Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Правдинский центр образования»

Рассмотрено на заседании ШМО учителей естественно- математичекого цикла от «29» 08. 2016 года Протокол № 1 Руководитель ШМО _____ Н. А. Прошкина	Согласовано: 30.08.2016 г. Заместитель директора по УВР _____ Н. С. Ершова	Рекомендовано к принятию Педагогическим советом Протокол № 1 от 30.08.2016 г. Председатель _____ Т. Л. Микова Секретарь _____ О. И. Микалина	УТВЕРЖДАЮ Директор _____ Т. Л. Микова 31.08.2016 г. Приказ № _____

Рабочая программа
по математике
для учащихся II уровня (5 – 6 классы)

Составил:
преподаватель математики
Прошкина Наталия Алексеевна

п. Правда

2016 год

Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Математика» для 5-6 классов составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Примерной основной образовательной программы основного общего образования, разработанной в соответствии с ФГОС ООО и авторской программы по математике Бурмистровой Т. А.

Программа рассчитана на 350 часов (5 часов в неделю в 5-ом классе, 35 недель – 175 часов, 5 часов в неделю в 6-ом классе, 35 недель – 175 часов)

Целью изучения курса математики является систематическое развитие понятие числа, выработка умений выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, переводить практические задачи на язык математики, подготовка учащихся к изучению систематических курсов алгебры и геометрии.

Задачами изучения курса математики являются:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- способствование интеллектуальному развитию, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формирование представления об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, формирование понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

Содержание рабочей программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне, что соответствует образовательной программе МКОУ «Правдинский центр образования». Она включает в себя все темы, предусмотренные Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования по математике и авторской программой учебного курса «Математика» под редакцией Бурмистровой Т. А.

Преобладающими формами текущего контроля выступают контрольные работы, рассчитанные на 40 минут, тесты и самостоятельные работы на 15-20 минут с дифференцированным оцениванием. Текущий контроль проводится с целью проверки изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяется учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также индивидуальных особенностей учащихся класса.

Данная рабочая программа содержит формы, способы и средства проверки и оценки результатов обучения, как:

- контрольная работа;
- проверочные и обучающие самостоятельные работы;
- тестовая работа;
- графические, словарные математические диктанты;
- элементы исследовательской работы.

Для реализации рабочей программы используется учебно-методический комплект предметной линии учебников Н. Я. Виленкина, В. И. Жохова, А. С. Чеснокова, С. И. Шварцбурда (М.: Мнемозина) «Математика, 5», «Математика, 6».

Курс математики в 5-6 классах, с одной стороны, является непосредственным продолжением курса математики начальной школы, систематизирует, обобщает и развивает полученные там знания, с другой стороны, позволяет учащимся адаптироваться к новому уровню изучения предмета, создает необходимую основу, на которой будут базироваться систематические курсы 7-9 классов.

Практическая значимость школьного курса математики 5—6 классов 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.

Математика является одним из опорных предметов основной школы. Овладение учащимися системой математических знаний и умений необходимо в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. В первую очередь это относится к предметам естественнонаучного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении математике в 5—6 классах 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 математических абстракций, о соотношении реального и идеального, о характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, о месте математики 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.

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

Изучение математики в 5-6 классах 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 математики является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и 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, математика вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

Место учебного предмета в учебном плане

Года обучения	Количество часов в неделю	Количество учебных недель	Количество контрольных работ	Всего часов за учебный год
5 класс	5	35	14	175
6 класс	5	35	15	175
				350 часов

Для реализации рабочей программы используется учебно-методический комплект, включающий в себя:

Класс	Реквизиты программы	УМК обучающихся	УМК учителя
5	Авторская под редакцией Т. А. Бурмистровой. Москва, издательство «Просвещение», 2015	1. Виленкин Н.Я. «Математика 5 класс». Учебник для 5 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2010 2. Попов М.А. Дидактические материалы по математике. 5 класс к учебнику Н.Я.Виленкина и др. «Математика 5 класс». ФГОС – «Экзамен», 2013 3. Попов М.А. Контрольные и самостоятельные работы по математике. 5 класс. К учебнику Н.Я.Виленкина и др. « Математика 5 класс». ФГОС – «Экзамен», 2011	1. Математика . 5 класс: технологические карты урок по учебнику Н. Я Виленкина, В. И. Жохова, А.С. Чеснокова, С. И. Шварцбурда. I полугодие / авт.-сост. И.Б. Чаплыгина. – Волгоград: Учитель, 2016 . – 228 с. 2. Математика . 5 класс: технологические карты урок по учебнику Н. Я Виленкина, В. И. Жохова, А.С. Чеснокова, С. И. Шварцбурда. II полугодие / авт.-сост. И.Б. Чаплыгина. – Волгоград: Учитель, 2016 . – 242 с. 3. Заир-Бек, С.И. Развитие критического мышления на уроке: пособие для учителей общеобразоват. Учреждений/С.И. Заир-Бек, И.В. Муштавинская. – 2-е изд., дораб. – М.; Просвещение, 2011. – 223с.: ил. 4. Шарыгин, И.Ф. Наглядная геометрия. 5-6 кл.: пособие для общеобразоват. Учеб. Заведений / И.Ф. Шарыгин, Л.Н. Ерганжиева. – 15-е изд., стер. – М.: Дрофа, 2014. – 192 с.: ил.
6		1. Виленкин Н.Я. «Математика 6 класс». Учебник для 6 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2010 2. Попов М.А. Дидактические материалы по математике. 6 класс к учебнику Н.Я.Виленкина и др. «Математика 6 класс». ФГОС – «Экзамен», 2013 3. Попов М.А. Контрольные и самостоятельные работы по математике. 6 класс. К учебнику Н.Я.Виленкина и др. « Математика 6 класс». ФГОС – «Экзамен», 2011	

В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, овладения ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития учащихся, и коммуникативных качеств личности.

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.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Изучение математики в 5-6 классах дает возможность учащимся достичь следующих результатов развития.

Личностными результатами обучения математики являются:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 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.

Метапредметными результатами обучения математике являются:

1. В сфере развития *регулятивных универсальных учебных действий*:

- формирование действий целеполагания, включая способность ставить новые учебные цели и задачи;
- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- планирование реализации цели, в том числе во внутреннем плане;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять выбор эффективных путей и средств достижения целей;
- умение контролировать и оценивать свои действия как по результату, так и по способу действия;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

2. В сфере развития *коммуникативных универсальных учебных действий**:***

- формирование действий по организации и планированию учебного сотрудничества с учителем и сверстниками;
- умение работать в группе и приобретению опыта такой работы, практическому освоению морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества;
- практическое освоение умений, составляющих основу коммуникативной компетентности: ставить и решать многообразные коммуникативные задачи; действовать с учётом позиции другого и уметь согласовывать свои действия; устанавливать и поддерживать необходимые контакты с другими людьми; удовлетворительно владеть нормами и техникой общения; определять цели коммуникации, оценивать ситуацию, учитывать намерения и способы коммуникации партнёра, выбирать адекватные стратегии коммуникации;
- развитие речевой деятельности, приобретение опыта использования речевых средств для регуляции умственной деятельности, приобретение опыта регуляции собственного речевого поведения как основы коммуникативной компетентности;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

3. В сфере развития *познавательных универсальных учебных действий:*

- освоение учащимися основ проектно-исследовательской деятельности;
- развитие стратегий смыслового чтения и работе с информацией;

- освоение методов познания, используемых в различных областях знания и сферах культуры, соответствующего им инструментария и понятийного аппарата, регулярному обращению в учебном процессе к использованию общеучебных умений, знаково-символических средств, широкого спектра логических действий и операций.
- умение систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- умение выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий - концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- умение заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

Предметными результатами обучения математике являются:

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

- Оперировать на базовом уровне 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;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- 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

- *Оперировать 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;*

- *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 зада;.*
- *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.*
-

Содержание учебного предмета

Содержание курса математики 5-6 классов объединено как в исторически сложившиеся линии, так и относительно новые. Отдельно представлены линия сюжетных задач, историческая линия.

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

Курс математики 5—6 классов включает следующие основные содержательные линии: арифметика; элементы алгебры; вероятность и статистика; наглядная геометрия. Наряду с этим в содержание включены две дополнительные методологические темы: множества и математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждой из этих тем разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все

основные содержательные линии. При этом первая линия **— «Множества»** — служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии **«Арифметика»** служит фундаментом для дальнейшего изучения учащимися математики и смежных дисциплин, способствует развитию не только вычислительных навыков, но и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, способствует развитию умений планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни.

Содержание линии **«Элементы алгебры»** систематизирует знания о математическом языке, показывая применение букв для обозначения чисел и записи свойств арифметических действий, а также для нахождения неизвестных компонентов арифметических действий.

Содержание линии **«Наглядная геометрия»** способствует формированию у учащихся первичных представлений о геометрических абстракциях реального мира, закладывает основы формирования правильной геометрической речи, развивает образное мышление и пространственные представления.

Линия **«Вероятность и статистика»** — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся выделять комбинации, отвечающие заданным условиям, осуществлять перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

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

5 класс

1. Натуральные числа и шкалы (15ч)

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

Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, ломаная, многоугольник. *Взаимное расположение двух прямых.* Изображение основных геометрических фигур. Длина отрезка, ломаной. Построение отрезка заданной длины. Координатный луч. Треугольник, четырехугольник. Единицы измерения длины, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. *Старинные системы мер*.

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

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

Контрольная работа №1 по теме «Натуральные числа и шкалы»

2. Сложение и вычитание натуральных чисел (21ч)

Сложение и вычитание натуральных чисел, свойства сложения. Периметр многоугольника. Решение текстовых задач. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Числовое выражение и его значение. Буквенное выражение и его числовое значение. Сложение в столбик. Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых. Переместительный и сочетательный законы сложения. Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений.

Решение линейных уравнений.

Контрольная работа №2 по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел»

Контрольная работа № 3 по теме «Числовые и буквенные выражения. Уравнение».

3. Умножение и деление натуральных чисел (26 ч).

Умножение и деление натуральных чисел, свойства умножения. Степень числа. Квадрат и куб числа. Порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень; вычисление значений выражений, содержащих степень. Решение текстовых задач. Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи. Порядок выполнения действий.

Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия. Деление с остатком на множестве натуральных чисел, *свойства деления с остатком*. Практические задачи на деление с остатком.

Правило округления натуральных чисел. Необходимость округления.

Переместительный и сочетательный законы умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, *обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.* Применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий.

Решение задач на совместную работу.

Старинные системы мер.

Контрольная работа № 4 по теме «Умножение и деление натуральных чисел».

Контрольная работа № 5 по теме «Упрощение выражений. Квадрат и куб числа».

4. Площади и объемы (14 ч).

Вычисления по формулам. Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении. Зависимость между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость. Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов.

Прямоугольник. Квадрат. Площадь прямоугольника. Понятие площади фигуры. Единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное

измерение площади фигур на клетчатой бумаге. Понятие о равенстве фигур. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур. *Равновеликие фигуры.*

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед. Изображение куба и параллелепипеда. Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

Зависимости между единицами измерения площади и объема.

Старинные системы мер.

Контрольная работа №6 по теме «Площади и объемы».

5. Обыкновенные дроби (24 ч).

Наглядные представления о фигурах на плоскости: окружность и круг. Изображение окружности и круга. *Взаимное расположение двух окружностей, прямой и окружности.*

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. Сравнение обыкновенных дробей. Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Арифметические действия со смешанными дробями. Арифметические действия с дробными числами. Применение дробей при решении задач. Решение задач на доли.

Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.

Дроби в Вавилоне, Египте, Риме.

Контрольная работа №7 по теме «Обыкновенные дроби».

Контрольная работа № 8 по теме «Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями»

6. Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей (13ч).

Десятичная дробь. Сравнение, округление, сложение и вычитание десятичных дробей. Решение текстовых задач. Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов. *Появление десятичной записи чисел*. Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. *Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби.*

Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел. Округление десятичных дробей.

Решение несложных задач на движение по реке по течению и против течения.

Открытие десятичных дробей. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.

Контрольная работа №9 по теме «Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей».

7. Умножение и деление десятичных дробей (26 ч)

Умножение и деление десятичных дробей. Решение текстовых задач. Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. *Среднее арифметическое нескольких чисел.*

Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении.

Конечные и бесконечные десятичные дроби.

Контрольная работа №10 по теме «Умножение и деление десятичных дробей на натуральные числа».

Контрольная работа №11 по теме «Умножение и деление десятичных дробей»

8. Инструменты для вычислений и измерений (17 ч).

Начальные сведения о вычислениях на калькуляторе. Примеры таблиц и диаграмм. Угол. Величина (градусная мера) угла. Виды углов. *Виды треугольников*. Чертежный треугольник. Измерение углов. Построение угла заданной величины. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту. Решение несложных практических задач спроцентами.

Решение задач на проценты и доли.

Контрольная работа №12 по теме «Решение задач на проценты».

Контрольная работа № 13 по теме «Измерение углов. Транспортир»

9. Повторение. Решение задач (19ч).

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.*

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

Элементы логики. Истинность и ложность высказывания. *Сложные и простые высказывания.*

Итоговая контрольная работа.

6 класс

1. Делимость чисел (20 ч).

Делители и кратные числа. Общий делитель и общее кратное. 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.

Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители. *Количество делителей числа, алгоритм разложения числа напростые множители, основная теорема арифметики*.

Свойство делимости суммы (разности) на число. *Признаки делимости на 4, 6, 8,11. Доказательство признаков делимости*. Решение практических задач с применением признаков делимости. *Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена.*

Контрольная работа№1 по теме «Делимость чисел».

2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями (22 ч).

Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Понятие о наименьшем общем знаменателе нескольких дробей. Сложение и

вычитание дробей. Решение текстовых задач. Сравнение обыкновенных дробей. *Правильные многоугольники*.

Контрольная работа №2 по теме Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями».

Контрольная работа №3 по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел»

3. Умножение и деление обыкновенных дробей (31 ч).

Умножение и деление обыкновенных дробей. Основные задачи на дроби. Арифметические действия с дробными числами. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части.

Наглядные представления о пространственных фигурах: пирамида, призма. Изображение пирамиды и призмы. Примеры разверток пирамиды и призмы. *Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Рождение шестидесятеричной системы счисления.*

Контрольная работа №4 по теме «Умножение дробей. Нахождение дроби от числа».

Контрольная работа № 5 по теме «Деление дробей»

Контрольная работа № 6 по теме «Нахождение числа по его дроби. Дробные выражения»

4. Отношения и пропорции (18 ч).

Пропорция. Основное свойство пропорции. Решение задач с помощью пропорции. Понятия о прямой и обратной пропорциональностях величин. Задачи на пропорции. Масштаб. Формулы длины окружности и площади круга.

Масштаб на плане и карте. Пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач. Выражение отношения в процентах.

Наглядные представления о шаре, сфере. Изображение шара. *Примеры сечений.*

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

Контрольная работа №7 по теме «Отношения и пропорции».

Контрольная работа №8 по теме «Масштаб. Длина окружности и площадь круга»

5. Положительные и отрицательные числа (13 ч).

Положительные и отрицательные числа. Противоположные числа. Координата точки.

Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.

Наглядные представления о пространственных фигурах: конус, цилиндр. Изображение цилиндра и конуса, примеры разверток, *сечений*.

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

Контрольная работа №9 по теме «Положительные и отрицательные числа».

6. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел (14 ч).

Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел. Действия с положительными и отрицательными числами. Множество целых чисел.

Контрольная работа №10 по теме «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел».

7. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел (12 ч).

Умножение и деление положительных и отрицательных чисел. Понятие о рациональном числе. *Первичное представление о множестве рациональных чисел.*

Действия с рациональными числами. Десятичное приближение обыкновенной дроби. Применение законов арифметических действий для рационализации вычислений. Действия с положительными и отрицательными числами.

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

Контрольная работа №11 по теме «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел».

8. Решение уравнений (15ч).

Простейшие преобразования выражений: раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых. Решение линейных уравнений. Примеры решения текстовых задач с помощью линейных уравнений.

Контрольная работа №12 по теме «Коэффициент. Подобные слагаемые».

Контрольная работа № 13 по теме «Решение уравнений»

9. Координаты на плоскости (13 ч).

Построение перпендикуляра к прямой и параллельных прямых с помощью чертежного треугольника и линейки. Прямоугольная система координат на плоскости, абсцисса и ордината точки. Примеры графиков, диаграмм. Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. *Изображение диаграмм по числовым данным*.

Центральная и осевая симметрии.

Контрольная работа №14 по теме «Координаты на плоскости».

10. Повторение. Решение задач (17ч).

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

Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания (импликации).

Центральная, осевая и *зеркальная* симметрии. Изображения симметричных фигур. Итоговая контрольная работа №15.

Тематическое планирование деятельности учащихся

5 класс

№ п/п	Раздел. Тема урока. Основное содержание
Натуральные числа и шкалы (15 ч)	
1	**Натуральные числа и нуль. Натуральный ряд чисел и его свойства**. **Запись и чтение натуральных чисел**. *Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счёта и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.*
2	**Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства. Различие между цифрой и числом, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами.** Десятичная система счисления. Появление десятичной записи

	чисел.
3	**Использование свойств натуральных чисел при решении задач. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры**.
4	**Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, ломаная, многоугольник, их основные свойства. Изображение основных геометрических фигур.** Понятие о равенстве фигур.
5	**Измерение отрезков. Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Построение отрезка заданной длины.**
6	**Треугольник, четырехугольник, многоугольник. Зависимости между единицами измерения длины.**
7	**Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, луч, их основные свойства.** *Взаимное расположение двух прямых.*
8	**Геометрические величины и измерения Измерение величин. Метрические системы единиц. Шкалы и координаты.**
9	**Единицы измерений: массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины.** *Старинные системы мер.*
10	**Координатный луч. Изображение натуральных чисел точками на числовой прямой.**
11	**Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулём.**
12	**Сравнение натуральных чисел, сравнение с нулем. Неравенства**. Свойства числовых равенств и неравенств.
13	**Математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.** Составление неравенств по условиям задач.
14	**Подготовка к контрольной работе №1.**
15	**Контрольная работа №1 по теме «Натуральные числа и шкалы».**
Сложение и вычитание натуральных чисел (21 ч)	
16	**Анализ контрольной работы. Действия с натуральными числами. Сложение. Компоненты сложения, связь между ними, нахождение суммы, сложение в столбик.**
17	**Переместительный и сочетательный законы сложения. Периметр многоугольника. Прикидка и оценка результатов вычислений.**
18	**Изменение суммы при изменении компонентов сложения.** Рождение и развитие арифметики натуральных чисел.
19	**Сложение натуральных чисел: *обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.* Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых.**
20	**Сложение натуральных чисел. Решение текстовых задач арифметическим**

	способом.
21	**Действия с натуральными числами: вычитание, компоненты вычитания, связь между ними, нахождение разности.**
22	**Изменение разности при изменении компонентов вычитания.**
23	**Вычитание:** ***обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий*****. Прикидка и оценка результатов вычислений.**
24	**Нахождение суммы и разности. Решение текстовых задач арифметическим способом.**
25	**Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.**
26	**Подготовка к контрольной работе №2.**
27	**Контрольная работа №2 «Сложение и вычитание натуральных чисел».**
28	**Анализ контрольной работы. Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.**
29	**Алгебраические выражения. Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения.**
30	**Применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий.**
31	**Преобразование алгебраических выражений. Тождественные преобразования. Числовое значение буквенного выражения.**
32	**Уравнения, корень уравнения. Решение линейных уравнений.**
33	**Равносильность уравнений. Тождественные преобразования.**
34	**Составление уравнений по условиям задач. Решение текстовых задач алгебраическим методом.**
35	**Подготовка к контрольной работе №3.**
36	**Контрольная работа №3 «Числовые и буквенные выражения. Уравнение».**
Умножение и деление натуральных чисел (26ч)	
37	**Анализ контрольной работы. Умножение натуральных чисел, компоненты умножения, связь между ними.** *Обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.*
38	**Умножение в столбик, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.**
39	**Переместительный и сочетательный законы умножения.**
40	**Применение переместительного и сочетательного законов умножения для**

	упрощения вычислений.
41	**Умножение. Прикидка и оценка результатов вычислений.**
42	**Деление, компоненты деления, связь между ними, деление уголком.**
43	**Деление, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.**
44	**Деление. Прикидка и оценка результатов вычислений.**
45	**Умножение и деление. Устный счет.**
46	**Решение текстовых задач арифметическим способом.**
47	**Деление с остатком на множестве натуральных чисел**, *свойства деления с остатком*.
48	**Деление с остатком. Решение задач на совместную работу.**
49	**Практические задачи на деление с остатком.**
50	**Подготовка к контрольной работе №4.**
51	**Контрольная работа №4 «Умножение и деление натуральных чисел».**
52	**Анализ контрольной работы. Тождественные преобразования. Распределительный закон умножения относительно сложения и вычитания**.
53	**Использование свойств умножения при упрощении выражений.**
54	**Применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий. Решение текстовых задач.**
55	**Решение текстовых задач. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.**
56	**Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.**
57	**Правило округления натуральных чисел. Необходимость округления.**
58	**Степени числа. Квадрат и куб числа.**
59	**Степень с натуральным показателем, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень.**
60	**Вычисление значений выражений, содержащих степень.** *Старинные системы мер.*
61	**Подготовка к контрольной работе № 5.**
62	**Контрольная работа №5 «Упрощение выражений. Квадрат и куб числа».**
Площади и объемы (14 ч)	
63	**Анализ контрольной работы. Вычисления по формулам. Зависимость между величинами: скорость, время, расстояние.**

64	**Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении.**
65	**Понятие площади фигуры. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. Понятие о равенстве фигур.**
66	**Прямоугольник, квадрат. Площадь прямоугольника, квадрата. Устный счет.**
67	**Метрические системы единиц. Единицы измерения площади.** *Равновеликие фигуры.*
68	**Площадь. Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов.**
69	**Площадь. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.**
70	**Использование чертежей для представления данных при решении задачи. Зависимость между величинами: производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.**
71	**Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед. Изображение пространственных фигур.**
72	**Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.** *Равновеликие фигуры.*
73	**Зависимости между единицами измерения площади и объема.** *Старинные системы мер.*
74	**Основные формулы для вычисления объемов. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.**
75	**Подготовка к контрольной работе № 6.**
76	**Контрольная работа № 6 по теме «Площади и объемы»**
Обыкновенные дроби (24 ч)	
77	**Анализ контрольной работы. Наглядные представления о фигурах на плоскости: окружность, круг, их основные свойства.**
78	**Взаимное расположение, двух окружностей, прямой и окружности. Изображение основных геометрических фигур.**
79	**Доля, часть, дробное число, дробь.**
80	**Дробь. Интерпретация результата, отбор решений.** *Дроби в Вавилоне, Египте, Риме***.**
81	**Применение дробей при решении задач.**
82	**Сравнение обыкновенных дробей.**

83	**Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число).**
84	**Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем.**
85	**Преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.**
86	**Обыкновенные дроби операции над ними. Решение задач на доли.**
87	**Подготовка к контрольной работе №7.**
88	**Контрольная работа №7 «Обыкновенные дроби».**
89	**Анализ контрольной работы. Сложение обыкновенных дробей.**
90	**Вычитание обыкновенных дробей.**
91	**Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Решение текстовых задач арифметическим способом.**
92	**Дробное число как результат деления. Свойство деления суммы на число.**
93	**Дробное число как результат деления. Арифметические действия с дробными числами.**
94	**Смешанные числа, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь.**
95	**Смешанные числа, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.**
96	**Арифметические действия со смешанными дробями: сложение.**
97	**Арифметические действия со смешанными дробями: вычитание.**
98	**Смешанные числа.** ***Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.***
99	**Подготовка к контрольной работе №8.**
100	**Контрольная работа № 8 по теме «Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями».**
Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей (13 ч)	
101	**Анализ контрольной работы.** ***Открытие десятичных дробей*****. Десятичная запись дробных чисел. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные.**
102	***Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби*****.** *Появление десятичной записи чисел.*
103	**Целая и дробная части десятичной дроби.**

104	**Сравнение десятичных дробей.**
105	**Сравнение десятичных дробей с помощью координатной прямой.** *Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.*
106	**Сложение и вычитание десятичных дробей. Способы рационализации вычислений.**
107	**Сложение и вычитание десятичных дробей. Применение дробей при решении задач.**
108	**Решение текстовых задач. Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов.**
109	**Решение несложных задач на движение по реке по течению и против течения.**
110	**Применение дробей при решении задач. Использование схем, таблиц, чертежей при решении задач.**
111	**Приближенные значения чисел. Округление десятичных дробей.**
112	**Подготовка к контрольной работе №9.**
113	**Контрольная работа №9 по теме «Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей»**
Умножение и деление десятичных дробей (26 ч)	
114	**Анализ контрольной работы. Умножение десятичных дробей на натуральные числа.**
115	**Умножение десятичных дробей на разрядную единицу 10, 100 …**
116	**Решение задач на умножение десятичных дробей на натуральные числа.**
117	**Деление десятичных дробей на натуральные числа**
118	**Десятичные дроби, операции над ними. Деление десятичных дробей на разрядную единицу 10, 100.**
119	**Деление и умножение десятичных дробей на натуральные числа.**
120	**Решение текстовых задач. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.**

121	**Подготовка к контрольной работе № 10.**
122	**Контрольная работа №10 «Умножение и деление десятичных дробей на натуральные числа».**
123	**Анализ контрольной работы. Умножение десятичных дробей на разрядную единицу 0,1, 0,01..**
124	**Умножение десятичных дробей. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние.**
15	**Применение правила умножения десятичных дробей при упрощении вычислении значений числовых и буквенных выражений.**
126	**Умножение десятичных дробей. Решение текстовых задач арифметическим способом.**
127	**Решение задач на умножение десятичных дробей. Зависимости между величинами: производительность, время, работа.**
128	**Деление десятичных дробей. Зависимости между величинами: цена, количество, стоимость.**
129	**Деление десятичных дробей. Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении.**
130	**Деление десятичных дробей на разрядную единицу 0,1; 0,01..**
131	**Деление десятичных дробей при решении задач.** *Конечные и бесконечные десятичные дроби.*
132	**Числовое значение буквенного выражения Деление десятичных дробей.**
133	**Деление десятичных дробей. Задачи на все арифметические действия.**
134	**Среднее арифметическое двух чисел.**
135	**Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой.**
136	**Решение практических задач с применением среднего арифметического.**
137	***Среднее арифметическое нескольких чисел.***
138	**Подготовка к контрольной работе № 11.**

139	**Контрольная работа №11 «Умножение и деление десятичных дробей».**
Инструменты для вычислений и измерений (17 ч)	
140	**Анализ контрольной работы. Микрокалькулятор. Начальные сведения о вычислениях на калькуляторе.**
141	**Нахождение значения выражений с помощью микрокалькулятора.**
142	**Понятие процента. Вычисление процентов от числа.**
143	**Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту.**
144	**Решение задач на проценты и доли.**
145	**Решение несложных практических задач с процентами.**
146	**Подготовка к контрольной работе № 12.**
147	**Контрольная работа № 12 «Решение задач на проценты».**
148	**Анализ контрольной работы. Угол. Обозначение. Биссектриса угла.**
149	**Сравнение углов. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник.**
150	**Измерение углов. Градусная мера угла. Транспортир. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Виды углов.**
151	**Сравнение углов. Треугольник, *виды треугольников*. Построение угла заданной величины.**
152	**Решение практических задач на построение углов с использованием транспортира.**
153	**Таблицы и диаграммы. Представление данных, их числовые характеристики.**
154	**Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. Изображение диаграмм по числовым данным.**
155	**Подготовка к контрольной работе №13.**
156	**Контрольная работа №13 «Измерение углов. Транспортир»**
Повторение и решение задач (19 ч)	
157	**Натуральные числа и шкалы. Множество, *характеристическое свойство***

	***множества*, элемент множества, пустое*, *конечное, бесконечное множество*.**
158	**Сложение и вычитание натуральных чисел. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства.**
159	**Сложение и вычитание натуральных чисел. Элементы множества, способы задания множеств*, распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера*.**
160	**Умножение и деление натуральных чисел. Множества и отношения между ними**
161	**Умножение и деление натуральных чисел. Операции над множествами.**
162	**Площади и объемы. Пересечение и объединение множеств. *Разность множеств, дополнение множества.***
163	***Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера.*** **Обыкновенные дроби.**
164	**Обыкновенные дроби. Элементы логики. Высказывания.**
165	**Сложение и вычитание десятичных дробей.**
166	**Сравнение дробей. Истинность и ложность высказывания.**
167	**Умножение десятичных дробей. *Простые высказывания*.**
168	**Деление десятичных дробей. *Сложные и простые высказывания.***
169	**Инструменты для вычислений и измерений.**
170	**Подготовка к итоговой контрольной работе.**
171	**Итоговая контрольная работа.**
172	**Анализ итоговой контрольной работы. Работа над ошибками.**
173	**Решение несложных практических задач с процентами.**
174	**Итоговый урок по курсу 5 класса (обобщение и систематизация знаний).**
175	**Анализ работы. Работа над ошибками.**

6 класс

№п/п	Раздел. Тема урока. Основное содержание
Делимость чисел (20 ч)	
1	**Делители и кратные числа.**
2	**Общий делитель и общее кратное. Делитель и его свойства, кратное и его свойства.**
3	**Определение делителей и кратных чисел при решении задач.**
4	**Признаки делимости на 10, на 5 и на 2.**
5	**Признаки делимости на 10, на 5 и на 2.** ***Признаки делимости на 4, на 8.***
6	**Признаки делимости на 10, на 5 и на 2. Решение практических задач с применением признаков делимости.**
7	**Признаки делимости на 9 и на 3.** ***Признаки делимости на 6, на 11.***
8	**Признаки делимости на 9 и на 3. Свойство делимости суммы (разности) на число.** ***Доказательство признаков делимости.***
9	**Простые и составные числа.** ***Решето Эратосфена.***
10	**Простые и составные числа.**
11	**Разложение натурального числа на простые множители.** ***Основная теорема арифметики*****.**
12	**Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители.** ***Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители.***
13	**Общий делитель двух и более чисел. Наибольший общий делитель.**
14	**Взаимно простые числа. Нахождение наибольшего общего делителя.**
15	**Решение задач на нахождение наибольшего общего делителя нескольких чисел.**
16	**Общее кратное двух и более чисел. Наименьшее общее кратное.**
17	**Способы нахождения наименьшего общего кратного.** ***Рождение и развитие арифметики натуральных чисел.***

18	**Наименьшее общее кратное. Решение практических задач с применением признаков делимости.**
19	**Обобщение и систематизация знаний по теме «Делимость чисел».**
20	**Контрольная работа №1 «Делимость чисел».**
Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями (22 ч)	
21	**Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Основное свойство дроби.**
22	**Применение основного свойства дроби при решении задач.**
23	**Сокращение дробей. Сократимые и несократимые дроби.**
24	**Сокращение дробей. Решение задач.**
25	**Решение задач с использованием правила сокращения дробей.**
26	**Приведение дроби к новому знаменателю. Общий знаменатель. Наименьший общий знаменатель.**
27	**Приведение дробей к общему знаменателю. Понятие о наименьшем общем знаменателе нескольких дробей.**
28	**Решение задач с использованием правила приведения дробей к общему знаменателю.**
29	**Сравнение обыкновенных дробей с разными знаменателями.**
30	**Правило сложения и вычитания обыкновенных дробей.**
31	**Применение правила сравнения, сложения и вычитания дробей при решении задач.**
32	**Решение текстовых задач.** ***Правильные многоугольники.***
33	**Сравнение, сложение и вычитание обыкновенных дробей при решении задач с практическим содержанием.**
34	**Обобщение и систематизация знаний по теме «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями».**
35	**Контрольная работа №2 «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями».**

36	**Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Правило сложения смешанных чисел.**
37	**Правила сложения и вычитания смешанных чисел.**
38	**Вычисление выражений, содержащих смешанные числа.**
39	**Составление и вычисление выражений, содержащих натуральные, дробные и смешанные числа.**
40	**Решение задач с применением правил сложения и вычитания смешанных чисел.**
41	**Обобщение и систематизация знаний по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел».**
42	**Контрольная работа №3 «Сложение и вычитание смешанных чисел».**
Умножение и деление обыкновенных дробей (31 ч)	
43	**Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Умножение дроби на натуральное число.**
44	**Умножение дроби на дробь.**
45	**Умножение смешанных чисел.**
46	**Решение задач с применением правил умножения дроби на натуральное число, дробное число, смешанное число.**
47	**Правило нахождения дроби от числа.**
48	**Нахождение дроби от натурального, дробного и смешанного числа.**
49	**Решение задач с использование правил нахождения дроби от числа. Наглядные представления о пространственных фигурах: пирамида. Изображение пирамиды. Примеры разверток пирамиды.**
50	**Решение практических задач с применением правила нахождения дроби от числа.**
51	**Распределительное свойство умножения относительно сложения и вычитания. Упрощение выражений.**
52	**Составление и упрощение числовых и буквенных выражений на применение распределительного свойства умножения.**
53	**Решение задач с применением распределительного свойства умножения относительно сложения и умножения.**

54	**Распределительное свойство умножения при решении задач и упрощении выражений, содержащих дроби.**
55	**Обобщение и систематизация знаний по теме «Умножение дробей. Нахождение дроби от числа»**
56	**Контрольная работа № 4 «Умножение дробей. Нахождение дроби от числа».**
57	**Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Понятие взаимно обратных чисел.**
58	**Взаимно обратные числа. Нахождение числа, обратного натуральному, дробному, смешанному числу.**
59	**Правило деления дробей.**
60	**Деление смешанных чисел.**
61	**Умножение и деление обыкновенных дробей. Основные задачи на дроби.**
62	**Арифметические действия с дробными числами.**
63	**Обобщение и систематизация знаний по теме «Деление дробей»**
64	**Контрольная работа №5 «Деление дробей»**
65	**Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Нахождение числа по данному значению его дроби.**
66	**Нахождение числа по данному значению его дроби или его процентов.**
67	**Решение задач на нахождение числа по его части.**
68	**Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Наглядные представления о пространственных фигурах: призма. Изображение призмы. Примеры разверток призмы.**
69	**Основные задачи на дроби.** ***Примеры сечений. Правильные многогранники.***
70	**Дробное выражение. Числитель и знаменатель дробного выражения.**
71	**Составление, преобразование и вычисление дробных выражений.** ***Рождение шестидесятеричной системы счисления.***
72	**Обобщение и систематизация знаний по теме «Нахождение числа по его части. Дробные выражения»**

73	**Контрольная работа №7 «Нахождение числа по его дроби. Дробные выражения»**
Отношения и пропорции (18 ч)	
74	**Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Отношение двух чисел.**
75	**Отношения двух чисел. Взаимно обратные отношения.**
76	**Отношение размерных величин.**
77	**Решение текстовых задач на нахождение отношений двух чисел.**
78	**Отношения двух чисел в задачах.**
79	**Пропорция. Крайние и средние члены пропорции. Основное свойство пропорции.**
80	**Составление пропорций и нахождение неизвестного члена.**
81	**Понятия о прямой и обратной пропорциональностях величин. Отношения соответствующих значений. Решение задач с помощью пропорции.**
82	**Выявление и составление прямой и обратной пропорциональной зависимости. Задачи на пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач. Выражение отношения в процентах.**
83	**Обобщение и систематизация знаний по теме «Отношения и пропорции»**
84	**Контрольная работа №7 «Отношения и пропорции»**
85	**Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Масштаб. Масштаб на плане и карте.**
86	**Составление плана местности и чертежей в заданном масштабе. Вычисление реальных размеров объектов (длина, площадь, объем).**
87	**Окружность. Радиус и диаметр окружности. Формулы длины окружности и площади круга.**
88	**Вычисление длины окружности и площади круга. Вычисление диаметра и радиуса по известной длине окружности.**
89	**Шар. Сфера. Диаметр и радиус шара и сферы. Наглядные представления о шаре и сфере. Изображение шара. *Примеры сечений.* Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.**
90	**Обобщение и систематизация знаний по теме «Масштаб. Длина окружности и круга»**

91	**Контрольная работа №8 «Масштаб. Длина окружности и площадь круга»**
Положительные и отрицательные числа (13 ч)	
92	**Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Координатная прямая. Начало отсчета. Координата точки. Положительные и отрицательные числа. Ноль.**
93	**Положительные и отрицательные числа. Изображение чисел на числовой (координатной) прямой.**
94	**Координаты на прямой. Наглядные представления о пространственных фигурах: цилиндр. Изображение цилиндра, примеры разверток, *сечений*.**
95	**Целые числа. Противоположные числа. Множество натуральных и целых чисел.**
96	**Противоположные числа. *Появление отрицательных чисел и нуля в математике древности. Роль Диофанта. Почему (-1)(-1)=+1?***
97	**Модуль числа. Модуль положительного и отрицательного числа. Свойства модуля.**
98	**Геометрическая интерпретация модуля числа. Наглядные представления о пространственных фигурах: конус. Изображение конуса, примеры разверток, *сечений*.**
99	**Сравнение чисел. Сравнение чисел с помощью координатной прямой.**
100	**Сравнения на множестве рациональных чисел.**
101	**Неравенства с модулем.**
102	**Увеличение и уменьшение величин. Положительное и отрицательное изменение размерных величин.**
103	**Обобщение и систематизация знаний по теме «Положительные и отрицательные числа»**
104	**Контрольная работа № 9 «Положительные и отрицательные числа»**
Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел (14 ч)	
105	**Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Сложение чисел с помощью координатной прямой.**
106	**Сложение чисел при помощи координатной прямой: двух положительных, двух отрицательных и с разными знаками.. Сложение противоположных чисел.**
107	**Сложение отрицательных чисел.**

108	**Вычисление и составление выражений, содержащих сумму отрицательных чисел.**
109	**Применение правила сложения отрицательных чисел при решении практических задач.**
110	**Сложение чисел с разными знаками.**
111	**Вычисление и составление выражений, содержащих сумму чисел с разными знаками.**
112	**Вычитание отрицательных чисел. Длина отрезка на координатной прямой.**
113	**Определение расстояний между точками на координатной прямой с помощью правила вычитания отрицательных чисел.**
114	**Составление и вычисление выражений, содержащих разность рациональных чисел.**
115	**Решение текстовых задач и уравнений с применением правила вычитания отрицательных чисел.**
116	**Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел. Действия с положительными и отрицательными числами. Множество целых чисел.**
117	**Обобщение и систематизация знаний по теме «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел»**
118	**Контрольная работа № 10 «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел»**
Умножение и деление положительных и отрицательных чисел (12 ч)	
119	**Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Правило умножение чисел с разными знаками.**
120	**Умножение двух отрицательных чисел и чисел с разными знаками.**
121	**Составление и вычисление выражений, содержащих умножение положительных и отрицательных чисел.**
122	**Деление отрицательных чисел. Деление чисел с разными знаками.**
123	**Составление и вычисление выражений, содержащих деление чисел с разными знаками.**
124	**Деление положительных и отрицательных чисел.** ***Решение несложных логических задач. Решение задач с помощью графов, таблиц.***

125	**Понятие о рациональном числе. Представление рациональных чисел в виде обыкновенной, десятичной или периодической дроби. *Первичное представление и множестве рациональных чисел.***
126	**Действия с рациональными числами. Десятичное приближение обыкновенной дроби.**
127	**Свойства действий с рациональными числами.**
128	**Применение законов арифметических действий для рационализации вычислений. Действия с положительными и отрицательными числами.**
129	**Обобщение и систематизация знаний по теме ««Умножение и деление отрицательных чисел»»**
130	**Контрольная работа № 11 «Умножение и деление отрицательных чисел»**
Решение уравнений (15 ч)	
131	**Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Правило раскрытия скобок.**
132	**Раскрытие скобок в зависимости от стоящего перед ними знака.**
133	**Составление, преобразование и вычисление выражений, содержащих скобки.**
134	**Числовые коэффициенты. Упрощение выражений.**
135	**Определение знаков и численных значений коэффициентов.**
136	**Буквенные выражения. Подобные слагаемые. Приведение подобных слагаемых.**
137	**Упрощение выражений с подобными слагаемыми.**
138	**Простейшие преобразования выражений: раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых.**
139	**Обобщение и систематизация знаний по теме «Коэффициент. Подобные слагаемые»**
140	**Контрольная работа № 12 «Коэффициент. Подобные слагаемые»**
141	**Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Перенос слагаемых и приведение подобных слагаемых в уравнениях.**
142	**Решение линейных уравнений с одним неизвестным.**

143	**Составление и решение линейных уравнений. Примеры решения текстовых задач с помощью линейных уравнений.**
144	**Обобщение и систематизация знаний по теме «Решение уравнений»**
145	**Контрольная работа № 13 «Решение уравнений»**
Координаты на плоскости (13 ч)	
146	**Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Перпендикулярные прямые.**
147	**Построение перпендикуляра к прямой с помощью чертежного треугольника и линейки.**
148	**Параллельные прямые. Построение параллельных прямых с помощью чертежного треугольника и линейки.**
149	**Решение практических задач с применением параллельных и перпендикулярных прямых.**
150	**Положение точки на плоскости. Прямоугольная система координат на плоскости, абсцисса и ордината точки.**
151	**Построение точек по координатам. Определение координат точек на плоскости.**
152	**Центральная и осевая симметрии на координатной плоскости.**
153	**Столбчатые диаграммы. Примеры диаграмм. Представление информации в виде диаграмм. Извлечение информации из диаграмм.**
154	**Столбчатые и круговые диаграммы.** ***Изображение диаграмм по числовым данным.***
155	**Понятие графика. Примеры графиков. Чтение графиков. Построение графика заданной зависимости.**
156	**Построение и чтение графиков на координатной плоскости.**
157	**Обобщение и систематизация знаний по теме «Координаты на плоскости»**
158	**Контрольная работа №14 « Координаты на плоскости»**
Повторение. Решение задач (17 ч)	
159	**Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Делимость чисел.**
160	**Основное свойство дроби.**

161	**Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями, смешанных чисел. Умножение и деление обыкновенных дробей, смешанных чисел.**
162	**Отношения и пропорции.**
163	**Решение задач на проценты.**
164	**Положительные и отрицательные числа. Сложение и вычитание.**
165	**Положительные и отрицательные числа. Умножение и деление.**
166	**Решение задач. Элементы логики. Определение. Утверждения. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема обратная данной. Пример и контрпример.**
167	**Решение задач.** ***Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания (импликации).***
168	**Решение уравнений.**
169	**Решение задач с помощью уравнений.**
170	**Подготовка к итоговой контрольной работе.**
171	**Итоговая контрольная работа № 15.**
172	**Анализ итоговой контрольной работы. Работа над ошибками.**
173	**Координаты на плоскости. Центральная, осевая и *зеркальная* симметрии. Изображения симметричных фигур.**
174	**Игра-путешествие «Страна математландия»**
175	**Итоговый урок по курсу математики 6-го класса.**