

Комитет по образованию
Администрации Муниципального образования
Ломоносовский муниципальный район Ленинградской области

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«ЛЕБЯЖЕНСКИЙ ЦЕНТР ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ»
(МОУ «Лебяженский центр общего образования»)

188532 пос Лебяжье, Степаняна, 16,
Лебяженское городское поселение,
Ломоносовский муниципальный район,
Ленинградская область, Российская Федерация
т.8-813-76-76288, 75303 (факс) leb_sch@lmn.su

ПРИНЯТА

На Педагогическом Совете

Протокол No 1

от «16» 08 2019 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директором МОУ «Лебяженский
центр» приказ от «16» 08 2019 г.

No 57-09



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По математике

Ступень обучения: основное общее образование, 5-6 класс

Срок реализации: 2 г

Уровень образования: базовый

П.Лебяжье

2019 год.

Комитет по образованию
Администрации Муниципального образования
Ломоносовский муниципальный район Ленинградской области

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«ЛЕБЯЖЕНСКИЙ ЦЕНТР ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ»
(МОУ «Лебяженский центр общего образования»)

188532 пос Лебяжье, Степаняна, 16,
Лебяженское городское поселение,
Ломоносовский муниципальный район,
Ленинградская область, Российская Федерация
т.8-813-76-76288, 75303 (факс) leb_sch@lmmn.su

ПРИНЯТА

УТВЕРЖДЕНО

На Педагогическом Совете

Директором МОУ «Лебяженский

Протокол No ____

центр» приказ от «__» ____ 2019 г.

от «__» ____ 2019 г.

No ____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По математике

Степень обучения: основное общее образование, 5-6 класс

Срок реализации: 2 г

Уровень образования: базовый

П.Лебяжье

2019 год.

1. Планируемые результаты

Предметные результаты 5 класс

- оперировать понятиями: натуральное число, квадрат и куб натурального числа; делимость натуральных чисел; выполнять арифметические действия с натуральными числами; применять при вычислениях переместительный, сочетательный законы (свойства) сложения и умножения, распределительный закон (свойство) умножения относительно сложения; сравнивать, округлять натуральные числа; осуществлять прикидку и проверку результатов вычислений;
- оперировать понятиями: доли, части, дробные числа, обыкновенная дробь; правильная и неправильная дробь, смешанное число; выполнять сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями, сравнивать числа;
- оперировать понятиями: десятичная дробь, целая и дробная часть десятичной дроби, процент; выполнять сложение и вычитание десятичных дробей; округлять десятичные дроби;
- оперировать понятиями: деление с остатком, делимость, делитель, кратное; использовать признаки делимости на 2, 3, 5, 9 и 10 при решении задач;
- оперировать понятием: столбчатая диаграмма; интерпретировать, преобразовывать и использовать при решении учебных и практических задач информацию, представленную в таблицах, схемах и столбчатых диаграммах;
- решать сюжетные задачи на все арифметические действия, интерпретировать полученные результаты; решать задачи следующих типов: на нахождение части числа и числа по его части; на соотношение между величинами (цена, количество, стоимость; скорость, время, расстояние; данные бытовых приборов учёта расхода электроэнергии, воды, газа);
- распознавать простейшие фигуры: отрезок, прямая, луч, ломаная, угол; многоугольник, треугольник, четырехугольник, прямоугольник, квадрат; окружность, круг; куб, прямоугольный параллелепипед, пирамида; приводить примеры фигур и распознавать в окружающем мире;
- изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью чертежных инструментов; выполнять измерение длин, расстояний, в том числе в практических ситуациях;
- выполнять измерение площади фигуры на клетчатой бумаге;
- знать и применять при вычислениях формулы периметра, площадь прямоугольника, квадрата;

Личностные результаты изучения предмета являются:

- 1) ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 2) формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно - исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 3) умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 4) первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 5) критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 6) креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
- 7) умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 8) формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

Метапредметные результаты изучения предмета являются:

- 1) способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- 3) способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- 5) умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 6) развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы;
- умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 7) формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ- компетентности);
- 8) первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
- 9) развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 10) умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 11) умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 12) умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- 13) понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 14) умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 15) способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Предметные результаты 6 класс

- оперировать понятиями: множество, элемент множества, подмножество, пересечение, объединение множеств; множество целых чисел, множество рациональных чисел; использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов;
- оперировать понятиями: высказывание, истинное высказывание, ложное высказывание, пример и контр-пример; решать несложные логические задачи;
- оперировать понятиями: деление с остатком, остаток от деления; использовать деление с остатком при решении задач;
- оперировать понятиями: простое и составное число; находить разложение составного числа в произведение простых;
- оперировать понятиями: отрицательное число, целое число, модуль числа, противоположные числа; выполнять сравнение чисел с разными знаками, сложение, вычитание, умножение и деление чисел с разными знаками; представлять положительные и отрицательные числа на координатной прямой;
- оперировать понятиями: числовое выражение, значение числового выражения; находить значения числовых выражений, оперировать понятием рациональное число; выполнять арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями;

- применять при вычислениях переместительный, сочетательный законы (свойства) сложения и умножения, распределительный закон (свойство) умножения относительно сложения;
- находить десятичные приближения обыкновенных дробей;
- округлять рациональные числа; сравнивать рациональные числа;
- делать прикидку и оценивать результаты вычислений с рациональными числами;
- решать сюжетные задачи на все арифметические действия, интерпретировать полученные результаты;
- решать задачи следующих типов: на проценты, отношения и пропорции; на соотношение между величинами (цена, количество, стоимость; скорость, время, расстояние; данные бытовых приборов учёта расхода электроэнергии, воды, газа);
- оперировать понятием: круговая диаграмма;
- вычислять среднее арифметическое;
- выполнять измерение величин с помощью инструментов и приборов;
- распознавать углы по видам: развернутый, прямой, тупой, острый;
- изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью чертежных инструментов;
- выполнять измерение и построение углов с помощью транспортира;
- распознавать, знать простейшие свойства пространственных фигур: цилиндр, конус, сфера, шар; выделять их в окружающем мире;
- распознавать развертки прямоугольного параллелепипеда;
- вычислять объемы пространственных тел, составленных из кубов, прямоугольных параллелепипедов;
- выполнять измерения и вычисления длин, расстояний, углов, площадей, необходимые в жизни; площади поверхности и объема прямоугольного параллелепипеда в практических ситуациях; оценивать и сопоставлять (сравнивать) размеры реальных объектов;
- распознавать на чертеже и в окружающем мире, изображать на плоскости с помощью чертежных инструментов и свойств клетчатой бумаги: параллельные прямые; перпендикулярные прямые; фигуру, симметричную данной фигуре относительно прямой; фигуру, симметричную данной фигуре относительно точки;
- оперировать понятиями: координатная (числовая) прямая, координата точки; определять координату точки на координатной прямой, отмечать точку по заданным координатам; приводить примеры использования координат на прямой и на плоскости (шкалы приборов, географические координаты на плане местности);
- сформированность представлений об истории математики (в том числе об: истории появления цифр, букв, иероглифов в процессе счёта, истории появления систем счисления, арифметики натуральных чисел; использовании алгоритма «решето Эратосфена» для получения простых чисел; некоторых старинных системах мер).

Личностные результаты изучения предмета являются:

- 1) ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 2) формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно - исследовательской, творческой и других видах деятельности;

- 3) умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 4) первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 5) критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 6) креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
- 7) умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 8) формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

Метапредметные результаты изучения предмета являются:

- 1) способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- 3) способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- 5) умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 6) развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы;
умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 7) формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ- компетентности);
- 8) первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
- 9) развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 10) умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 11) умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 12) умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- 13) понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 14) умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 15) способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

2. Содержание курса

АРИФМЕТИКА

Натуральные числа. Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Понятие о степени с натуральным показателем. Квадрат и куб числа. Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическими способами. Делители и кратные. Наибольший общий делитель; наименьшее общее кратное. Свойства де-

лимости. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком.

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

Рациональные числа. Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Изображение чисел точками координатной прямой; геометрическая интерпретация модуля числа. Множество целых чисел. Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий.

Измерения, приближения, оценки. Зависимости между величинами. Единицы измерения *длины, площади, объёма, массы, времени, скорости*. Примеры зависимостей между величинами *скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость* и др. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам. Решение текстовых задач арифметическими способами.

ЭЛЕМЕНТЫ АЛГЕБРЫ

Использование букв для обозначения чисел; для записи свойств арифметических действий. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Уравнение, корень уравнения. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий. Декартовы координаты на плоскости. Построение точки по её координатам, определение координат точки на плоскости.

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА.

ВЕРОЯТНОСТЬ. КОМБИНАТОРИКА. МНОЖЕСТВА

Представление данных в виде таблиц, диаграмм. Понятие о случайном опыте и событии. Достоверное и невозможное события. Сравнение шансов. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Множество, элемент множества. Пустое множество. Подмножество. Объединение и пересечение множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

НАГЛЯДНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, правильный многоугольник, окружность, круг. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Изображение геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности. Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Угол. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Равновеликие фигуры. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники, правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

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

3. Тематическое планирование

Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
5 класс	
1. Повторение (5 ч)	Выполнять действия с натуральными числами. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов.
2. Натуральные числа и шкалы (15 ч)	
Десятичная система счисления. Римская нумерация. Арифметические действия над натуральными числами.	Описывать свойства натурального ряда. Верно использовать в речи термины <i>цифра</i> , <i>число</i> , называть классы и разряды в записи натурального числа. Читать и записывать натуральные числа, определять значность числа, сравнивать и упорядочивать их, грамматически правильно читать встречающиеся математические выражения.
Геометрические фигуры: отрезок, прямая, луч, многоугольник. Измерение и построение отрезков.	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры. Приводить примеры аналогов в окружающем мире. Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертежных инструментов. Изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге. Измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля.
Координатный луч.	Знать понятие координатного луча, единичного отрезка и координаты точки. Уметь начертить координатный луч и отметить на нем заданные числа, назвать число, соответствующее данному штриху на координатном луче.
3. Сложение и вычитание натуральных чисел (21 ч)	
Арифметические действия (сложение и вычитание) над натуральными числами.	Выполнять сложение и вычитание с натуральными числами.
Свойства сложения: переместительное, сочетательное, распределительное.	Формулировать свойства арифметических действий, записывать их с помощью букв, преобразовывать на их основе числовые выражения.
Решение текстовых задач арифметическим способом. Математические модели реальных ситуаций (подготовка учащихся к решению задач алгебраическим методом).	Решать текстовые задачи арифметическим способом. Составлять графические и аналитические модели реальных ситуаций. Составлять алгебраические модели реальных ситуаций. Анализировать и осмысливать текст задачи, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.
Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Упрощение выражений (простейшие случаи приведения подобных слагаемых).	Читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Выполнять простейшие преобразования буквенных выражений. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Решать уравнения методом отыскания неизвестного компонента действия (простейшие

Уравнение. Корень уравнения. Решение уравнений методом отыскания неизвестного компонента действия (простейшие случаи).	случаи). Составлять уравнения по условиям задач.
4. Умножение и деление натуральных чисел (27 ч)	
Арифметические действия (умножение и деление) над натуральными числами.	Выполнять умножение и деление многозначных чисел. Уметь решать уравнения на основе зависимости между компонентами.
Деление с остатком.	Выполнять деление с остатком при решении задач и интерпретировать ответ в соответствии с поставленным вопросом.
Свойства умножения.	Формулировать свойства арифметических действий, записывать их с помощью букв, образовывать на их основе числовые выражения.
Степень числа. Квадрат и куб числа.	Знать понятие степени (с натуральным показателем), квадрата и куба числа. Уметь вычислять квадрат и куб натуральных чисел.
Решение текстовых задач.	Уметь решать текстовые задачи, требующие понимания смысла отношений «больше на... (в... раз)», «меньше на... (в... раз)», а так же задачи на известные учащимся зависимости между величинами (скоростью, временем и пройденным путем; ценой, количеством и стоимостью товара и др.).
5. Площади и объемы (12 ч)	
Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Периметр и площадь прямоугольника. Площадь прямоугольного треугольника, площадь произвольного треугольника. Вычисление по формулам. Единицы площадей. Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба.	Вычислять площади квадратов, прямоугольников, треугольников. Выразить одни единицы измерения площади через другие. Изготавливать прямоугольный параллелепипед из развертки. Вычислять объемы куба и прямоугольного параллелепипеда, используя формулы объема куба и прямоугольного параллелепипеда. Выразить одни единицы объема через другие. Исследовать и описывать свойства геометрических фигур (плоских и пространственных), используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Моделировать геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др.
6. Обыкновенные дроби (23 ч)	
Окружность и круг.	Знать понятия окружности и круга, радиуса, диаметра, центра.
Основное свойство дроби. Сравнение дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями: сложение и вычитание дробей с одинаковыми и с разными знаменателями (простейшие случаи), умножение и деление обыкновенной дроби на натуральное число.	Моделировать в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби. Формулировать, записывать с помощью букв основное свойство дроби, правила изучаемых действий с обыкновенными дробями. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты. Выполнять вычисления с обыкновенными дробями.
Нахождение части от целого и целого по его части в два приема.	Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные (в том числе и из реальной практики). Решать задачи на нахождение части от целого и целого по его части, опираясь на смысл понятия дроби.
7. Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей (13 ч)	

Сравнение десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Арифметические действия (сложение и вычитание) с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной.	Записывать и читать десятичные дроби. Сравнить и упорядочивать десятичные дроби. Выполнять вычисления с десятичными дробями (сложение и вычитание). Представлять десятичную дробь в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной.
Решение текстовых задач арифметическим способом. Математические модели реальных ситуаций (подготовка учащихся к решению задач алгебраическим методом).	Решать текстовые задачи арифметическим способом. Составлять графические и аналитические модели реальных ситуаций. Составлять алгебраические модели реальных ситуаций. Анализировать и осмысливать текст задачи, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.
8. Умножение и деление десятичных дробей (26 ч)	
Арифметические действия (сложение и вычитание) с десятичными дробями.	Уметь выполнять умножение и деление десятичных дробей. Выполнять вычисления с десятичными дробями. Выполнять задания на все действия с натуральными числами и десятичными дробями.
Среднее арифметическое нескольких чисел.	Уметь находить среднее арифметическое нескольких чисел.
Решение текстовых задач.	Уметь решать текстовые задачи с данными, выраженными десятичными дробями.
9. Инструменты для вычислений и измерений (17 ч)	
Начальные сведения о вычислениях на калькуляторе.	Уметь выполнять простейшие действия на калькуляторе.
Нахождение процента от величины, величины по ее проценту.	Объяснять, что такое процент. Представлять проценты в дробях и дроби в процентах. Осуществлять поиск информации (в СМИ), содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать их. Решать задачи на проценты (в том числе из реальной практики): находить несколько процентов от какой-либо величины; находить число, если известно несколько его процентов; находить сколько процентов одно число составляет от другого.
Примеры таблиц и диаграмм.	Иметь представление о наглядном изображении распределения отдельных составных частей какой-нибудь величины. Уметь строить диаграммы.
Угол. Величина (градусная мера) угла. Чертежный треугольник. Измерение углов. Построение угла заданной величины. Прямой угол. Острые и тупые углы. Развернутый угол. Биссектриса угла. Свойство биссектрисы угла. Треугольник. Виды треугольников. Сумма углов треугольника.	Измерять с помощью инструментов и сравнивать величины углов. Строить углы заданной величины с помощью транспортира. Распознавать на чертежах, рисунках прямые, развернутые, тупые и острые углы. Находить неизвестный угол треугольника, используя свойство суммы углов треугольника.
10. Повторение (11 ч)	Работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации. Складывают, вычитают, умножают, делят натуральные числа. Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных. Решать задачи

	на составление буквенных выражений. Пошагово контролируют правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия. Вычислять площади квадратов, прямоугольников и треугольников (в простейших случаях), используя формулы площади квадрата и прямоугольника. Выразить одни единицы измерения площади через другие. Вычислять объем прямоугольного параллелепипеда и куба с помощью формул. Находить площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда и куба.
Итого 170ч.	
6 класс	
1. Повторение (5 ч)	Складывают, вычитают умножают, делят натуральные числа. Находить значения буквенных выражений при заданных значения переменных. Решать задачи на составление буквенных выражений. Пошагово контролируют правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия. Вычислять площади квадратов, прямоугольников и треугольников (в простейших случаях), используя формулы площади квадрата и прямоугольника. Выразить одни единицы измерения площади через другие. Вычислять объем прямоугольного параллелепипеда и куба с помощью формул. Находить площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда и куба.
2. Делимость чисел (20 ч)	
Делимость натуральных чисел. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное.	<p>Формулировать определения делителя и кратного, простого и составного числа, свойства и признаки делимости.</p> <p>Доказывать и опровергать с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел. Классифицировать натуральные числа (четные, нечетные, по остаткам от деления на 3 и т.п.) Формулировать признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10, 4 и 25. Применять признаки делимости, в том числе при сокращении дробей. Использовать признаки делимости в рассуждениях.</p> <p>Исследовать простейшие числовые закономерности, приводить числовые эксперименты (в том числе с использованием компьютера).</p>
3. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями (22 ч)	
Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями: сложений и вычитание дробей с разными знаменателями (случаи, требующие применения алгоритма отыскания НОК).	<p>Знать основное свойство дроби, применять его для сокращения дробей. Уметь приводить дроби к новому знаменателю. Уметь приводить дроби к общему знаменателю. Представлять десятичную дробь в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной, находить десятичные приближения обыкновенных дробей.</p> <p>Выполнять вычисления с обыкновенными дробями: сложение и вычитание обыкновенных дробей и смешанных чисел.</p> <p>Решать основные задачи на дроби, в том числе задачи с практическим применением. Применять различные способы решения основных задач на дроби.</p>

4. Умножение и деление обыкновенных дробей (31 ч)	
Умножение и деление обыкновенных дробей. Основные задачи на дроби.	Формулировать правила умножения и деления обыкновенных дробей. Выполнять умножение и деление обыкновенных дробей и смешанных чисел. Находить дробь от числа и число по его дроби. Грамматически верно читать записи произведений и частных обыкновенных дробей. Решать текстовые задачи арифметическими способами.
5. Отношения и пропорции (19 ч)	
Отношение, выражение отношения в процентах. Пропорция. Основное свойство пропорции. Пропорциональные и обратно пропорциональные величины. Задачи на пропорции.	Формулировать определение отношения чисел. Понимать и объяснять, что показывает отношение двух чисел. Знать основное свойство пропорции. Анализировать и осмысливать текст задачи, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Решать задачи на деление чисел и величин в данном отношении, в том числе задачи практического характера. Формулировать отличие прямо и обратно пропорциональных величин. Приводить примеры величин, находящихся в прямо пропорциональной зависимости, обратно пропорциональной зависимости, комментировать примеры. Определять по условию задачи, какие величины являются прямо пропорциональными, обратно пропорциональными, а какие не являются ни теми, ни другими. Решать задачи на прямую и обратную пропорциональность. Решать текстовые задачи с помощью пропорции, основного свойства пропорции.
Масштаб. Формулы длины окружности и площади круга. Шар.	Знать, что такое масштаб. Строить с помощью чертежных инструментов окружность, круг. Определять длину окружности по готовому рисунку. Использовать формулу длины окружности при решении практических задач. Определять по готовому рисунку площадь круга, площадь комбинированных фигур. Использовать формулу площади круга при решении практических задач. Вычислять объем шара и площадь поверхности сферы, используя знания о приближённых значениях чисел. Анализировать задания, аргументировать и презентовать решения. Находить информацию по заданной теме в источниках различного типа. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств окружности.
6. Положительные и отрицательные числа (13 ч)	
Целые числа: положительные, отрицательные и нуль. Модуль (абсолютная величина) числа и его геометрический смысл. Сравнение рациональных чисел. Изображение чисел на координатной прямой. Координата точки.	Приводить примеры использования в окружающем мире положительных и отрицательных чисел (температура, выигрыш-проигрыш, выше-ниже уровня моря и т.п.) Распознавать натуральные, целые, дробные, положительные, отрицательные числа. Строить координатную прямую по алгоритму (прямая, с указанными на ней началом отсчёта, направлением отсчёта, и единичным отрезком). Изображать точками координатной прямой положительные и отрицательные рациональные числа. Выполнять обратную операцию. Понимать и применять в речи термины: координат-

	<p>ная прямая, координата точки на прямой, положительное число, отрицательное число. Анализировать задания, аргументировать и презентовать решения.</p> <p>Характеризовать множество натуральных чисел, целых чисел, множество рациональных чисел. Понимать и применять геометрический смысл понятия модуля числа. Находить модуль данного числа. Объяснять, какие числа называются противоположными. Находить число, противоположное данному числу. Выполнять арифметические примеры, содержащие модуль, комментировать решения. Проводить по алгоритму простейшие исследования для определения расстояния между точками координатной прямой.</p> <p>Сравнивать с помощью координатной прямой: положительное число и нуль; отрицательное число и нуль; положительное и отрицательное числа; два отрицательных числа. Моделировать с помощью координатной прямой отношения «больше» и «меньше» для рациональных чисел.</p> <p>Сравнивать и упорядочивать рациональные числа, выполнять вычисления с рациональными числами.</p>
<p>7. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел (11 ч)</p>	
<p>Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.</p> <p>Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный.</p>	<p>Понимать геометрический смысл сложения рациональных чисел. Формулировать и записывать с помощью букв свойства действий с рациональными числами, применять для преобразования числовых выражений.</p> <p>Распознавать алгебраическую сумму и её слагаемые. Представлять алгебраическую сумму в виде суммы положительных и отрицательных чисел, находить её рациональным способом. Вычислять значения буквенных выражений при заданных значениях букв. Участвовать в обсуждении возможных ошибок в цепочке преобразования выражения.</p>
<p>8. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел (12 ч)</p>	
<p>Понятие о рациональном числе. Арифметические действия с рациональными числами.</p> <p>Десятичное приближение обыкновенной дроби. Применение законов арифметических действий для рационализации вычислений.</p>	<p>Знать понятие рационального числа. Выработать навыки арифметических действий с положительными и отрицательными числами. Уметь вычислять значения числовых выражений. Усвоить, что для обращения обыкновенной дроби в десятичную разделить (если это возможно) числитель на знаменатель. В каждом конкретном случае должны знать, в какую дробь обращается данная дробь – в десятичную или периодическую. Должны знать представление в виде десятичной дроби таких дробей, как $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{20}$, $\frac{1}{25}$, $\frac{1}{50}$.</p>
<p>9. Решение уравнений (15 ч)</p>	
<p>Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Равенство буквенных выражений. Упрощение выражений, раскрытие скобок (простейшие случаи). Алгоритм решения уравнения переносом слагаемых из одной части уравнения в другую.</p>	<p>Понимать и применять в речи термины: алгебраическое выражение, коэффициент, подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых. Применять распределительный закон при упрощении алгебраических выражений, решении уравнений (приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки).</p> <p>Формулировать, обосновывать, иллюстрировать примерами и применять правила раскрытия скобок, перед которыми стоит знак «+» или знак «-».</p> <p>Решать простейшие уравнения алгебраическим способом, используя перенос слагаемых из</p>

	одной части уравнения в другую.
Решение текстовых задач алгебраическим методом (выделение трех этапов математического моделирования).	Понимать и использовать в речи терминологию: математическая модель реальной ситуации, работа с математической моделью. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, выделять три этапа математического моделирования (составление математической модели реальной ситуации; работа с математической моделью; ответ на вопрос задачи), осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие.
10. Координаты на плоскости (13 ч)	
Построение перпендикуляра к прямой и параллельных прямых с помощью чертежного треугольника и линейки.	Уметь распознавать и изображать перпендикулярные и параллельные прямые. Иметь навыки их построения с помощью линейки и чертежного треугольника.
Прямоугольная система координат на плоскости, абсцисса и ордината точки.	Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, определять координаты точек, отмеченных на координатной прямой.
Примеры графиков, диаграмм.	Уметь строить столбчатые диаграммы.
11. Повторение (9 ч)	Раскладывают числа на простые множители; находят НОД и НОК. Решают текстовые задачи арифметическим способом. Преобразовывают обыкновенные дроби, сравнивают и упорядочивают их. Складывают и вычитают дроби с разными знаменателями. Выполняют умножение и деление обыкновенных дробей и смешанных чисел. Пошагово контролируют правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия. Определяют, что показывает отношение двух чисел, находят, какую часть число a составляет от числа b , находят неизвестный член пропорции. Решение уравнений. Складывают и вычитают положительные и отрицательные числа. Решают текстовые задачи арифметическим способом. Умножают и делят числа с разными знаками и отрицательные числа. Решают текстовые задачи арифметическим способом.
Итого 170ч.	

4. Описание учебно-методического материально-технического обеспечения образовательного процесса

Состав учебно-методического комплекта (УМК) для 5-6 классов

- 1) Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С., Шварцбурд С.И. Математика, 5 класс. Учебник.
- 2) Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С., Шварцбурд С.И., Математика, 6 класс. Учебник.
- 3) Жохов В.И. Математика 5-6. Методическое пособие для учителя.
- 4) Чесноков А.С., Нешков К.И. Математика, 5 класс. Самостоятельные работы.
- 5) Чесноков А.С., Нешков К.И. Математика, 5 класс. Математика, 6 класс. Самостоятельные работы.
- 6) В.И.Жохов. Математический тренажер. 5 класс.

Технические средства обучения

1. Интерактивная доска, компьютер, мультимедийный проектор;
2. Наглядные пособия для курса математики;
3. Модели геометрических тел;
4. Чертёжные принадлежности и инструменты.