

Муниципальное образование Белоглинский район, с.Новопавловка,
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №16 Белоглинского района»

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от 31.08.2022 года протокол №1

Председатель _____ Хрулёва Л.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По математике

Уровень образования (класс) основное общее образование, 5-6 классы

Количество часов 255

Учитель Христенко Елена Викторовна

Программа разработана на основе ФГОС основного общего образования; основной образовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ №16; программы Н.Я.Виленкина и др., Математика. Сборник рабочих программ. 5—6 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — 3-е изд. — М. : Просвещение, 2014год.

1. Планируемые результаты изучения учебного предмета.

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 трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи; осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

составлять план решения задачи;

выделять этапы решения задачи;

интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

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

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

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 четырехугольник, 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

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;

умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы; способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения; умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы; умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; 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; формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности); первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники; развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни; 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; умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки; понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

предметные:

умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию; владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения; умения выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

умения пользоваться изученными математическими формулами;
знания основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;
умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

2. Содержание учебного предмета.

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 делимости. 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.

«Вероятность и статистика», «Множества», «Математика в историческом развитии» изучаются сквозным курсом, отдельно на их изучение уроки не выделяются.

6. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности.

5 класс (5 часов в неделю, 170 часов в год)

Раздел	Количество часов	Темы	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)
5 класс				
Арифметика Натуральные числа Математика в историческом развитии	15	§ I. Натуральные числа и шкалы.	15	<p>Описывать свойства натурального ряда. Верно использовать в речи термины цифра, число, 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.</p> <p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры: точку, отрезок, прямую, луч, дополнительные лучи, плоскость, многоугольник. Приводить примеры аналогов геометрических фигур в окружающем мире. Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертёжных инструментов. Изображать геометрические</p>
		Обозначение натуральных чисел.	3	
Наглядная геометрия	Отрезок. Длина отрезка. Треугольник	3		
	Плоскость. Прямая. Луч	2		
	Шкалы и координаты.	3		
	Меньше или больше.	3		
	Контрольная работа № 1 по теме : «Натуральные числа и шкалы»	1		

		<p>фигуры на клетчатой бумаге. Измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля. Выразить одни единицы измерения длины через другие. Пользоваться различными шкалами. Определять координату точки на луче и отмечать точку по её координате. Выразить одни единицы измерения массы через другие. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Записывать числа с помощью римских цифр.</p>
--	--	--

				Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты.
Арифметика. Натуральные числа.	21	§ 2. Сложение и вычитание натуральных чисел.	21	Выполнять сложение и вычитание натуральных чисел. Верно использовать в речи термины: сумма, слагаемое, разность, уменьшаемое, вычитаемое, числовое выражение, значение числового выражения, уравнение, корень уравнения, периметр многоугольника. Устанавливать взаимосвязи между компонентами и результатом при сложении и вычитании, использовать их для нахождения неизвестных компонентов действий с числовыми и буквенными выражениями. Формулировать переместительное и сочетательное свойства сложения натуральных чисел, свойства нуля при сложении. Формулировать свойства вычитания натуральных чисел. Записывать свойства сложения и вычитания натуральных чисел с помощью букв, преобразовывать на их основе числовые выражения и использовать их для рационализации письменных и устных вычислений.
		Сложение натуральных чисел и его свойства	5	
		Вычитание	4	
Арифметика Натуральные числа. Элементы алгебры		Контрольная работа № 2 по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел».	1	
		Числовые и буквенные выражения	3	
Элементы алгебры		Буквенная запись свойств сложения и вычитания.	3	
		Уравнение	4	
		Контрольная работа № 3 по теме «Числовые и буквенные выражения. Уравнение».	1	

		<p>Грамматически верно читать числовые и буквенные выражения, содержащие действия сложения и вычитания, Записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Вычислять периметры многоугольников. Составлять простейшие уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным</p>
--	--	---

				условиям. Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты.
Арифметика. Натуральные числа.	27	§ 3. Умножение и деление натуральных чисел	27	Выполнять умножение и деление натуральных чисел, деление с остатком, вычислять значения степеней. Верно использовать в речи термины: произведение, множитель, частное, делимое, делитель, степень, основание и показатель степени, квадрат и куб числа. Устанавливать взаимосвязи между компонентами и результатом при умножении и делении, использовать их для нахождения неизвестных компонентов действий с числовыми и буквенными выражениями. Формулировать переместительное, сочетательное и распределительное свойства умножения натуральных чисел, свойства нуля и единицы при умножении и делении. Формулировать свойства деления натуральных чисел. Записывать свойства умножения и деления натуральных чисел с помощью букв, преобразовывать их.
		Умножение натуральных чисел и его свойства	5	
		Деление	7	
		Деление с остатком.	3	
		Контрольная работа № 4 по теме «Умножение и деление натуральных чисел».	1	
		Упрощение выражений.	5	
		Порядок выполнения действий.	3	
		Степень числа. Квадрат и куб числа	2	
		Контрольная работа № 5 по теме «Упрощение выражений. Квадрат и куб числа».	1	
		Элементы алгебры.	12	
Формулы.	2			
Площадь. Формула площади	2			
Измерения, приближения, оценки. Зависимости				

Наглядная геометрия	прямоугольника.		прямоугольного параллелепипеда. Приводить примеры аналогов куба, прямоугольного параллелепипеда в окружающем мире. Изобразить прямоугольный параллелепипед от руки и с использованием чертёжных инструментов. Изобразить его на клетчатой бумаге. Верно использовать в речи термины: формула, площадь, объём, равные фигуры, прямоугольный параллелепипед, куб, грани, рёбра и вершины прямоугольного параллелепипеда. Моделировать несложные зависимости с помощью формул; выполнять вычисления по формулам. Грамматически верно читать используемые формулы. Вычислять площади квадратов, прямоугольников и треугольников (в простейших случаях), используя формулы площади квадрата и прямоугольника. Выразить одни единицы измерения площади через другие. Вычислять объёмы куба и прямоугольного параллелепипеда, используя формулы объёма куба и прямоугольного параллелепипеда. Выразить одни единицы измерения
	Единицы измерения площадей.	3	
	Прямоугольный параллелепипед	1	
	Объём. Объём прямоугольного параллелепипеда.	3	
	Контрольная работа № 6 по теме «Площади и объёмы».	1	

			<p>объёма через другие. Моделировать изучаемые геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. Вычислять факториалы. Использовать знания о зависимостях между величинами скорость, время, путь при решении текстовых задач. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений</p>
Н а г л а в л я	23	§5. Обыкновенные дроби.	23 Распознавать на чертежах, рисунках,

Дроби. Математика в историческом развитии	Окружность и круг.	2	<p>в окружающем мире геометрические фигуры, имеющие форму окружности, круга. Приводить примеры аналогов окружности, круга в окружающем мире. Изображать окружность с использованием циркуля, шаблона. Моделировать изучаемые геометрические объекты, используя бумагу, проволоку др. Верно использовать в речи термины: окружность, круг, их радиус и диаметр, дуга окружности. Моделировать в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием доли, обыкновенной дроби. Верно использовать в речи термины: доля, обыкновенная дробь, числитель и знаменатель дроби, правильная и неправильная дроби, смешанное число. Грамматически верно читать записи дробей и выражений, содержащих обыкновенные дроби. Выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями, преобразовывать неправильную дробь в смешанное число и смешанное число в неправильную</p>
	Доли. Обыкновенные дроби	4	
	Сравнение дробей.	3	
	Правильные и неправильные дроби.	2	
	Контрольная работа № 7 по теме «Обыкновенные дроби».	1	
	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	3	
	Деление и дроби	2	
	Смешанные числа	2	
	Сложение и вычитание смешанных чисел.	3	
	Контрольная работа № 8 по теме «Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями».	1	

				<p>дробь. Использовать свойство деления суммы на число для рационализации вычислений. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений.</p>
<p>Дроби. Математика в историческом развитии</p>	13	<p>§ 6. Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей.</p>	13	<p>Записывать и читать десятичные дроби. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных и десятичные в виде обыкновенных. Находить десятичные приближения обыкновенных дробей. Сравнить и упорядочивать десятичные дроби. Выполнять сложение, вычитание и округление десятичных дробей. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении,</p>
		<p>Десятичная запись дробных чисел.</p>	2	
		<p>Сравнение десятичных дробей</p>	3	
		<p>Сложение и вычитание десятичных дробей.</p>	5	
		<p>Приближённые значения чисел. Округление чисел.</p>	2	
		<p>Контрольная работа № 9 по теме «Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей».</p>	1	

				<p>при вычислениях. Верно использовать в речи термины: десятичная дробь, разряды десятичной дроби, разложение десятичной дроби по разрядам, приближённое значение числа с недостатком (с избытком), округление числа до заданного разряда. Грамматически верно читать записи выражений, содержащих десятичные дроби. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p>
Дроби.	26	§ 7. Умножение и деление десятичных дробей.	26	Выполнять умножение и деление десятичных дробей. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных с помощью деления
		Умножение десятичных дробей на натуральные числа	3	
		Деление десятичных дробей на натуральные	5	

		числа		числителя обыкновенной дроби на её знаменатель. Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях. Решать задачи на дроби (в том числе задачи из реальной практики), использовать понятия среднего арифметического, средней скорости и др. при решении задач. Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Читать и записывать числа в двоичной системе счисления.
		Контрольная работа № 10 по теме «Умножение и деление десятичных дробей на натуральные числа»	1	
		Умножение десятичных дробей.	5	
		Деление на десятичную дробь.	7	
		Среднее арифметическое.	4	
		Контрольная работа № 11 по теме «Умножение и деление десятичных дробей».	1	
Дроби.	17	§ 8. Инструменты для вычислений и измерений.	17	Объяснять, что такое процент. Представлять проценты в дробях и дроби в процентах. Осуществлять поиск информации (в СМИ), содержащей данные, выраженные в
		Микрокалькулятор.	2	
		Проценты.	5	
		Контрольная работа № 12 по теме	1	

Наглядная геометрия	«Микрокалькулятор. Проценты»		процентах, интерпретировать их. Решать задачи на проценты и дроби (в том числе задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор). Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера). Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире разные виды углов. Приводить примеры аналогов этих геометрических фигур в окружающем мире. Изображать углы от руки и с использованием чертёжных инструментов. Изображать углы на клетчатой бумаге. Моделировать различные виды углов. Верно использовать в речи термины: угол, стороны угла, вершина угла, биссектриса угла; прямой угол, острый, тупой, развёрнутый углы; чертёжный треугольник, транспортир. Измерять с помощью инструментов и сравнивать величины углов. Строить
	Угол. Прямой и развёрнутый угол. Чертёжный треугольник.	3	
Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика. Множества.	Измерение углов. Транспортир.	3	
	Круговые диаграммы.	2	
	Контрольная работа № 13 по теме «Инструменты для вычислений и измерений»	1	

				<p>углы заданной величины с помощью транспорта. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным, сравнивать величины, находить наибольшие и наименьшие значения и др. Выполнять сбор информации в несложных случаях, организовывать информацию в виде таблиц и диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ. Приводить примеры несложных классификаций из различных областей жизни.</p>
<p>Арифметика Натуральные числа Наглядная геометрия Арифметика Натуральные числа</p>	16	§ 9. Повторение.	16	<p>Читать и записывать натуральные числа, определять значность числа, сравнивать и упорядочивать их, грамматически правильно читать встречающиеся математические выражения. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие</p>
		Натуральные числа и шкалы.	2	

		Сложение и вычитание натуральных чисел.	2	с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Выполнять сложение и вычитание натуральных чисел. Записывать свойства сложения и вычитания натуральных чисел с помощью букв, преобразовывать на их основе числовые выражения и использовать их для рационализации письменных и устных вычислений. Выполнять умножение и деление натуральных чисел, деление с остатком, вычислять значения степеней. Формулировать свойства деления натуральных чисел. Записывать свойства умножения и деления натуральных чисел с помощью букв, преобразовывать их. Находить десятичные приближения обыкновенных дробей. Сравнить и упорядочить десятичные дроби. Выполнять сложение, вычитание и округление десятичных дробей
Арифметика Натуральные числа		Умножение и деление натуральных чисел	2	
Измерения, приближения, оценки. Зависимости между величинами.		Площади и объёмы.	1	
Дроби.		Обыкновенные дроби.	2	

		Контрольная работа № 14 по теме «Повторение»	1	Выполнять умножение и деление десятичных дробей. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных с помощью деления числителя обыкновенной дроби на её знаменатель. Объяснять, что такое процент. Представлять проценты в дробях и дроби в процентах. Решать задачи на проценты и дроби. Измерять с помощью инструментов и сравнивать величины углов. Строить углы заданной величины с помощью транспортира.
Дроби.		Десятичные дроби. Сложение и вычитание.	2	
		Умножение и деление десятичных дробей	2	
		Инструменты для вычислений и измерений	2	
		Итого	170	к/р - 14

6 класс (5 часов в неделю, 170 часов в год)

Раздел	Количество часов	Содержание	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)
6 класс				
<p>Арифметика. Натуральные числа. Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика. Множества.</p>	20	§ 1. Делимость чисел.	20	<p>Формулировать определения делителя и кратного, простого и составного числа, свойства и признаки делимости. Доказывать и опровергать с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел. Классифицировать натуральные числа (чётные и нечётные, по остаткам от деления на 3 и т. п.). Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера). Верно использовать в речи термины: делитель, кратное, наибольший общий делитель, наименьшее общее кратное, простое число, составное число, чётное число, нечётное число, взаимно простые числа, числа-близнецы, разложение числа на простые множители. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. Вычислять факториалы. Находить объединение и</p>
		Делители и кратные.	2	
		Нахождение делителей и кратных.	2	
		Признаки делимости на 10, на 5 и на 2.	2	
		Признаки делимости на 9 и на 3.	2	
		Простые и составные числа.	2	
		Разложение на простые множители.	2	
		Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа.	2	
		Наименьшее общее кратное.	2	
		Нахождение наименьшего общего кратного.	3	
Контрольная работа № 1 по теме «Делимость чисел»	1			

				пересечение конкретных множеств. Приводить примеры несложных классификаций из различных областей жизни. Иллюстрировать теоретико-множественные и логические понятия с помощью диаграмм Эйлера — Венна.
Дроби. Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторик а. Множества.	22	§ 2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	22	Формулировать основное свойство обыкновенной дроби, правила сравнения, сложения и вычитания обыкновенных дробей. Преобразовывать обыкновенные дроби, сравнивать и упорядочивать их. Выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей и смешанных чисел. Грамматически верно читать записи неравенств, содержащих обыкновенные дроби, суммы и разности обыкновенных дробей. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. Вычислять факториалы.
		Основное свойство дроби.	2	
		Сокращение дробей.	2	
		Приведение дробей к общему знаменателю.	2	
		Сравнение дробей с разными знаменателями.	2	
		Сложение обыкновенных дробей с разными знаменателями.	2	
		Вычитание обыкновенных дробей с разными знаменателями.	3	
		Контрольная работа № 2 по теме «Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями».	1	
		Сложение смешанных чисел.	2	
		Вычитание смешанных чисел.	2	
Сложение и вычитание смешанных	3			

		чисел.		
		Контрольная работа № 3 по теме «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями».	1	
Дроби. Наглядная геометрия	32	§ 3. Умножение и деление обыкновенных дробей.	32	Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера). Исследовать и описывать свойства пирамид, призм, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Использовать компьютерные модели и эксперимент для изучения свойств этих объектов. Моделировать пирамиды, призмы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Изготавливать пространственные фигуры из развёрток; распознавать развёртки пирамиды, призмы (в частности, куба, прямоугольного параллелепипеда). Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире пирамиды, призмы. Приводить примеры аналогов этих геометрических фигур в окружающем мире
		Умножение обыкновенных дробей.	2	
		Решение задач на умножение обыкновенных дробей.	2	
		Нахождение дроби от числа.	4	
Дроби.		Применение распределительного свойства умножения.	2	
		Распределительное свойство умножения обыкновенных дробей.	2	
		Решение задач на применение распределительного свойства умножения.	1	
		Контрольная работа № 4 по теме «Умножение обыкновенных дробей».	1	
		Взаимно обратные числа.	2	
		Деление обыкновенных дробей.	2	
		Деление.	2	
		Контрольная работа № 5 по теме	1	

	«Деление обыкновенных дробей».			
	Нахождение числа по его дроби.	3		
	Основные задачи на дроби.	2		
	Дробные выражения.	3		
	Контрольная работа № 6 по теме «Умножение и деление обыкновенных дробей».	1		
Дроби. Матема тика в историч еском развити и	19	§ 4. Отношения и пропорции.	19	Верно использовать в речи термины: отношение чисел, отношение величин, взаимно обратные отношения, пропорция, основное свойство
		Отношения.	3	
		Отношения величин.	2	

		Пропорция. Основное свойство пропорции.	3	верной пропорции, прямо пропорциональные величины, обратно пропорциональные величины, масштаб, длина окружности, площадь круга, шар и сфера, их центр, радиус и диаметр. Использовать понятия отношения и пропорции при решении задач. Приводить примеры использования зависимости отношений в практике. Использовать понятие масштаб при решении практических задач. Вычислять длину окружности и площадь круга, используя знания о приближённых значениях
		Прямая и обратная пропорциональная зависимости.	3	
		Контрольная работа № 7 по теме «Отношения и пропорции».	1	
Наглядная геометрия	13	Масштаб.	2	использовать понятия отношения и пропорции при решении задач. Приводить примеры использования зависимости отношений в практике. Использовать понятие масштаб при решении практических задач. Вычислять длину окружности и площадь круга, используя знания о приближённых значениях чисел. Решать задачи на проценты и дроби составлением пропорции (в том числе задачи из круга реальной практики, используя при необходимости калькулятор).
		Длина окружности и площадь круга.	2	
		Шар.	2	
		Контрольная работа № 8 по теме «Масштаб. Длина окружности и площадь круга».	1	
Рациональные числа. Математика в историческом развитии. Наглядная геометрия.	13	§ 5. Положительные и отрицательные числа.	13	Верно использовать в речи термины: координатная прямая, координата точки на прямой, положительное число, отрицательное число, противоположные числа, целое число, модуль числа. Приводить примеры использования в окружающем мире положительных и отрицательных чисел (температура, выигрыш-проигрыш, выше-ниже уровня моря ит. п.). Изображать точками координатной прямой положительные и отрицательные рациональные числа. Характеризовать множество целых чисел. Сравнивать положительные и отрицательные
		Координаты на прямой. Множество целых чисел. Множество рациональных чисел. Появление отрицательных чисел и нуля.	3	
		Противоположные числа.	2	
		Модуль числа. Геометрическая интерпретация модуля числа.	2	
		Сравнение рациональных чисел.	2	
		Сравнение чисел.	1	

		Изменение величин.	2	числа. Грамматически верно читать записи выражений, содержащих положительные и отрицательные числа. Моделировать цилиндры, конусы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Изготавливать пространственные фигуры из развёрток; распознавать развёртки цилиндра, конуса. Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире цилиндры, конусы. Приводить примеры аналогов этих геометрических фигур в окружающем мире. Соотносить пространственные фигуры с их проекциями на плоскости.
		Контрольная работа № 9 по теме «Положительные и отрицательные числа».	1	
Рациональные числа. Элементы алгебры. Наглядная геометрия.	11	§ 6. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.	11	Формулировать правила сложения и вычитания положительных и отрицательных чисел. Выполнять сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел. Грамматически верно читать записи сумм и разностей, содержащих положительные и отрицательные числа. Читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. Находить длину отрезка на координатной прямой, зная координаты концов этого отрезка. Распознавать на чертежах, рисунках, в
		Сложение чисел с помощью координатной прямой.	2	
		Сложение отрицательных чисел.	2	
		Сложение чисел с разными знаками.	2	
		Сложение положительных и отрицательных чисел.	1	
		Вычитание положительных и отрицательных чисел.	1	
		Вычитание чисел с разными знаками.	2	

		Контрольная работа № 10 по теме «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел».	1	окружающем мире призмы, цилиндры, пирамиды, конусы. Решать текстовые задачи арифметическими способами.
Рациональные числа. Элементы алгебры. Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика. Множества.	12	§ 7. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел.	12	Формулировать правила умножения и деления отрицательных чисел положительных и отрицательных чисел. Выполнять умножение и деление положительных и отрицательных чисел. Вычислять числовое значение дробного выражения. Грамматически верно читать записи произведений и частных, содержащих положительные и отрицательные числа. Характеризовать множество рациональных чисел. Читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Формулировать и записывать с помощью букв свойства действий с рациональными числами, применять их для преобразования числовых выражений. Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Решать логические задачи с помощью графов.
		Умножение положительных и отрицательных чисел.	3	
		Деление положительных и отрицательных чисел.	2	
		Деление чисел с разными знаками.	1	
		Рациональные числа.	2	
		Контрольная работа № 11 по теме «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел».	1	
Рациональные числа. Элементы алгебры.		Свойства действий с рациональными числами.	3	
Элементы алгебры.	15	§ 8. Решение уравнений.	15	Верно использовать в речи термины: коэффициент, раскрытие скобок, подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых, корень уравнения, линейное уравнение.
		Раскрытие скобок.	4	
		Коэффициент.	2	

		Подобные слагаемые.	3	Грамматически верно читать записи уравнений. Раскрывать скобки, упрощать выражения, вычислять коэффициент выражения. Решать уравнения умножением или делением обеих его частей на одно и то же не равное нулю число путём переноса слагаемого из одной части уравнения в другую. Решать текстовые задачи с помощью уравнений. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Решать логические задачи с помощью графов.
		Контрольная работа № 12 по теме «Раскрытие скобок. Коэффициент. Подобные слагаемые»	1	
		Решение уравнений.	2	
		Решение текстовых задач с помощью уравнений	2	
		Контрольная работа № 13 по теме «Решение уравнений».	1	
Наглядная геометрия	13	§ 9. Координаты на плоскости.	13	Верно использовать в речи термины: перпендикулярные прямые, параллельные прямые, координатная плоскость, ось абсцисс, ось ординат, столбчатая диаграмма, график. Объяснять, какие прямые называют перпендикулярными и какие параллельными, формулировать их свойства. Строить перпендикулярные и параллельные прямые с помощью чертёжных инструментов. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам; определять координаты точек. Читать графики простейших зависимостей. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный
		Перпендикулярные прямые.	2	
		Параллельные прямые.	2	
		Координатная плоскость.	2	
		Декартовы координаты на плоскости. Построение точки по её координатам, определение координат точки на плоскости.	1	
		Столбчатые диаграммы.	2	
Графики.	3			
		Контрольная работа № 14 по теме «Координаты на плоскости».	1	

				ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие.
Арифметика. Натуральные числа.	13	§10. Повторение.	13	Понимать особенности десятичной системы счисления; владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел; выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации; сравнивать и упорядочивать рациональные числа; выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора; использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.
		Признаки делимости Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное	2	
Арифметические действия с обыкновенными дробями. Отношения и пропорции		2		
Арифметические действия с рациональными числами		2		
Контрольная работа № 15 по теме «Повторение».		1		
Дроби.		Умножение и деление рациональных чисел	2	
Рациональные числа				
Рациональные числа				

Элементы алгебры.		Решение уравнений	2	
Наглядная геометрия		Координатная плоскость	2	
Итого:			170	к/р-15

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания

методического объединения

учителей физико-математической
направленности МБОУ СОШ №16

от _____ 2022 года №1

_____ Калайда Н.Г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

_____ Черненко Г.В.

_____ 2022 года