

І.Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика»

Предметные результаты

Ученик 5 класса научится (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.

Натуральные числа и нуль

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- различать цифру и число;
- выполнять соотношение между двумя соседними разрядными единицами;
- читать и записывать натуральные числа;
- записывать числа в виде суммы разрядных слагаемых;
- оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- применять законы арифметических действий для упрощения выражений;
- применять рациональные способы вычисления;
- сравнивать и упорядочивать натуральные числа;
- изображать натуральные числа точками на числовой прямой;
- выполнять вычисления с натуральными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений;
- округлять натуральные числа;
- применять калькулятор для выполнения арифметических действий с многозначными числами;
- использовать свойства натуральных чисел при решении задач.
- 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;
- 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.

Степень с натуральным показателем

- выполнять действия в выражениях, содержащих степень;
- вычислять значения выражений, содержащих степень.

Числовые выражения

- находить значение числового выражения;
- выполнять действия по порядку;
- различать буквенное и числовое выражения.

Деление с остатком

- выполнять деление с остатком на множестве натуральных чисел;
- записывать натуральные числа, используя свойства деления с остатком и равенство;
- решать практические задачи на деление с остатком.

Алгебраические выражения

- использовать буквы для обозначения чисел;
- вычислять значения буквенного выражения;
- применять буквенные выражения для записи свойств арифметических действий;
- упрощать буквенные выражения;
- решать уравнения;
- составлять буквенное выражение по условию задачи.

Дроби

Обыкновенные дроби

- распознавать долю, часть, дробное число, дробь;
- представлять дробное число как результат деления;
- распознавать правильные и неправильные дроби, смешанную дробь (смешанное число);
- записывать натуральное число в виде дроби с заданным знаменателем;
- выполнять преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот;
- приводить дроби к общему знаменателю;
- сравнивать обыкновенные дроби;
- выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей;
- выполнять умножение и деление обыкновенных дробей на натуральное число;
- выполнять арифметические действия со смешанными дробями;
- выполнять арифметические действия с дробными числами;
- отмечать обыкновенные дроби на координатном луче;
- применять способы рационализации вычислений при выполнении действий.

Десятичные дроби

- распознавать целую и дробную части десятичной дроби;
- выполнять преобразование десятичных дробей в обыкновенные дроби;
- сравнивать десятичные дроби;
- выполнять сложение и вычитание десятичных дробей;
- округлять десятичные дроби;
- выполнять умножение и деление десятичных дробей;
- преобразовывать обыкновенные дроби в десятичные дроби.

Отношение двух чисел

- находить наименьшее расстояние между двумя точками;
- вычислять наименьшее расстояние между двумя точками.

Среднее арифметическое чисел

- находить среднее арифметическое двух чисел;
- решать практические задачи с применением среднего арифметического;
- находить среднее арифметическое нескольких чисел.

Проценты

- определять, что такое процент;
- вычислять процент от числа и число по известному проценту;
- выражать отношение в процентах;
- решать несложные практические задачи с процентами.

Единицы измерений:

Измерения и вычисления

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- находить длины сторон прямоугольника и квадрата;
- вычислять площади прямоугольника, треугольника, многоугольника;
- находить объём прямоугольного параллелепипеда;
- различать единицы массы, времени, скорости;
- устанавливать зависимости между единицами измерения каждой величины;
- находить зависимости между величинами: скорость, время, расстояние;
- находить зависимости между величинами: производительность, время, работа;
- находить зависимости между величинами: цена, количество, стоимость;

- переводить из одних единиц измерения в другие, используя форзац учебника;

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

Решение текстовых задач

- 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)

Задачи на все арифметические действия

- решать текстовые задачи арифметическим способом;
- использовать таблицы, схемы, чертежи и другие средства представления данных при решении задачи;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Задачи на движение, работу и покупки

- решать несложные задачи на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения;
- решать задачи на совместную работу;
- применять дроби при решении задач.

Задачи на части, доли, проценты

- решать задачи на нахождение части от числа и числа по его части;
- решать задачи на проценты и доли.

Логические задачи

- решать несложные логические задачи.

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.

- определять знакомые фигуры в окружающем мире;
- изображать фигуры на плоскости: прямую, отрезок, луч, угол, ломаную, многоугольник, окружность, круг;
- различать четырехугольник, прямоугольник, квадрат;
- выделять из всех фигур треугольник;
- определять вид треугольника по сторонам и углам;
- находить длину отрезка, ломаной;
- строить отрезок заданной длины;
- определять вид угла;
- находить градусную меру угла;
- измерять и строить углы с помощью транспортира.
- различать пространственные фигуры: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр;
- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

Введение в вероятность. Комбинаторика

- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций;
- составлять дерево возможных вариантов;
- определять случайные, невозможные, достоверные события.

История математики

- познакомиться с историей появления десятичной записи чисел;
- познакомиться с открытием десятичных дробей;
- познакомиться со старинными системами мер
- 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.

Ученик получит возможность научиться:

- 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 чисел;
- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;

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 отсчета;
- 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 учетом 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, объемы прямоугольных параллелепипедов, кубов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объемы 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.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебного действия;
- выдвигать версии решения проблемы;
- выбирать средства достижения цели из предложенных;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- давать определения понятиям.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- в дискуссии выдвигать аргументы и контраргументы;
- критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимать позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Личностные результаты

у учащихся будут сформированы:

- ответственное отношение к учению;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
- экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;
- формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

у учащихся могут быть сформированы:

- первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач.

II Содержание учебного предмета «Математика»

- **Натуральные числа** (47 часов - из них 3 контрольные работы). Систематизировать знания учащихся о системе счисления, научить раскладывать числа на разрядные единицы, составлять числовые и буквенные выражения, а также находить их значения и научить выполнять рисунки по описанию. Дать понятия "отрезок", "прямая", "ломаная", "координатный луч", "принадлежность", "пересечение". Научить выполнять округление, построение чертежей, определение порядка действий, упрощать выражения, составлять уравнения по условию задачи и решать его.
- **Обыкновенные дроби** (33 часа - из них 3 контрольные работы). Дать понятие "дробь", "числитель", "знаменатель", "правильная и неправильная дробь", "смешанное число". Научить складывать и вычитать обыкновенные дроби с одинаковым знаменателем.
- **Геометрические фигуры** (22 часа - из них 1 контрольная работа). Дать понятия: "угол", "луч", "биссектриса", "треугольник", "масштаб", "перпендикуляр", "срединный перпендикуляр". Научить выполнять построение биссектрисы угла, срединного перпендикуляра. Научить находить расстояние от точки до прямой, находить длину отрезка.
- **Десятичные дроби** (45 часов - из них 2 контрольные работы). Дать понятие "десятичная дробь", "проценты", "степень", "степенное выражение". Научить выполнять простейшие действия с десятичными дробями, сравнивать десятичные дроби, оперировать процентами, находить среднее арифметическое.
- **Геометрические тела** (9 часов - из них 1 контрольная работа). Дать понятие "прямоугольный параллелепипед", "развертка". Научить находить объем, длину стороны.
- **Введение в вероятность** (4 часа). Ввести понятия "событие", "достоверные, невозможные, случайные события".
- **Повторение курса 5 класса** (10 часов – 1 контрольная работа)

III Тематическое планирование с указанием количества часов,

отводимых на изучение каждой темы

№	Тема	Количество часов, отводимых на

		изучение каждой темы
1-2	Повторение . Подготовка к входной контрольной работе.	2
3	<i>Входная контрольная работа</i>	1
	Глава 1. Натуральные числа	44
4-6	Анализ контрольной работы. Десятичная система счисления	3
7-9	Числовые и буквенные выражения	3
10-12	Язык геометрических рисунков	3
13-14	Прямая. Отрезок. Луч	2
15-16	Сравнение отрезков. Длина отрезка	2
17-18	Ломаная	2
19-20	Координатный луч. Подготовка к контрольной работе.	2
21	<i>Контрольная работа №1 «Десятичная система счисления. Основные геометрические понятия»</i>	1
22-23	Анализ контрольной работы. Округление натуральных чисел	2
24-26	Прикидка результата действия	3
27-30	Вычисления с многозначными числами. Подготовка к контрольной работе.	4
31	<i>Контрольная работа №2 «Вычисления с многозначными числами. Округление натуральных чисел»</i>	1
32-33	Анализ контрольной работы. Прямоугольник	2
34-35	Формулы	2
36-37	Законы арифметических действий	2
38-39	Уравнения	2
40-43	Упрощение выражений	4
44-45	Математический язык	2
46	Математическая модель. Подготовка к контрольной работе.	1
47	<i>Контрольная работа №3 «Преобразование выражений. Математическая модель»</i>	1
	Глава 2. Обыкновенные дроби	33
48-50	Анализ контрольной работы. Деление с остатком	3
51-52	Обыкновенные дроби	2
53-55	Отыскание части от целого и целого по его части.	3
56-59	Основное свойство дроби	4
60-62	Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа	3
63-65	Окружность и круг. Подготовка к контрольной работе.	3
66	<i>Контрольная работа №4 «Обыкновенные дроби. Две задачи на дроби»</i>	1
67-71	Анализ контрольной работы. Сложение и вычитание обыкновенных дробей	5
72-76	Сложение и вычитание смешанных чисел	5
77-79	Умножение и деление обыкновенной дроби на натуральное число. Подготовка к контрольной работе.	3
80	<i>Контрольная работа №5 «Сложение и вычитание обыкновенных дробей»</i>	1
	Глава 3. Геометрические фигуры	22
81-82	Анализ контрольной работы. Определение угла. Развёрнутый угол	2

83	Сравнение углов наложением	1
84-85	Измерение углов	2
86	Биссектриса угла	1
87-88	Треугольник	2
89-90	Площадь треугольника	2
91-92	Свойство углов треугольника	2
93-94	Расстояние между двумя точками. Масштаб	2
95-97	Расстояние от точки до прямой. Перпендикулярные прямые	3
98-99	Серединный перпендикуляр	2
100-101	Свойство биссектрисы угла. Подготовка к контрольной работе.	2
102	<i>Контрольная работа №6 «Геометрические фигуры»</i>	1
	Глава 4. Десятичные дроби	45
103	Анализ контрольной работы. Понятие десятичной дроби. Чтение и запись десятичных дробей	1
104-107	Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д.	4
108-109	Перевод величин из одних единиц измерения в другие	2
110-112	Сравнение десятичных дробей	3
113-118	Сложение и вычитание десятичных дробей. Подготовка к контрольной работе.	6
119	<i>Контрольная работа №7 «Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей».</i>	1
120-125	Анализ контрольной работы. Умножение десятичных дробей	6
126-127	Степень числа	2
128-131	Среднее арифметическое. Деление десятичной дроби на натуральное число	4
132-136	Деление десятичной дроби на десятичную дробь. Подготовка к контрольной работе.	5
137	<i>Контрольная работа №8 «Умножение и деление десятичных дробей».</i>	1
138-140	Анализ контрольной работы. Понятие процента.	3
141-145	Задачи на проценты.	5
146-147	Микрокалькулятор	2
	Глава 5. Геометрические тела	9
148	Прямоугольный параллелепипед	1
149-151	Развёртка прямоугольного параллелепипеда	3
152-155	Объём прямоугольного параллелепипеда. Подготовка к контрольной работе.	4
156	<i>Контрольная работа №9 «Геометрические тела».</i>	1
	Глава 6. Введение в вероятность	4
157	Анализ контрольной работы. Введение в вероятность	1
158	Достоверные, невозможные и случайные события	1
159-160	Комбинаторные задачи	2
	Повторение курса 5 класса	10
161	Повторение. Натуральные числа.	1
162	Повторение. Обыкновенные дроби.	1
163	Повторение. Десятичные дроби.	1

164	Геометрические фигуры и тела.	1
165	Подготовка к контрольной работе.	1
166	<i>Письменная контрольная работа. П/А</i>	1
167	Анализ контрольной работы.	1
168-169	Повторение. Задачи на проценты.	2
170	Задачи повышенной трудности	1