

Рабочая программа
по учебному предмету «Математика»
на уровне основного общего образования

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, основной образовательной программой основного общего образования, примерной программой по математике для 5 – 6 классов.

Концепция программы: математика-гуманитарный (общекультурный) предмет, который не только обеспечивает необходимую математическую подготовку учащихся, но и позволяет субъекту правильно ориентироваться в окружающей действительности, оказывает существенное влияние на развитие речи обучаемого.

Предметная область: математика и информатика

Цели обучения

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

Задачи обучения

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, информационно-технологической, ценностно-смысловой).

Основными технологиями развивающего обучения являются проблемно-поисковая, исследовательская технологии. Применение этих технологий обеспечивается строгим соблюдением такого дидактического принципа, как принцип систематичности и последовательности изложения материала. В основе реализации основной образовательной программы лежит системно-деятельностный подход, который предполагает применение следующих педагогических методов и технологий обучения:

- развивающие технологии;
- коллективные способы обучения;
- технология развития критического мышления;
- технология эвристического обучения;
- игровые технологии.

При обучении особое внимание будет уделяться познавательной активности учащихся, их мотивации к самостоятельной учебной работе. Это предполагает использование нетрадиционных уроков.

Логические связи математики с остальными предметами: в процессе изучения математики учителю необходимо обращать внимание учащихся на межпредметные связи (применение математических знаний в географии, истории, технологии, литературе, физкультуре).

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика»

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

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

- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать логически некорректные высказывания

Числа

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

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

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

- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;

- сравнивать рациональные числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;

- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;

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

Статистика и теория вероятностей

- Представлять данные в виде таблиц, диаграмм,

- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы,.

Текстовые задачи

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

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

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

- составлять план решения задачи;

- выделять этапы решения задачи;

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

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

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

- 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.

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

Измерения и вычисления

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

История математики

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

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

Элементы теории множеств и математической логики

- *Оперировать² понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность,*

- *определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;*

задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Числа

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

- *понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;*
- *выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;*

- *использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;*

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

- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;
- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.
- оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля

числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Уравнения и неравенства Этого в содержании нет

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

Статистика и теория вероятностей

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Текстовые задачи

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

- Оперировать понятиями фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, призма, шар, пирамида, цилиндр, конус;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах
- изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки, циркуля, компьютерных инструментов.

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, квадратов, объёмы прямоугольных параллелепипедов, кубов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

История математики

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

Содержание учебного предмета «Математика»

5 класс

Перечень разделов

Повторение (4)

Глава 1. Натуральные числа (43)

Десятичная система счисления. Числовые и буквенные выражения. Прямая. Отрезок, сравнение отрезков, длина отрезка. Луч. Ломаная. Координатный луч. Прямоугольник. Округление чисел, прикидка результатов действий. Вычисления с многозначными числами, законы арифметических действий. Формулы. Уравнения. Упрощение выражений. Математическая модель, математический язык.

Глава 2. Обыкновенные дроби (33)

Деление с остатком. Обыкновенные дроби. Отыскание части от целого и целого по его части. Основное свойство дроби. Правильные и неправильные дроби. Окружность и круг. Смешанные числа. Сложение и вычитание обыкновенных дробей и смешанных чисел. Умножение и деление обыкновенной дроби на натуральное число.

Глава 3. Геометрические фигуры (23)

Определение угла. Развернутый угол. Сравнение и измерение углов. Биссектриса угла. Треугольник, площадь треугольника. Свойство углов треугольника. Расстояние между

точками. Масштаб. Расстояние от точки до прямой. Перпендикулярные прямые. Серединный перпендикуляр. Свойство биссектрисы угла.

Глава 4. Десятичные дроби (38)

Понятие десятичной дроби, чтение и запись десятичных дробей. Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т. д. Перевод величин в другие единицы измерения. Сравнение, сложение и вычитание десятичных дробей. Умножение десятичных дробей. Степень числа. Среднее арифметическое. Деление десятичной дроби на натуральное число, на десятичную дробь. Понятие процента. Задачи на проценты. Микрокалькулятор.

Глава 5. Геометрические тела (10)

Прямоугольный параллелепипед, развертка прямоугольного параллелепипеда. Объем прямоугольного параллелепипеда.

Глава 6. Введение в вероятность (4)

Достоверные, невозможные и случайные события. Комбинаторные задачи.

Итоговое повторение (15)

Резерв (5)

6 класс

АРИФМЕТИКА

Рациональные числа (40 ч). Целые числа: положительные, отрицательные и нуль. Модуль (абсолютная величина) числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами.

Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный.

Проценты. Нахождение процента от величины, величины по ее проценту, процентного отношения. Задачи с разными процентными базами.

Отношение, выражение отношения в процентах. Пропорция. Пропорциональные и обратно пропорциональные величины.

Натуральные числа (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.

Дроби (40 ч).

Арифметические действия с обыкновенными дробями: сложение и вычитание дробей с разными знаменателями (случаи, требующие применения алгоритма отыскания НОК), умножение и деление обыкновенных дробей. Нахождение части от целого и целого по его части в один прием.

НАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ

Алгебраические выражения. Уравнения (44 ч). 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.

Решение текстовых задач алгебраическим методом (выделение трех этапов математического моделирования). Отношения. Пропорциональность величин.

Координаты (8 ч). Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. Формула расстояния между точками координатной прямой. Декартовы координаты на плоскости; координаты точки.

НАЧАЛЬНЫЕ ПОНЯТИЯ И ФАКТЫ КУРСА ГЕОМЕТРИИ

Геометрические фигуры и тела, симметрия на плоскости(12 ч). Центральная и осевая симметрия. Параллельность прямых. Окружность и круг. Число π . Длина окружности. Площадь круга.

Наглядные представления о шаре, сфере. Формулы площади сферы и объема шара.

ВЕРОЯТНОСТЬ (НАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ)

Первые представления о вероятности (6 ч). Первое представление о понятии «вероятность». Число всех возможных исходов, правило произведения. Благоприятные и неблагоприятные исходы. Подсчет вероятности наступления или не наступления события в простейших случаях.

Тематическое планирование по учебному предмету «Математика» 5 класс

№	Содержание/Темы	Кол-во часов по теме	Примечание
1	Арифметические действия с многозначными числами	1	
2	Квадрат. Прямоугольник. Треугольник.	1	
3-4	Решение задач	2	
5	Входная диагностика (контрольная работа)	1	
6-7	Десятичная система счисления	2	
8-10	Числовые и буквенные выражения	3	
11-12	Язык геометрических рисунков	2	
13-14	Прямая. Отрезок. Луч	2	
15	Сравнение отрезков. Длина отрезка	1	
16	Ломаная	1	
17-18	Координатный луч	2	
19	Контрольная работа №1 «Числовые и буквенные выражения. Язык геометрических рисунков»	1	
20-21	Округление натуральных чисел	2	
22-23	Прикидка результата действия	2	
24-27	Вычисления с многозначными числами	4	
28	Контрольная работа №2 «Округление натуральных чисел. Вычисления с многозначными числами»	1	
29-30	Прямоугольник	2	
31-32	Формулы	2	
33-34	Законы арифметических действий	2	
35-36	Уравнения	2	
37-40	Упрощение выражений	4	
41-42	Математический язык	2	
43	Математическая модель	1	
44	Обобщающий урок по теме: «Натуральные числа»	1	
45	Контрольная работа №3 «Математическая модель»	1	

46-47	Деление с остатком	2	
48-49	Обыкновенные дроби	2	
50-52	Отыскание части от целого и целого по его части.	3	
53	Диагностическая работа за I триместр	1	
54-57	Основное свойство дроби	4	
58-60	Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа	3	
61-63	Окружность и круг	3	
64	Контрольная работа №4 «Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби»	1	
65-69	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	5	
70-74	Сложение и вычитание смешанных чисел	5	
75-77	Умножение и деление обыкновенной дроби на натуральное число	3	
78	Обобщающий урок по теме: «Обыкновенные дроби»	1	
79	Контрольная работа №5 «Сложение и вычитание смешанных чисел»	1	
80-81	Определение угла. Развернутый угол	2	
82	Сравнение углов наложением	1	
83-84	Измерение углов	2	
85	Биссектриса угла	1	
86-87	Треугольник	2	
88-89	Площадь треугольника	2	
90-91	Свойство углов треугольника	2	
92-93	Расстояние между двумя точками. Масштаб	2	
94-96	Расстояние от точки до прямой. Перпендикулярные прямые	3	
97-98	Серединный перпендикуляр	2	
99-100	Свойство биссектрисы угла	2	
101	Обобщающий урок по теме: «Геометрические фигуры».	1	
102	Контрольная работа №6 «Введение в геометрию»	1	
103	Понятие десятичной дроби. Чтение и запись десятичных дробей	1	
104-105	Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д.	2	
106-107	Перевод величин в другие единицы измерения	2	
108	Диагностическая работа за II триместр	1	
109-	Сравнение десятичных дробей	3	

111			
112-115	Сложение и вычитание десятичных дробей	4	
116	Контрольная работа №7 «Понятие десятичной дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей»	1	
117-120	Умножение десятичных дробей	4	
121-122	Степень числа	2	
123-125	Среднее арифметическое. Деление десятичной дроби на натуральное число	3	
126-129	Деление десятичной дроби на десятичную дробь	4	
130	Контрольная работа №8 «Умножение и деление десятичных дробей»	1	
131-133	Понятие процента	3	
134-137	Задачи на проценты	4	
138-139	Микрокалькулятор	2	
140	Проценты	1	
141	Обобщающий урок по теме: « Проценты».	1	
142	Прямоугольный параллелепипед	1	
143-145	Развертка прямоугольного параллелепипеда	3	
146-149	Объем прямоугольного параллелепипеда	4	
150	Обобщающий урок по теме: «Геометрические тела».	1	
151	Контрольная работа №9 «Проценты. Прямоугольный параллелепипед»	1	
152-153	Достоверные, невозможные и случайные события	1	
154-155	Комбинаторные задачи	2	
156	Диагностическая работа за III триместр	1	
157-158	Натуральные числа	2	
159-162	Обыкновенные дроби	4	
163-166	Десятичные дроби	4	
167-168	Геометрические фигуры и тела	2	
169	Итоговый урок	1	
170	Промежуточная аттестация	1	
171-175	Резерв (4 час)	4	

**Тематическое планирование по учебному предмету «Математика»
6 класс**

№	Наименование раздела и темы	Кол-во час.	Примечание
1	Десятичные и обыкновенные дроби.	1	
2	Проценты. Решение задач.	1	
3	Геометрические фигуры и тела	1	
4	Входная диагностика (контрольная работа)	1	
5	Поворот	1	
6-7	Центральная симметрия.	2	
8-10	Положительные и отрицательные числа.	3	
11-12	Координатная прямая	2	
13	Противоположные числа.	1	
14-15	Модуль числа	2	
16-18	Сравнение чисел	3	
19-20	Параллельность прямых.	2	
21	Обобщающий урок по теме: «Положительные и отрицательные числа».	1	
22	Контрольная работа № 1 «Положительные и отрицательные числа»	1	
23-26	Числовые выражения, содержащие знаки "+", "-", "	4	
27-29	Алгебраическая сумма и ее свойства	3	
30-32	Правило вычисления значения алгебраической суммы двух чисел	3	
33-35	Расстояние между точками координатной прямой	3	
36-37	Осевая симметрия	2	
38-39	Числовые промежутки	2	
41	Обобщающий урок по теме: «Алгебраическая сумма».	1	
42	Контрольная работа № 2 «Алгебраическая сумма».	1	
43-46	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	4	
47	Координаты	1	
48-52	Координатная плоскость	5	
53-56	Умножение и деление обыкновенных дробей	4	
57	Диагностическая работа за 1 триместр	1	
58-60	Правило умножения для комбинаторных задач	3	
61	Обобщающий урок по теме: «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел».	1	
62	Контрольная работа № 3 «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел»	1	
64-67	Раскрытие скобок	4	
68-72	Упрощение выражений	5	

73-76	Решение уравнений	4	
77	Решение задач, используя проценты	1	
78-82	Решение задач на составление уравнений	5	
83	Обобщающий урок по теме: «Преобразование буквенных выражений»	1	
84	Контрольная работа № 4 «Преобразование буквенных выражений»	1	
85-87	Нахождение части от целого и целого по его части	3	
88-90	Окружность. Длина окружности	3	
91-93	Круг. Площадь круга	3	
94-95	Шар. Сфера	2	
96	Обобщающий урок по теме: «Окружность. Круг. Шар. Сфера»	1	
97	Контрольная работа № 5 «Окружность. Круг. Шар. Сфера»	1	
98	Диагностическая работа за 2 триместр	1	
100-102	Делители и кратные	3	
103-106	Делимость произведения	4	
107-110	Делимость суммы и разности чисел	4	
111-114	Признаки делимости на 2, 5, 10, 4 и 25	4	
115-118	Признаки делимости на 3 и 9	4	
119	Обобщающий урок по теме: «Признаки делимости»	1	
120	Контрольная работа №6 «Признаки делимости»	1	
121-123	Простые числа. Разложение числа на простые множители	3	
124-125	Наибольший общий делитель	2	
126-127	Взаимно простые числа. Признак делимости на произведение. Наименьшее общее кратное	2	
128	Обобщающий урок по теме: «Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное»	1	
129	Контрольная работа №7 «Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное»	1	
132-135	Отношение двух чисел	4	
136-139	Диаграммы	4	
140-143	Пропорциональность величин	4	
144-148	Решение задач с помощью пропорций	5	
149	Решение задач и упражнений по теме: «Пропорция»	1	
150	Контрольная работа №8 «Пропорция»	1	
151-155	Разные задачи	5	
156-157	Первое знакомство с понятием вероятности	2	
158-159	Первое знакомство с подсчетом вероятности	2	
160	Диагностическая работа за 3 триместр	1	
161	Алгебраическая сумма. Числовые промежутки	1	
162	Действия с обыкновенными дробями	1	
163	Раскрытие скобок. Упрощение выражений	1	

164	Решение уравнений. Решение задач на составление уравнений	1	
165	Пропорция. Решение задач с помощью пропорций	1	
166	Центральная и осевая симметрии	1	
167	Признаки делимости. Разложение числа на простые множители.	1	
168	Координатная плоскость. Геометрические фигуры	1	
169	Диаграммы. Вероятность.	1	
170	Итоговая контрольная работа	1	
171-175	Резерв	5	