

Рассмотрена на заседании
педагогического совета

Протокол № 6 от 02.06.2021 г.

Утверждена

Приказом № 95 от 02.06.2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету (курсу)

Математика

КЛАСС

наименование предмета в соответствии с учебным планом

5 - 6

УРОВЕНЬ ОБРАЗОВАНИЯ

основное общее образование

КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ В ГОД

5 класс — 175 ч.

6 класс - 175 ч.

ГОД СОСТАВЛЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

2021

1. Планируемые предметные результаты.

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.

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;
 - 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

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

Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи:

- Использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- Решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций.
- составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных.

Учащийся получит возможность:

- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта;
- решать разнообразные задачи «на части»,
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

- Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов.

Измерения и вычисления

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- вычислять площади прямоугольников, квадратов, объёмы прямоугольных параллелепипедов, кубов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

История математики

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

2. Содержание учебного предмета (с указанием форм организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности).

Содержание курса математики 5 класса

Арифметика. Натуральные числа

Ряд натуральных чисел. Десятичная запись натуральных чисел. Округление натуральных чисел. Сравнение натуральных чисел. Сложение и вычитание натуральных чисел. Свойства сложения. Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения. Деление с остатком. Степень числа с натуральным показателем. Решение текстовых задач арифметическими способами.

Дроби

Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа. Сравнение обыкновенных дробей и смешанных чисел. Арифметические действия с обыкновенными дробями и смешанными числами. Десятичные дроби. Сравнение и округление десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Прикидки результатов вычислений. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Проценты. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам. Решение текстовых задач арифметическими способами.

Величины. Зависимости между величинами

Единицы длины, площади, объёма, массы, времени, скорости. Примеры зависимостей между величинами. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам.

Числовые и буквенные выражения. Уравнения

Числовые выражения. Значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях. Буквенные выражения. Раскрытие скобок. Формулы. Уравнения. Корень уравнения. Основные свойства уравнений. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи

Представление данных в виде таблиц. Среднее арифметическое. Среднее значение величины. Случайное событие. Достоверное и невозможное события. Вероятность случайного события. Решение комбинаторных задач.

Геометрические фигуры.

Измерения геометрических величин. Отрезок. Построение отрезка. Длина отрезка, ломаной. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Периметр многоугольника. Плоскость. Прямая. Луч. Координатный луч. Шкалы. Угол. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Прямоугольник. Квадрат. Треугольник. Виды треугольников. Число. Равенство фигур. Понятие и свойства площади. Площадь прямоугольника и квадрата. Ось симметрии фигуры. Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида. Примеры развёрток многогранников. Понятие и свойства объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда и куба.

Математика в историческом развитии

Римская система счисления. Позиционные системы счисления. Обозначение цифр в Древней Руси. Старинные меры длины. Введение метра как единицы длины. Метрическая система мер в России, в Европе. История формирования математических символов. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме, на Руси. Открытие десятичных дробей.

Содержание курса математики 6 класса

1. Арифметика

- Делители и кратные натурального числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10.
- Простые и составные числа. Разложение чисел на простые множители.
- Решение текстовых задач арифметическими способами.

2. Дроби

Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Нахождение дроби от числа. Нахождение числа по значению его дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа.

- Сравнение обыкновенных дробей и смешанных чисел. Арифметические действия с обыкновенными дробями и смешанными числами.
- Десятичные дроби. Сравнение и округление десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Прикидки результатов вычислений. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Бесконечные периодические десятичные дроби. Десятичное приближение обыкновенной дроби.

3. Отношения и пропорции

- Отношение. Процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении. Масштаб.
- Пропорция. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости.
- Решение текстовых задач арифметическими способами.

4. Рациональные числа

- Положительные, отрицательные числа и число 0.
- Противоположные числа. Модуль числа.
- Целые числа. Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства сложения и умножения рациональных чисел.
- Координатная прямая. Координатная плоскость.

Основные виды учебной деятельности учащихся

Виды учебно-познавательной деятельности и их предметы

Виды учебно-познавательной деятельности	Предметы видов учебно-познавательной деятельности
Наблюдение	Внешние признаки, свойства объектов познания, получаемые без вмешательства в них
Эксперимент	Существенные, ведущие свойства, закономерности объектов природы, получаемые непосредственно путем вмешательства, воздействия на них

Работа с книгой	Систематизированная информация, изложенная в учебной, научной и научно-популярной литературе
Систематизация знаний	Существенные связи и отношения между отдельными элементами системы научных знаний
Решение познавательных задач (проблем)	Комплексная разнообразная информация познавательного характера
Построение графиков	Закономерные связи между явлениями (свойствами, процессами, характеристиками)

При изучении материала по физике, химии, биологии и другим предметам для использования на учебных занятиях, во внеурочное время, при выполнении домашних заданий могут быть рекомендованы следующие виды учебно-познавательной деятельности учащихся:

Виды деятельности со словесной (знаковой) основой:

- Слушание объяснений учителя.
- Слушание и анализ выступлений своих товарищей.
- Самостоятельная работа с учебником.
- Работа с научно-популярной литературой;
- Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.
- Написание рефератов и докладов.
- Вывод и доказательство формул.
- Анализ формул.
- Программирование.
- Решение текстовых количественных и качественных задач.
- Выполнение заданий по разграничению понятий.
- Систематизация учебного материала.
- Редактирование программ.

Виды деятельности на основе восприятия элементов действительности:

- Наблюдение за демонстрациями учителя.
- Просмотр учебных фильмов.
- Анализ графиков, таблиц, схем.
- Объяснение наблюдаемых явлений.
- Изучение устройства приборов по моделям и чертежам.
- Анализ проблемных ситуаций.

Виды деятельности с практической (опытной) основой:

- Работа с кинематическими схемами.
- Решение экспериментальных задач.
- Работа с раздаточным материалом.
- Сбор и классификация коллекционного материала.
- Сборка электрических цепей.
- Измерение величин.
- Постановка опытов для демонстрации классу.
- Постановка фронтальных опытов.
- Выполнение фронтальных лабораторных работ.
- Выполнение работ практикума.
- Сборка приборов из готовых деталей и конструкций.
- Выявление и устранение неисправностей в приборах.
- Выполнение заданий по усовершенствованию приборов.

- Разработка новых вариантов опыта.
- Построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных.
- Разработка и проверка методики экспериментальной работы.
- Проведение исследовательского эксперимента.

Моделирование и конструирование.

Виды уроков и формы организации учебных занятий

№	Тип урока по ФГОС	Формы организации учебных занятий
1	Урок открытия нового знания	Лекция, путешествие, инсценировка, экспедиция, проблемный урок, экскурсия , беседа, конференция, мультимедиа-урок, игра, уроки смешанного типа.
2	Урок рефлексии	Сочинение, практикум, диалог, ролевая игра, деловая игра, комбинированный урок .
3	Урок общеметодологической направленности	Конкурс, конференция, экскурсия, консультация, урок-игра, диспут, обсуждение, обзорная лекция, беседа, урок-суд, урок-откровение, урок-совершенствование.
4	Урок развивающего контроля	Письменные работы, устные опросы, викторина, смотр знаний, творческий отчет, защита проектов, рефератов, тестирование, конкурсы.

3. Тематическое планирование

№ п/п	Тема раздела. Тема урока	Количество часов
1	2	3
5 КЛАСС		
	Глава 1. Натуральные числа	20
1.	Ряд натуральных чисел	2
2.	Цифры. Десятичная запись натуральных чисел	3
3.	Отрезок. Длина отрезка	4
4.	Плоскость. Прямая. Луч	3
5.	Шкала. Координатный луч	3
6.	Сравнение натуральных чисел	3
7.	Повторение и систематизация учебного материала	1
8.	Контрольная работа №1	1
	Глава 2. Сложение и вычитание натуральных чисел	33
9.	Сложение натуральных чисел. Свойства сложения	4
10.	Вычитание натуральных чисел	5
11.	Числовые и буквенные выражения. формулы	3
12.	Контрольная работа № 2	1
13.	Уравнение	3
14.	Угол. Обозначение углов	2
15.	Виды углов. Измерение углов	5

16.	Многоугольники. Равные фигуры	2
17.	Треугольник и его виды	3
18.	Прямоугольник. Ось симметрии	3
19.	Повторение и систематизация учебного материала	1
20.	Контрольная работа № 3	1
	Глава 3. Умножение и деление натуральных чисел	37
21.	Умножение. Переместительное свойство умножения	4
22.	Сочетательное и распределительное свойство умножения	3
23.	Деление	7
24.	Деление с остатком	3
25.	Степень числа	2
26.	Контрольная работа № 4	1
27.	Площадь. Площадь прямоугольника	4
28.	Прямоугольный параллелепипед. Пирамида	3
29.	Объём прямоугольного параллелепипеда	4
30.	Комбинаторные задачи	3
31.	Повторение и систематизация учебного материала	2
32.	Контрольная работа №5	1
	Глава 4. Обыкновенные дроби	18
33.	Понятие обыкновенной дроби	5
34.	Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей	3
35.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	2
36.	Дроби и деление натуральных чисел	1
37.	Смешанные числа	5
38.	Повторение и систематизация учебного материала	1
39.	Контрольная работа № 6	1
	Глава 5. Десятичные дроби	48
40.	Представление о десятичных дробях	4
41.	Сравнение десятичных дробей	3
42.	Округление чисел. Прикидки	3
43.	Сложение и вычитание десятичных дробей	6
44.	Контрольная работа № 7	1
45.	Умножение десятичных дробей	7
46.	Деление десятичных дробей	9
47.	Контрольная работа № 8	1
48.	Среднее арифметическое. Среднее значение величины	3
49.	Проценты. Нахождение процентов от числа	4
50.	Нахождение числа по его процентам	4
51.	Повторение и систематизация учебного материала	2
52.	Контрольная работа № 9	1
53.	Повторение и систематизация учебного материала	19
54.	Упражнения для повторения курса 5 класса	18
55.	Контрольная работа № 10	1
6 КЛАСС		
		17

Глава 1. Делимость натуральных чисел		
1.	Делители и кратные	2
2.	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	3
3.	Признаки делимости на 9 и на 3	3
4.	Простые и составные числа	1
5.	Наибольший общий делитель	3
6.	Наименьшее общее кратное	3
7.	Повторение и систематизация учебного материала	1
8.	Контрольная работа № 1	1
		38
Глава 2. Обыкновенные дроби		
9.	Основное свойство дроби	2
10.	Сокращение дробей	3
11.	Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей	3
12.	Сложение и вычитание дробей	5
13.	Контрольная работа № 2	1
14.	Умножение дробей	5
15.	Нахождение дроби от числа	3
16.	Контрольная работа № 3	1
17.	Взаимно обратные числа	1
18.	Деление дробей	5
19.	Нахождение числа по значению его дроби	3
20.	Преобразование обыкновенных дробей в десятичные	1
21.	Бесконечные периодические десятичные дроби	1
22.	Десятичное приближение обыкновенной дроби	2
23.	Повторение и систематизация учебного материала	1
24.	Контрольная работа № 4	1
		28
Глава 3. Отношения и пропорции		
25.	Отношения	2
26.	Пропорции	4
27.	Процентное отношение чисел	3
28.	Контрольная работа № 5	1
29.	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	2
30.	Деление числа в данном отношении	2
31.	Окружность и круг	2
32.	Длина окружности. Площадь круга	3
33.	Цилиндр, конус, шар	1
34.	Диаграммы	2
35.	Случайные события. Вероятность случайного события	3
36.	Повторение и систематизация учебного материала	2
37.	Контрольная работа № 6	1
		70
Глава 4. Рациональные числа и действия над ними		
38.	Положительные и отрицательные числа	2
39.	Координатная прямая	3
40.	Целые числа. Рациональные числа	2
41.	Модуль числа	3
42.	Сравнение чисел	4
43.	Контрольная работа №7	1
44.	Сложение рациональных чисел	4
45.	Свойства сложения рациональных чисел	2
46.	Вычитание рациональных чисел	5

47.	Контрольная работа № 8	1
48.	Умножение рациональных чисел	4
49.	Свойства умножения рациональных чисел	3
50.	Коэффициент. Распределительное свойство умножения	5
51.	Деление рациональных чисел	4
52.	Контрольная работа № 9	1
53.	Решение уравнений	4
54.	Решение задач с помощью уравнений	5
55.	Контрольная работа № 10	1
56.	Перпендикулярные прямые	3
57.	Осевая и центральная симметрии	3
58.	Параллельные прямые	2
59.	Координатная плоскость	3
60.	Графики	2
61.	Повторение и систематизация учебного материала	2
62.	Контрольная работа № 11	1
63.	Повторение и систематизация учебного материала	22
64.	Повторение и систематизация учебного материала курса математики 6 класса	21
65.	Контрольная работа № 12	1