

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная
школа №165
имени В.А. Бердышева
(г. Новосибирска)**



Программа внеурочной деятельности

«Прикладная математика»

(на 2026 - 2027 учебный год)

Программу составил:
Мурзинцева Марина Анатольевна
Учитель математики МАОУ ЦО № 165

Новосибирск - 2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности «ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА»

5 класс

34 часа (1 час в неделю)

1. Пояснительная записка

Курс является дополнительным и не заменяет федеральную рабочую программу по предмету «Математика». Он расширяет практический компонент предметных результатов и создаёт условия для формирования функциональной математической грамотности, самостоятельности, коммуникативных и исследовательских умений.

Нормативная основа:

- ФГОС основного общего образования — приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287, с последующими изменениями.
- ФОП основного общего образования — приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 № 370, с последующими изменениями.
- Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Математика. 5–9 классы (базовый уровень)», актуальная редакция ЕДСОО.
- Федеральный перечень электронных образовательных ресурсов — приказ Минпросвещения России от 23.07.2025 № 551.

2. Цель и задачи курса

Цель: формирование функциональной математической грамотности и устойчивого опыта применения математических знаний для решения учебных, жизненных и исследовательских задач.

- развивать умение распознавать математические отношения в реальных ситуациях и переводить их в математическую модель;
- совершенствовать вычислительные навыки и рациональные способы действий с натуральными числами, дробями и величинами;
- формировать умение решать текстовые задачи различными способами и оценивать реалистичность ответа;
- развивать пространственное мышление через практическую геометрию, измерения, модели и развёртки;
- учить работать с таблицами, схемами, диаграммами и простыми наборами данных;
- развивать логическое, критическое и алгоритмическое мышление, умение выдвигать и проверять гипотезы;
- формировать навыки сотрудничества, аргументации, самооценки и представления результатов мини-исследований и проектов;

3. Планируемые результаты

Личностные

- интерес к математике как инструменту решения реальных задач
- ответственное отношение к результату и готовность исправлять ошибки
- ценность точности, доказательности и сотрудничества
- готовность к самооценке и рефлексии

Метапредметные

- постановка цели и планирование действий
- создание и чтение таблиц, схем, диаграмм и моделей
- поиск и преобразование информации с использованием цифровых ресурсов
- выдвижение и проверка гипотез
- работа в паре/группе и представление результата
- использование математической речи для объяснения решения

Предметные

- действия с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями в пределах курса
- решение практических задач на величины, движение, работу, стоимость, время, масштаб и проценты
- использование уравнения как модели простой текстовой задачи
- вычисление периметров, площадей и объёмов
- распознавание и моделирование геометрических фигур и тел
- сбор, представление и интерпретация простых данных
- решение логических и нестандартных задач с объяснением стратегии

4. Содержание курса

1. Математика вокруг нас (4 ч)

Математика в повседневной жизни. Величины. Оценка и прикидка. Таблицы и схемы. Математическая модель.

2. Числа, вычисления и закономерности (6 ч)

Натуральные числа. Рациональные вычисления. Делимость. Чётность. Закономерности. Системы счисления.

3. Дроби и величины в задачах (4 ч)

Обыкновенные и десятичные дроби. Доля и часть величины. Денежные и временные расчёты.

4. Текстовые задачи и моделирование (6 ч)

Этапы решения. Схема, таблица, задачи на части, движение, работу, стоимость и время. Уравнение как модель.

5. Проценты, масштаб и данные (4 ч)

Проценты. Масштаб. Таблицы и диаграммы. Среднее арифметическое. Интерпретация данных.

6. Прикладная геометрия и пространство (6 ч)

Углы и треугольники. Периметр и площадь. Разрезание фигур. Куб, параллелепипед, пирамида. Развёртки. Объём.

7. Исследование и проект (4 ч)

Постановка вопроса. Сбор данных. Выбор модели. Обработка результата. Проектная презентация и рефлексия.

5. Тематическое планирование — 34 часа

№	Тема	Содержание	Форма	Формируемые результаты	ЦОР
1	Математика вокруг нас	Математика в повседневной жизни	Мини-исследование	Постановка вопроса	ФГИС «Моя школа»
2	Величины и единицы	Длина, масса, время, площадь	Практическая работа	Перевод единиц, оценка	Учи.ру
3	Таблицы и схемы	Наглядное представление условия	Работа в парах	Модель ситуации	ФГИС «Моя школа»
4	Прикидка и оценка	Округление и поиск ошибки	Математическая лаборатория	Самоконтроль	Учи.ру
5	Натуральные числа	Разряды, большие числа	Практикум	Рациональные вычисления	Учи.ру
6	Удобные вычисления	Свойства действий	Практикум	Выбор алгоритма	ФГИС «Моя школа»
7	Делимость	Делители, кратные, признаки	Исследование	Гипотеза и проверка	Учи.ру
8	Чётность и логика	Чётные/нечётные числа	Игра-соревнование	Аргументация	Учи.ру
9	Закономерности	Числовые последовательности	Исследование	Прогноз	GeoGebra
10	Системы счисления	Римская запись, исторические системы	Мини-проект	Сравнение	ФГИС «Моя школа»
11	Дробь как часть	Доля, часть целого	Практическая модель	Моделирование	GeoGebra
12	Десятичные дроби	Денежные расчёты	Практикум	Вычисления в контексте	Учи.ру
13	Дроби в жизни	Рецепты, время, расстояния	Кейс	Перенос знаний	ФГИС «Моя школа»
14	Проверка вычислений	Прикидка и поиск неверного ответа	Математический детектив	Критическое мышление	Учи.ру
15	Этапы решения задачи	Анализ — модель — решение — проверка	Практикум	Планирование	ФРП математика 5–9
16	Задачи на части	Схемы и зависимости	Практикум	Моделирование	Учи.ру
17	Задачи на движение	Скорость, время, расстояние	Математическая модель	Таблица величин	GeoGebra
18	Движение навстречу	Две модели движения	Групповая работа	Схема	ФГИС «Моя школа»
19	Задачи на работу	Производительность и время	Кейс	Зависимости	Учи.ру
20	Стоимость и	Цена, количество,	Практический	Реалистичность	Учи.ру

	покупки	стоимость	кейс	ответа	
21	Проценты вокруг нас	Процент как сотая часть	Практикум	Интерпретация	Учи.ру
22	Масштаб и план	Расстояния по плану	Практическая работа	Модель	GeoGebra
23	Диаграммы	Чтение и построение	Работа с данными	Интерпретация	ФГИС «Моя школа»
24	Среднее арифметическое	Характеристика набора данных	Мини-исследование	Обработка данных	Учи.ру
25	Первые шаги в геометрии	Точки, прямые, отрезки, углы	Практикум	Геометрическая речь	GeoGebra
26	Треугольники	Виды и сумма углов	Исследование	Измерение и вывод	GeoGebra
27	Периметр и площадь	Практические задачи	Лабораторная работа	Измерение и вычисление	GeoGebra
28	Разрезание фигур	Равновеликие фигуры	Творческая задача	Логическое мышление	GeoGebra
29	Куб и параллелепипед	Элементы и свойства	Моделирование	Визуализация	GeoGebra
30	Развёртки тел	Развёртки куба и параллелепипеда	Практическая работа	Проектирование	GeoGebra
31	Объём и вместимость	Единицы объёма	Лаборатория	Моделирование	ФГИС «Моя школа»
32	Пирамида и многогранники	Элементы и модели	Мини-исследование	Классификация	GeoGebra
33	Математическое мини-исследование	Вопрос, данные, вычисления, вывод	Проектная работа	Исследовательские УУД	ФРП математика 5–9
34	Защита проекта. Итог	Представление результата, рефлексия	Презентация	Самооценка	ФГИС «Моя школа»

6. Формы, методы и контроль

Формы: практикумы, математические лаборатории, кейсы, игры, мини-исследования, работа с данными, работа в парах и группах, индивидуальные задания, мини-проекты и защита результатов.

Методы: проблемный, исследовательский, практико-ориентированный, проектный, моделирование, математический эксперимент, решение задач с избыточной/недостающей информацией, взаимопроверка и рефлексия.

Контроль: текущий — наблюдение, устный опрос, практические задания, мини-тесты, самооценка; промежуточный — практическая работа/мини-исследование; итоговый — защита мини-проекта и рефлексия.

Критерии проекта (10 баллов): математическая модель — 0–2; вычисления и обоснование — 0–2; работа с данными/визуализация — 0–2; самостоятельность и вывод — 0–2; представление и ответы на вопросы — 0–2.

7. Материально-техническое и цифровое обеспечение

Кабинет: доска/интерактивная панель, компьютер учителя, при возможности — устройства обучающихся, линейки, транспортиры, циркули, бумага, картон, ножницы, маркеры, измерительные приборы, раздаточный материал.

Основные цифровые ресурсы:

[ФГИС «Моя школа»](#)

[ЕДСОО — нормативные документы](#)

[Федеральная рабочая программа по математике 5–9](#)

[Учи.ру — математика 5 класс](#)

[GeoGebra](#)

8. Литература и методические источники

1. Виленкин Н. Я., Жохов В. И., Чесноков А. С. и др. Математика. 5 класс: базовый уровень: учебник: в двух частях. — 4-е изд., стер. — М.: Просвещение, 2024.
2. Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Математика. 5–9 классы (базовый уровень)». ЕДСОО, актуальная редакция.
3. Материалы ЕДСОО по преподаванию математики и формированию функциональной математической грамотности.
4. Шарыгин И. Ф. Задачи на смекалку. 5–6 классы. — использовать как банк нестандартных задач; конкретное издание — по фонду школьной библиотеки.
5. Спивак А. В. Тысяча и одна задача по математике.
6. ФГИС «Моя школа»: библиотека цифрового образовательного контента.
7. Учи.ру: материалы и задания для подготовки к уроку по математике в 5 классе.
8. GeoGebra: динамические математические модели и интерактивные задания по арифметике и геометрии.