

Программа по вероятности и статистике для 7 класса, базовый уровень

Курс учит представлять и интерпретировать данные, использовать средние характеристики, описывать случайную изменчивость, работать с вероятностью и моделями графов.

Кратко о программе

Параметр	Содержание
Класс и уровень	7 класс, базовый уровень
Объем	34 часов
Основные линии	Представление данных; Описательная статистика; Случайная изменчивость; Введение в теорию графов; Вероятность и частота случайного события; Обобщение, систематизация знаний
Результат	Понимание геометрических или статистических моделей, обоснование решения, вычисление и интерпретация результата.

Содержание обучения

Представление данных и описательная статистика

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных.

Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости.

Случайные события и вероятность

Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей.

Введение в теорию графов

Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число ребер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.

Планируемые результаты

К окончанию 7 класса

Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений.

Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.

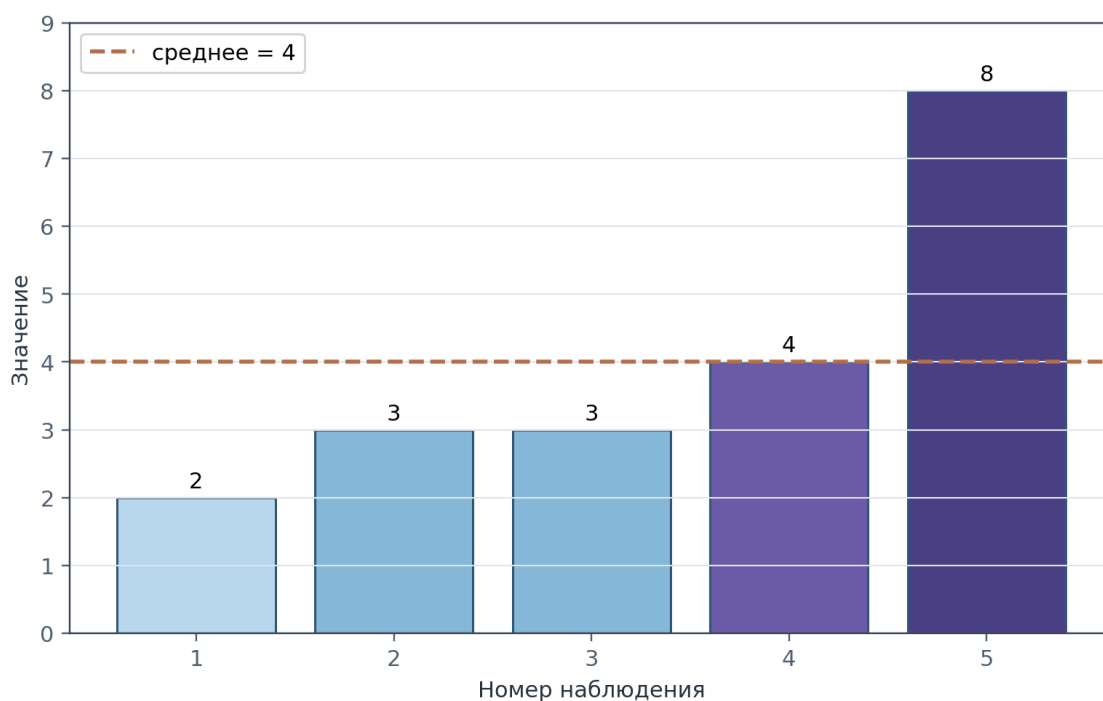
Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.

Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных, иметь представление о статистической устойчивости.

Опорные формулы и связи

Понятие	Формула	Смысл и условия
Среднее арифметическое	$\bar{x} = \frac{x_1 + \dots + x_n}{n}$	Сумма значений делится на их количество.
Размах	$R = x_{\max} - x_{\min}$	Разность наибольшего и наименьшего значений.
Относительная частота	$f = \frac{m}{n}$	m — число наступлений события, n — число опытов.
Сумма степеней вершин	$\sum d_i = 2E$	E — число рёбер неориентированного графа.

Наглядная модель



Для набора 2, 3, 3, 4, 8 среднее равно 4, медиана — 3, размах — 6. Диаграмма показывает влияние крайнего значения 8 на среднее.