

Заняття № 6

Тема: Приклади графіків залежностей між величинами

Мета: - ознайомити з поняттям «графік залежності»;

- розкрити алгоритм побудови графіків на прикладі руху та зміни температури;
- навчити «читати таблиці» і виконувати побудови графіків простих залежностей за даними таблиці;
- навчити розв'язувати завдання практичного спрямування на побудову графіків залежностей між величинами

Теоретичні відомості

Побудову графіків використовують для того, щоб показати залежність однієї величини від іншої. При цьому на одній осі відкладають значення зміни однієї величини, а на іншій – зміну іншої величини.

Графіки залежностей між величинами використовують на метеорологічних станціях, під час порівняння показників температури деякого проміжку часу.

Графіки використовують для зображення руху, залежності пройденого шляху від часу або швидкості.

Графіки залежності використовують під час порівняння сейсмічної активності на визначених ділянках

Способи представлення залежностей між величинами:

- математична модель (за допомогою формули)
- табличний спосіб (рис.1);

Час, год	0	2	4	6	8	10	12
Температура, °С	-8	-10	-9	-5	0	2	3

Рис.1

- графічний спосіб (рис.2)

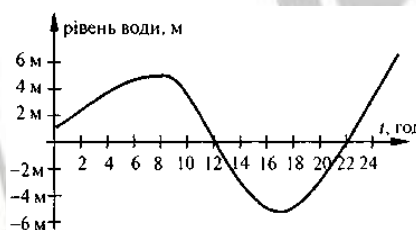


Рис.2

Під час побудови графіків залежності між величинами важливо користуватися формулами оберненої та прямої пропорційності.

Дві величини x та y називаються **прямо пропорційними**, якщо вони пов'язані формулою $y = kx$ ($k \neq 0$)

Формулу $y = kx$ називають *формулою прямої пропорційності*, а число k – *коефіцієнтом прямої пропорційності*

Дві величини x та y називаються **обернено пропорційними**, якщо вони пов'язані формулою $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$)

Формулу $y = \frac{k}{x}$ називають *формулою оберненої пропорційності*, а число k – *коефіцієнтом оберненої пропорційності*

Алгоритм побудови графіків залежностей між величинами:

1. Підготовка даних для нанесення на координатну площину (для цього будується таблиця, в якій зазначаються значення величин, відповідно до завдання);
2. Побудувати координатну площину (на осях координат будуть визначено необхідні величини таким чином: по осі Ox – відкладаються значення незалежної змінної, а Oy – значення залежної змінної);
3. Нанесення точок на координатну площину (координати точок визначаються за побудованою раніше таблицею);
4. Після нанесення всіх точок необхідно їх з'єднати (починаючи з точки з найменшою координатою « x » і закінчуючи точкою з найбільшою координатою « x »)

На практиці дуже часто зустрічаються залежності між різноманітними величинами. Наприклад:

- ✓ периметр квадрата залежить від довжини його сторони ($P = 4a$);
- ✓ площа квадрата залежить від довжини його сторони ($S = a^2$);
- ✓ довжина кола залежить від довжини його радіуса ($C = 2\pi R$);
- ✓ пройдений шлях залежить від швидкості ($S = t \cdot v$);
- ✓ маса металевого брусу залежить від його об'єму та щільності металу;
- ✓ вартість товару залежить від його кількості.