**Тема: Приклади графіків залежності між величинами**

***Опорний конспект***

Ви вже знаєте, що координатна площина відрізняється від звичайної площини тим, що на ній задано систему координат Система координат не дозволяє задати положення будь-якої точки на площині за допомогою двох чисел (її координат) Але виявляється, що цим фактом не обмежується «користь» системи координат У нашому повсякденному житті, в науці и техніці постійно розглядаються величини та залежності між ними мабуть, ваші батьки, спостерігаючи, як ви підростаєте, роблять помітки, якого зросту ви були в один, два, три і т.д. років, на уроках природознавства спостерігаєте за зміною температури упродовж місяця і т. ін.

Ви, мабуть, знаєте, що такі спостереження можна записувати у вигляді таблиці Тепер виникає питання, а чи можна «побачити» ці залежності (як міняється одна величина залежно від зміни іншої).

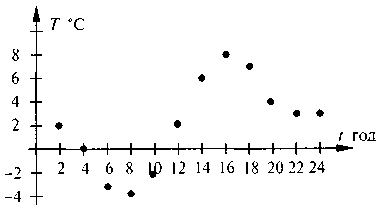
На це питання ми и будемо шукати відповідь далі.

Приклад 1. Температуру вимірювали через кожні дві години упродовж доби. За результатами вимірів дістали таку таблицю.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Час доби, год | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 |
| Температура °С | 5 | 2 | 0 | -3 | -4 | -2 | 2 | 6 | 8 | 5 | 4 | 3 | 3 |

Якщо тепер побудувати систему координат, на осі абсцис позначити значення часу, а на осі ординат — температуру, дістанемо 13 точок, координати яких є відповідними числами з таблиці (0, 5), (2, 2), (4, 0), (6, -3), (8, -4), (10, -2), (12, 2), (14, 6), (16, 8), (18, 5),   (20, 4), (22, 3), (24, 3). Маємо рисунок.

Якщо б  ми  вимірювали температуру частіше, скажімо кожні 15 хв або 5 хв, то дістали б набагато більше точок. Температура змінюється безперервно, але безперервно вимірювати її неможливо. Якщо припустити, що різких перепадів температури не було, ми зможемо здобуті точки сполучити неперервною лінією. Так ми дістали лінію, яку будемо називати графіком температури.



Приклад 2. Велосипедист рухався з постійною швидкістю 20 км/год Зобразити графік цього руху.

Відстань, яку проїхав велосипедист, маємо обчислити за формулою s = 20t (s = vt, де v = 20 км/год) Тепер знайдемо відстань, яку подолав велосипедист, наприклад, за 1 год, 2 год, 3 год, 4 год, 5 год, і запишемо ці числа в таблицю:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Час, год | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Відстань, км | 0 | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 |

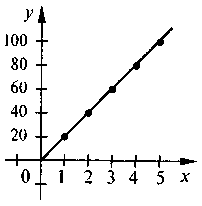
На осі абсцис будемо відкладати значення часу (1 од.відр. — 1 год), на осі ординат — відстань (1 од.відр. — 20 км) На координатній площині позначимо точки, координати яких є відповідними значеннями з таблиці. Отримані точки лежать на одній прямій. Сполучимо точки відрізками і дістанемо графік руху велосипедиста.

Отже, як побудувати графік будь-якої залежності, заданої у вигляді таблиці або формулою?

1.   Знайдіть пари відповідних значень двох величин.

2.   Побудуйте в системі координат точки, координати яких є відповідними значеннями двох змінних величин.

3.   Сполучіть отриманні точки лінією — дістали шуканий графік.



***Робота з підручником***

§ 35 ст. 271-274 (опрацювати)

***Робота з інтернет ресурсами***

[***https://youtu.be/zyZ\_8-wio24***](https://youtu.be/zyZ_8-wio24)

***Домашнє завдання***

§ 35 ст. 271-274 (опрацювати)

Вивчіть алгоритм побудови графіків температури та руху, виконайте задачі.

1.   Побудуйте графік зміни температури заданими таблиці:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Час, год (координатах) | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| Температура, °С (координата у) | -3 | -5 | -6 | -4 | 0 | 1 | 3 |

2.   Побудуйте графік руху пішохода за таблицею

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Час, год (координатах) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Відстань, км (координата у) | 0 | 6 | 12 | 18 | 24 | 30 |

(на осі Оу 1 од.відр. — 6 км)

3.   Від села до міста легкова машина доїхала за 2 год, а вантажівка — за 5 год. Знайдіть швидкість руху кожної машини, якщо швидкість вантажівки на 48 км/год менша від швидкості легкового автомобіля (складіть рівняння)