

**Тема:** Координатна площина

**Мета:**

- *Навчальна:* пригадати та закріпити вивчений раніше матеріал з теми «Координатна площина»
- *Розвиваюча:* розвивати вміння стисло та грамотно висловлювати свої міркування та обґрунтовувати їхню правильність;
- *Виховна:* виховувати інтерес до вивчення точних наук;

**Компетенції:**

- математичні
- комунікативні

**Тип уроку:** засвоєння нових знань;

**Обладнання:** конспект, презентація, мультимедійне обладнання;

### Хід уроку

#### I. Організаційний етап

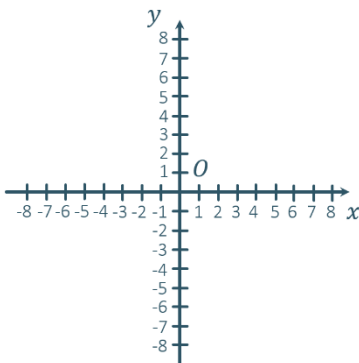
- Привітання
- Перевірка присутніх на уроці
- Налаштування на роботу

#### II. Актуалізація опорних знань

>> Пригадаємо матеріал 6 класу <<

// Координатна площина

- Пригадайте, як задати прямокутну декартову систему координат на площині



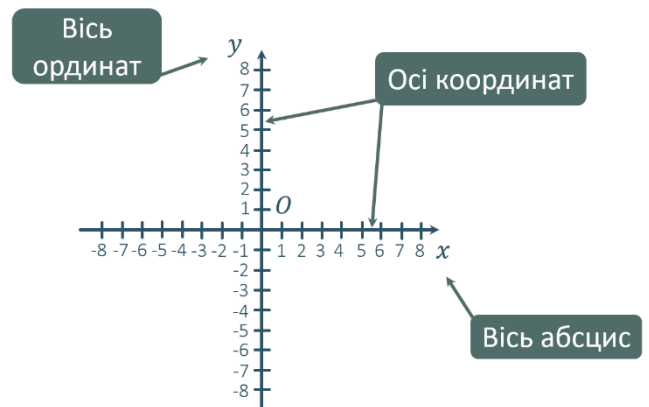
Щоб вказати розміщення точки на площині, необхідно задати дві взаємно перпендикулярні координатні прямі, які матимуть рівні одиничні відрізки і їх початки відліку будуть збігатися. Одна координатна пряма буде задавати напрямок праворуч-ліворуч, інша – вгору-вниз.

- Назвіть осі координат

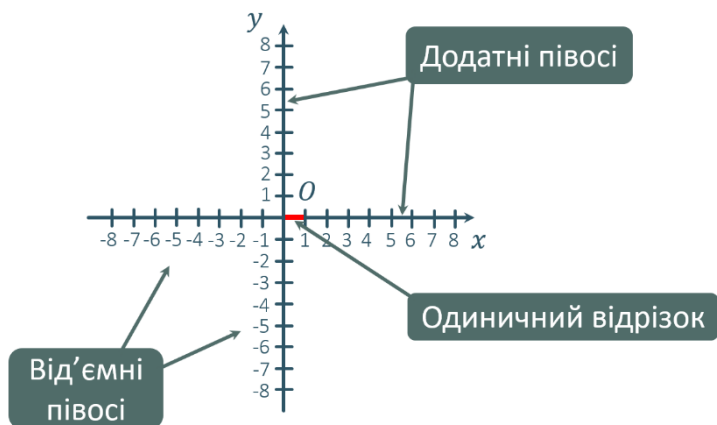
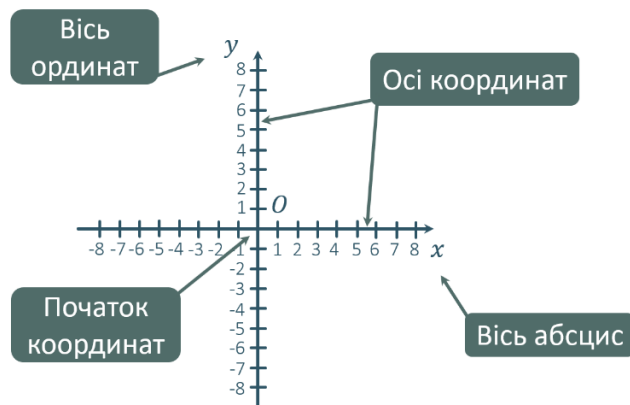
*Дві перпендикулярні координатні прямі – це осі координат.*

- Як ви називаєте вісь  $x$ ? Вісь  $y$ ?

*Вісь  $x$  – це вісь абсцис, вісь  $y$  – вісь ординат.*



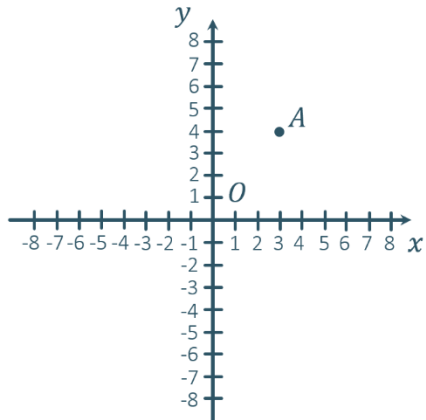
- Що є початком координат?  
(Спільний початок відріку координатних прямих)



- Поясніть, що таке одиничний відрізок?  
/Відрізок, що відповідає числу 1/

Щойно ми задали прямокутну систему координат.

**Координатна площина** – це площина, на якій задано прямокутну систему координат.



- Як знайти координати точки A?

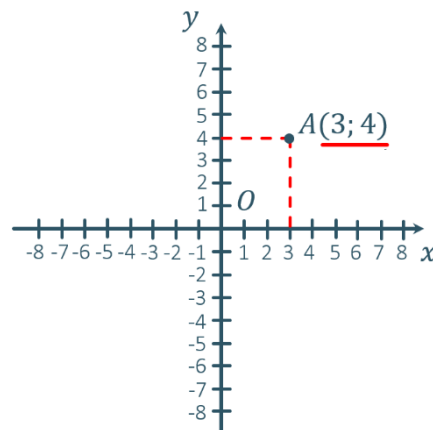
Щоб знайти координати точки A необхідно через цю точку провести пряму, паралельну осі y, і пряму, паралельну осі x, до перетину цими прямими осей x і y в точках  $A_x$  і  $A_y$  відповідно.

Наприклад:

Абсциса точки A:  $x_A = 3$

Ордината точки A:  $y_A = 4$

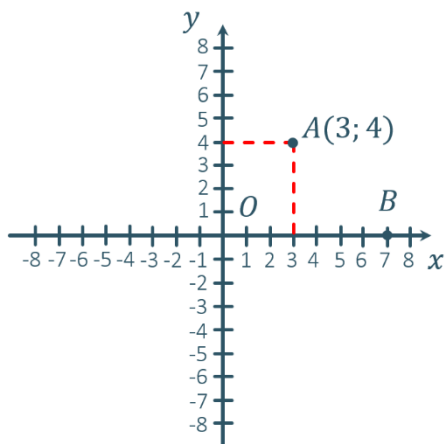
Першою координатною прямою вважають горизонтальну, другою – вертикальну. Так як



перша координатна пряма – вісь абсцис, то записуючи координати на першому місці записуємо абсцису.

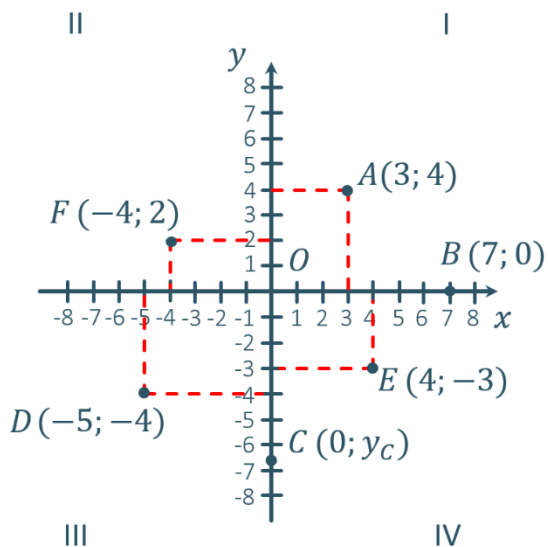
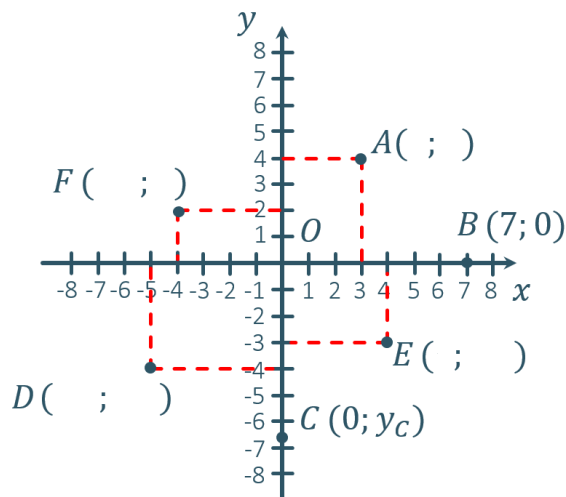
Координати точки  $A$ :  $A(3; 4)$

### //Координатні чверті



- Назвіть координати точки  $B$   
 $B(7; 0)$
- В яких випадках абсциса або ордината точки дорівнює нулю?  
*Якщо точка лежить на осі абсцис, то її ордината дорівнює нулю, і навпаки.*

➤ Назвіть координати точок

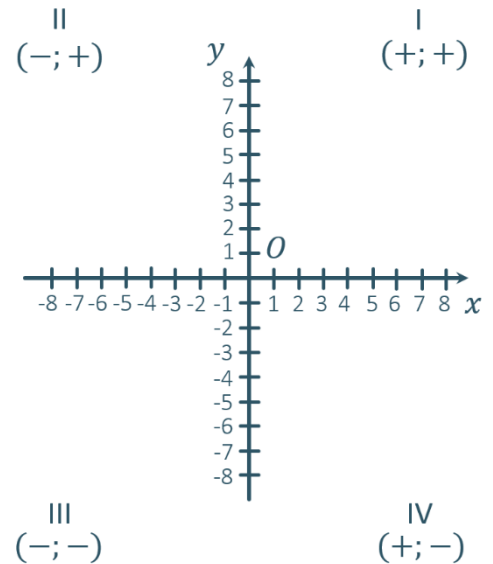


Осі координат ділять площину на чотири частини – *координатні чверті*.

- Чи можуть у межах однієї координатної чверті змінюватися знаки координат?

У межах однієї координатної чверті знаки кожної з координат не змінюються

- Назвіть координати початку координат  $O(0; 0)$



### // Цікаво // Де використовують координати



Під час графічного подання на екрані комп'ютера.

Положення будь-якої точки на поверхні Землі визначається двома координатами: географічною широтою та географічною довготою.



- Наведіть власні приклади, де ще можуть використовувати координати  
Наприклад, в медицині, на координатних верстатах, квадрокоптерах, гра в шахи і т.д.

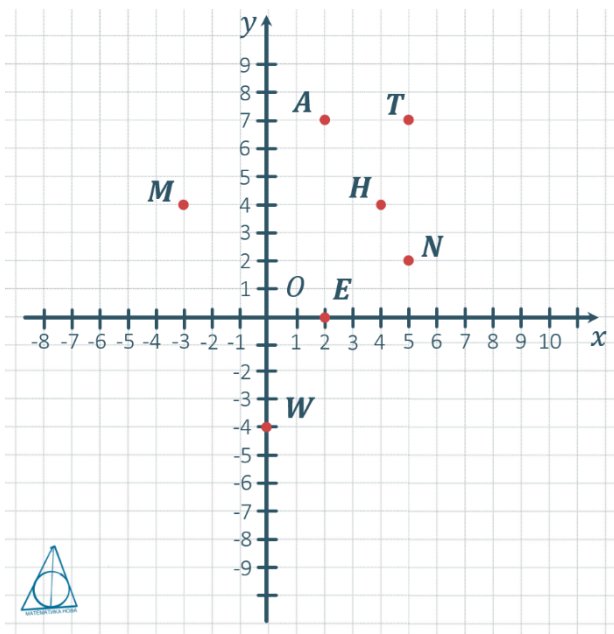


### III. Розв'язування завдань

№1

1. Побудуйте координатну площину і позначте точки  $M(-3; 4)$ ,  $A(2; 7)$ ;  $T(5; 7)$ ,  $H(4; 4)$ ,  $N(5; 2)$ ,  $E(2; 0)$ ,  $W(0, -4)$
2. Які точки мають однакові абсциси?
3. Які точки мають однакові ординати?
4. Які точки належать осі абсцис?
5. Які точки належать осі ординат?
6. Якій координатній чверті належать точки  $H, M, E$ ?

**Розв'язання:**



2.  $A$  і  $E$ ;
3.  $A$  і  $T$ ;  $M$  і  $H$
4.  $E$
5.  $W$
6.  $H$  – I чверть;  $M$  – II чверть;  $E$  – належить осі абсцис;

## // Усно

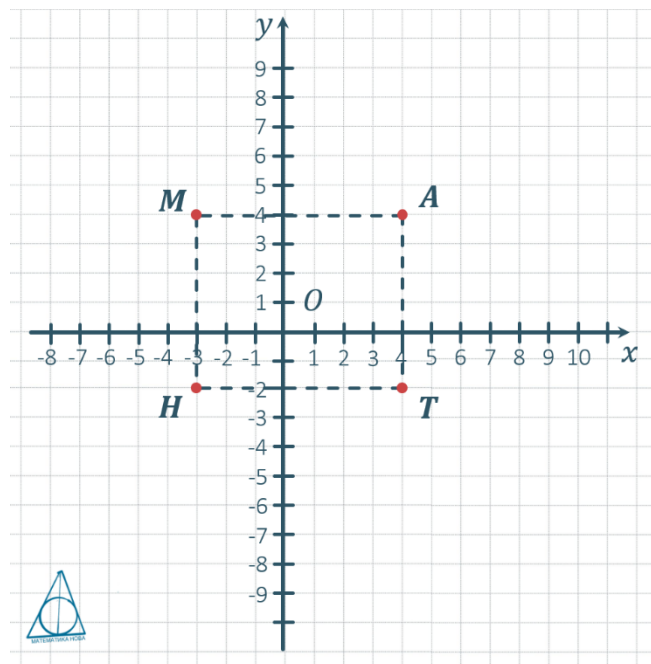
1. Знайдіть координати проєкцій точки  $A(7; -4)$  на координатні осі.
2. Не виконуючи побудови, укажіть, яким чвертям належать точки  $A(-3; 8)$ ,  $B(5; -4)$ ,  $C(2; 2)$ ;  $D(-1; -2)$

**Розв'язання:**

1.  $(7; 0)$  – координати осі основи перпендикуляра, що проведений з точки  $A$  до осі абсцис  
 $(0; -4)$  – координата осі основи перпендикуляра, що проведений з точки  $A$  до осі ординат;
2.  $A(-3; 8)$  – II чверть;  
 $B(5; -4)$  – IV чверть;  
 $C(2; 2)$  – I чверть;  
 $D(-1; -2)$  – III чверть;

## №3

Сторони прямокутника  $MATH$  паралельні осям координат,  $M(-3; 4)$ ,  $T(4; -2)$ . Знайдіть координати вершин  $A$  і  $H$  прямокутника.

**Розв'язання:**

Так як сторона  $MA$  паралельна осі абсцис, то ординати точок  $M$  і  $A$  – однакові.

Так як сторона  $TA$  паралельна осі ординат, то абсциси точок  $A$  і  $T$  – однакові.

Отже,  $A(4; 4)$

Аналогічно знаходимо координати точки  $H(-3; 2)$

**Відповідь:**  $A(4; 4)$ ;  $(-3; 1)$

## №4

Що можна сказати про координати точки  $A$ , якщо вона належить бісектрисі:

- 1) Першого координатного кута;
- 2) Другого координатного кута;

**Розв'язання:**

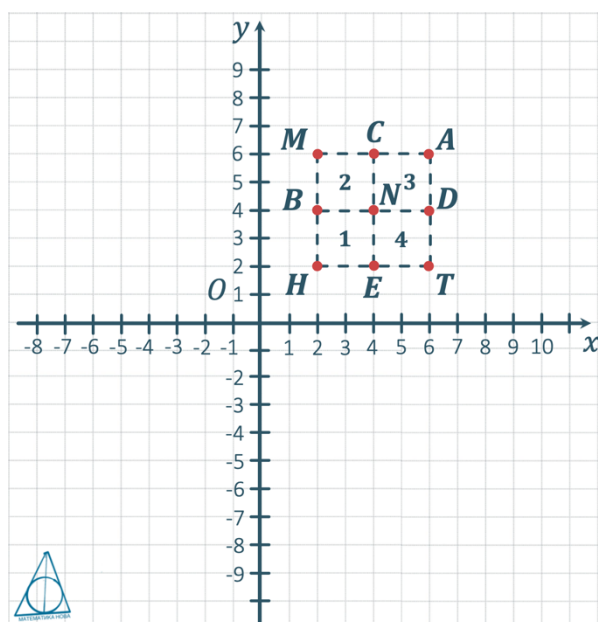
- 1) Абсциса точки  $A$  дорівнює ординаті точки  $A$ ;
- 2) Координати точки  $A$  протилежні за значенням – абсциса від'ємна, ордината додатна;

- 1) Знайдіть відстані від точок  $M(4; 2)$ ,  $N(-7; 3)$  до координатних осей
- 2) Зробіть узагальнення щодо відстаней від точки  $A(x; y)$  до координатних осей

**Розв'язання:**

- 1) Відстань від точки  $M$  до осі абсцис – 4 одиничних відрізки, до осі ординат – 2 одиничних відрізки;  
Відстань від точки  $N$  до осі абсцис – 7 одиничних відрізків, до осі ординат – 3 одиничних відрізки;
- 2) Відстань від точки  $A(x; y)$  до осі абсцис –  $|x|$  одиничних відрізків, до осі ординат –  $|y|$  одиничних відрізків;

Сторона квадрата дорівнює 2 одиниці, а його сторони паралельні осям координат. Знайдіть координати вершин квадрата, якщо одна з його вершин має координати  $N(4; 4)$ . Розгляньте всі можливі випадки.

**Розв'язання:**

1. Випадок:  $B(2; 4)$ ,  $N(4; 4)$ ,  $E(4; 2)$ ,  $H(2; 2)$
2. Випадок:  $M(2; 6)$ ,  $C(4; 6)$ ,  $N(4; 4)$ ,  $B(2; 4)$
3. Випадок:  $C(4; 6)$ ,  $A(6; 6)$ ,  $D(6; 4)$ ,  $N(4; 4)$
4. Випадок:  $N(4; 4)$ ,  $D(6; 4)$ ,  $T(6; 2)$ ,  $E(4; 2)$

**IV. Підсумок уроку**

- Як побудувати прямокутну систему координат на площині?
- Як називаються осі координат? Точку їх перетину?
- Як визначити координати точки в прямокутній системі координат?
- Яку особливість мають точки, що лежать на осях координат?
- На скільки координатних чвертей розбивають площину координатні осі? Назвіть знаки координат точок у кожній з них
- Чи може точка не належати жодній координатній чверті? Якщо так, то наведіть приклади

**V. Домашнє завдання**

Опрацювати §1

Виконати № 13, 15, 18