**Урок № 2**

**Тема уроку.** Відстань між двома точками із заданими координатами.

**Мета уроку:** під час вивчення уроку ви познайомитесь із формулою для знаходження відстані між двома точками із заданими координатами, зможете застосувати формул до розв'язування задач; розвиток культури математичного мовлення, інтерес до предмету; розвивати способи і прийоми мислення, свої індивідуальні здібності та пізнавальні інтереси.

Очікувані результати: правильні відповіді на запитання та завдання, розуміння матеріалу і, як казав Декарт розмірковувати при розв’язанні завдань. Ви повинні **знати** формулу для знаходження відстані між двома точками площини із заданими координатами і **вміти** застосовувати її до розв'язування завдань.

**Хід уроку**

**І. Підготовчий етап**

**1.Асоціативний кущ.** На попередньому уроці ми вивчали тему « Прямокутна система координат на площині».

- Які асоціації у вас викликає дана тема? ( вісь ординат, вісь абсцис, початок координат, абсциса ордината, точка, координатна чверть)

**2.Продовжи речення.**

- Осі координат розташовані одна відносно іншої…(перпендикулярно)

- Горизонтальна вісь називається…( вісь абсцис)

- Вертикальна вісь називається…( вісь ординат)

- Точка перетину осей – це..( початок координат)

- Координати точки – це…(абсциса, ордината)

- Координатних чвертей є ( 4)

- Прямокутну систему координат по іншому називають…( Декартовою)

Хто ж такий Декарт?

**3. Історична довідка.**

**Завдання.** В якому році було введено поняття прямокутної системи координат? (1637)

Скільки років тому було введено це поняття?(378)

Рене Декарт народився у Франції 31 березня 1596 року. Він отримав від батька невеликий спадок, який дозволив йому присвятити своє життя науці та мандрівкам. З 1604 по 1612 роки Декарт навчався в єзуїтському коледжі, де отримав добру гуманітарну та математичну освіту. Він проявляв великі здібності до філософії, фізики та психології. Через слабке здоров'я директор коледжу звільнив Декарта від відвідування ранкових богослужінь і дозволив йому залишатися у ліжку до полудня — звичка, яка збереглася у Декарта на все життя. Після коледжу Декарт навчався в університеті Пуатьє, отримавши в 1616 диплом бакалавра і ліцензію правника, виконуючи волю батька, який бажав, щоб син став юристом. Коли йому виповнився 21 рік, він кілька років служив добровольцем в арміях Голландії, Баварії та Угорщини.. У 1629 році переїхав до Нідерландів. Декарт надавав великого значення практичному використанню наукових знань. Так, його цікавило, яким чином можна зберегти волосся від посивіння. Він проводив також досліди з кріслом-гойдалкою. Для продовження занять математикою Декарт повернувся до Парижа.

У 1637 році написав математичний трактат « Геометрія», в якому були закладені основи аналітичної геометрії. Він показав, як завдяки системі координат можна переходити від точок до числа, від ліній до рівнянь, від геометрії до алгебри. Систему координат, якою ми сьогодні користуємося, називають Декартовою. Це пов’язано з тим, що Рене Декарт у своїй роботі “ Міркування про метод» винайшов нову зручну буквену символіку, а саме: ми позначаємо змінні останніми буквами латинського алфавіту x, y, z, а коефіцієнти – першими а, в, с.

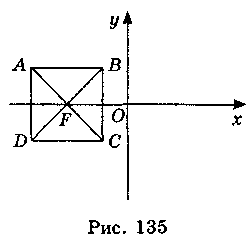
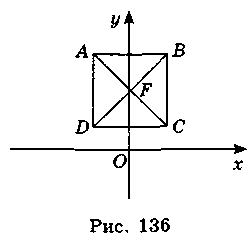
**Доповнення.** Коли Декарт перебував в Голландії, він закохався. Його роман тривав 3 роки. Жінка народила йому дівчинку , яку Рене обожнював. Але у 5-річному віці дочка помирає. І ця втрата – це було найбільше нещастя у житті вченого. Говорячи про математику можна сказати, що Декарт перекинув міст, яким з’єднав алгебру і геометрію.

**- А яких українських математиків ви знаєте?** ( Михайло Остроградський, Георгій Вороний, Михайло Кравчук, Володимир Левицький, Віктор Глушков, Мирон Зарицкий**).**

**4.Математичний диктант**

Сторона квадрата (див. рисунок) дорівнює 5.

Варіант 1 Варіант 2

Запишіть координати точок *В, С, D, F,* середини відрізків *AD, АВ,* якщо точка *А* має координати:

варіант 1 (-6; 2,5) варіант 2 (-3; 6)

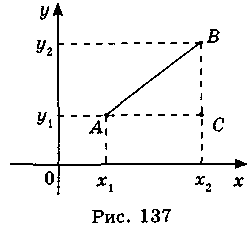
*Відповідь до завдань математичного диктанту*

Варіант 1. B(-1;2,5); C(-1;-2,5); D(-6; -2,5); F(-3,5; 0); (-6; 0); (-3,5; 2,5).

Варіант 2. В(3; 6); C(3; l); D(-3; l); F(0; 3,5);(-3; 3,5); (0; 6).

**ІІ. Сприйняття й усвідомлення нового матеріалу**

Нехай *А*(*х*1; *у*1)*, В*(*х*2; *у*2)*.* Знайде­мо відстань між точками *А* і *В.*

Розглянемо спочатку випадок *х*1 * х*2*, y*1 * y*2(рис. 137).

Проведемо *AC  BC.* У прямокутному трикутнику *ABC* має­мо:

*АС = |х*2 *– х*1*|, ВС* = |*у*2 *– у*1|. За тео­ремою Піфагора маємо: *АВ*2= *АС*2+ *ВС*2 або *АВ =* *,*

*АВ* = *=* . (1)

Якщо *у*1 *= у*2і *х*1 * х*2*,* то *АВ* = |*х*2 *– х*1|. Такий самий резуль­тат у цьому випадку дає і формула (1).

Якщо *х*1 = *х*2і *у*1 * у*2*,* то *АВ = |y*2 *– y*1|. Такий результат дає і формула (1).

Нарешті, *х*1 *= х*2*, у*1 *= у*2*,* тобто якщо точки *А* і *В* збігаються, формула (1) дає потрібний результат: *АВ =* 0.

Отже, як би не були розміщені на координатній площині точ­ки *А*(*х*1; *у*1), *В*(*х*2; *у*2),завжди маємо: *АВ =* *.*

**Розв'язування задач**

1. Знайдіть відстань між двома точками:

а) *А* (1) і *В* (5); б) *А* (-5) і *В* (-1); в) *А* (-3) і *В* (5); г) *А*(*а*)і *В*(*b*)*.*

1. Знайдіть відстань між двома точками:

а) *А* (1; 2) і *В* (4; 6); б) *А* (1; 7) і *В* (-5; -1); в) *A* (*a*; *b*)і *B* (*c*; *d*).

**ІІІ. Закріплення й осмислення нового матеріалу**

**Розв'язування задач**

1. Знайдіть *АВ,* якщо *А*(-1; 3), *В*(3; 0). (*Відповідь. АВ* = 5.)
2. Знайдіть відстань від точки *А*(-5; 12) до початку координат.

(*Відповідь. ОА* = 13.)

1. Знайдіть периметр трикутника *ABC*, якщо *А*(-1; 2), *В*(3; -1), *С*(-1; -1). (*Відповідь.* 12.)
2. Чи лежать на одній прямій точки *А*, *В, С,* якщо:

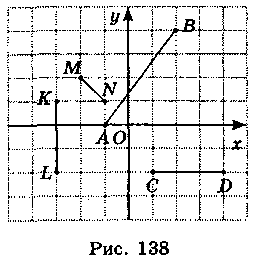
а) *А*(1; 4), *В*(4; 0), *С*(2; 2); б) *А*(1; 4), *В*(4; 0), *С*(2,5; 2)?

(*Відповідь,* а) Ні; б) так.)

1. Яка з точок — *А* (2; 4) чи *В*(-3; 2) — лежить ближче до по­чатку координат? (*Відповідь. В.*)
2. Дано точки *А* (-2; 5), *В* (1; 8). Знайдіть точку, рівновіддалену від точок *А* і *В*, яка лежить:

а) на осі *Ох;* б) осі *Оу;* в) відрізку *АВ.*

(*Відповідь,* а) (6; 0); б) (0; 6); в) (-0,5; 6,5).)

****

**ІV. Підбиття підсумків уроку**

**Запитання до класу**

1. Якзнайти відстань між двома точ­ками на координатній прямій?
2. Як знайти відстань між двома точ­ками на координатній площині?
3. Знайдіть координати кінців кожного відрізка, зображеного на

рис. 138, та обчисліть його довжину.