

Вітер, його основні характеристики. Роза вітрів.



МЕТА: сформувати знання про вітер і причини його утворення; ознайомити з будовою флюгера; формувати вміння будувати розу вітрів; розвивати пам'ять, математичні здібності і логічне мислення; виховувати розуміння важливості використання енергії вітру в практичній діяльності людини і спостережень за зміною напрямку та сили вітру для складання прогнозів погоди.

Обладнання : мультимедійна презентація, зошит, підручник, відеоматеріал

Тип уроку: вивчення нового матеріалу

ХІД УРОКУ:

I. Опрацюйте матеріал презентації, запишіть в зошит головне (**червоний колір**)

II. Перегляньте відео <https://www.youtube.com/watch?v=4ACkDAc7924>

III. Побудуйте «Розу вітрів», слайд 18,19 (уважно перегляньте відео і презентацію)

Пригадайте



- 1. Як ви відчуваєте вітер?**
- 2. Якими можуть бути наслідки сильного вітру?**

Нові терміни до скарбнички знань

**В зошит записати все,
що виділено червоним
кольором**

ві́тер

флю́гер

анемóметр

ро́за вітрів

Чому виникає вітер



Холодне
повітря- важке

Тепле
повітря- легке

вітер

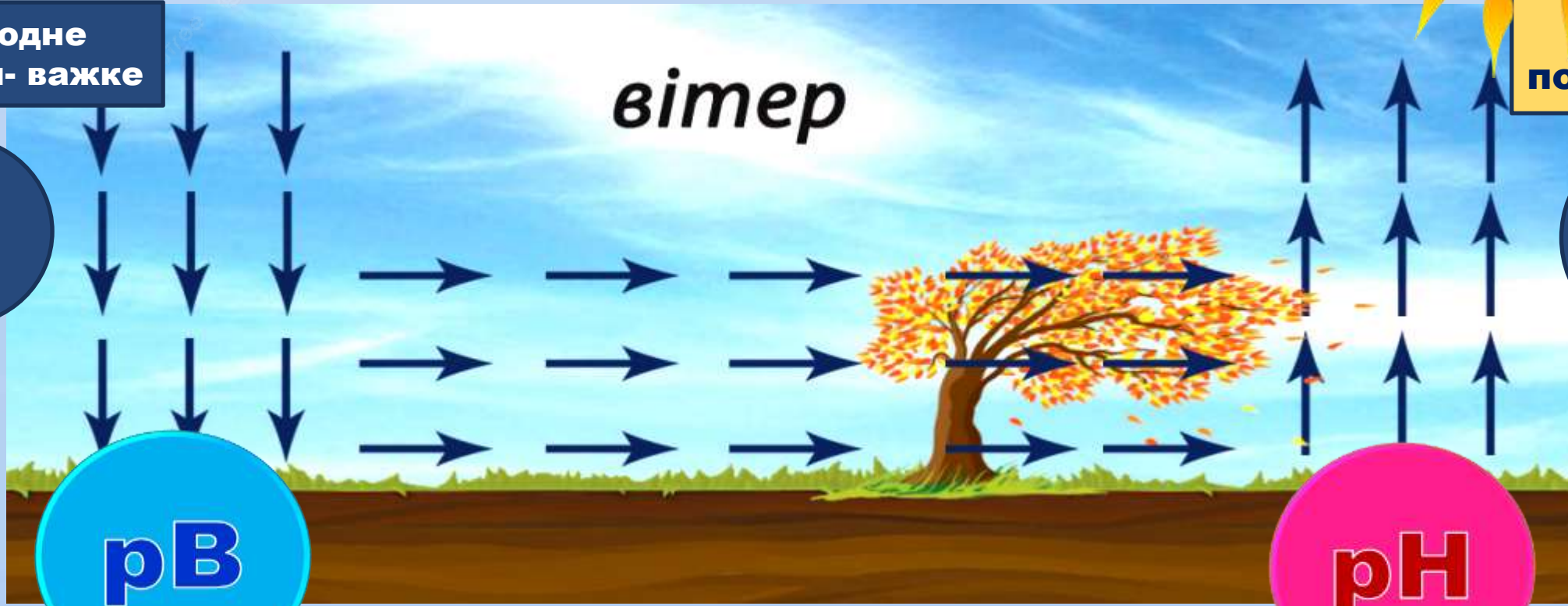
+5

+20

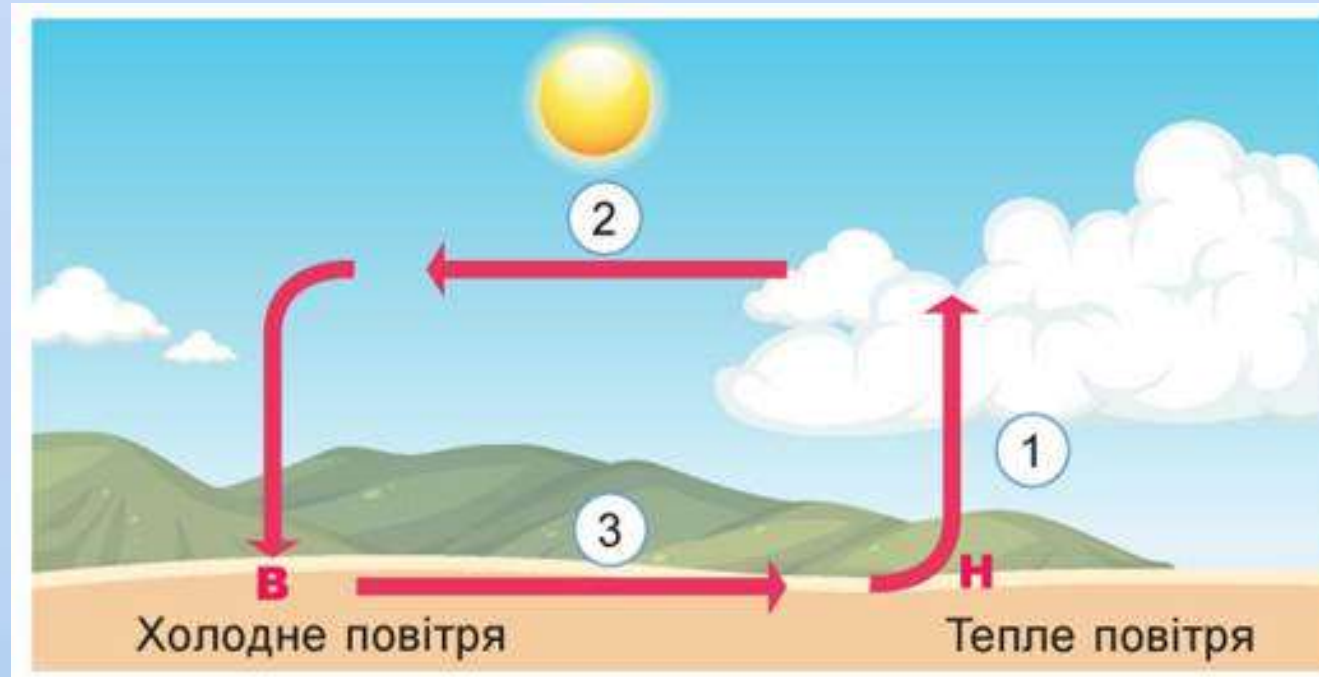
рВ

рН

Малюнок в зошит



ПОМІРКУЙТЕ

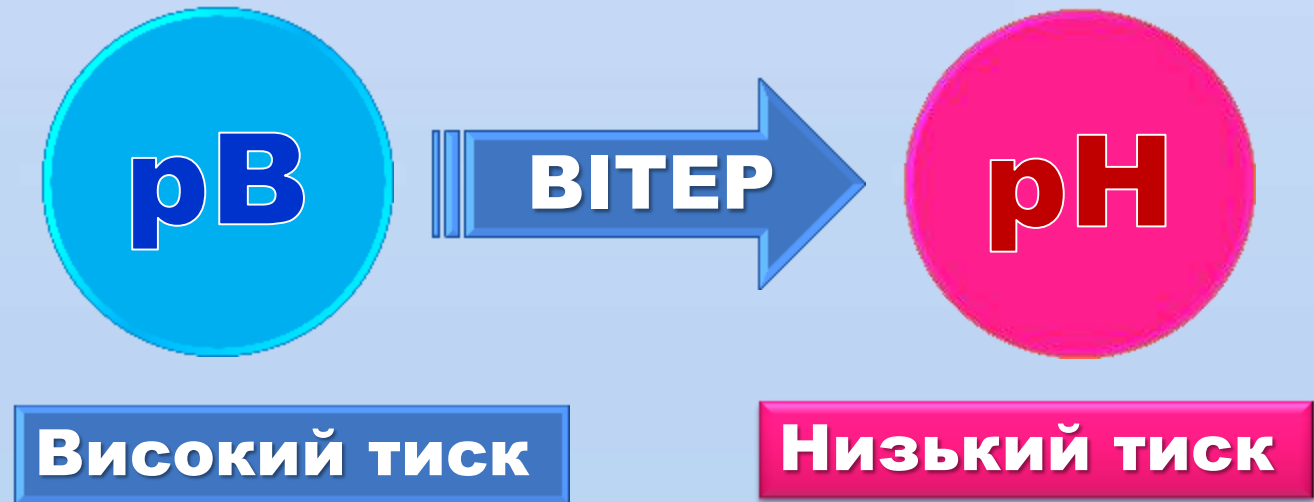
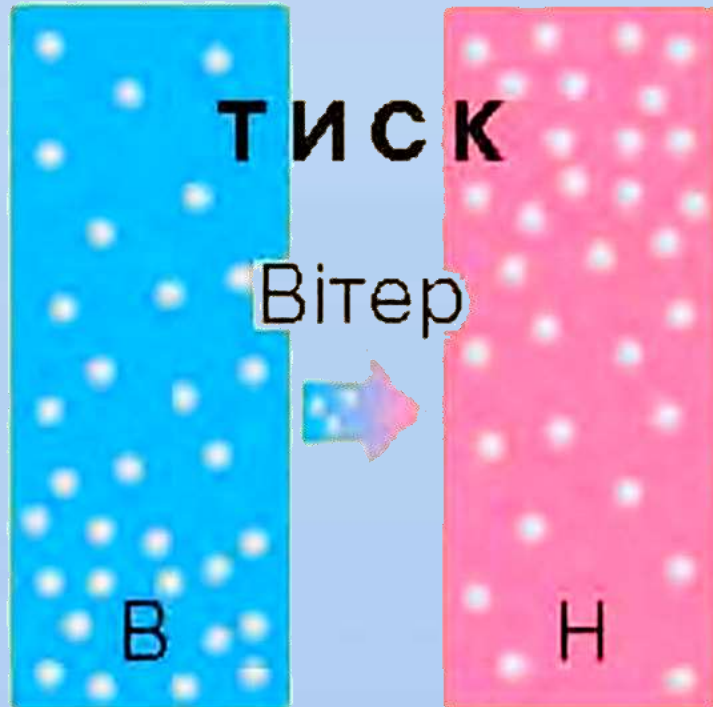


Завдання.

Поясніть, чому вітер здатний пересуватися лише з області високого тиску, а не навпаки.

Як утворюється вітер

- Виникнення вітру пов'язане передусім з **неоднаковим атмосферним тиском**, що виникає над різними ділянками земної поверхні



Вітер
— це горизонтальне
переміщення повітря
з області високого
в область низького тиску

Основні характеристики вітру

ХАРАКТЕРИСТИКИ ВІТРУ

Напрямок

- за сторонами горизонту;
- флюгер

Сила

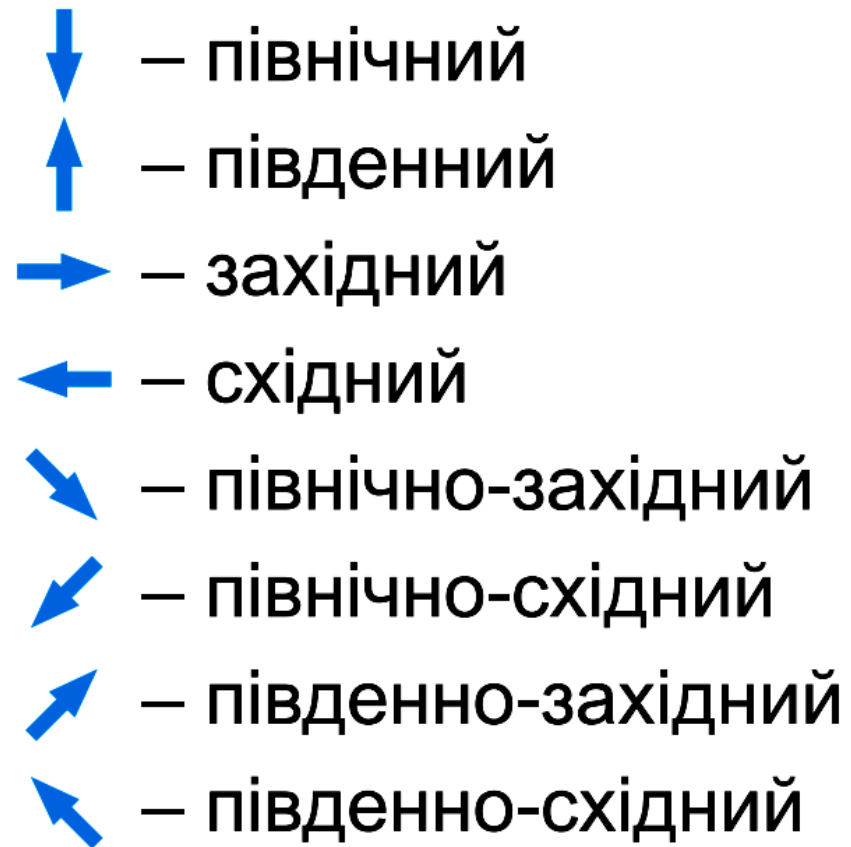
0 – 12 балів;
флюгер з
«вітромірною
дошкою»

Швидкість

м/с;
анемометр

Напря́м ві́тру

- У метеорології напрям вітру визначається як напрямок, з якого дме вітер
- Наприклад, якщо повітря приходить з півночі – вітер називають північним (↓),
- із заходу – західним (→) тощо



Завдання.

Назвіть напрямки вітрів. Поясніть, що означають стрілки на малюнку

Напря́м ві́тру

- Для приблизного визначення напрямку вітру використовують 8 сторін горизонту,
- а для більш точного – градуси кута (від 0° до 360°) аналогічно до визначення азимута



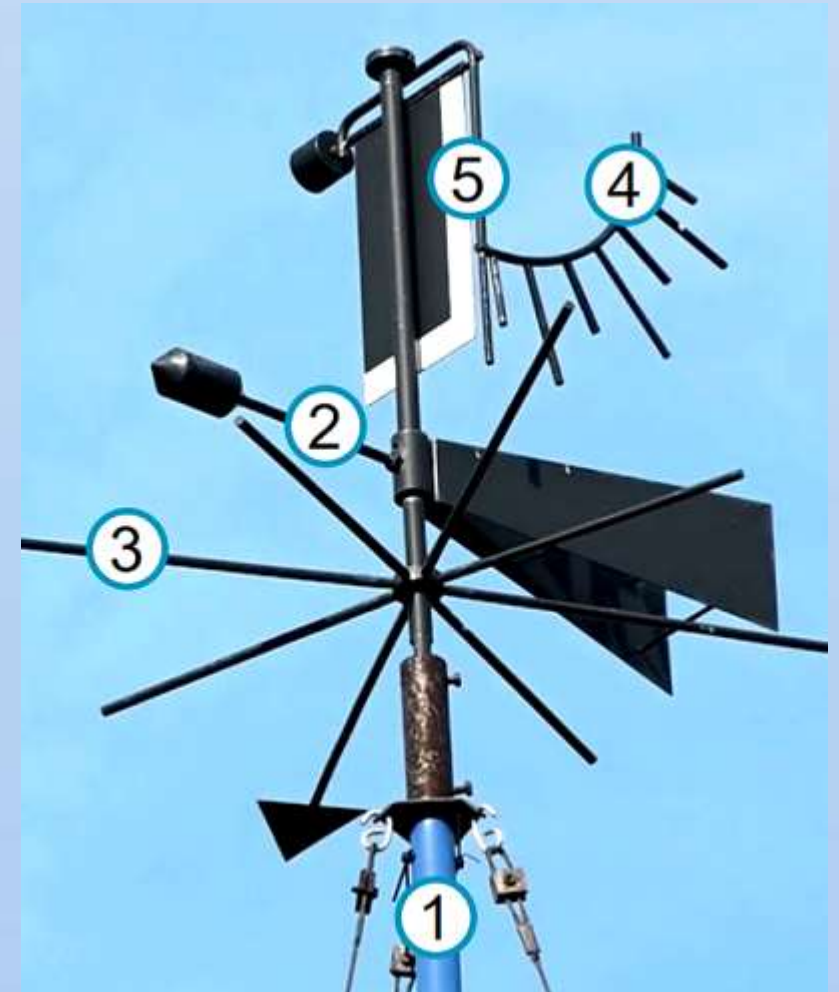
Флюгер

Флюгер

– найпростіший прилад для встановлення напрямку вітру

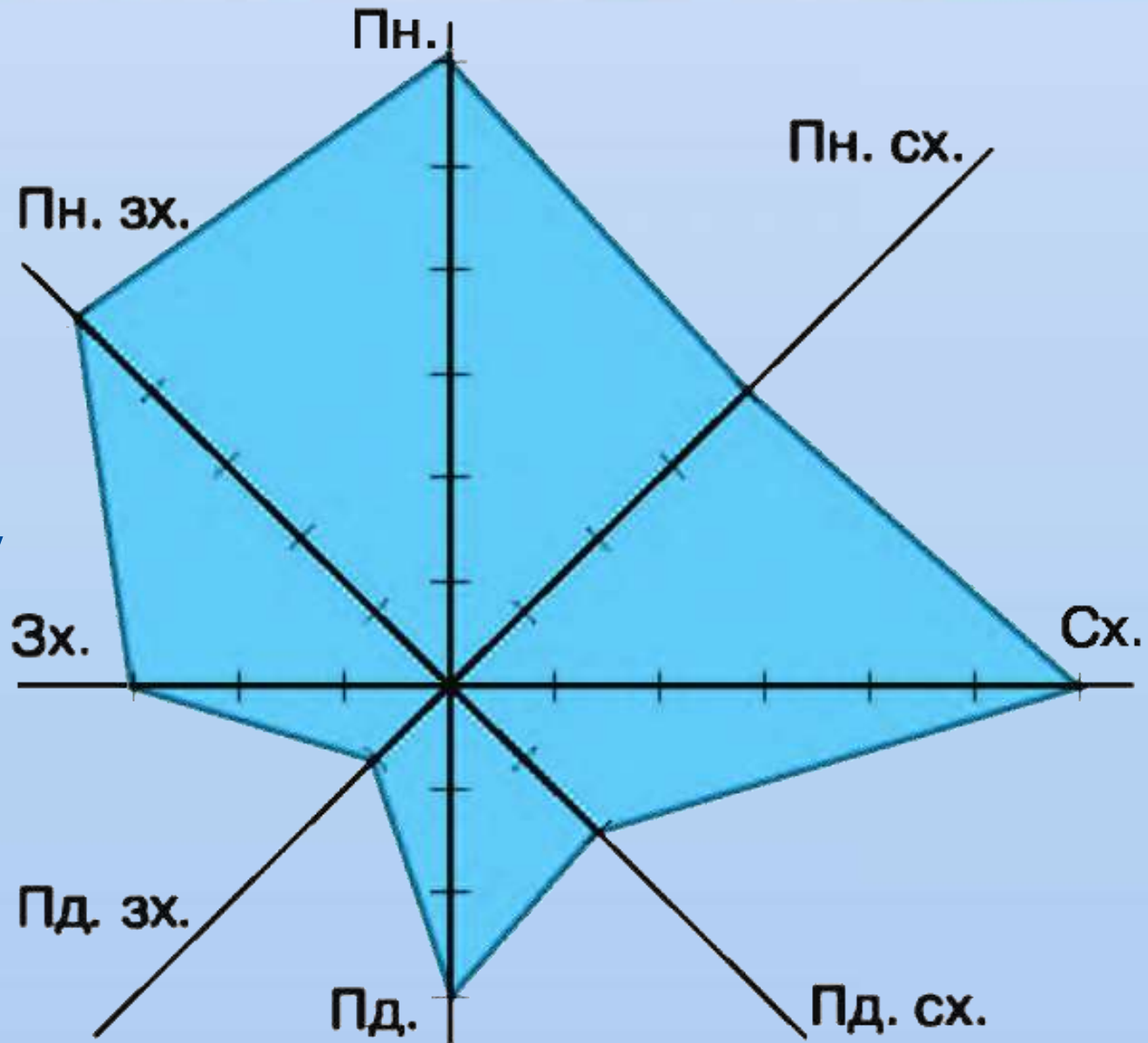
**Будова флюгера
з вітромірною дошкою:**

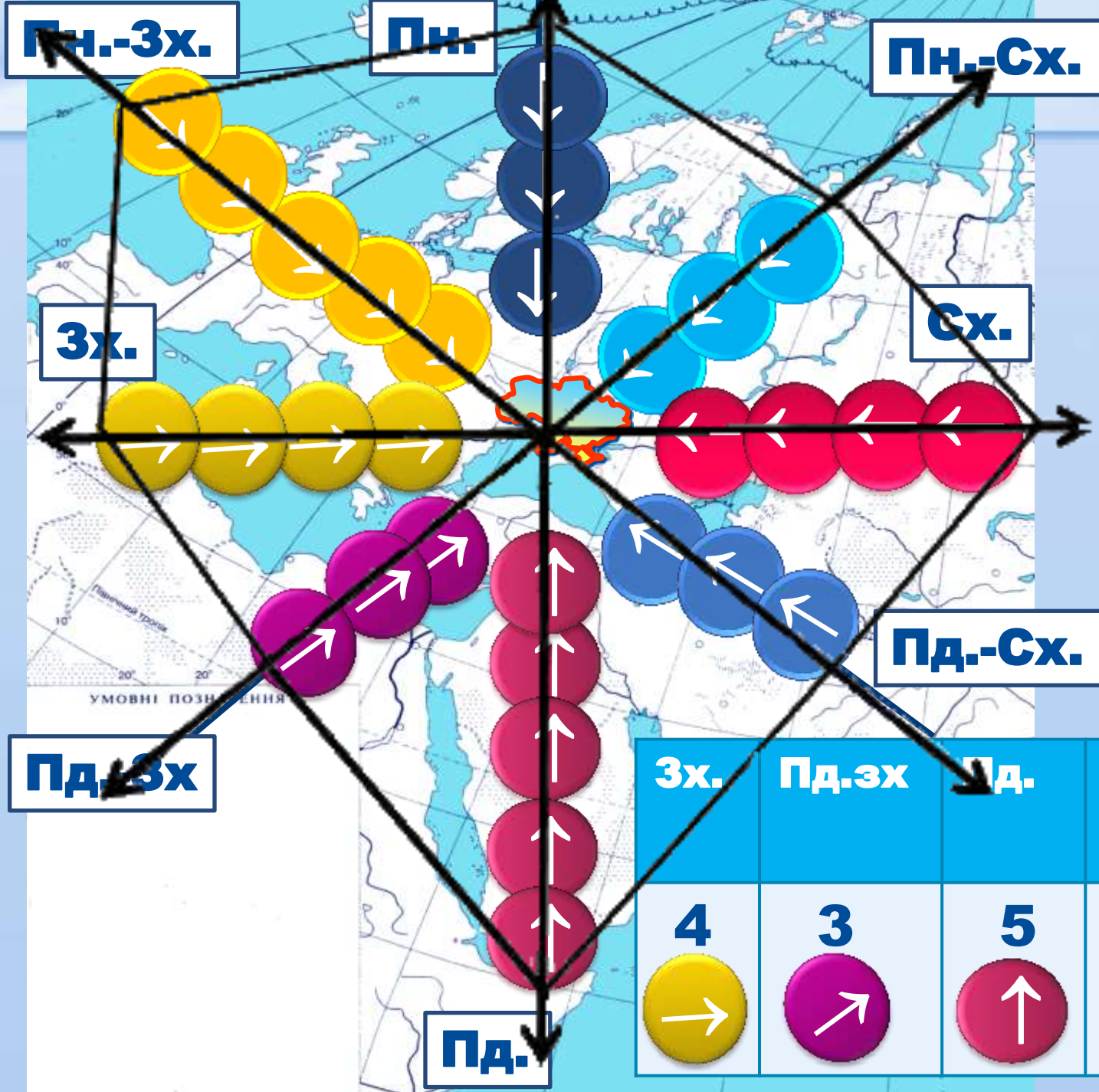
- 1. щогла висотою 8–10 м**
- 2. флюгάρка – рухома стрілка, яка гострим кінцем указує ту сторону горизонту, звідки дме вітер**
- 3. 8-променева нерухома шкала напрямків**
- 4. шкала сили вітру**
- 5. «вітромірна дошка» для визначення сили вітру**



Роза вітрів

Роза вітрів
– це діаграма, яка
характеризує режим вітру
в даній місцевості
протягом певного проміжку
часу (зазвичай місяця)





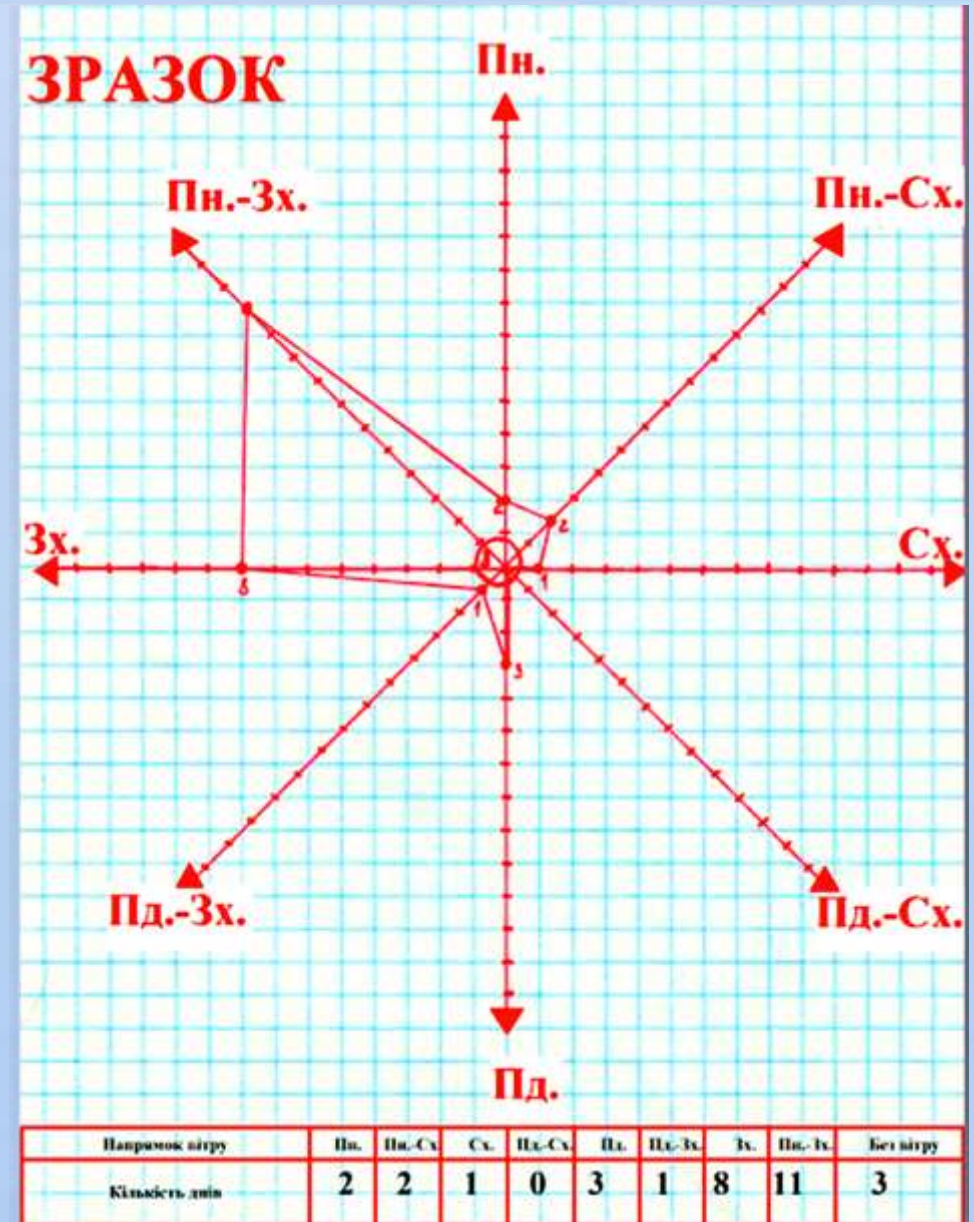
Як побудувати
розу вітрів

Кількість днів протягом
місяця з певним
напрямком вітрів

Зх.	Пд.-зх	Пд.	Пд. сх	Сх	Пн. сх	Пн.	Пн.зх.
4	3	5	3	4	3	3	5

Як побудувати розу вітрів

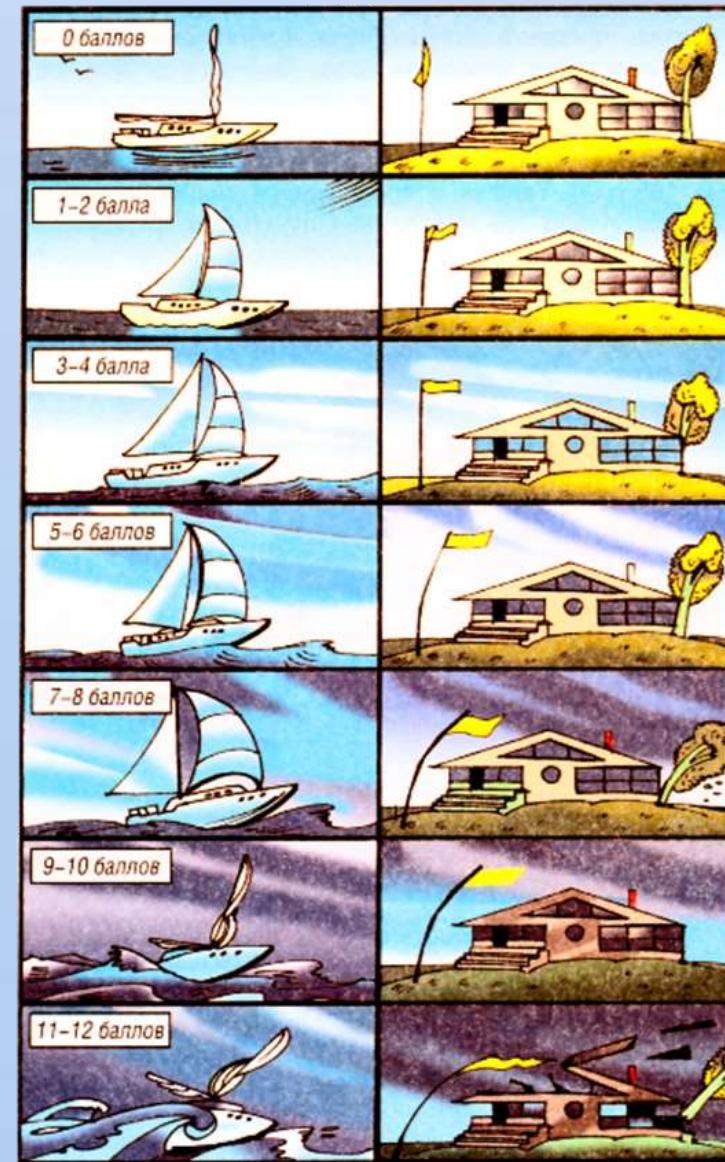
- Від центра діаграми в різні напрямки розходяться промені, які відповідають основним і проміжним сторонам горизонту
- На промені відкладають відрізки повторюваності вітрів
- Кінці відрізків з'єднують та отримують фігуру, яка відображає повторюваність вітрів певного напрямку за умовний проміжок часу
- Кількість штилів позначають у центрі



Сила вітру

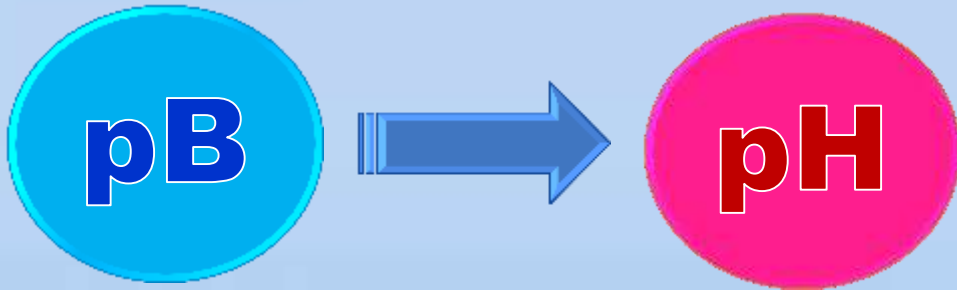
визначають у балах (від 0 до 12) за шкалою Бофорта

Сила вітру, бали	Швидкість вітру, м/с	Характеристика	Дія вітру
0	< 0.3	Штиль	Повна відсутність вітру. Дим підіймається прямовисно. Листя дерев нерухоме
1	0.3–1.5	Тихий	Дим «пливе». Флюгер не обертається
2	1.6–3.4	Легкий	Рух повітря відчувається обличчям. Шелестить листя. Флюгер обертається
3	3.5–5.4	Слабкий	Тріпоче листя, хитаються дрібні гілки. Майорять прапори
4	5.5–7.9	Помірний	Хитаються тонкі гілки дерев. Вітер підіймає пил та шматки паперу
5	8.0–10.7	Свіжий	Хитаються великі гілки. На воді з'являються хвилі
6	10.8–13.8	Сильний	Хитаються великі гілки
7	13.9–17.1	Міцний	Хитаються невеликі стовбури дерев. На морі здіймаються хвилі, що піняться
8	17.2–20.7	Дуже міцний	Ламаються гілки дерев, важко йти проти вітру
9	20.8–24.4	Шторм	Невеликі руйнування. Зриває черепицю, руйнує димарі
10	24.5–28.4	Сильний шторм	Значні руйнування. Деревя вибиваються з корінням
11	28.5–32.6	Жорстокий шторм	Великі руйнування
12	≥ 32.7	Ураган	Призводить до спустошень



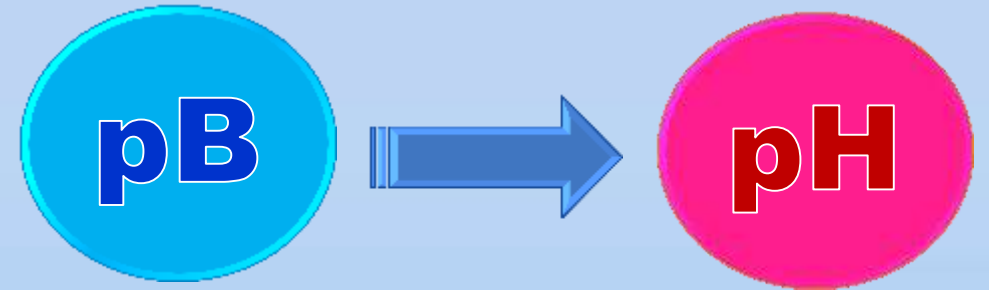
Швидкість вітру

- перебуває в прямій залежності від сили вітру, який в свою чергу залежить від атмосферного тиску:
 - що більша різниця в тиску між ділянками земної поверхні, то сильніший вітер
- вимірюється в метрах за секунду (м/с)



760 мм рт. ст. → 730 мм рт. ст.
 $760 - 730 = 30$ мм рт. ст.

→ **слабкіший** вітер



740 мм рт. ст. → 670 мм рт. ст.
 $740 - 670 = 70$ мм рт. ст.

→ **сильніший** вітер

Анемометр

— прилад для вимірювання швидкості

Середню швидкість вітру вказують на висоті 10 м над відкритою рівною поверхнею



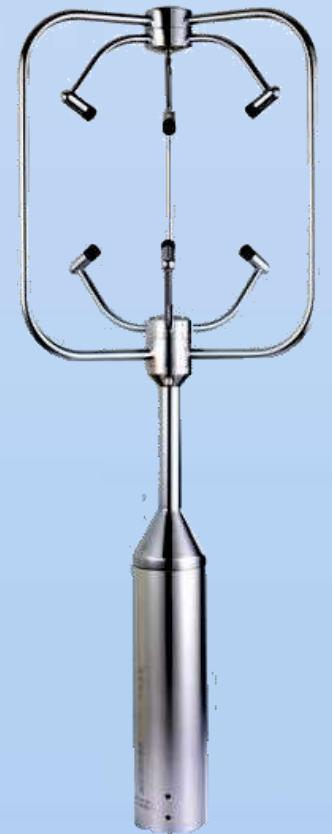
чашковий
механічний



чашковий
електронний



тепловий



тривимірний
ультразвуковий

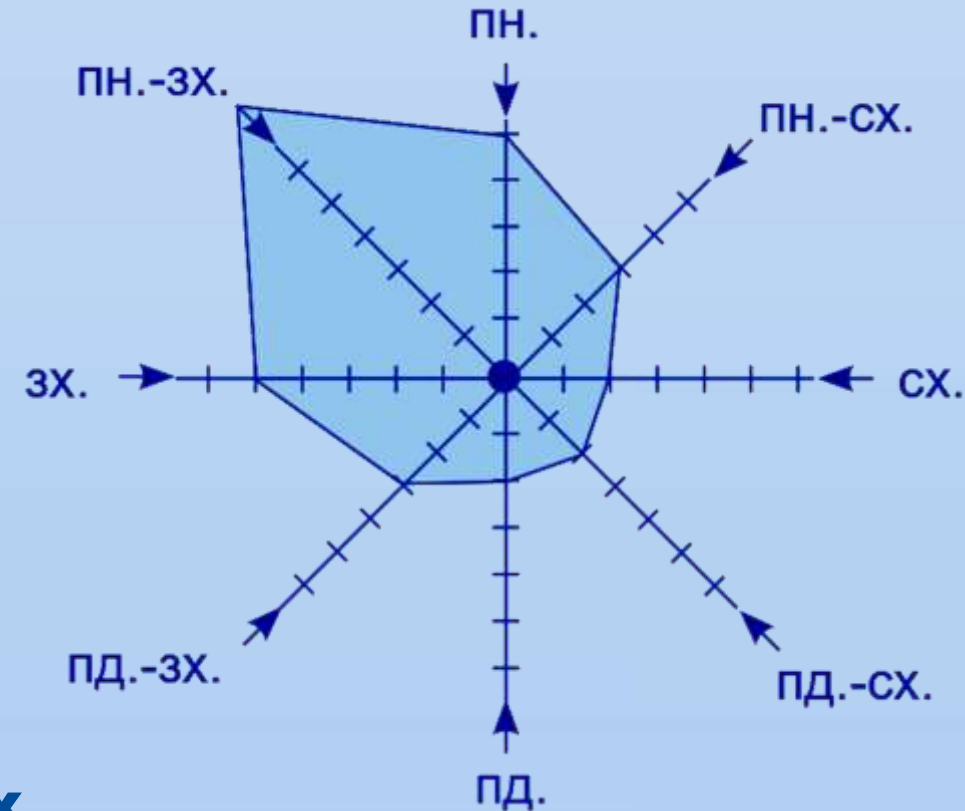
Практична робота «Побудова рози вітрів»

Завдання:

1. За даними спостереження за погодою за січень 2015 року (див. наступний слайд), побудуйте розу вітрів (зразок на малюнку)

Для цього:

- а) накресліть 8 променів за сторонами горизонту, що розходяться від центру;**
- б) за результатами спостережень підрахуйте кількість вітрів кожного напрямку;**
- в) відкладіть на променях відрізками однакової довжини кількість вітрів кожного напрямку;**
- г) з'єднайте крайні позначки на променях й зафарбуйте простір усередині.**



Дата	Температура °C	Атмосферний тиск мм.рт.ст.	Хмарність	Явища	Вітер (напрямок)
1	-1	747	●	☐	➡
2	1	740	◐		➡
3	2	737	●		➡
4	0	732	●	✱	↙
5	-1	737	◐	✱☐	↙
6	-11	747	◐	✱	↓
7	-12	755	○		➡
8	-8	752	◑		↑
9	-5	754	○		↖
10	-4	755	◑	☐	↓
11	0	758	◐		↖
12	1	738	◐		➡
13	6	742	◐		
14	6	739	◐		↗
15	4	742	◐		➡
16	3	743	◐		↑

17	4	740	◐		↑
18	3	742	●	☐	↗
19	1	742	●		←
20	0	742	●		←
21	1	742	●		↑
22	2	745	●		↖
23	4	742	●		
24	4	742	●		←
25	-1	742	●	☐	↖
26	-1	745	●		↙
27	1	740	●		↑
28	2	738	●		↗
29	3	730	◐		↑
30	3	722	◐		↖
31	6	713	●		↗

2. Опишіть розу вітрів зазначивши: якого напрямку вітрів було найбільше й яких напрямків вітри переважали; яких напрямків вітрів було найменше, або були відсутні.



ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ:

**Опрацювати матеріал презентації, вивчити
(червоним кольором в зошит),
підручник, параграф 27(читати),
виконайте завдання , слайди 18,19**

**Роботу надсилаємо на HUMAN або на ел адресу:
school55lm@gmail.com**