

Практична робота № 2. Поняття «компас» та методика взяття азимуту

План

1. Поняття «роза вітрів» та сторони горизонту
2. Поняття «компас» та його будова
3. Орієнтування карти за допомогою компасу
4. Послідовність взяття азимуту

Мета: вивчити сторони горизонту; навчитись орієнтувати карту за допомогою компасу; навчитись визначати азимут та напрям руху за ним.

Обладнання: компаси, навчальні карти.

Місце проведення: навчальна аудиторія.

1. Поняття «роза вітрів» та сторони горизонту

Розрізняють чотири основні сторони горизонту: північ, південь, захід, схід. Посередині між північчю (пн.) та заходом (зх.) знаходиться сторона горизонту, яку називають північний захід (пн-зх.); між північчю та сходом (сх.) – північний схід (пн-сх.) і т.д. Коли називають напрямок вітру, вказують сторону світу, тому і зображення малюнку називають «роза вітрів» (рис. 1).

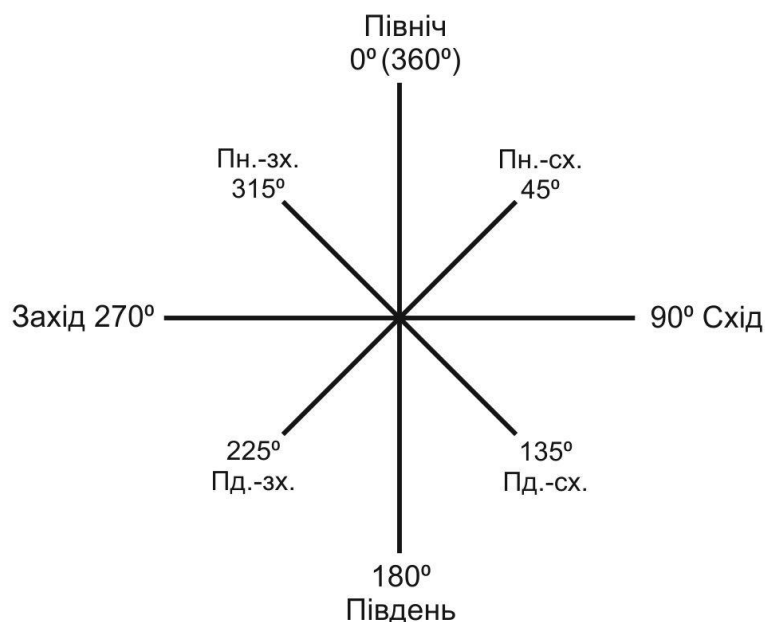
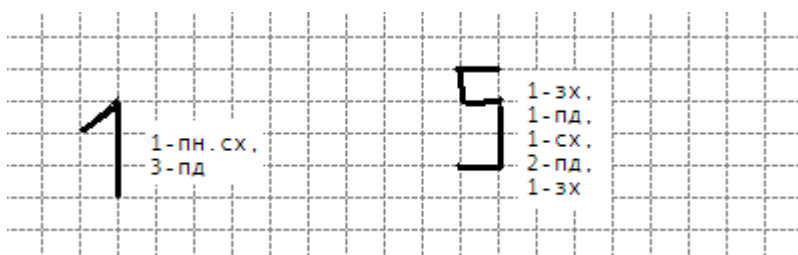


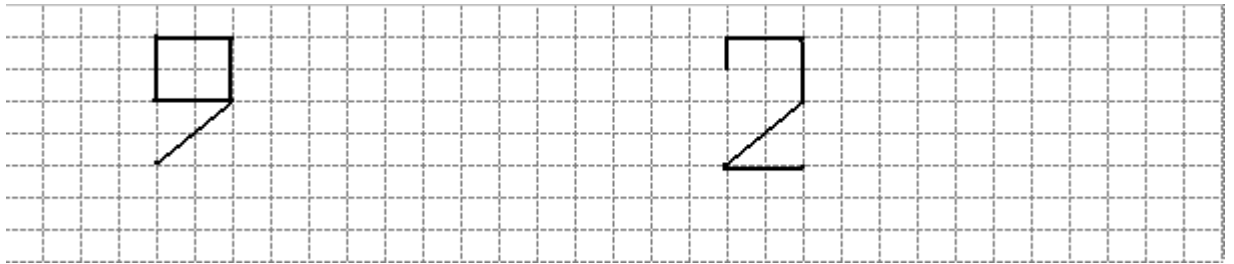
Рис.1. Роза вітрів

Завдання 1. Замалювати та описати малюнки за викладачем

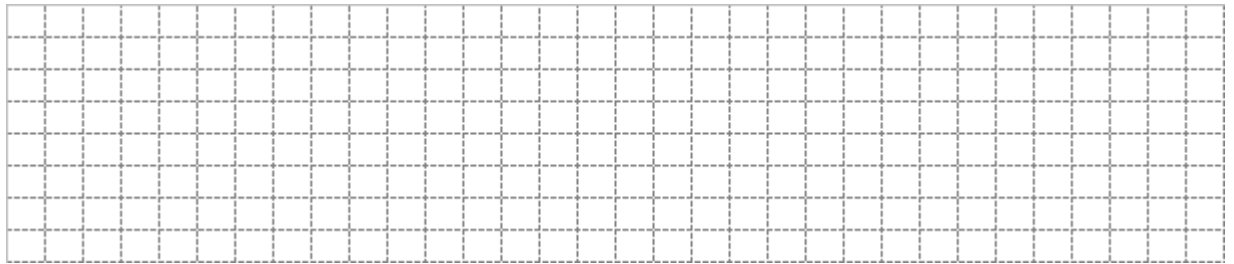
Методичні вказівки. Щоб замалювати малюнок потрібно: 1) уявити центр «рози вітрів» у кутку пустої клітинки; 2) провести лінію вказаної довжини у вказаному напрямку (наприклад: 1 клітинка на північний схід), 3) знову уявити центр «рози вітрів», але тепер в точці де закінчили малюнок; 4) провести лінію вказаної довжини у вказаному напрямку (наприклад: 3 клітинки на південь).



Завдання 2. Описати малюнки



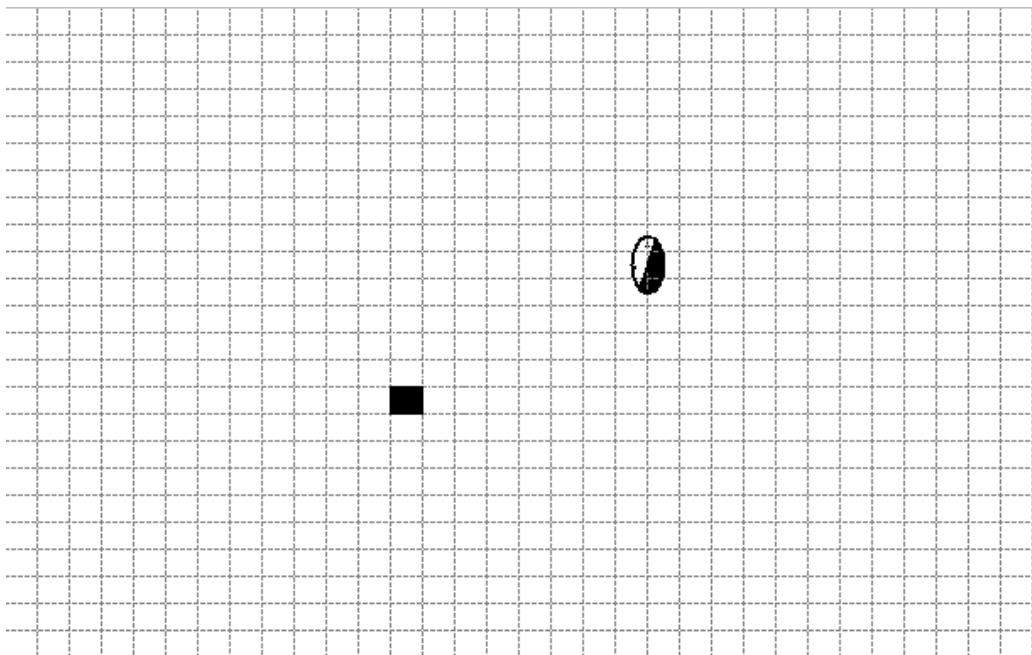
Завдання 3. Намалювати та описати цифри «3», «7».



Завдання 4. Записати, яка цифра описана:

- а) 1Пн, 2Сх, 1Пд, 2ПдЗх, 2Сх _____
- б) 1Пн, 2Сх, 2ПдЗх, 2Сх, 2ПдЗх _____
- в) 2Зх, 2Пн, 2Сх, 4Пд, 2Зх _____

Завдання 5. Намалювати за описом не відриваючи руку (почати з будь-якого кута виділеної клітинки): 4 клітинки на північ; 3 – на захід; 3 – північний схід; 3 – північний захід; 3 – схід; 3 – північний схід; 2 – південь; 9 – схід; 1 – південний захід; 1 – південний схід; 3 – захід; 3 – південь; 4 – схід; 2 – південь; 2 – південний захід; 2 – захід; 1 – південь; 2 – південний захід; 3 – схід; 4 – південний захід; 2 – південний схід; 1 – південний захід; 1 – північний схід; 6 – північний захід.



2. Поняття «компас» та його будова

Компас – простий магнітний вимірювальний прилад, який призначений для визначення сторін горизонту та виміру магнітних азимутальних напрямків. Найкращий компас для походу – спортивний. Він відрізняється від інших конструкцій тим, що магнітна стрілка розташована в герметичній прозорій колбі, яка заповнена спеціальною рідиною. Завдяки цьому рух стрілки уповільнюється і вона швидко зупиняється та мало рухається при ходьбі.

Спортивний компас призначений для визначення сторін горизонту, тож розглянемо його будову (рис. 2). Він складається із прозорої пластини (1). На ній паралельно боковій стороні нанесені паралельні лінії (2) і дві мітки (3), що вказують напрямок руху. По боковим сторонам пластини нанесена лінійка. На пластині кріпиться прозора колба (4) за допомогою спеціальної шайби, яка дозволяє їй рухатися. На колбі нанесена градуйована шкала – лімб (5), який розбитий на 180 поділок з ціною 2° і поставлено цифри через 20° . В колбі рухається магнітна стрілка (6). На дні колби знаходяться паралельні лінії (7), які вказують магнітний меридіан та риски – покажчики півночі (8). Північний кінець магнітної стрілки; риски – покажчики півночі на колбі та мітки на пластині, що вказують напрямок руху іноді покривають сяючою в темряві фарбою. Інколи на пластині розміщують збільшувальне скло (9), щоб розрізнити дрібні деталі на карті.

У справному компасі магнітна стрілка повинна швидко повертатись у вихідне положення і залишатись майже нерухомою.

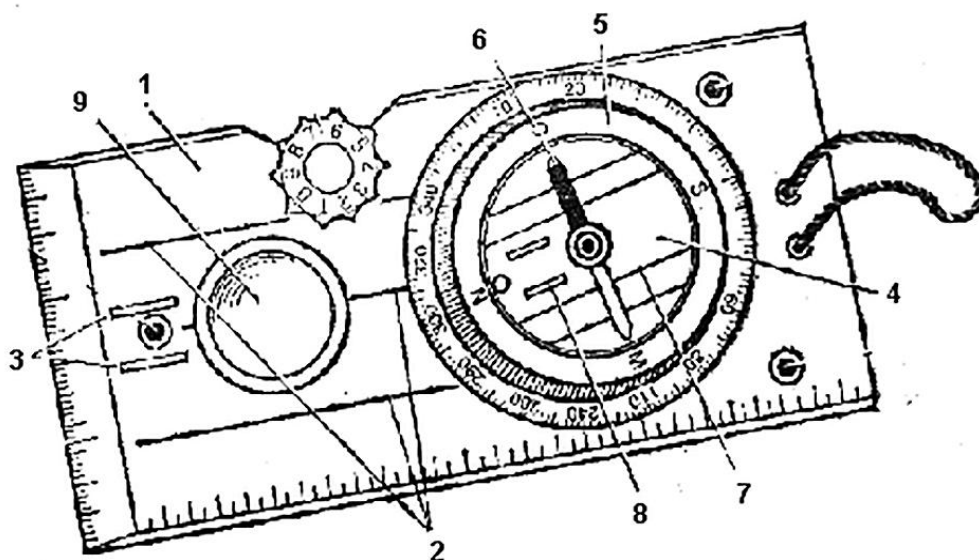


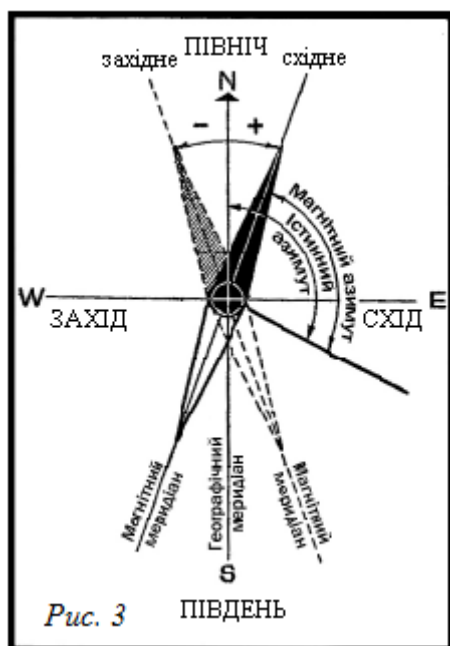
Рис. 2. Будова компасу

3. Орієнтування карти за допомогою компасу

Орієнтуватися за компасом просто – необхідно розмістити його в горизонтальному положенні, та встановити компас так, щоб північний кінець стрілки співпадав з нульовим діленням шкали (навпроти літери С або N). Після цього неважко визначити інші сторони горизонту – південь, схід, захід. Вони вказані на лімбі компасу літерами Ю (S), В (E), З (W).

Однак, слід зазначити, що таке визначення сторін горизонту буде приблизним, без урахування магнітного схилення. Так як напрям магнітної стрілки не точно співпадає з напрямом на географічний полюс, то розрізняють два меридіани: *істинний* (географічний) та *магнітний* (рис. 3).

Різниця між істинним та магнітним меридіанами називається **кутом магнітного схилення** і може досягати величин в 10-20° та більше і мати різний знак (+ чи -).



Схилення вважається східним (зі знаком плюс), якщо північний кінець стрілки компасу відхиляється до сходу від істинного меридіану, та західним (зі знаком мінус) при відхиленні стрілки до заходу.

Щоб з орієнтувати карту за допомогою компасу необхідно почергово виконати ряд дій:

1. Компас діаметром північ-південь прикласти до вертикальної лінії координатної сітки (можна до будь-якої) північним кінцем до північної сторони рамки карти.

2. Поворотом карти разом з компасом підводять північний кінець магнітної стрілки до поділки, яка відповідає величині поправки напрямку. При величині поправки менше 3° її не враховують, тому що похибка при встановленні магнітної стрілки компасу може бути більше величини поправки.

Завдання 6. Визначити в аудиторії основні сторони горизонту. За командою викладача стати обличчям до

вказаної сторони горизонту.

Методичні вказівки. Розмістіть компас на долоні в горизонтальному положенні, та встановіть його так, щоб північний кінець стрілки співпадав з нульовим діленням шкали (навпроти літери С або N). На лімбі компасу літери С (N), Ю (S), В (E), З (W) вказують напрямком на сторони горизонту.

Завдання 7. З орієнтувати карту за допомогою компасу.

Методичні вказівки. Покладіть компас на карту. Поворотом карти разом з компасом підведіть північний кінець магнітної стрілки до вертикальної лінії координатної сітки (можна до будь-якої) північним кінцем до північної сторони рамки карти.

4. Послідовність взяття азимуту

Для руху в заданому напрямку по місцевості використовують азимут. **Азимут** – кут між напрямком на північ та напрямком на об'єкт, що відкладений за ходом годинникової стрілки. Якщо за початковий напрямок взято географічний меридіан, азимут називається істинним; якщо за початковий напрямок взято магнітний меридіан, азимут називається магнітним. Рух по азимуту полягає у визначенні на місцевості потрібного напрямку та дотримання його на шляху до кінцевого пункту. На карті показують напрямок свого руху істинним азимутом, а рух по місцевості відбувається за допомогою компасу по магнітному азимуту. Перехід від однієї величини до іншої відбувається шляхом врахування магнітного схилення. Якщо істинний (географічний) азимут позначити через А, магнітний через М, схилення через С, то: $A = M + C$ і $M = A - C$, при цьому схилення береться зі своїм знаком. Наприклад, істинний азимут, який виміряли на карті, дорівнює 270° (по карті слід рухатись на захід), а схилення в даному районі східне (+10°), на компасі слід виставити величину $M = 270^\circ - (+10^\circ) = 260^\circ$

Так як спортивні карти охоплюють невеликі ділянки Землі, то на них наносять одразу магнітні меридіани. Таким чином зі спортивних карт одразу знімають магнітні азимуту по яким і відбувається рух.

Послідовність дій для руху по азимуту:

1. Покладіть компас так, щоб одна із допоміжних ліній на пластині або її край з'єднувала точки початку і кінця руху. Лінії, що вказують напрямком руху на пластині мають бути направлені в сторону точки приходу.

2. Повертайте колбу компасу поки лінії на дні колби не стануть паралельними лінії північ-південь. Відмітка «N» має бути направлена в сторону півночі карти. Між центральними лініями, що вказують напрямок руху можна прочитати числовий вираз азимуту.

3. Візьміть компас в руку і повертайтеся всім тулубом, поки червона магнітна стрілка не буде вказувати на відмітку «N». Рухайтесь в напрямку, який вказує центральна лінія на пластині.

Також туристу потрібно вміти визначати сторони горизонту і за допомогою природних орієнтирів.

Завдання 8. Визначити напрямок руху групи за заданим азимутом (табл.1).

Методичні вказівки. Наприклад: дано азимут 270° – напрямок руху – захід.

Таблиця 1

Завдання 8		Завдання 9		
азимут	напрямок руху	істинний азимут (A)	магнітне схилення (C)	магнітний азимут (M)
45		55	+7	
180		79	-5	
315		285	+3	
90		320	+15	
225		150	-3	
360		190	-12	
135		215	+5	

Завдання 9. Визначити магнітний азимут за відомим істинним (географічним) азимутом та магнітним схиленням (табл.1.)

Методичні вказівки. Якщо істинний (географічний) азимут позначити через A, магнітний через M, схилення через C, то: $A=M+C$ і $M= A-C$, при цьому схилення береться зі своїм знаком. Наприклад, істинний азимут, який виміряли на карті, дорівнює 270° (по карті слід рухатись на захід), а схилення в даному районі східне ($+10^\circ$), на компасі слід виставити величину $M= 270^\circ - (+10^\circ)=260^\circ$

Завдання 10. Визначити та записати азимути на задані об'єкти в класі

- а) на лівий верхній кут дошки _____
 б) на правий верхній кут дверей _____

Контрольні питання

1. Назвіть особливості будови спортивного компасу.
2. Визначте сторони горизонту за допомогою компасу.
3. Встановіть азимут на заданий об'єкт.