

เข็มทิศและการหาทิศ



แนวคิด

เข็มทิศเป็นเครื่องมือสำคัญของกิจกรรมวิชาลูกเสือ โดยเฉพาะการหาทิศ ในกิจกรรมการเดินทางไกล ลูกเสือจะต้องรู้จักและใช้เข็มทิศให้เป็น เข็มทิศมีหลายชนิด แต่ที่นิยมใช้กันมากในกิจกรรมลูกเสือ คือ เข็มทิศแบบซิลวา



สาระการเรียนรู้

- 1 ความหมายและส่วนประกอบของเข็มทิศ
- 2 เข็มทิศแบบซิลวา
- 3 การทำแผนที่สังเขปโดยใช้เข็มทิศ
- 4 วิธีการสังเกตทิศจากสิ่งแวดล้อม



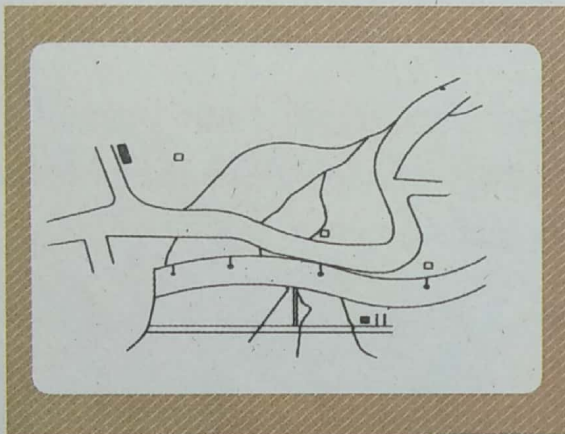
ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

- 1 บอกความหมายและส่วนประกอบของเข็มทิศได้
- 2 ใช้เข็มทิศแบบซิลวาได้
- 3 ทำแผนที่โดยสังเขปจากเข็มทิศได้
- 4 สังเกตทิศจากสิ่งแวดล้อมได้

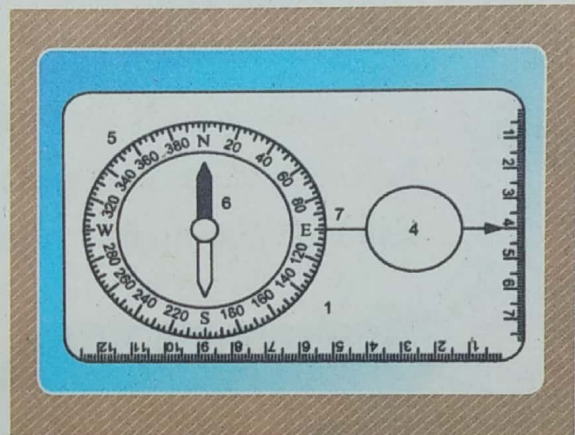


ความหมายและส่วนประกอบของเข็มทิศ

เข็มทิศ คือ เครื่องมือที่ใช้ในการหาแนวทิศเหนือ เข็มทิศมีหลายชนิด เช่น เข็มทิศลับธรรมดา เข็มทิศข้อมือ เข็มทิศแบบเลนซาทิก (Lensatic) และเข็มทิศแบบซิลวา (Silva) โดยเข็มทิศที่นิยมใช้ในวงการลูกเสือ นั่น คือ เข็มทิศแบบซิลวาของสวีเดน เป็นเข็มทิศและไม้โปรแทรกเตอร์รวมอยู่ด้วยกันทั่วโลกนิยมใช้มาก ใช้ทำแผนที่และหาทิศทางได้ดี เหมาะสำหรับลูกเสือ เพราะใช้ง่ายและสะดวก



การวัดระยะทางแผนที่เป็นแนวโค้ง



ส่วนประกอบของเข็มทิศแบบซิลวา

เข็มทิศที่ใช้กันอยู่โดยทั่วไปจะประกอบไปด้วยสิ่งต่อไปนี้

1. แผ่นฐานทำด้วยวัสดุโปร่งใส
2. ที่ขอบฐานมีมาตราส่วนเป็นนิ้วหรือเป็นเซนติเมตร
3. มีลูกศรชี้ทิศทางที่จะไป
4. เลนส์ขยาย
5. ตลับเข็มทิศเป็นวงกลมหมุนไปมาได้ บนกรอบหน้าปัดของตลับเข็มทิศแบ่งมุมออกเป็น 360 องศา
6. ภายในตลับเข็มทิศมีเข็มแม่เหล็กสีแดง ซึ่งจะชี้ไปทางทิศเหนือเสมอ
7. ตำแหน่งสำหรับตั้งมุมและอ่านค่าของมุมอยู่ตรงปลายลูกศรชี้ทิศทาง

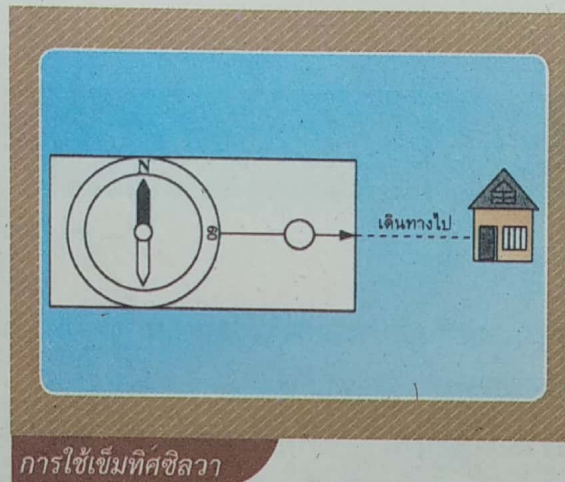


เข็มทิศแบบซิลวา

การใช้เข็มทิศแบบซิลวา

① กรณีที่ทราบค่าหรือบอกมุมอะซิมูทมาให้ และต้องการรู้ว่าจะต้องเดินไปในทิศทางใด ต้องปฏิบัติดังนี้ (สมมติว่าบอกมุมอะซิมูทมาให้ 60 องศา)

- 1.1 วางเข็มทิศบนฝ่ามือ หรือสมุดปกแข็งในแนวระดับ โดยให้เข็มแม่เหล็กแกว่งไปมาได้โดยอิสระ
- 1.2 หมุนกรอบหน้าปัดของตลับเข็มทิศให้เลข 60 อยู่ตรงปลายลูกศรชี้ทิศทาง ดังภาพ



การใช้เข็มทิศซิลวา

- 1.3 หมุนตัวเข็มทิศจนกว่าเข็มแม่เหล็กสีแดงภายในตลับเข็มทิศตรงกับอักษร N บนกรอบหน้าปัด
- 1.4 ดูลูกศรชี้ว่าชี้ไปทางทิศใด ก็เดินไปตามทิศทางนั้น ซึ่งเป็นมุม 60 องศา ในการเดินไปตามทิศทางที่ลูกศรชี้ไปนั้น ให้มองหาจุดเด่นในภูมิประเทศที่อยู่ตรงทิศทางที่ลูกศรชี้ไป เช่น ต้นไม้ ก้อนหิน โปสท์ เสาร์ว ฯลฯ เป็นหลัก แล้วเดินตรงไปยังสิ่งนั้น

② ในกรณีที่หาค่ามุมอะซิมูทจากตำบลที่เราอยู่นอยู่ไปยังตำบลที่เราจะเดินทางไป ให้ปฏิบัติดังนี้

- 2.1 วางเข็มทิศบนฝ่ามือหรือสมุดปกแข็งในแนวระดับ
- 2.2 หันลูกศรชี้ทิศทางไปยังจุดหรือตำแหน่งที่เราจะเดินทางไป ดังภาพ
- 2.3 หมุนกรอบหน้าปัดของเข็มทิศจนกว่าอักษร N บนกรอบหน้าปัดอยู่ตรงปลายเข็มแม่เหล็กสีแดงในตลับเข็มทิศ
- 2.4 ตัวเลขบนกรอบหน้าปัดที่อยู่ตรงปลายลูกศรชี้ทิศทาง คือ ค่าของมุมที่เราต้องการทราบ

ข้อควรระวังในการใช้เข็มทิศ

การใช้เข็มทิศจะต้องจับถือด้วยความระมัดระวัง เพราะหน้าปัดเป็นแม่เหล็กบอบบางและอ่อนไหวง่าย แรงกระแทกอาจทำให้เสียหายได้ การอ่านเข็มทิศไม่ควรกระทำใกล้ๆ วัสดุที่ทำด้วยเหล็ก หรือมีวงจรไฟฟ้า จะทำให้ค่าผิดพลาด ระยะปลอดภัยของการใช้เข็มทิศจากวัตถุต่างๆ มีดังนี้

- ◆ สายไฟฟ้าแรงสูง 60 หลา
- ◆ รถยนต์ รถถัง 20 หลา
- ◆ สายโทรเลข โทรศัพท์ ลวดหนาม 10 หลา
- ◆ วัตถุที่ทำด้วยเหล็ก 1 หลา



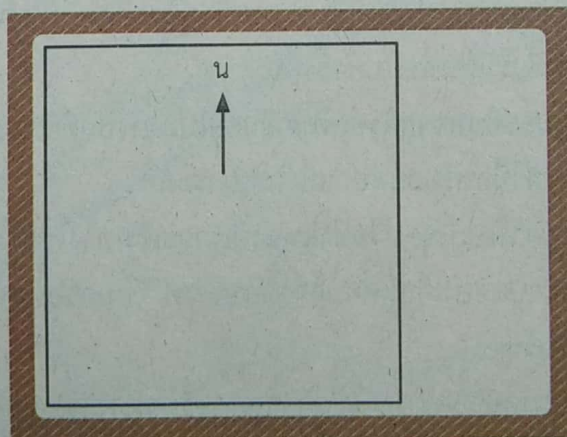
การทำแผนที่สังเขปโดยใช้เข็มทิศ

มีวิธีการทำ 2 ขั้นตอน คือ

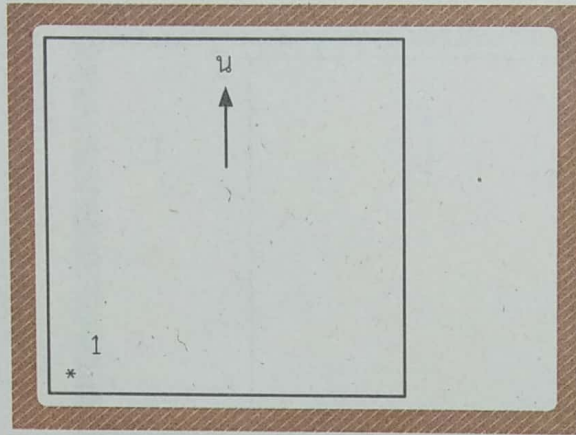
- ① หาทิศทางและระยะทางจากภูมิประเทศจริงของทุกๆ จุด โดยบันทึกค่าลงในสมุดหรือบันทึกเป็นแผนที่ร่างพอสังเขป หรือจะกระทำทั้ง 2 กรณีก็ได้
- ② ทำแผนที่จากผลงานภาคสนาม หรือจากคำมูอะชิมุทและระยะทางภูมิประเทศที่หามาแล้วในขั้นแรก นำมาทำแผนที่ในสำนักงานหรือในห้องเรียน

วิธีทำแผนที่สังเขป

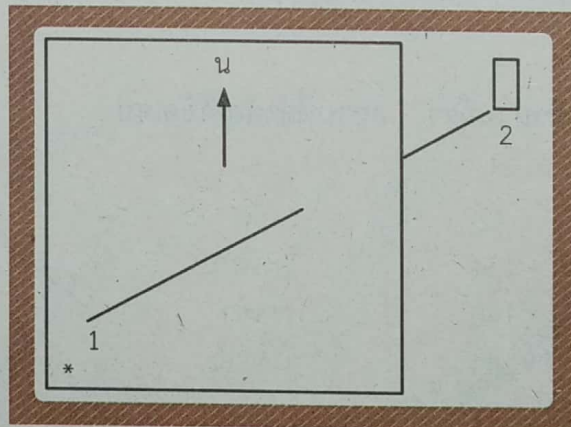
1. เขียนลูกศรทิศเหนือแม่เหล็ก ลงบนหัวกระดาษด้านบน



2. จัดวางแผนกระดาษ วางให้ถูกต้องโดยใช้เข็มทิศ
3. กำหนดจะเริ่มต้นลงบนแผ่นกระดาษ (สมมติคือจุดที่ 1)

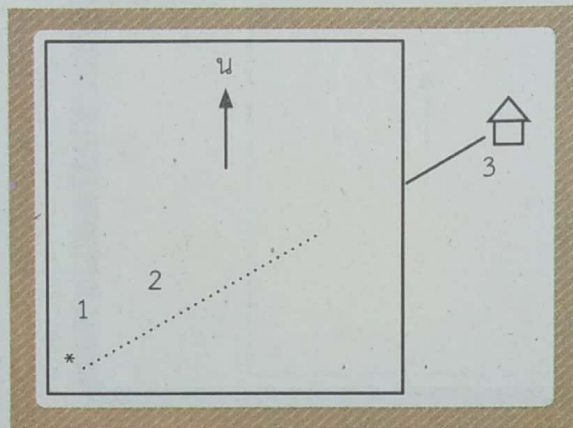


4. ลากเส้นตรงเบาๆ จากจุดเริ่มต้นไปตามแนวทิศทางที่จะเดินทางไปยังจุดที่ 2



5. ใช้เข็มทิศเล็งไปตามทิศทางนั้น โดยเล็งไปยังที่หมายที่เด่นชัด
6. อ่านค่ามุมอะซิมูทแม่เหล็กที่วัดได้ จดลงไว้ในสมุดทำแผนที่
7. ผู้ทำออกเดินทางจากจุดเริ่มต้น (จุดที่ 1) ไปตามทิศทางนั้นจนถึงจุดที่ 2 และวัดระยะทางโดยการนับก้าว พร้อมทั้งเก็บรายละเอียดลักษณะภูมิประเทศระหว่างสองข้างทางด้วย
8. เมื่อเดินไปถึงจุดที่ 2 แล้ว หมายจุดนั้นลงบนเส้นตรงที่ลากไว้เบาๆ บนกระดาษโดยใช้มาตราส่วนที่กำหนดขึ้นให้พอเหมาะ

9. จากจุดที่ 2 วางแผนกระดาษให้ถูกทิศ แล้วลากเส้นตรงเบาๆ จากจุดที่ 2 ไปตามแนวทิศทางที่จะเดินทางต่อไป ปฏิบัติเช่นเดียวกับที่ได้ทำมาแล้วข้างต้น



สมุดทำแผนที่สังเขป

ในสมุดทำแผนที่สังเขป ควรมีตารางแสดงรายละเอียดต่างๆ ดังนี้

เดินทางจาก จุด..... ไป.....	ทิศ	จำนวนก้าว	สถานที่สำคัญที่ชัดเจน	
1-2	40°	72	วัด	
2-3	150°	131	โรงเรียน	
3-4	90°	140	ภูเขา	
4-5	35°	144	โรงงาน	
				ชื่อ.....สกุล..... หมู่..... วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

สิ่งที่ต้องแสดงไว้ในแผนที่สังเขป

1. เครื่องหมายทิศเหนือแม่เหล็ก
2. ชื่อผู้ทำ
3. วัน เดือน ปี ที่ทำ
4. มุมและระยะทาง
5. สถานที่สำคัญที่เด่นชัด (ภายในไม่เกิน 500 เมตร)



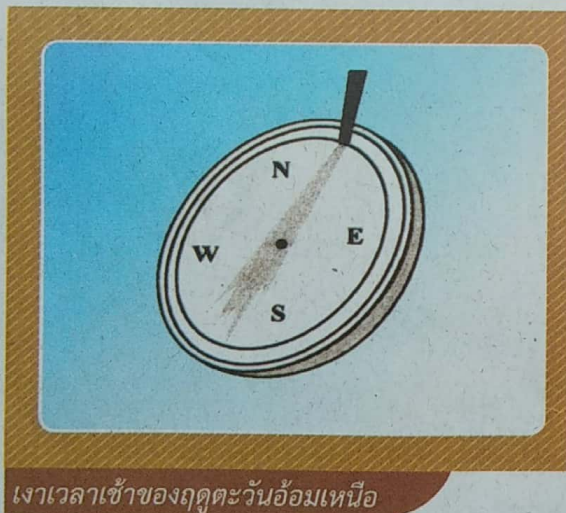
วิธีการสังเกตทิศทางจากสิ่งแวดล้อม

1 การสังเกตดวงอาทิตย์ ดังที่ทราบกันแล้วว่า ดวงอาทิตย์ขึ้นทางทิศตะวันออก และตกทางทิศตะวันตก ดังนั้น ถ้าเราหันหน้าไปทางทิศตะวันออก ทิศเหนือจะอยู่ทางซ้ายมือ และทิศใต้จะอยู่ทางด้านขวามือ แต่การโคจรของดวงอาทิตย์โดยธรรมดานั้นจะไม่คงที่ คือจะโคจรไปทางขอบฟ้าด้านเหนือ ซึ่งเรียกว่า ตะวันอ้อมเหนือ และโคจรไปทางขอบฟ้าด้านใต้ เรียกว่า ตะวันอ้อมใต้ ส่วนวิถีโคจรของดวงอาทิตย์จะโคจรผ่านตรรกษะของเราพอดีนั้น ในปีหนึ่งๆ จะมีเพียงวันเดียวเท่านั้น

จากวิถีโคจรของดวงอาทิตย์ในวันหนึ่งๆ ของแต่ละฤดูกาล ย่อมทำให้วัตถุที่อยู่กลางแจ้งมีเงาทอดไปในทิศทางต่างๆ โดยประมาณดังนี้

ฤดูตะวันออมนเหนือ ประมาณเดือนเมษายนถึงเดือนสิงหาคม เวลาเช้า เงาจะทอดไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ เวลาเที่ยง เงาจะทอดไปทางทิศใต้ เวลาบ่าย เงาจะทอดไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

ฤดูตะวันออมนใต้ ประมาณเดือนสิงหาคมถึงเดือนเมษายน เวลาเช้า เงาจะทอดไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ เวลาเที่ยง เงาจะทอดไปทางทิศเหนือ เวลาบ่าย เงาจะทอดไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้



เงาเวลาเช้าของฤดูตะวันออมนเหนือ



เงาเวลาเช้าของฤดูตะวันออมนใต้

2 การสังเกตดวงจันทร์ ดวงจันทร์ขึ้นทางทิศตะวันออกและตกทางทิศตะวันตก เช่นเดียวกับดวงอาทิตย์ แต่ดวงจันทร์สามารถบอกข้างขึ้นข้างแรมได้ คือ เวลาข้างขึ้น ดวงจันทร์จะหันด้านแหว่งเว้าไปทางทิศตะวันออก เวลาข้างแรม ดวงจันทร์จะหันด้านแหว่งเว้าไปทางทิศตะวันตก และถ้าเป็นคืนที่มีพระจันทร์เต็มดวง ให้สังเกตรูปกระต่าย (เงาดำ) ในดวงจันทร์ โดยทางยอดแหลมหรือหูกระต่ายจะอยู่ทางทิศตะวันตก ทางฐาน (ก้นกระต่าย) จะอยู่ทางทิศตะวันออก

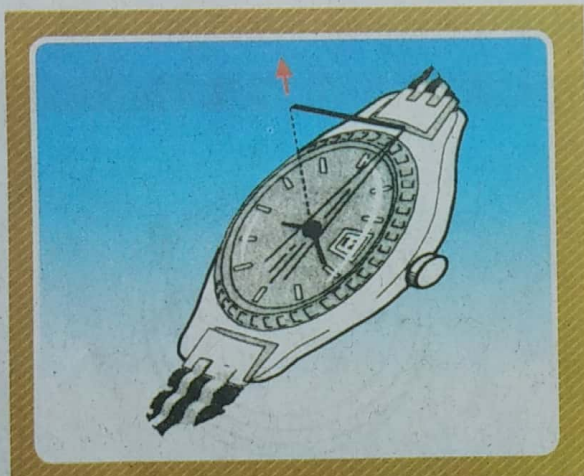
3 การสังเกตจากดวงดาว

3.1 การสังเกตจากดาวเหนือ ในสมัยก่อนที่ยังไม่มีเข็มทิศ นักเดินเรือจะอาศัยดาวเหนือเป็นที่สังเกตไม่ให้หลงทาง ทั้งนี้เพราะดาวเหนือจะคงที่อยู่ทางทิศเหนือตลอดเวลา และมองเห็นได้ชัดเจน การหาดาวเหนือให้สังเกตจากกลุ่มดาวหมีใหญ่ ซึ่งจะมีอยู่ 7 ดวง จากดาวคู่หน้าสุด (ดวงที่ 1 และ 2) ถ้าลากเส้นสมมติต่อไป ประมาณ $5\frac{1}{2}$ เท่า ก็จะพบดาวเหนือ

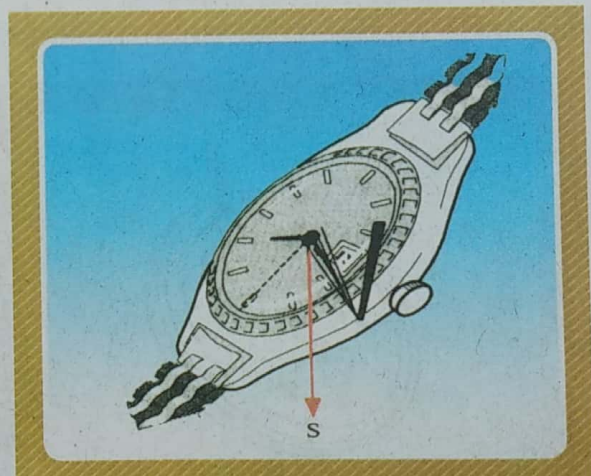
3.2 สังเกตจากกลุ่มดาวแมงป่อง กลุ่มดาวแมงป่องเป็นกลุ่มดาวที่เรียงเป็นรูปคล้ายแมงป่อง โดยจะขึ้นจากขอบฟ้าทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ และตกลงขอบฟ้าทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ เมื่อขึ้นไปสูงสุดของขอบฟ้า กลางตัวแมงป่องจะอยู่สูงกว่าขอบฟ้าทางทิศใต้ประมาณ 45 องศา ในต้นเดือนกุมภาพันธ์ กลุ่มดาวนี้จะขึ้นตอนใกล้สว่าง แต่ในเดือนพฤษภาคม จะขึ้นเวลาหัวค่ำ

3.3 สังเกตจากกลุ่มดาวคางคก กลุ่มดาวคางคก จะประกอบด้วยดาวฤกษ์ 5 ดวง เรียงกันเป็นรูปตัว M ในขณะขึ้นทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ และจะเห็นเป็นรูปตัว W ในขณะตกทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ

4 การสังเกตโดยใช้เข็มนาฬิกา นาฬิกาข้อมือหรือนาฬิกาพกที่ใช้กันทั่วไปนั้น อาจจะเอามาใช้ในการหาแนวทิศเหนือและใต้โดยประมาณได้ แต่ต้องนำเอาฤดูกาลมาประกอบด้วย คือ



การหาทิศในฤดูร้อนโดยใช้นาฬิกา



การหาทิศในฤดูร้อนใต้โดยใช้นาฬิกา

ในฤดูร้อนเหนือ ใช้ดินสอหรือแท่งไม้เล็กๆ ปักลงบนพื้นดิน เอานาฬิกาวางราบลงกับพื้น โดยหันนาฬิกาให้เงาของไม้ที่ปักไว้นั้นทับผ่านเลข 12 และจุดศูนย์กลางของหน้าปัด จากนั้นแบ่งครึ่งมุมระหว่างเข็มสั้นกับเลข 12 เส้นแบ่งครึ่งมุมนั้นจะชี้ไปในแนวทิศเหนือ

ในฤดูร้อนใต้ ทำเช่นเดียวกับที่กล่าวมาแล้ว แต่ในการวางนาฬิกาให้หันให้เงาของไม้ที่ปักไว้ทับผ่านเข็มสั้นจากจุดศูนย์กลางของหน้าปัด และเมื่อแบ่งครึ่งมุมระหว่างเข็มสั้นกับเลข 12 แล้ว เส้นแบ่งครึ่งมุมนั้นจะชี้ไปในแนวทิศใต้



5 การสังเกตจากต้นไม้ ให้สังเกตความอบอุ่นของต้นไม้ โดยใช้แก้มแนบกับต้นไม้ ในตอนเช้าหรือก่อนเที่ยงด้านที่อุ่น คือ ทิศตะวันออก ตอนบ่ายและตอนเย็นหรือใกล้ค่ำ ด้านที่อุ่น คือ ทิศตะวันตก

6 การหาทิศโดยการสังเกตเงาวัลย์ โดยธรรมชาติเงาวัลย์จะพาดต้นไม้ และจะส่งปลายยอดเงาวัลย์ไปทางทิศตะวันออก

7 การสังเกตจากโบสถ์ของชาวพุทธ โดยทั่วไปชาวพุทธจะนิยมสร้างโบสถ์ จะประดิษฐานพระพุทธรูปโดยหันหน้าไปทางทิศตะวันออกเสมอ ดังนั้นหน้าโบสถ์จะอยู่ทางทิศตะวันออก

8 สังเกตจากหลุมฝังศพ บริเวณหลุมฝังศพมักจะมีป้ายไม้กางเขน หรือเขาปักอยู่ทางด้านศีรษะของศพ ซึ่งจะหันหัวไปทางทิศตะวันออกเสมอ

9 การสังเกตจากทิศทางลม วิธีการสังเกตโดยการไปรยหญ้าแห้งหรือฝุ่นแล้วสังเกตดูทิศทางลม หรือดูจากการไหวเอนของต้นไม้ กิ่งไม้ เมื่อทราบทิศทางลมแล้ว นำมาเทียบกับลมประจำฤดูของไทย คือ ช่วงเดือนมีนาคมถึงกันยายน จะมีลมพัดจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ผ่านประเทศไทยไปทิศตะวันออกเฉียงเหนือ เดือนตุลาคมถึงกุมภาพันธ์ จะมีลมพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ผ่านประเทศไทยไปยังทิศตะวันตกเฉียงใต้ ทั้งนี้ยกเว้นพื้นที่ชายฝั่งทะเล

