

หน่วยการเรียนรู้ที่

๑๑

แผนที่



แนวคิด

แผนที่เป็นเครื่องมือที่จำลองสิ่งต่างๆ ในพื้นที่แต่ละแห่งให้ง่ายต่อการศึกษา และเพื่อประโยชน์ในด้านต่างๆ ลูกเสือจะต้องอ่านและเข้าใจแผนที่ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน อันเป็นประโยชน์โดยตรงต่อตนเอง และสังคมส่วนรวม



สาระการเรียนรู้

- 1 ความหมายและความสำคัญของแผนที่
- 2 ชนิดของแผนที่
- 3 องค์ประกอบของแผนที่
- 4 การอ่านแผนที่



ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

- 1 บอกความหมายและความสำคัญของแผนที่ได้
- 2 บอกชนิดของแผนที่ได้ทุกชนิด
- 3 อ่านแผนที่ และหาจุดที่ตั้งได้
- 4 บอกประโยชน์ของแผนที่ได้





ความหมายและความสำคัญของแผนที่

แผนที่ คือ สิ่งที่จำลองรายละเอียดต่างๆ ที่อยู่บนพื้นผิวโลก โดยเขียนลงบนพื้นที่ราบตามมาตราส่วนและสัญลักษณ์ที่ต้องการ

แผนที่มีความสำคัญ เพราะเป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ที่อยู่บนพื้นผิวโลก ได้ชัดเจน เป็นสิ่งที่แสดงข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวกับโลก เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าเปรียบเทียบสภาพทางภูมิศาสตร์และอื่นๆ ได้เป็นอย่างดี และยังมีความสำคัญทางการเมืองเกี่ยวกับการแสดงอาณาเขต และการวางแผนทางด้านยุทธศาสตร์ได้ด้วย ซึ่งสามารถแบ่งความสำคัญของแผนที่ได้ดังนี้

1. ทางการเมือง เช่น ช่วยในการแบ่งเขตการปกครอง กำหนดเขตพรมแดนระหว่างประเทศ และในทางการทหารก็ใช้เป็นเครื่องมือในการกำหนดแผนยุทธศาสตร์

2. ทางเศรษฐกิจ เช่น กำหนดเขตพัฒนา เศรษฐกิจอุตสาหกรรม แผนที่การวางแผนสร้างเขื่อน การวางแผนใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม เป็นต้น

3. ทางคมนาคมขนส่ง การเดินทาง ไม่ว่าจะเป็นด้วยการเดินเท้า ทางเรือ ทางรถยนต์หรือทางเครื่องบิน ก็จะต้องใช้แผนที่ประกอบการเดินทางเพื่อความสะดวกปลอดภัยและถึงจุดหมายปลายทางตามต้องการ

มนุษย์รู้จักบันทึกสิ่งต่างๆ ลงบนแผนที่มาตั้งแต่สมัยโบราณก่อนที่จะมีการประดิษฐ์ตัวอักษรขึ้นมาใช้แผนที่เก่าแก่ที่สุดเท่าที่ค้นพบ คือ แผนที่ทำด้วยดินเหนียว แสดงกรรมสิทธิ์ที่ดินแปลงหนึ่งในเมโสโปเตเมีย เมื่อสมัย 2,500 ปีก่อนพุทธกาล ชุดพบที่เมืองกาเซอร์ บริเวณลุ่มแม่น้ำยูเฟรทีส ซึ่งเป็นแหล่งอารยธรรมโบราณ ลักษณะรายละเอียดของแผนที่แสดงบริเวณลุ่มน้ำซึ่งอยู่ระหว่างหุบเขา สัญลักษณ์ของภูเขาคล้ายเกล็ดปลาและยังบอกทิศทางไว้ในแผนที่อีกด้วย

ต่อมาเมื่ออาณาจักรกรีกเจริญรุ่งเรือง ชาวกรีกได้วางรากฐานเกี่ยวกับระบบการทำแผนที่ปัจจุบันไว้มากมาย เช่น ระบบเส้นละติจูด และลองจิจูด การสร้างเส้นโครงแผนที่และการคำนวณขนาดของโลกได้ในเวลาต่อมา



แผนที่แสดงความหนาแน่นของประชากร

ชนิดของแผนที่

แผนที่แบ่งเป็นกี่ประเภทนั้นขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการแบ่ง คือ



การแบ่งชนิดของแผนที่

โดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

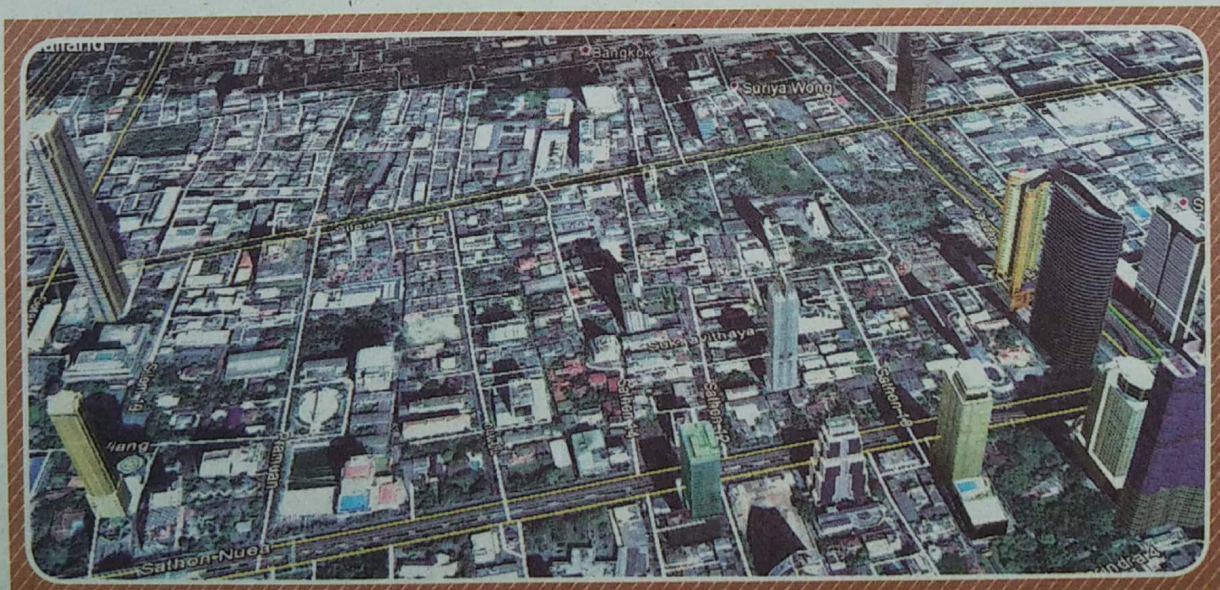
1.1 แผนที่แบบแบนราบ (Planimetric Maps) คือ แผนที่ที่แสดงพื้นผิวของโลกในทางราบ ไม่แสดง ความสูง-ต่ำ ให้ประโยชน์มากในการใช้แสดงตำแหน่ง ระยะทาง และเส้นทาง

1.2 แผนที่ภูมิประเทศ (Topographic Maps) คือ แผนที่สองมิติที่แสดงพื้นผิวของโลกให้เห็นทั้งทาง ระดับ (ทางราบ) และทางตั้ง (ทางสูง) ให้ประโยชน์ มากกว่าแบบแบนราบ

1.3 แผนที่ภาพถ่าย (Picto Maps หรือ Orthophoto Maps) คือ แผนที่ที่สร้างขึ้นโดยวิธีถ่ายภาพ ทางอากาศผ่านดาวเทียมสามารถแสดงให้เห็นลักษณะต่างๆ ทั้งที่เป็นธรรมชาติ และที่มนุษย์สร้างขึ้นได้ละเอียดถูกต้องมากที่สุด



ตัวอย่างแผนที่แบบแบนราบ



ตัวอย่างแผนที่ภาพถ่ายผ่านดาวเทียม

การแบ่งชนิดของแผนที่ตามลักษณะการใช้งาน

2.1 แผนที่ทั่วไป (General Maps) ได้แก่ แผนที่ที่ใช้เป็นฐานสำหรับแผนที่อื่น มีมาตราส่วนขนาดใหญ่ ซึ่งส่วนมากจะใช้มาตราส่วน 1 : 1,000,000 แสดงพื้นที่บริเวณกว้าง เช่น อาณาเขตประเทศ ทวีป โลก เป็นต้น

2.2 แผนที่ทรวดทรงหรือแผนที่นูน (Relief Maps) เป็นแผนที่ที่แสดงความสูงของภูมิประเทศ ใช้มาตราส่วน 1 : 250,000

2.3 แผนที่ทหาร (Military Maps) แผนที่ยุทธศาสตร์ ยุทธวิธี แผนที่สำหรับทหารปืนใหญ่

2.4 แผนที่เดินอากาศ (Aeronautical Maps) ใช้สำหรับการบินเพื่อให้ทราบถึงตำแหน่งและทิศทางของเครื่องบิน

2.5 แผนที่เดินเรือ (Nautical Charts) ใช้ในการเดินเรือ แสดงความลึก สันดอน แนวปะการัง เขตน้ำตื้น เป็นต้น

2.6 แผนที่การขนส่ง (Transportation Maps) เป็นแผนที่แสดงการคมนาคมทางถนน รางรถไฟ ทางเรือ และทางอากาศ

2.7 แผนที่เศรษฐกิจ (Economic Maps) เป็นแผนที่แสดงผลผลิต เขตเกษตรกรรม และลักษณะการกระจาย หรือความหนาแน่นของประชากร

2.8 แผนที่ประวัติศาสตร์ (Historical Maps) เป็นแผนที่แสดงอาณาเขตสมัยก่อนๆ

2.9 แผนที่รัฐกิจ (Political Maps) เป็นแผนที่แสดงเขตการปกครองดินแดน และพรมแดน

2.10 แผนที่เค้าโครง (Diagrammatic Maps) เป็นแผนที่ที่แสดงลายเส้น กราฟ สถิติ เช่น แสดงปริมาณน้ำฝน เป็นต้น

2.11 แผนที่ผังเมือง (City Maps) ใช้แสดงอาคารสถานที่ของตัวเมือง ถนนหนทาง สถานที่สำคัญ ใช้มาตราส่วน 1 : 20,000

2.12 แผนที่ทางหลวง (Highway Maps) ใช้แสดงถนนสายสำคัญ เช่น ทางซูเปอร์-ไฮเวย์ ใช้มาตราส่วน 1 : 1,000,000

2.13 แผนที่โฉนดที่ดิน (Cadastral Maps) เป็นแผนที่แสดงการถือกรรมสิทธิ์ที่ดินของเจ้าของที่ดิน ซึ่งกรรมที่ดินออกให้



ตัวอย่างแผนที่รัฐกิจประเทศไทย 77 จังหวัด

2.14 แผนที่เพื่อการนิเทศ (Heustration Maps) เป็นแผนที่ที่ใช้ในการโฆษณา เช่น แผนที่เพื่อการท่องเที่ยว แสดงภาพสถานที่สำคัญต่างๆ



ตัวอย่างแผนที่เพื่อการท่องเที่ยว แสดงสถานที่สำคัญต่างๆ



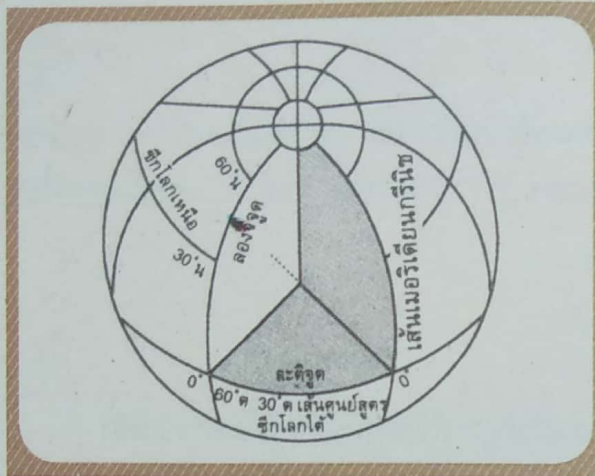
องค์ประกอบของแผนที่

แผนที่ประกอบด้วย

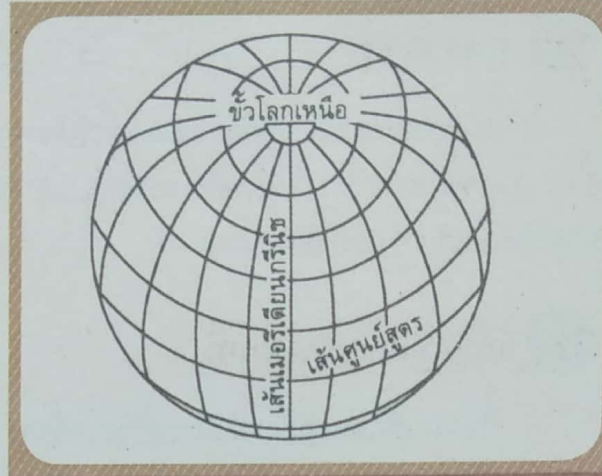


พิกัดภูมิศาสตร์ หรือลองจิจูด และละติจูด

1) ลองจิจูด (Longitude) คือ ตำแหน่งบนผิวโลก และเส้นเมริเดียนของลองจิจูด (Meridian of Longitude) คือ เส้นสมมุติที่ลากจากแนวขั้วโลกเหนือถึงขั้วโลกใต้ทั้งหมด 360 เส้น หรือ 360 องศา มีความสำคัญคือ เป็นเส้นบอกเวลา แต่ละเส้นเวลาจะห่างกัน 4 นาที (แต่ละองศาจะแบ่งออกเป็นลิปดา และฟิลิปดา คือ 60 ฟิลิปดา = 1 ลิปดา และ 60 ลิปดา = 1 องศา) เส้นที่บอกเวลามาตรฐานโลก คือ ลองจิจูดที่ 0 องศา หรือเส้นเมริเดียนหลัก (Prime Meridian) เป็นเส้นที่ลากผ่านเมืองกรีนวิชในประเทศอังกฤษ ถือเป็นเส้นใช้เทียบเวลาสากล และเส้นที่ 180 องศาของทั้งซีกตะวันออกและตะวันตก (คือเส้นเดียวกัน) ถือเป็นเส้นแบ่งวันของโลก (International Date Line)



การกำหนดละติจูดและลองจิจูดบนพื้นผิวโลก



ตารางบนพื้นผิวโลกที่เกิดจากเส้นเมริเดียนของลองจิจูดและเส้นขนานของละติจูดตัดกันเรียกว่า พิกัดภูมิศาสตร์

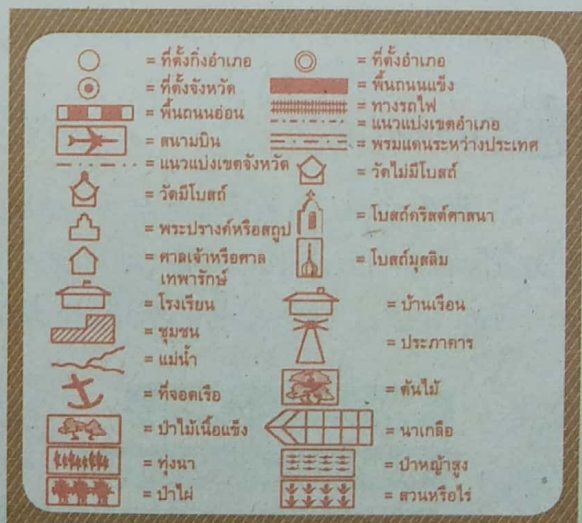
2) เส้นขนานละติจูด (Latitude) คือ เส้นที่ลากในแนวนอน. เส้นขนานของละติจูดขนานกับเส้นศูนย์สูตรไปทางขั้วโลกเหนือและใต้ แต่ละเส้นห่างกัน 1 องศา ขั้วโลกเหนือ 90 เส้น ขั้วโลกใต้ 90 เส้น มีความสำคัญคือ เป็นเส้นแบ่งลักษณะภูมิอากาศ

บริเวณที่ละติจูดและลองจิจูดตัดกัน เรียกว่า พิกัดภูมิศาสตร์ ใช้บอกค่าตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่ต่างๆ ของผิวโลก เช่น ที่ตั้งของประเทศไทยอยู่ที่ $5^{\circ}-22^{\circ}$ N, $97^{\circ}-105^{\circ}$ E หมายความว่า ประเทศไทยตั้งอยู่ระหว่างละติจูดที่ $5^{\circ}-22^{\circ}$ เหนือ และระหว่างลองจิจูด $97^{\circ}-105^{\circ}$ ตะวันออก



สัญลักษณ์

สัญลักษณ์ในแผนที่แต่ละชนิดจะมีเครื่องหมายต่างๆ ปรากฏอยู่ในแผนที่ ซึ่งเครื่องหมายเหล่านั้นก็คือสัญลักษณ์ นอกจากจะเป็นเครื่องหมายแล้ว ยังมีสัญลักษณ์ที่เป็นสีด้วย เช่น สีเขียวใช้แทนบริเวณที่เป็นป่าไม้ หรือบริเวณที่ราบลุ่มเป็นเขตเกษตรกรรม สีฟ้าหรือน้ำเงิน หมายถึง บริเวณที่เป็นแม่น้ำหรือแหล่งน้ำ สีน้ำตาลแทนบริเวณที่เป็นภูเขาหรือที่สูง เป็นต้น



สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนที่



มาตราส่วน

มาตราส่วน คือ ขนาดของแผนที่ที่ใช้แทนลักษณะที่เป็นจริง เช่น แผนที่ฉบับหนึ่งใช้มาตราส่วน 1 : 5,000 หมายความว่า 1 เซนติเมตรต่อ 5,000 เซนติเมตร หากวัดระยะในแผนที่ได้ 1 เซนติเมตร พื้นที่จริงก็จะเท่ากับ 5,000 เซนติเมตร



ข้อมูลที่แสดงในแผนที่

ในแผนที่แต่ละฉบับจะมีการกำหนดชื่อชุด และแผ่นระวางไว้เพื่อประโยชน์ในการอ้างอิง

ระวาง (Sheet) ต่างกับคำว่าแผ่น (Copy) แผนที่ระวางหนึ่งๆ จะพิมพ์กี่แผ่นก็ได้ ตัวอย่างเช่น ถ้าพิมพ์แผนที่ครอบคลุมทั่วประเทศ 1,216 ระวาง ระวางหนึ่งๆ ต้องการใช้ 100,000 แผ่น ก็พิมพ์ตามจำนวนที่ต้องการ หรือเราอาจเจาะจงเอาระวางจังหวัดนครพนม สำหรับผู้เรียน 50 คน ก็จะใช้ 50 แผ่น เป็นต้น

ชื่อระวาง (Sheet Name) เนื่องจากแผนที่ประกอบด้วยหลายระวาง และจัดเข้าเป็นชุด (Series) จะต้องมีการแบ่งระวางเพื่อใช้เรียกให้ถูกต้อง ไม่สับสน จึงมีชื่อระวางซึ่งจะปรากฏอยู่ตรงกลางของแผนที่พอดี การตั้งชื่อพิจารณาตามความสำคัญของหมู่บ้าน เช่น อำเภอบางระกำ อำเภอห้วยยอด จังหวัดบุรีรัมย์ เป็นต้น

เลขหมายประจำระวาง (Sheet Number) เลขหมายนี้จะถูกกำหนดขึ้นในแต่ละระวางไม่ซ้ำกัน ตัวอย่างเช่น แผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000 เลขระวางจะถูกกำหนดขึ้นเป็นตัวเลข 4 ตัว และตัวที่ 5 เป็นเลขโรมัน ตั้งแต่ I-IV ตัวอย่างเช่น 5142I, 5142II, 5142III, 5142IV เป็นต้น ขอบระวาง (Border) แผนที่โดยทั่วไปมีเส้นตรงตั้งฉากเป็นขอบของแผนที่ 2 เส้น ห่างกันราว 3-6 เซนติเมตร แล้วแต่ขนาดของแผนที่ เส้นนี้เรียกว่า ขอบใน ระหว่างขอบในและขอบนอกบอกค่าละติจูดและลองจิจูด



ศัพท์านุกรม

ศัพท์านุกรม คือ คำศัพท์ต่างๆ ที่แสดงอยู่ขอบขวาด้านล่างของแผนที่เพื่อบอกให้ทราบว่าแผนที่ฉบับนี้ใช้เพราะคำบางคำในแผนที่บางชนิดก็มีความหมายเฉพาะ เช่น แผนที่ที่จัดทำ 2 ภาษา คือ ภาษาอังกฤษ และภาษาไทย คำบางคำจำเป็นต้องใช้ทับศัพท์ ดังนั้น จึงต้องมีศัพท์านุกรมอธิบาย เช่น

Ao.....bay

Ban.....Village

Rong Rian.....School



การอ่านแผนที่

ในการอ่านแผนที่ ลูกเสือจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในความหมายของสัญลักษณ์ และองค์ประกอบต่างๆ ของแผนที่ เช่น สี ลายเส้น ทิศ พิกัด มาตราส่วน ข้อมูลต่างๆ ฯลฯ เพื่อความถูกต้องและแม่นยำในการแปลความหมาย อันจะนำไปสู่ประโยชน์ในการใช้งานของลูกเสือ ตัวอย่างการอ่านแผนที่หรือการหาจุดที่ตั้งบนแผนที่



การหาระยะทาง

1.1 การหาระยะทางที่ตั้งของจุดต่างๆ ในแผนที่โดยใช้มาตราส่วนตัวเลข

เมื่อมีแผนที่และต้องการทราบระยะทางจริงในภูมิประเทศระหว่างจุดสองจุดในแผนที่ ให้วัดระยะทางในแผนที่ระหว่างจุดสองจุดนั้น แล้วเอาตัวเลขที่ได้คูณด้วยตัวส่วนของมาตราส่วนในแผนที่ฉบับนั้น เช่น

$$\begin{aligned} \text{วัดระยะทางในแผนที่ได้} &= 4 \text{ ซม.} \\ \text{มาตราส่วนในแผนที่} &= 1 : 25,000 \\ \text{ระยะทางในภูมิประเทศ} &= 4 \times 25,000 \\ &= 100,000 = 1 \text{ กม.} \end{aligned}$$

1.2 การหาระยะทางในภูมิประเทศโดยใช้มาตราส่วนเส้นบรรทัด

ในการอ่านแผนที่นั้น เราสามารถทราบระยะทางในภูมิประเทศจริงได้จากการวัดระยะในแผนที่ แล้วนำไปหาบอานกับมาตราส่วนเส้นบรรทัดที่พิมพ์อยู่ที่กึ่งกลางด้านล่างของขอบระวางของแผนที่ฉบับนั้น โดยมีวิธีการดังนี้

◆ การหาระยะทางของภูมิประเทศที่เป็นเส้นตรง ให้ใช้แถบกระดาษชิ้นเล็กๆ ที่มีขอบเป็นเส้นตรงวางทาบบนแผนที่ โดยให้ขอบของกระดาษจดกับจุดทั้งสอง แล้วทำเครื่องหมายขีดเล็กๆ ไว้บนขอบกระดาษตรงแต่ละจุด แล้วเลื่อนกระดาษมาทาบบนมาตราส่วนเส้นบรรทัด ตรงหน่วยที่ต้องการวัด และอ่านระยะในภูมิประเทศระหว่างจุดสองจุดนั้น

◆ การหาระยะทางภูมิประเทศที่เป็นเส้นโค้ง ในการวัดระยะทางไปตามแนวเส้นโค้งหรือเส้นคดเคี้ยว ก็ใช้กระดาษที่มีขอบเป็นเส้นตรงอีกเหมือนกัน โดยเริ่มวัดด้วยการขีดเครื่องหมายเล็กๆ ให้จดกับจุดเริ่มต้นของแนวที่ต้องการวัด แล้วทาบบนกระดาษไปตามส่วนที่เป็นเส้นตรงจนสุดระยะเส้นตรงนั้น แล้วทำเครื่องหมายขีดเล็กๆ ไว้ทั้งบนแผนที่และบนกระดาษ กดปลายดินสอที่ทำเครื่องหมายไว้บนกระดาษเพื่อให้กระดาษอยู่ในลักษณะอยู่กับที่ โดยพยายามให้เครื่องหมายขีดทั้งบนแผนที่และบนกระดาษอยู่ตรงกัน หมุนกระดาษไปจนกว่าจะอยู่ในแนวของส่วนที่เป็นเส้นตรงต่อไป ทำเครื่องหมายขีดเล็กๆ ไว้บนกระดาษและบนแผนที่ ทำเช่นนี้ไปเรื่อยๆ จนกว่าจะวัดระยะเสร็จ แล้วจึงเอากระดาษนั้นไปทาบบนมาตราส่วนเส้นบรรทัด



การอ่านพิกัดในแผนที่

การอ่านพิกัดคือการหาตำแหน่งจุดที่ตั้งของสิ่งต่างๆ ในแผนที่ โดยทั่วไปนิยมหาได้ 2 รูปแบบ คือ

2.1 การหาที่ตั้งโดยอาศัยพิกัดภูมิศาสตร์ รูปแบบนี้ตำแหน่งที่ตั้งถูกกำหนดโดยค่าของเส้นละติจูด (เส้นรุ้ง) และเส้นลองจิจูด (เส้นแวง) เช่น ที่ตั้งของอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ อยู่ที่ 12 องศา 35 ลิปดาเหนือ, 99 องศา 57 ลิปดาตะวันออก หมายความว่าอำเภอหัวหิน ตั้งอยู่ละติจูดที่ 12 องศา 35 ลิปดาในซีกโลกเหนือและลองจิจูดที่ 99 องศา 57 ลิปดาในซีกโลกตะวันออก

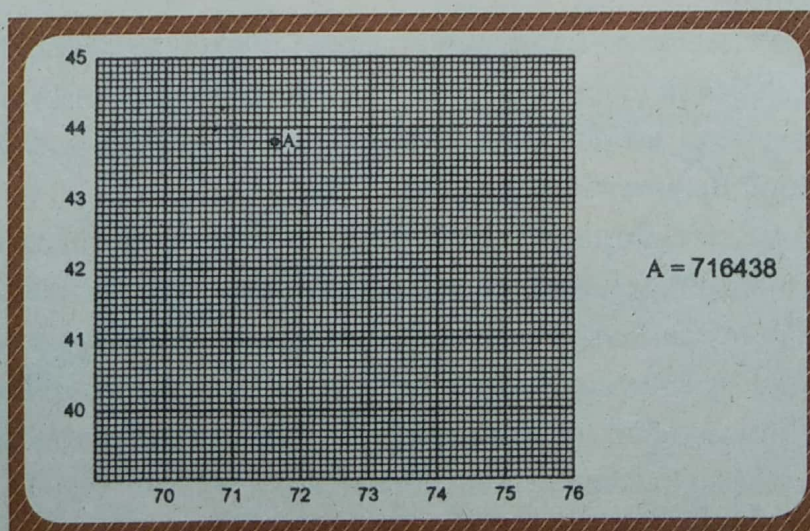
2.2 การหาที่ตั้งโดยอาศัยพิกัดตาราง (Grid Co-ordinates) รูปแบบนี้ตำแหน่งที่ตั้งถูกกำหนดโดยค่าของเส้นตรง 2 ชุด คือ

- 1) เส้นตรงขนานกันในแนวเหนือ-ใต้
- 2) เส้นตรงขนานกันในแนวตะวันตก-ตะวันออก

โดยเส้นตรงทั้งสองจะตัดกันเป็นมุมฉาก ก่อให้เกิดรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส หลักการอ่านค่าต้องอ่านจากซ้ายไปขวา และจากล่างขึ้นบน (Read Right up) ค่าที่อ่านเป็นเลข 6 หลัก 3 หลักแรกจะเป็นค่าจากซ้ายไปขวา และ 3 หลักหลังเป็นค่าด้านล่างขึ้นบน

ตารางกริดเลข 6 หลัก พื้นที่จะมีขนาดกว้าง สูงก็เมตรก็ตาม จะแบ่งความกว้างและความสูงของพื้นที่ออกเป็น 100 ส่วน และ 1 ใน 100 ส่วนจะแบ่งเป็น 10 ส่วนเสมอ เช่น

ตารางกริด 1,000 เมตร คือกว้าง 1,000 เมตร สูง 1,000 เมตร รวมเป็นพื้นที่ 1,000,000 ตารางเมตร โดยทำการแบ่งความกว้างและความสูงออกเป็น 100 ส่วน เกิดรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส 10,000 ตารางช่องใหญ่ ในแต่ละส่วนจะแบ่งออกเป็น 10 ส่วน หรือใน 1 ตารางช่องใหญ่ แบ่งออกเป็น 100 ตารางช่องเล็ก รวมเป็น 1,000,000 ตารางช่องเล็ก หรือ 1,000,000 ตารางเมตร ดังในภาพ



แสดงการหาที่ตั้งโดยอาศัยพิกัดตาราง



ตัวอย่าง จากตารางกริด 1,000 เมตร ข้างบนพิกัด A ได้ดังนี้

ค่า 3 ตัวแรกอ่านจากซ้ายไปขวา

จากรูป ตำแหน่ง A อยู่ระหว่างช่อง 71-72 และจากเส้น 71 ซ้ายไปขวาถึงตำแหน่ง A อ่านค่าได้อีก 6 ช่องเล็ก ดังนั้น ค่า 3 ตัวแรก คือ 716 หรือ 71.6

ค่า 3 ตัวหลังอ่านจากด้านล่างขึ้นด้านบน

ตำแหน่ง A อยู่ในช่อง 43-44 และจากเส้น 43 ขึ้นไปถึงตำแหน่ง A อ่านได้อีก 8 ช่องเล็ก ดังนั้น ค่า 3 ตัวหลังจากด้านล่างขึ้นสู่ด้านบนคือ 438 หรือ 43.8 จากช่องดังกล่าว ตำแหน่ง A จะอยู่ที่พิกัดกริดที่ 716438 หรือ 71.643.8



การอ่านทิศทาง

ในแผนที่สามารถบอกทิศทางได้ 4 ลักษณะ คือ

3.1 บอกทิศเป็นชื่อสัญลักษณ์ เช่น

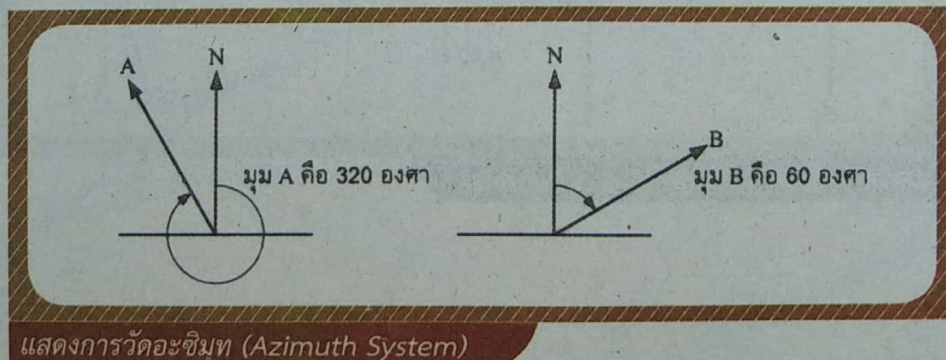
N	แทน	North	คือ	ทิศเหนือ
S	แทน	South	คือ	ทิศใต้
E	แทน	East	คือ	ทิศตะวันออก
W	แทน	West	คือ	ทิศตะวันตก

3.2 บอกทิศเป็นชื่อทิศ เช่น ทิศเหนือ ทิศใต้ ทิศตะวันออก ทิศตะวันตก

3.3 บอกทิศเป็นมุม ซึ่งนิยมใช้ในวงการทหารโดยใช้แผ่นวงกลมกำหนดให้มุมรอบจุดศูนย์กลางมีค่าเท่ากับ 6,400 มิล ซึ่งทหารมักจะใช้ในการปรับมุมยิงอาวุธต่างๆ เช่น การตั้งยิงปืนของทหารปืนใหญ่ เป็นต้น

3.4 บอกทิศเป็นองศา นิยมใช้กันทั่วไป โดยกำหนดให้มุมรอบจุดศูนย์กลางมีค่าเท่ากับ 360 องศา 1 องศา เท่ากับ 60 ลิปดา 1 ลิปดา เท่ากับ 60 ฟลิปดา ในการวัดมุมจะแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

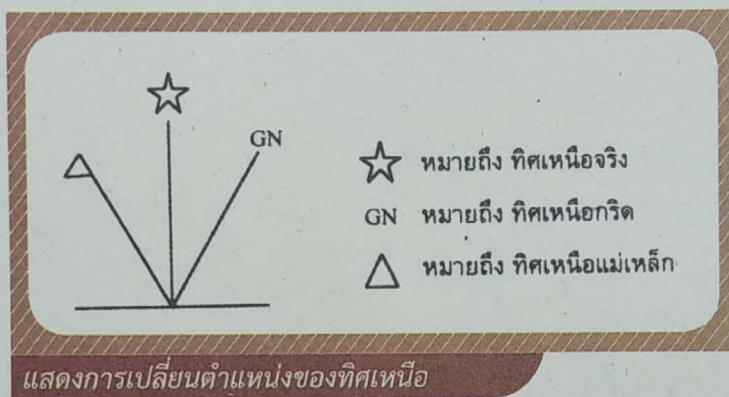
1) มุมราบของทิศ หรือมุมอะซิมุท (Azimuth System) หมายถึง วิธีการวัดขนาดของมุมราบที่วัดจากแนวทิศเหนือหลักเวียนตามเข็มนาฬิกามาบรรจบกับแนวเป้าหมายที่ต้องการวัดซึ่งมีค่าตั้งแต่ 0 องศา - 360 องศา นิยมใช้กันมากในวงการลูกเสือและวงการทหาร รือ 1,000,000 ตารางเมตร ดังในภาพ



การวัดมุมอะซิมูท จะวัดจากทิศเหนือหลักซึ่งมี 3 รูปแบบ ดังนี้

1. ทิศเหนือจริง หมายถึง แนวทิศเหนือตามเส้นลองจิจูดในหลักสูตรภูมิศาสตร์ใช้สัญลักษณ์ดาว
2. ทิศเหนือแม่เหล็ก หมายถึง แนวทิศเหนือตามหมายของเข็มทิศที่ใช้สัญลักษณ์ครึ่งลูกศร
3. ทิศเหนือกริด หมายถึง แนวตามเส้นตาราง ทางแนวตั้งของระบบตารางกริดในแผนที่ใช้สัญลักษณ์กริด คือ GN

ทิศเหนือทั้งสามรูปแบบนี้จะเปลี่ยนตำแหน่งอยู่เสมอ ไม่ตายตัว



- 2) มุมทิศหรือมุมแบริง (Reduced Bearing) หมายถึง มุมที่เกิดจากการแบ่งในแนวเหนือ-ใต้ ออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนตะวันตกและส่วนตะวันออก วัดมุมได้ 2 รูปแบบ ทั้งตามเข็มนาฬิกาและทวนเข็มนาฬิกา แต่ละมุมจะมีค่าไม่เกิน 90 องศา

