

**เอกสารประกอบการเรียน
รายวิชาสังคมศึกษาพื้นฐาน
ภูมิศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**

**เล่มที่ 1
เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์**

**นายพร แก้วเขียว
ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ชำนาญการ
โรงเรียนสระกระโจมโสภณพิทย
อำเภอดอนเจดีย์ จังหวัดสุพรรณบุรี
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 9**

คำนำ

เอกสารประกอบการเรียน รายวิชาสังคมศึกษาพื้นฐาน 2 สารະภูมิศาสตร์ ส21104 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เล่มที่ 1 เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ เล่มนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบในการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม วิชาภูมิศาสตร์ ส21104 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้จัดทำขึ้นเพื่อต้องการให้นักเรียนมีความรู้ในเรื่องเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ สามารถใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการสืบค้นและวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพได้ และสามารถอธิบายเส้นแบ่งเวลาและเปรียบเทียบวันเวลาของประเทศไทยกับทวีปต่างๆ ได้ มีแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน รวมทั้งใบความรู้ ใบงานเพื่อกิจกรรมการเรียนรู้ในเอกสารประกอบการเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาปฏิบัติกิจกรรมตามลำดับขั้นตอน โดยการปฏิบัติตามคำแนะนำการใช้ตามที่กำหนด จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

ผู้รายงานหวังว่าเอกสารประกอบการเรียน รายวิชาสังคมศึกษาพื้นฐาน 2 สารະภูมิศาสตร์ ส21104 ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 เล่มที่ 1 เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ เล่มนี้ จะมีส่วนช่วยให้การเรียนการสอนเกิดความเข้าใจ และเห็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนภูมิศาสตร์ อันจะเป็นคุณประโยชน์แก่นักเรียนและเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะโดยตรง สามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างดียิ่ง

พร แก้วเขียว

สารบัญ

	หน้า
คำชี้แจงสำหรับครู	1
คำชี้แจงสำหรับนักเรียน	2
มาตรฐานการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้	3
แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์	4
กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์	7
ใบความรู้ที่ 1.1 เครื่องมือทางภูมิศาสตร์	8
กิจกรรมที่ 1.1	18
กิจกรรมที่ 1.2	20
ใบความรู้ที่ 1.2 การบางเขตเวลาโลก	21
กิจกรรมที่ 1.3	24
กิจกรรมที่ 1.4	26
แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์	27
กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์	30
บรรณานุกรม	31
ภาคผนวก	32
เฉลยแบบทดสอบ ก่อนเรียน – หลังเรียน เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์	33
เฉลยกิจกรรมที่ 1.1	34
เฉลยกิจกรรมที่ 1.2	36
เฉลยกิจกรรมที่ 1.3	37
เฉลยกิจกรรมที่ 1.4	39

สารบัญภาพ

ภาพที่	ชื่อภาพ	หน้า
1.1	แผนที่โลก	10
1.2	ลูกโลกจำลอง	11
1.3	เข็มทิศ	12
1.4	ภาพถ่ายทางอากาศ	12
1.5	ภาพถ่ายดาวเทียม	13
1.6	รีโมทเซนซิง	14
1.7	แผนภูมิการเปลี่ยนแปลงประชากร	15
1.8	แผนภาพการเกิดฝน	15
1.9	แผนภูมิวงกลมเปรียบเทียบการนำเสนอข้อมูล	15
1.10	เทอร์โมมิเตอร์	16
1.11	บาร์อมิเตอร์	16
1.12	ไฮโกรมิเตอร์	16
1.13	ไซโครมิเตอร์	16
1.14	แอมโรว	16
1.15	ภาพแสดงแนวความสว่างและความมืด	21
1.16	แผนที่โลกแสดงเส้นเมริเดียนแรกของ 0 องศา	22
1.17	แผนที่แสดงเขตเวลามาตรฐานโลก	23

คำชี้แจงสำหรับครู

1. ศึกษาเอกสารประกอบการเรียนให้เข้าใจ และตรวจดูความเรียบร้อยของเอกสารประกอบการเรียน รายวิชาสังคมศึกษาพื้นฐาน 2 สารະภูมิศาสตร์ ส21104 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เล่มที่ 1 เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์
2. จัดเอกสารประกอบการเรียน รายวิชาสังคมศึกษาพื้นฐาน 2 สารະภูมิศาสตร์ ส21104 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เล่มที่ 1 เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ให้เพียงพอ กับจำนวนนักเรียน
3. จัดวัสดุ และอุปกรณ์ให้เพียงพอ กับจำนวนนักเรียนหรือกลุ่มกิจกรรม
4. ก่อนปฏิบัติกิจกรรมการสอน ครูต้องชี้แจงให้นักเรียนรู้บทบาทของตนเอง(นักเรียน ศึกษาคำชี้แจงสำหรับนักเรียน) ในการใช้ เอกสารประกอบการเรียน รายวิชาสังคมศึกษาพื้นฐาน 2 สารະภูมิศาสตร์ ส21104 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เล่มที่ 1 เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์
5. การสอนจะต้องปฏิบัติตามขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนการสอน ตามลำดับ
ต้องประกอบกิจกรรมการเรียนให้ครบทุกกิจกรรม

คำชี้แจงสำหรับนักเรียน

1. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนใช้เอกสารประกอบการเรียน รายวิชาสังคมศึกษาพื้นฐาน 2 สารະภูมิศาสตร์ ส21104 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เล่มที่ 1 เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์
2. ให้นักเรียนศึกษาไฟล์งานนำเสนอในโปรแกรม Power point เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ประกอบเอกสารประกอบการเรียน รายวิชาสังคมศึกษาพื้นฐาน 2 สารະภูมิศาสตร์ ส21104 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เล่มที่ 1 เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์
3. ทำกิจกรรมปฏิบัติ กิจกรรมที่ 1.1 - 1.4
4. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังใช้เอกสารประกอบการเรียน รายวิชาสังคมศึกษาพื้นฐาน 2 สารະภูมิศาสตร์ ส21104 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เล่มที่ 1 เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์
5. ตรวจสอบคำตอบจากการเฉลยของครู

มาตรฐานการเรียนรู้

- มาตรฐาน ส ๕.๑ เข้าใจลักษณะของโลกทางกายภาพ และความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผล
ต่อกันและกัน ในระบบของธรรมชาติ ใช้แผนที่และเครื่องมือ
ทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ สรุป และใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศ
อย่างมีประสิทธิภาพ
- ตัวชี้วัด ม.1/1 เลือกใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ (ลูกโลก แผนที่ กราฟ แผนภูมิ)
ในการสืบค้นข้อมูล เพื่อวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพและสังคมของ
ประเทศไทยและทวีปเอเชีย ออสเตรเลียและโอเชียเนีย
- ตัวชี้วัด ม.1/2 อธิบายเส้นแบ่งเวลา และเปรียบเทียบวัน เวลาของประเทศไทยกับ
ทวีปต่าง ๆ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายความหมายและความสำคัญของเครื่องมือทางภูมิศาสตร์แต่ละประเภทได้
2. จำแนกประเภทและยกตัวอย่างเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ได้
3. อธิบายเส้นแบ่งเวลาและเปรียบเทียบวัน เวลาของประเทศไทยกับทวีปต่างๆ ได้

สาระการเรียนรู้

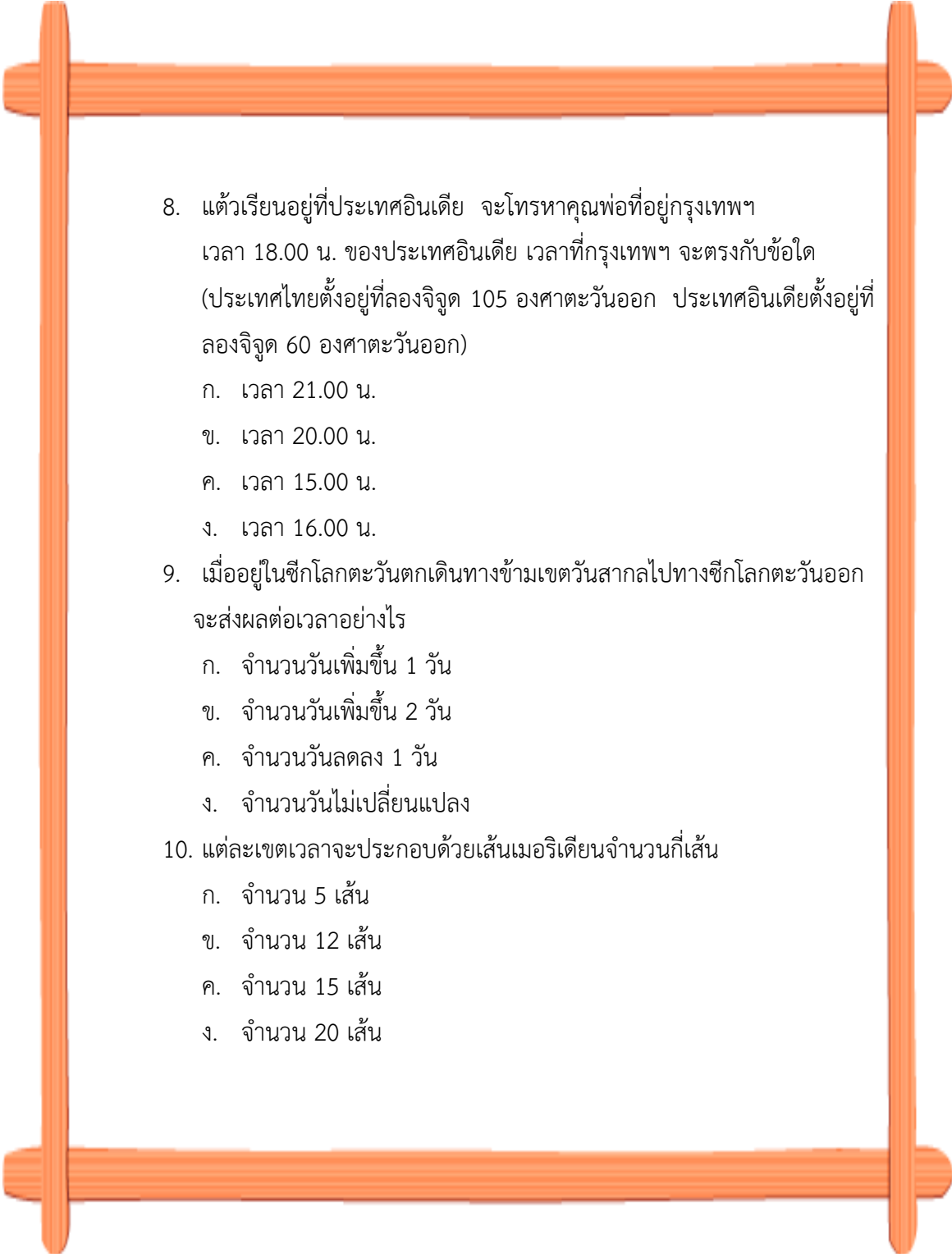
1. เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ (ลูกโลก แผนที่ กราฟ แผนภูมิ ฯลฯ) ที่แสดงลักษณะ
ทางกายภาพ และสังคมของประเทศไทยและทวีปเอเชีย ออสเตรเลียและโอเชียเนีย
2. เส้นแบ่งเวลาของประเทศไทยกับทวีปต่าง ๆ
3. ความแตกต่างของเวลา มาตรฐานกับเวลาท้องถิ่น

แบบทดสอบก่อนเรียน
เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์
รายวิชา สังคมศึกษาพื้นฐาน 2 ส21104 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบ ก ข ค หรือ ง ที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว
โดยทำเครื่องหมาย ✕ ลงบนกระดาษคำตอบ จำนวน 10 ข้อ เวลาสอบ 15 นาที

1. พิกัดในแผนที่จะใช้สิ่งใดเป็นสิ่งที่กำหนด
 - ก. เส้นละติจูด
 - ข. เส้นลองจิจูด
 - ค. เส้นเมริเดียน
 - ง. เส้นละติจูดและลองจิจูด
2. เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ที่สามารถเปรียบเทียบข้อมูลให้เห็นเด่นชัดที่สุดได้แก่เครื่องมือประเภทใด
 - ก. แผนที่
 - ข. ลูกโลก
 - ค. แผนที่ภูมิ
 - ง. ภาพถ่ายทางอากาศ
3. แผนที่ที่ใช้มาตราส่วน 1 : 1,000,000 หมายความว่า ระยะทางในแผนที่ 1 เซนติเมตร เท่ากับระยะทางในภูมิประเทศจริงเท่าใด
 - ก. 1 ล้านเซนติเมตร หรือ 10 กิโลเมตร
 - ข. 1 ล้านเซนติเมตร หรือ 1 กิโลเมตร
 - ค. 1 แสนเซนติเมตร หรือ 10 กิโลเมตร
 - ง. 1 แสนเซนติเมตร หรือ 1 กิโลเมตร

4. นักเรียนจะใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ข้อใดเพื่อจะได้ข้อมูลที่เป็นปัจจุบันเกี่ยวกับ ลักษณะทางสังคมและวัฒนธรรม
 - ก. แผนที่
 - ข. ลูกโลก
 - ค. ภาพถ่ายทางอากาศ
 - ง. ภาพถ่ายจากดาวเทียม
5. เครื่องมือที่ใช้ในการบอกตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ บนพื้นผิวโลก โดยใช้สัญญาณจากดาวเทียม เรียกว่า ระบบใด
 - ก. ระบบ GDS
 - ข. ระบบ DSI
 - ค. ระบบ GPS
 - ง. ระบบ GDP
6. เส้นที่ใช้แบ่งโลกออกเป็นซีกโลกตะวันออกและซีกโลกตะวันตก ใด
 - ก. เส้นละติจูด
 - ข. เส้นลองจิจูด
 - ค. เส้นศูนย์สูตร
 - ง. เส้นเมริเดียนปฐม
7. ข้อใดไม่ใช่คุณสมบัติของเส้นเมริเดียน
 - ก. เมริเดียนแต่ละเส้นจะอยู่ในแนวเหนือใต้
 - ข. เส้นเมริเดียนบนพื้นโลกมีจำนวน 360 เส้น
 - ค. เส้นเมริเดียนตัดกับเส้นขนานและตั้งฉากเสมอ
 - ง. เมริเดียนแต่ละเส้นจะห่างกันมากบริเวณเส้นศูนย์สูตร

- 
8. ตัวเรียนอยู่ที่ประเทศอินเดีย จะโทรหาคุณพ่อที่อยู่กรุงเทพฯ
เวลา 18.00 น. ของประเทศอินเดีย เวลาที่กรุงเทพฯ จะตรงกับข้อใด
(ประเทศไทยตั้งอยู่ที่ลองจิจูด 105 องศาตะวันออก ประเทศอินเดียตั้งอยู่ที่
ลองจิจูด 60 องศาตะวันออก)
- ก. เวลา 21.00 น.
 - ข. เวลา 20.00 น.
 - ค. เวลา 15.00 น.
 - ง. เวลา 16.00 น.
9. เมื่ออยู่ในซีกโลกตะวันตกเดินทางข้ามเขตวันสากลไปทางซีกโลกตะวันออก
จะส่งผลต่อเวลาอย่างไร
- ก. จำนวนวันเพิ่มขึ้น 1 วัน
 - ข. จำนวนวันเพิ่มขึ้น 2 วัน
 - ค. จำนวนวันลดลง 1 วัน
 - ง. จำนวนวันไม่เปลี่ยนแปลง
10. แต่ละเขตเวลาจะประกอบด้วยเส้นเมริเดียนจำนวนกี่เส้น
- ก. จำนวน 5 เส้น
 - ข. จำนวน 12 เส้น
 - ค. จำนวน 15 เส้น
 - ง. จำนวน 20 เส้น

กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์

รายวิชา สังคมพื้นฐาน 2 ส21104 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ - สกุลเลขที่.....ชั้น.....

ข้อ	ก	ข	ค	ง	ข้อ	ก	ข	ค	ง
1.					6.				
2.					7.				
3.					8.				
4.					9.				
5.					10.				

ใบความรู้ที่ 1.1

เครื่องมือทางภูมิศาสตร์

ภูมิศาสตร์ คือ ศาสตร์ที่ว่าด้วยการจัดการพื้นที่และสิ่งแวดล้อมที่อยู่อาศัย รวมถึง องค์ประกอบด้านมนุษย์
เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ คือ วัสดุ อุปกรณ์ในรูปแบบต่าง ๆ ที่นำมาใช้ เป็นสื่อกลางในการศึกษา ค้นคว้า และเก็บข้อมูลจากปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ เพื่อการศึกษาสำรวจ เก็บข้อมูล บันทึก วิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนใช้เป็นสื่อในการเผยแพร่ข้อมูลทางภูมิศาสตร์

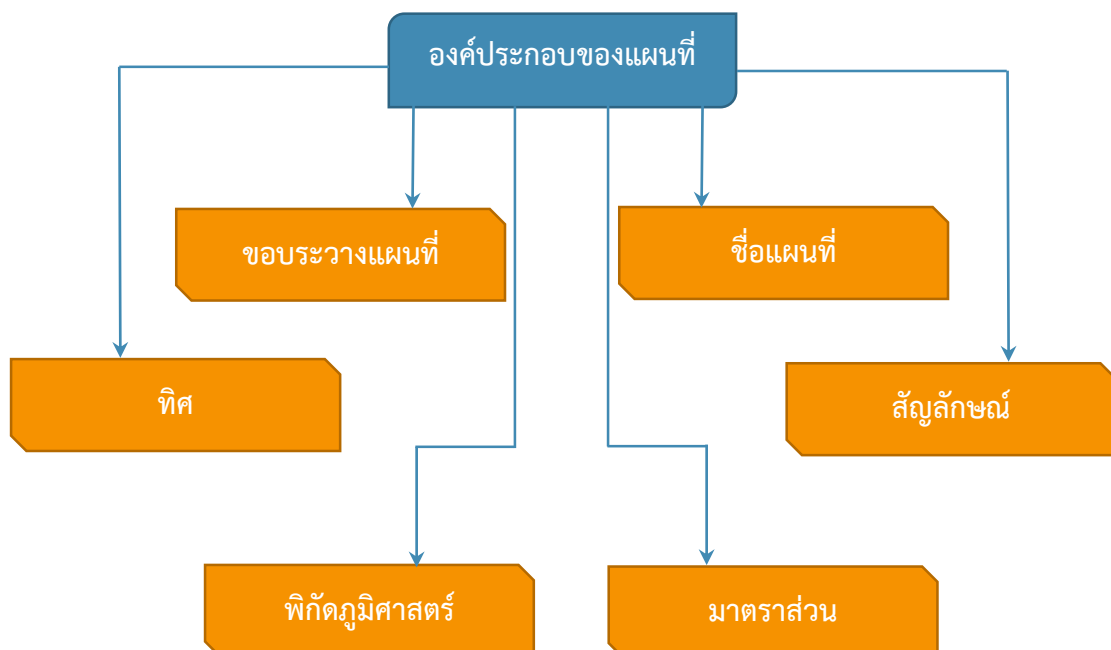
เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ มีความสำคัญต่อการศึกษาโลกและปรากฏการณ์บนโลกอย่างยิ่งเพราะช่วยให้มองเห็นภาพของโลกได้อย่างชัดเจน เนื่องจากโลกมีพื้นที่กว้างขวาง ทำให้มีความหลากหลายทางสภาพภูมิศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในแต่ละบริเวณ การทำความเข้าใจ จึงต้องใช้เครื่องมือช่วยในการศึกษา ดังนี้

แผนที่

คือ อุปกรณ์ที่มนุษย์สร้างขึ้น เพื่อแสดงลักษณะของพื้นผิวโลก หรือสิ่งที่ปรากฏบนพื้นโลก ทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น โดยย่อส่วนให้มีขนาดเล็กลงและใช้เครื่องหมายหรือสัญลักษณ์แทนสิ่งต่าง ๆ

ประเภทของแผนที่ แบ่งตามลักษณะการใช้งาน ได้ 2 ประเภท คือ

แผนที่อ้างอิง	เป็นแผนที่ที่เป็นหลักในการทำแผนที่อื่น เช่น แผนที่ภูมิศาสตร์ (แสดงที่ต่ำ ที่สูง แม่น้ำ ถนน ฯลฯ) และแผนที่ชุด(มีหลายแผ่นและรูปแบบเดียวกัน)
แผนที่เฉพาะเรื่อง	เป็นแผนที่แสดงรายละเอียดเฉพาะเรื่อง เช่น แผนที่รัฐกิจ แผนที่ภูมิอากาศ แผนที่ภูมิทัศน์ แผนที่บรรยากาศ แผนที่ประชากร แผนที่รัฐศาสตร์ แผนที่เศรษฐกิจ



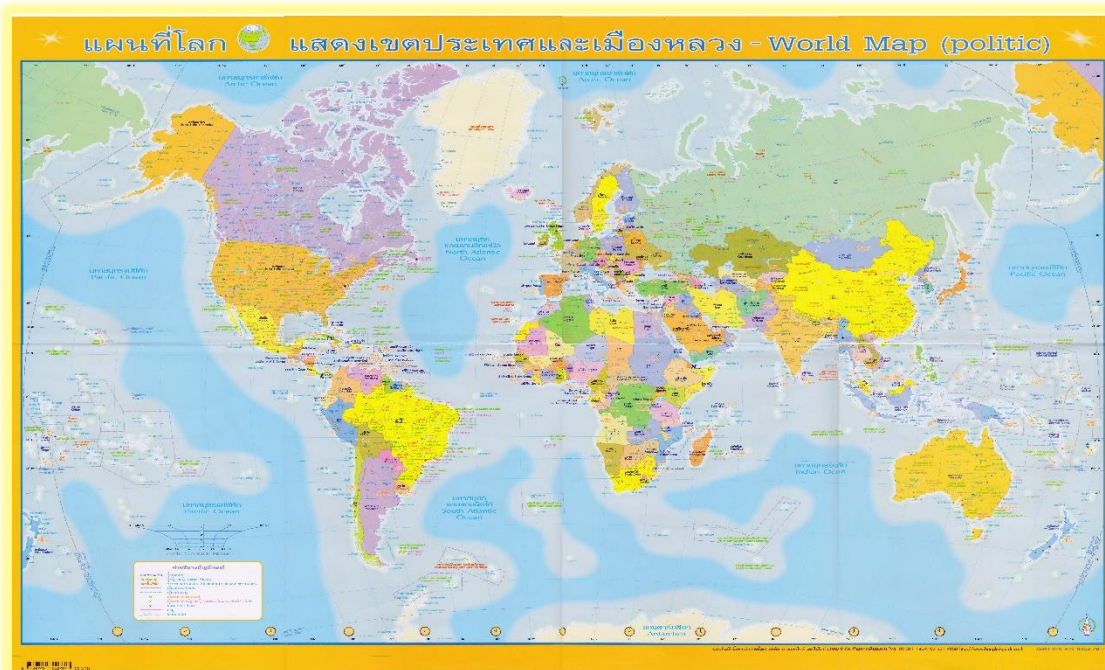
มาตราส่วนแผนที่ อาจแสดงไว้ในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง จาก 3 แบบ ดังต่อไปนี้

รูปแบบ

1 : 100,000	มาตราส่วนสัดส่วน
1 ซม. ต่อ 1 กม.	มาตราส่วนคำพูด
0 1 2 3 กม.	มาตราส่วนเส้น

ประโยชน์และความสำคัญของแผนที่

1. ใช้ศึกษาข้อมูลทางภูมิศาสตร์ของพื้นที่ต่าง ๆ ได้รู้ข้อมูลที่ถูกต้อง ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย ไม่ต้องไปยังสถานที่จริง
2. ใช้เป็นเครื่องมือวางแผนและพัฒนาพื้นที่ ข้อมูลจากแผนที่ช่วยในการวางแผนและพัฒนาพื้นที่ต่าง ๆ เช่น พัฒนาการเกษตร การขุดคลองชลประทาน และการตัดถนนสายใหม่ เป็นต้น
3. ใช้ประโยชน์ในการดำเนินชีวิตประจำวัน เช่น ใช้แผนที่เส้นทางการจราจร เพื่อการเดินทางและท่องเที่ยว เป็นต้น



ภาพที่ 1.1 แผนที่โลก

ที่มา : แผนที่โลกแสดงเขตประเทศและเมืองหลวง. บริษัท บางกอกโกลด์ เทคโนโลยี (1986) จำกัด. ISBN 978-974-8352-78-7

ลูกโลก

ลูกโลกเป็นหุ่นจำลองของโลกที่มีรูปร่างลักษณะสัณฐานเป็นทรงกลม แสดงตำแหน่งและการกระจายของพื้นที่ประเทศ ทวีป ทะเล และมหาสมุทรต่าง ๆ



ภาพที่ 1.2 ลูกโลกจำลอง

ที่มา : กระมล ทองธรรมชาติ และคณะ. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน สังคมศึกษาฯ ม.1. อจท., หน้า 164

ประโยชน์จากลูกโลก

1. ศึกษาข้อมูลของประเทศ ทวีป ทะเล และมหาสมุทร เพื่อให้ทราบถึงที่ตั้ง ขนาดและรูปร่าง และอาณาเขตติดต่อ
2. ศึกษาเส้นเมริเดียน โดยเฉพาะเส้นเมริเดียนแรก 0 องศา และเส้นเมริเดียน 180 องศา ที่เรียกว่า เส้นเปลี่ยนเวลา
3. ศึกษาเส้นขนาน (หรือเส้นขนานละติจูด) โดยเฉพาะในตำแหน่งของเส้นศูนย์สูตร 0 องศา
4. ศึกษาทิศทางการหมุนของโลก โลกหมุนจากทิศตะวันตกไปทางทิศตะวันออก เมื่อนำลูกโลกมาหมุนในทิศดังกล่าว จะทำให้เข้าใจเรื่อง ปรากฏการณ์รับแสงอาทิตย์แรก ซึ่งจะเกิดทางด้านตะวันออกของประเทศไทยเสมอ
5. ศึกษาเรื่องการโคจรของโลกรอบดวงอาทิตย์ โดยนำลูกโลกมาหมุนตามวงโคจรรอบดวงอาทิตย์ ซึ่งแต่ละพื้นที่ของโลกจะได้รับแสงจากดวงอาทิตย์ไม่เท่ากัน ทำให้เข้าใจเรื่องการเกิดฤดูกาล

เข็มทิศ

เป็นเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ที่ให้ข้อมูลด้านทิศทาง มีหลักการทำงานโดยอาศัยแรงดึงดูดระหว่างสนามแม่เหล็กขั้วโลกกับแม่เหล็กของเข็มทิศเข็มแม่เหล็กจะชี้อยู่ในแนวเหนือ – ใต้ตลอดเวลา หน้าปัดของเข็มทิศคล้ายกับหน้าปัดนาฬิกา ซึ่งจะมีการแบ่งขนาดของมุม โดยเริ่มนับทิศเหนือเป็นหลัก มีค่าเท่ากับ 0 องศา เวียนตามเข็มนาฬิกา ไปทางทิศตะวันออกเท่ากับ 90 องศา จากทิศเหนือไปทิศใต้เท่ากับ 180 องศา จากทิศเหนือไปทิศตะวันตกเท่ากับ 270 องศา และเมื่อเวียนมาบรรจบที่ทิศเหนือ จะมีค่าเท่ากับ 360 องศา หรือ เทียบกับหนึ่งวงกลมนั่นเอง



ภาพที่ 1.3 เข็มทิศ

ที่มา : กระมล ทองธรรมชาติ และคณะ. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน สังคมศึกษา ม.1. อจท., หน้า 170

ประโยชน์ของเข็มทิศ

ช่วยในการเดินทาง เช่น การเดินทางทางทะเล เครื่องบิน การเดินเท้า การเดินป่า ไปยังตำแหน่งต่าง ๆ ซึ่งจะต้องใช้เข็มทิศประกอบกับแผนที่ และจะต้องหาทิศเหนือเพื่อจะได้รู้ทิศและค่าของมุมที่เบี่ยงเบนไปจากทิศเหนือ

ภาพถ่ายทางอากาศ

ภาพถ่ายทางอากาศ คือ ภาพของภูมิประเทศที่ปรากฏอยู่บนผิวโลกซึ่งได้จากการถ่ายภาพจากที่สูงในอากาศเหนือพื้นโลกโดยใช้เครื่องบินหรือบอลลูนที่มีการติดกล้องถ่ายภาพแล้วบินเหนือบริเวณที่ต้องการถ่ายภาพ เมื่อกล้องถ่ายภาพบันทึกภาพนั้นไว้แล้ว จึงนำมาเรียงต่อกันก็จะเห็นรายละเอียดของสิ่งต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่จริงบนผิวโลก



ภาพที่ 1.4 ภาพถ่ายทางอากาศ

ที่มา : <http://sutprattana.com/>

ประโยชน์ของภาพถ่ายทางอากาศ

สำรวจพื้นที่เพื่อทำประโยชน์ด้านต่าง ๆ อาทิเช่น สำรวจแหล่งโบราณคดี แหล่งท่องเที่ยว ทำแผนที่ดิน ก่อสร้าง วางผังเมือง จัดทำแผนที่ให้เป็นปัจจุบันยิ่งขึ้น ศึกษาสภาพพื้นผิวโลก เพื่อพัฒนาแหล่งทรัพยากร

ภาพถ่ายดาวเทียม

ดาวเทียมมีอุปกรณ์ที่บันทึกเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยระบบกล้องหลายช่วงคลื่นจึงแตกต่างจากกล้องถ่ายรูปธรรมดา โดยบันทึกข้อมูลเชิงตัวเลขของค่าการสะท้อนช่วงคลื่นแสง เนื่องจากวัตถุแต่ละอย่างจะให้ค่าการสะท้อนของแสงอาทิตย์เฉพาะตัวที่ต่างกัน เราจึงสามารถจำแนกวัตถุต่าง ๆ ได้โดยพิจารณาจากลักษณะของสิ่งที่ปรากฏบนภาพ เช่น สี รูปร่าง รูปแบบ ซึ่งข้อมูลที่บันทึกสามารถส่งกลับมายังสถานี รับบนโลกได้ทันที



ภาพที่ 1.5 ภาพถ่ายดาวเทียม

ที่มา : <https://www.l3nr.org/posts/554617>

ประโยชน์ของภาพถ่ายดาวเทียม

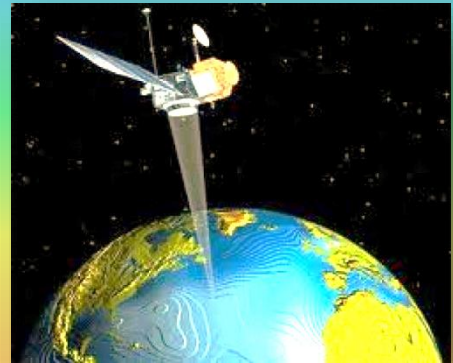
1. ด้านการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หลังจากที่ได้มีการศึกษาและวางแผนอย่างมีระบบและได้มีการดำเนินงานในพื้นที่แล้ว เช่นพื้นที่ที่ควรคืนสภาพป่า พื้นที่ที่อนุญาตให้ตัดไม้จำเป็น ต้องมีวิธีการจัดการอย่างต่อเนื่อง คือการเข้าไปสังเกตการณ์ การตรวจวัดหรือตรวจสอบ หากแต่พื้นที่นั้นมีขนาดใหญ่การติดตามตรวจสอบก็จะทำได้ยากและมีค่าใช้จ่ายสูง จึงต้องนำภาพถ่ายดาวเทียมเข้ามาใช้
2. ด้านการทำแผนที่ ข้อมูลจากดาวเทียมสามารถนำมาทำแผนที่เฉพาะเรื่อง เช่น แผนที่ธรณีวิทยา แผนที่ดิน เป็นต้น สำหรับในประเทศไทยยังมีการใช้ประโยชน์ข้อมูลจากดาวเทียมค่อนข้างจำกัด
3. ด้านอุตุนิยมวิทยา ข้อมูลจากดาวเทียมสามารถนำมาใช้ในการติดตามลักษณะอากาศในช่วงเวลาตลอด 24 ชั่วโมง ทำให้การพยากรณ์อากาศมีความถูกต้องแม่นยำและทันเหตุการณ์ยิ่งขึ้น

การรับรู้จากระยะไกล

หรือ รีโมทเซนซิง ประกอบด้วยคำ

2 คำ คือ รีโมท หมายถึง ระยะไกล และ เซนซิง หมายถึง

การสัมผัส หรือ การรับรู้ เมื่อนำมารวมกันจึงหมายถึง
การรับสัญญาณภาพ ข้อมูล หรือตัวเลข จากวัตถุหรือ
พื้นที่เป้าหมายบนพื้นผิวเปลือกโลก โดยไม่ต้องสัมผัสกับ
วัตถุหรือพื้นที่นั้นๆ แต่จะใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูล
ที่ติดตั้งอยู่บนดาวเทียมทำหน้าที่แทน โดยอาศัย
กระบวนการคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจาก 2 แหล่งกำเนิด
คือ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากดวงอาทิตย์ และ
คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่สร้างจากดาวเทียม



ภาพที่ 1.6 รีโมทเซนซิง

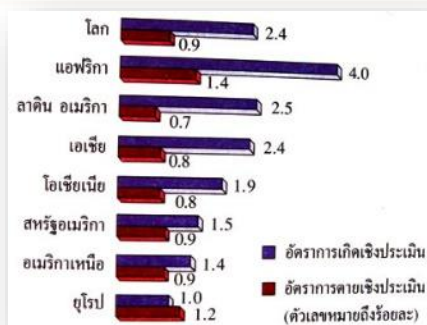
ที่มา : <https://sites.google.com/site/phumisarsrthessastr/xngkh-prakxb-phumisastr-sarsnthes-sastr/remote-sensing-rs-kar-rab-ru-cak-roya-kil>

ประโยชน์ของรีโมทเซนซิง

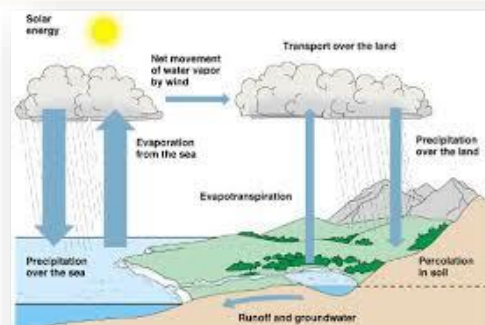
1. การพยากรณ์อากาศ วิเคราะห์ปริมาณการกระจายของฝนในแต่ละวัน คำนวณหาอัตราความเร็ว ทิศทาง และความรุนแรงของพายุที่จะเกิดขึ้นล่วงหน้า หรือ พยากรณ์ความแห้งแล้ง ที่จะเกิดขึ้นได้
2. ด้านสิ่งแวดล้อม วิเคราะห์ความรุนแรงของปัญหาคุณภาพสิ่งแวดล้อมทางด้านน้ำ อากาศ เสียง ขยะ และสารพิษ
3. สำรวจการใช้ประโยชน์ที่ดิน นำมาใช้สนับสนุนติดตามและประเมินแนวโน้มการใช้ที่ดินประเภทต่าง ๆ ประเมินบริเวณพื้นที่ที่เหมาะสมในการปลูกพืชต่างๆ
4. สำรวจด้านธรณีวิทยาและธรณีสัณฐานวิทยา จัดทำแผนที่ภูมิประเทศ ประเมินหาแหล่งแร่ แหล่งเชื้อเพลิงธรรมชาติ แหล่งน้ำบาดาล การสร้างเขื่อน
5. การเตือนภัยจากธรรมชาติ ติดตามพื้นที่ไฟป่าและความเสียหายจากไฟป่า

เครื่องมืออื่น ๆ

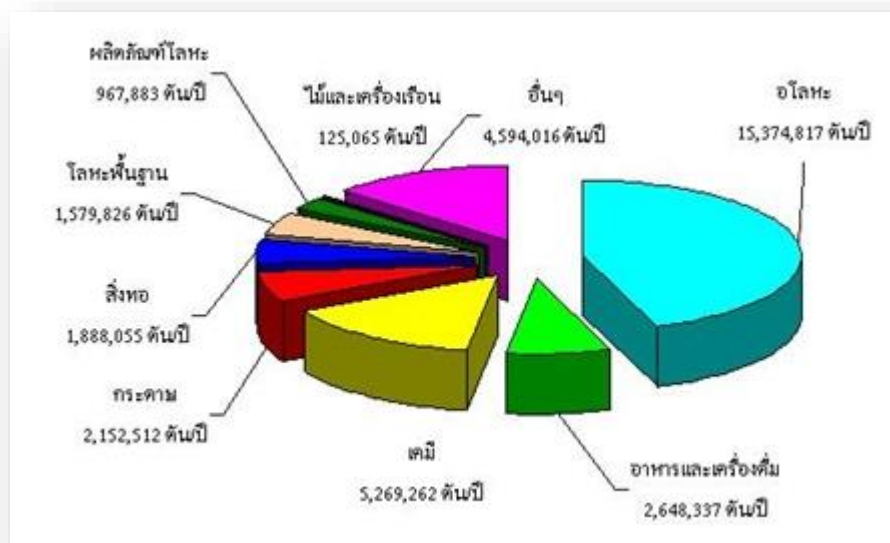
นอกจากเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ที่ได้กล่าวมาข้างต้นแล้ว ยังมีเครื่องมืออื่น ๆ อีกหลายชนิดที่ให้ข้อมูลทางด้านกายภาพและสังคมของไทย ทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลียและโอเชียเนีย เช่น แผนที่ แผนที่ดาว แผนที่ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยเฉพาะเว็บไซต์จะมีประโยชน์มาก เพราะมีตัวเลือกมาก มีความเป็นปัจจุบัน และ ทันสมัย



ภาพที่ 1.7 แผนภูมิการเปลี่ยนแปลงประชากร
ที่มา : <http://www.vcharkarn.com/lesson/1322>

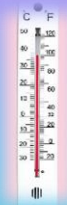


ภาพที่ 1.8 แผนภาพการเกิดฝน
ที่มา : http://khulekthawara-1.blogspot.com/2011/10/blog-post_6129.html



ภาพที่ 1.9 แผนภูมิวงกลมเปรียบเทียบการนำเสนอข้อมูล
ที่มา : <http://sc2-statm6.exteen.com/page-2>

เครื่องมือวัดลักษณะอากาศ



ภาพที่ 1.10 เทอร์โมมิเตอร์

ที่มา : <http://www.scimath.org/socialnetwork/groups/viewbulletin/1>



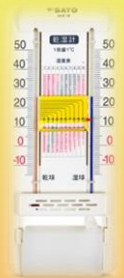
ภาพที่ 1.11 บารอมิเตอร์

ที่มา : <http://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/4321/aneroid-barometer>



ภาพที่ 1.12 ไฮโกรมิเตอร์

ที่มา : https://www.sksato.co.jp/modules/shop/product_info.php?products_id=292



ภาพที่ 1.13 ไฮโครมิเตอร์

ที่มา : <https://legatool.com/wp/310/>



ภาพที่ 1.14 แอโรเวน

ที่มา : <https://sites.google.com/site/eric1216c/projects/prototype-aerovane>

1. **เทอร์โมมิเตอร์** เครื่องวัดอุณหภูมิอากาศที่ใช้การเสมอในการตรวจวัดอุณหภูมิประจำวัน เทอร์โมมิเตอร์ธรรมดาชนิดปรอทบรรจุอยู่ในหลอดแก้ว สามารถวัดอุณหภูมิได้อยู่ระหว่าง -20 ถึง 50 องศาเซลเซียส (ค่าอุณหภูมิมี 2 ระบบคือ ระบบเซลเซียส (0 - 100 องศา c) และ ระบบฟาเรนไฮต์ (32 - 212 องศา f)

2. **บารอมิเตอร์** เครื่องวัดความกดอากาศ มี 2 แบบคือแบบปรอทเป็นมาตรฐานที่ใช้กันอยู่ทั่วไปหน่วยที่ใช้วัดความกดของอากาศ คือ มิลลิเมตรของปรอท และ มิลลิบาร์ และแบบแอนนิรอยด์ประกอบด้วยตลับโลหะบาง ๆ ที่สูบลอากาศออกเกือบหมด ตรงกลางตลับมีสปริงต่อไปยังคันและเข็มชี้ เมื่อความกดอากาศเปลี่ยนแปลง ตลับโลหะจะพองหรือแฟบลง ทำให้สปริงดึงเข็มชี้ที่หน้าปัดตามความกดอากาศ

3. **ไฮโกรมิเตอร์** เครื่องวัดความชื้นของอากาศคือ เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดปริมาณของไอน้ำที่อยู่ในอากาศ สามารถวัดความชื้นสัมพัทธ์ในช่วง 0 ถึง 100% RH แต่เครื่องมือวัดส่วนใหญ่ช่วงการวัดจะขึ้นกับชนิดของเซ็นเซอร์ ความชื้นสัมพัทธ์จะแสดงเป็นอัตราส่วนของปริมาณของไอน้ำที่มีอยู่ในอากาศหรือก๊าซปริมาณที่ถึงจุดอิ่มตัว 100%

4. **ไฮโครมิเตอร์** เครื่องวัดความชื้นของอากาศ กระเปาะเปียกหุ้มด้วยผ้าผูกโยงไปยังแท่งแก้วน้ำ ให้น้ำซึมจนถึงผ้า ถ้าในอากาศมีไอน้ำน้อย หรืออากาศแห้ง น้ำที่ผ้าจะระเหยออกมามาก ทำให้อุณหภูมิของกระเปาะเปียกลดลง จึงอ่านค่าได้ต่ำกว่ากระเปาะแห้ง แต่เมื่ออากาศมีไอน้ำมาก หรือมีความชื้นสูง อากาศโดยรอบจะไม่สามารถรับไอน้ำไว้ได้อีก น้ำที่ผ้าจึงไม่มีการระเหยหรือระเหยได้น้อยมาก ค่าที่อ่านได้จากกระเปาะเปียกและกระเปาะแห้งทั้ง 2 จึงใกล้เคียงกัน

5. **แอโรเวน** เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดทั้งความเร็วและทิศทางของลม ซึ่งมีรูปร่างแตกต่างกันไป อย่างไรก็ดีเป็นเหมือนครลมแต่หัวเป็นกังหันสำหรับวัดความเร็วลมหากลมมาทางไหนกังหันจะหมุนไปตามทิศทางลมด้วย อีกแบบจะเป็นกังหันรูปถ้วยอีกด้านเป็นครลม ซึ่งความเร็วจะอ่านค่าได้จากหน้าปัดเครื่องวัด

ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก(GPS : global positioning system)

ปัจจุบันมีเทคโนโลยีใหม่ที่ใช้รับสัญญาณจากดาวเทียม เพื่อหาหรือกำหนด จุดตำแหน่งบนพื้นโลกได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ และรวดเร็ว ค่าต่าง ๆ ที่จะแสดงบนจอของเครื่องจีพีเอส ได้แก่ ค่าละติจูด และค่าระดับความสูง

สำหรับเครื่องมือรับสัญญาณมีขนาดและรูปร่างต่างกัน ที่นิยมทั่วไปจะมีขนาดเท่ากับโทรศัพท์มือถือ หรืออยู่ในเครื่องโทรศัพท์มือถือ เมื่อเครื่องรับสัญญาณจากดาวเทียมแล้วจะคำนวณและบอกค่าพิกัดภูมิศาสตร์ ณ จุดที่เครื่องจีพีเอสอยู่ขณะนั้น

องค์ประกอบของระบบ GPS มี 3 ส่วน คือ

1. ส่วนอากาศ ประกอบด้วยดาวเทียมของกระทรวงกลาโหม สหรัฐอเมริกา 24 ดวง โคจรรอบโลก
2. ส่วนสถานีควบคุม คือ สถานีภาคพื้นดินที่ควบคุมระบบ GPS สถานีหลักตั้งอยู่ที่ฐานทัพอากาศในรัฐโคโลราโด สหรัฐอเมริกา
3. ส่วนผู้ใช้ คือ บุคคลที่ใช้ระบบ GPS ต้องมีเครื่องรับสัญญาณพิกัดพื้นผิวโลก หรือเครื่องรับจีพีเอส เมื่อเปิดเครื่องจะรับสัญญาณจากดาวเทียมแล้ว จะทราบค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ตำแหน่งที่เรายืนอยู่บนพื้นโลกขณะนั้น โดยจะบอกค่าเป็นละติจูด และ ลองจิจูด

รูปแบบการนำเสนอข้อมูลภูมิศาสตร์

1. แบบบรรยาย

นำเสนอข้อมูลที่มีเนื้อหาสาระการบรรยายความ เรื่องราวต่าง ๆ ที่ไม่มีความซับซ้อนนัก

2. แผนภูมิ

นำเสนอข้อมูลเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยจัดระบบข้อมูลที่มีความซับซ้อนให้ง่ายต่อการรับรู้ โดยแสดงเป็นตารางหรือ เส้น และรูปวงกลม

3. แผนที่

นำเสนอข้อมูลในแบบของรูปภาพที่มองจากมุมสูง เพื่อต้องการให้เห็นภาพรวมของบริเวณใดบริเวณหนึ่ง แผนที่จะเหมาะกับการจำลองพื้นที่เล็ก ๆ ที่มีรายละเอียดน้อยกว่าแผนที่

4. กราฟ

นำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณ เหมาะกับการเปรียบเทียบข้อมูลตัวเลขหลายๆชุด เพื่อให้เห็นความแตกต่างและการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลที่เกิดขึ้น



จุดประสงค์

1. อธิบายความหมายและความสำคัญของเครื่องมือทางภูมิศาสตร์แต่ละประเภทได้
2. จำแนกประเภทและยกตัวอย่างเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ได้

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง 10 คะแนน

1. เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ หมายถึง อะไร

.....

.....

2. เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ มีความสำคัญอย่างไร

.....

.....

3. ลูกโลกจำลองกับแผนที่เหมือนกันหรือแตกต่างกันอย่างไร

.....

.....

4. แผนที่มีความสำคัญอย่างไร

.....

.....

5. ลูกโลกมีทิศทางการหมุนอย่างไร ในการหมุนของลูกโลกส่งผลให้เกิดปรากฏการณ์
อะไรบ้าง

.....

.....

6. เข็มทิศมีหลักการทำงานอย่างไร

.....
.....

7. ภาพถ่ายทางอากาศปัจจุบันนิยมนำไปใช้ประโยชน์ในด้านใด

.....
.....

8. หลักการทำงานของภาพถ่ายดาวเทียมคืออะไร

.....
.....

9. รีโมทเซนซิง คือ อะไร

.....
.....

10. ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก (GPS) มีลักษณะสำคัญอย่างไร

.....
.....

กิจกรรมที่ 1.2

จุดประสงค์

1. อธิบายความหมายและความสำคัญของเครื่องมือทางภูมิศาสตร์แต่ละประเภทได้
2. จำแนกประเภทและยกตัวอย่างเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ได้

คำชี้แจง

ให้นักเรียนจับคู่สถานการณ์กับเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ โดยนำตัวอักษรด้านขวามือมาใส่หน้าข้อตามสถานการณ์ด้านซ้ายมือให้ถูกต้อง 5 คะแนน

	1. มาริโอไปเข้าค่ายลูกเสือที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่
	2. นกและตั๊กมึ ไปเที่ยวพักผ่อนสถานที่สำคัญที่ญี่ปุ่น
	3. ครูสั่งให้มาริสาจดบันทึกความชื้นในอากาศ จำนวน 5 วัน
	4. เหมียวต้องการศึกษาการปรากฏการณ์ กลางวัน กลางคืน
	5. เมย์ต้องทำรายงานนำเสนอการเปลี่ยนแปลงของ ประชากรในจังหวัดสุพรรณบุรี

ก	ลูกโลก
ข	ไฮโกรมิเตอร์
ค	เข็มทิศ
ง	กราฟ หรือ แผนภูมิ
จ	แผนที่

ใบความรู้ที่ 1.2

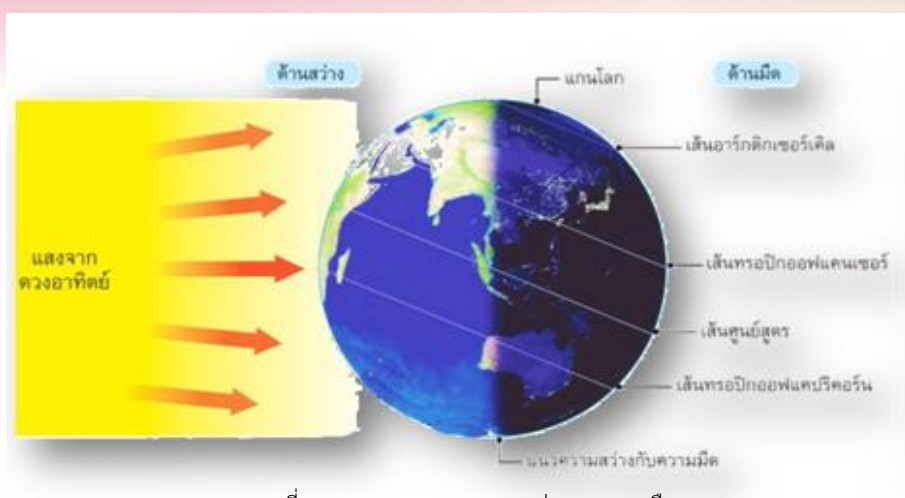
การแบ่งเขตเวลาโลก

ความสำคัญของการแบ่งเวลา

เนื่องด้วยโลกมีสัณฐานเป็นทรงกลมจึงได้รับแสงสว่างจากดวงอาทิตย์ไม่พร้อมกันทั้งโลก ความสว่างและความมืดบนพื้นผิวโลกจะเวียนเปลี่ยนไปตามลักษณะการหมุนรอบตัวเองของโลกจากทิศตะวันตกไปทิศตะวันออก จึงส่งผลทำให้ตำแหน่งที่อยู่ทางทิศตะวันออกเห็นดวงอาทิตย์หรือสว่างก่อนตำแหน่งสถานที่ที่อยู่ทางด้านทิศ

ระบบเวลาโลก

พื้นที่ในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก มีช่วงเวลา เช้า สาย บ่าย เย็น และกลางคืน ไม่ตรงกัน เกิดจาก โลกมีสัณฐานทรงกลม พื้นผิวโลกจึงได้รับแสงจากดวงอาทิตย์ไม่พร้อมกัน และโลกหมุนรอบตัวเองและโคจรรอบดวงอาทิตย์ จากทิศตะวันตกไปทิศตะวันออก จึงทำให้ทิศตะวันออกเห็นดวงอาทิตย์ก่อน หรือสว่างก่อน



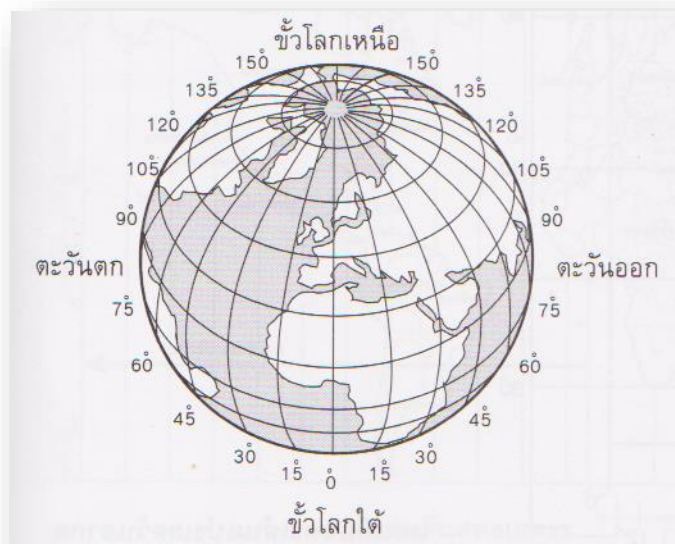
ภาพที่ 1.15 ภาพแสดงแนวความสว่างและความมืด

ที่มา : กระมล ทองธรรมชาติ และคณะ. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน สังคมศึกษาฯ ม.1. อจท., หน้า 179

นักภูมิศาสตร์ได้กำหนด **เส้นเมริเดียน** เป็นเส้นสมมติที่ลากจากขั้วโลกเหนือไปขั้วโลกใต้ ซึ่งมีทั้งหมด 360 เส้น ห่างกันเส้นละ 1 องศา ซึ่งขณะโลกหมุนไปทุกๆ 1 ชั่วโมง จะทำให้แนวความสว่างกับความมืดเคลื่อนผ่านไป 15 องศาเมริเดียน ทำให้เกิดเป็นความสว่างและความมืดบนโลก

โลกหมุนรอบตัวเองได้ครบ 1 รอบ ในเวลา 1 วัน จะใช้เวลา 24 ชั่วโมง จึงทำให้พื้นที่บริเวณต่าง ๆ ของโลก มีเวลากลางวันและกลางคืน 12 ชั่วโมง เท่ากัน

เวลาปานกลางกรีนนิช (GMT) คือเวลาที่องุ่นของ ตำบลกรีนนิช กรุงลอนดอน ประเทศอังกฤษ ซึ่งเส้นเมริเดียนแรก (0 องศา) ลากผ่าน ถูกกำหนดให้เป็นเวลามาตรฐานสากลที่ประเทศต่าง ๆ ใช้ อ้างอิง หรือใช้เทียบเคียงเพื่อกำหนดเวลามาตรฐานของประเทศตน เรียนอีกชื่อหนึ่งว่า เวลาสากล

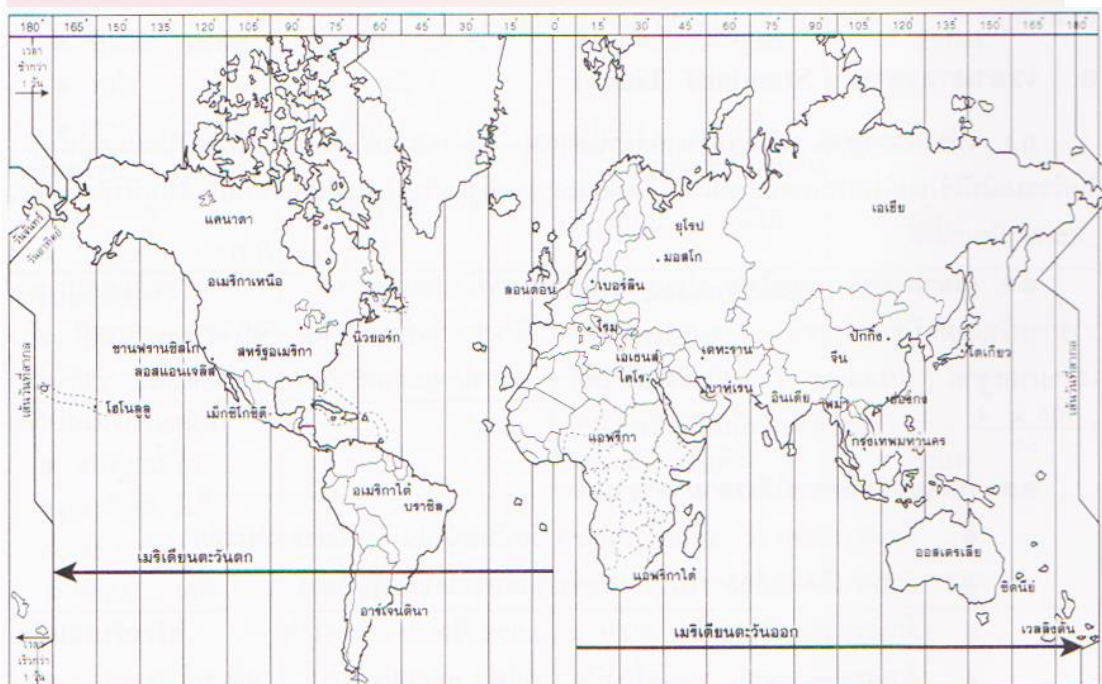


ภาพที่ 1.16 แผนที่โลกแสดงเส้นเมริเดียนแรกของ 0 องศา

ที่มา : วิทยา ปานะบุตร. คู่มือเตรียมสอบสังคมศึกษา ฯ o-net ม.1 - 3 . พัฒนาจำกัด., หน้า 17

เขตเวลามาตรฐานของโลก หรือ เขตภาคเวลา คือ เวลาที่กำหนดขึ้นใช้ในเขตภาคเวลาต่างๆ ทั่วโลก มีทั้งหมด 24 เขต ทุกเขตภาคเวลา มีระยะ ลองจิจูดห่างกัน 15 องศา และทุก 15 องศา ลองจิจูด เวลาจะเปลี่ยนไป 1 ชั่วโมง หรือ ทุก 1 องศา ลองจิจูด เวลาจะเปลี่ยนไป 4 นาที ในทางปฏิบัติจริงแนวเส้นของเขตภาคเวลาอาจดัดโค้งไปตามขนาดของเนื้อที่ประเทศและดินแดน ซึ่งประเทศที่มีขนาดใหญ่จะครอบคลุมพื้นที่หลายเขตภาคเวลา เช่น รัสเซีย 11 เขต สหรัฐอเมริกา 5 เขต เป็นต้น

เวลามาตรฐานท้องถิ่น คือ เวลาของแต่ละพื้นที่ที่แตกต่างกันออกไปตามเขตภาคเวลาของแต่ละดินแดนหรือประเทศต่างๆ ซึ่งมีเวลามาตรฐานของแต่ละเขตหรือท้องถิ่นอยู่แล้ว



ภาพที่ 1.17 แผนที่แสดงเขตเวลามาตรฐานโลก
ที่มา : วิทยา ปานะบุตร. คู่มือเตรียมสอบสังคมศึกษา ๓ o-net ม.1 - 3 . พัฒนาจำกัด., หน้า 19



จุดประสงค์

1. อธิบายเส้นแบ่งเวลาและเปรียบเทียบวันเวลาของประเทศไทยกับทวีปต่างๆ ได้

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามในช่องให้ถูกต้อง 10 คะแนน

1. เส้นเมริเดียนหรือเส้นลองจิจูด 0 องศา จะลากผ่านพื้นที่ในประเทศใด

2. เส้นเมริเดียนหรือเส้นลองจิจูด มีทั้งหมดกี่เส้น

3. การแบ่งช่วงเวลาของโลกปัจจุบัน สามารถแบ่งออกได้เป็นกี่เขต

4. หากเราอยู่ซีกโลกตะวันตกและเดินทางข้ามเขตวันมาทางซีกโลก ตะวันออก จะส่งผลต่อเวลาอย่างไร

5. เส้นเมริเดียนแต่ละเส้นห่างกันกี่องศา แต่ละเส้นห่างกันกี่นาที

6. เส้นลองจิจูด 1 องศา มีเวลาเท่ากับ

7. ประเทศใดที่สามารถมองเห็น พระอาทิตย์ได้เร็วที่สุด

8. เขตเวลามาตรฐานสากลมี ความสำคัญอย่างไร

9. ประเทศไทยตั้งอยู่ที่เส้นลองจิจูดเท่าใด

10. ประเทศไทยมีเวลาช้าหรือเร็วกว่าเวลามาตรฐานโลกกี่ชั่วโมง



จุดประสงค์

- อธิบายเส้นแบ่งเวลาและเปรียบเทียบวันเวลาของประเทศไทยกับทวีปต่างๆ ได้

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามในช่องให้ถูกต้อง 5 คะแนน

เมืองสำคัญ	โซนเวลา	เมืองสำคัญ	โซนเวลา
กรุงเทพมหานคร	0	กรุงเวลลิงตัน	180 องศาตะวันออก
กรุงวอชิงตัน ดี.ซี.	75 องศาตะวันตก	กรุงแคนเบอร์รา	150 องศาตะวันออก
กรุงรีโอเดจาเนโร	45 องศาตะวันตก	กรุงปารีส	15 องศาตะวันออก
กรุงฮาวานา	75 องศาตะวันตก	ประเทศไทย	105 องศาตะวันออก

- อัมไปเรียนต่อที่กรุงเทพมหานครแล้วโทรศัพท์กลับมาหาคุณแม่ที่เมืองไทยคุณแม่รับสายอัม เวลา 07.00 นาฬิกา อัมโทรศัพท์ตอนกี่นาฬิกา ณ กรุงเทพมหานคร
.....
- ปิมไปดูงานที่กรุงวอชิงตัน ดี.ซี. โทรศัพท์กลับมาหาภรรยาที่เมืองไทย เวลา 21.00 นาฬิกา ภรรยาของปิมจะรับโทรศัพท์เป็นเวลากี่นาฬิกา
.....
- ณเดช facetime จากกรุงเทพฯ ไปหาญาญ่าที่กรุงปารีส ณเดช facetime ตอนเวลา 12.00 นาฬิกา ญาญ่ารับ facetime จากณเดชเวลากี่นาฬิกา
.....
- แพตตี้ไปเที่ยวกรุงเวลลิงตัน โทรศัพท์ไปหาแดนที่ทำงานอยู่กรุงรีโอเดจาเนโร เวลา 07.00 นาฬิกา แดนจะรับสายของแพตตี้เวลากี่นาฬิกา
.....
- จัสมินส่งรูปภาพสถานที่ท่องเที่ยวในกรุงฮาวานา ให้ไปวิลทางแอปพลิเคชันไลน์ เวลา 10.00 นาฬิกา วิลที่ทำงานอยู่กรุงแคนเบอร์ราจะได้รับรูปภาพ เวลากี่นาฬิกา
.....

แบบทดสอบหลังเรียน
เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์
รายวิชา สังคมพื้นฐาน 2 ส21104 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบ ก ข ค หรือ ง ที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว
โดยทำเครื่องหมาย ✕ ลงบนกระดาษคำตอบ จำนวน 10 ข้อ เวลาสอบ 15 นาที

1. พิกัดในแผนที่จะใช้สิ่งใดเป็นสิ่งที่กำหนด
 - ก. เส้นละติจูดและลองจิจูด
 - ข. เส้นเมริเดียน
 - ค. เส้นละติจูด
 - ง. เส้นลองจิจูด
2. เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ที่สามารถเปรียบเทียบข้อมูลให้เห็นเด่นชัดที่สุดได้แก่เครื่องมือประเภทใด
 - ก. แผนที่
 - ข. แผนที่ภูมิ
 - ค. ลูกโลก
 - ง. ภาพถ่ายทางอากาศ
3. แผนที่ที่ใช้มาตราส่วน 1 : 1,000,000 หมายความว่า ระยะทางในแผนที่ 1 เซนติเมตร เท่ากับระยะทางในภูมิประเทศจริงเท่าใด
 - ก. 1 แสนเซนติเมตร หรือ 1 กิโลเมตร
 - ข. 1 ล้านเซนติเมตร หรือ 1 กิโลเมตร
 - ค. 1 แสนเซนติเมตร หรือ 10 กิโลเมตร
 - ง. 1 ล้านเซนติเมตร หรือ 10 กิโลเมตร

4. นักเรียนจะใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ข้อใดเพื่อจะได้ข้อมูลที่เป็นปัจจุบันเกี่ยวกับ ลักษณะทางสังคมและวัฒนธรรม
 - ก. แผนที่
 - ข. ภาพถ่ายทางอากาศ
 - ค. ลูกโลก
 - ง. ภาพถ่ายจากดาวเทียม
5. เครื่องมือที่ใช้ในการบอกตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ บนพื้นผิวโลก โดยใช้สัญญาณจากดาวเทียม เรียกว่า ระบบใด
 - ก. ระบบ DSI
 - ข. ระบบ GDS
 - ค. ระบบ GDP
 - ง. ระบบ GPS
6. เส้นที่ใช้แบ่งโลกออกเป็นซีกโลกตะวันออกและซีกโลกตะวันตก ได้แก่เส้นสมมติใด
 - ก. เส้นละติจูด
 - ข. เส้นลองจิจูด
 - ค. เส้นเมริเดียนปฐม
 - ง. เส้นศูนย์สูตร
7. ข้อใดไม่ใช่คุณสมบัติของเส้นเมริเดียน
 - ก. เส้นเมริเดียนบนพื้นโลกมีจำนวน 360 เส้น
 - ข. เมริเดียนแต่ละเส้นจะอยู่ในแนวเหนือใต้
 - ค. เส้นเมริเดียนตัดกับเส้นขนานและตั้งฉากเสมอ
 - ง. เมริเดียนแต่ละเส้นจะห่างกันมากบริเวณเส้นศูนย์สูตร

8. ตัวเรียนอยู่ที่ประเทศอินเดีย จะโทรหาคุณพ่อที่อยู่กรุงเทพฯ
เวลา 18.00 น. ของประเทศอินเดีย เวลาที่กรุงเทพฯ จะตรงกับข้อใด
(ประเทศไทยตั้งอยู่ที่ลองจิจูด 105 องศาตะวันออก ประเทศอินเดียตั้งอยู่ที่
ลองจิจูด 60 องศาตะวันออก)
- ก. เวลา 15.00 น.
 - ข. เวลา 16.00 น.
 - ค. เวลา 20.00 น.
 - ง. เวลา 21.00 น.
9. เมื่ออยู่ในซีกโลกตะวันตกเดินทางข้ามเขตวันสากลไปทางซีกโลกตะวันออก
จะส่งผลต่อเวลาอย่างไร
- ก. จำนวนวันลดลง 1 วัน
 - ข. จำนวนวันเพิ่มขึ้น 1 วัน
 - ค. จำนวนวันเพิ่มขึ้น 2 วัน
 - ง. จำนวนวันไม่เปลี่ยนแปลง
10. แต่ละเขตเวลาจะประกอบด้วยเส้นเมริเดียนจำนวนกี่เส้น
- ก. จำนวน 15 เส้น
 - ข. จำนวน 20 เส้น
 - ค. จำนวน 25 เส้น
 - ง. จำนวน 30 เส้น

กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน

เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์

รายวิชา สังคมพื้นฐาน 2 ส21104 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ - สกุลเลขที่.....ชั้น.....

ข้อ	ก	ข	ค	ง	ข้อ	ก	ข	ค	ง
1.					6.				
2.					7.				
3.					8.				
4.					9.				
5.					10.				



- กมล ทองธรรมชาติ และคณะ. (2552). สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ม.1. กรุงเทพฯ :
สำนักพิมพ์อักษรเจริญทัศน์.
- เคน จันทรวงษ์. (2554). ตะลุยก้อยสังคมศึกษา ระดับชั้น ม.1 คู่มือ-เตรียมสอบ. กรุงเทพฯ :
สำนักพิมพ์ภูมิบัณฑิต.
- ณัฐชนก รูปประดิษฐ์. (2558). สรุปเข้มสังคม ม.ต้น ฉบับสมบูรณ์ มั่นใจเต็ม 100. นนทบุรี :
ไอดีซี พรีเมียร์ จำกัด.
- ทองใบ แดงน้อย. (2559). แผนที่ภูมิศาสตร์. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- ธีระ นุชเปี่ยมและคณะ. (2556). สังคมศาสนาและวัฒนธรรม ม.1. กรุงเทพฯ :
สำนักพิมพ์แม็ค.
- วิทยา ปานะบุตร. (2557). คู่มือเตรียมสอบสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม O-NET ม.1-2-3.
กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ พ.ศ. พัฒนานาจำกัด.
- วิโรจน์ เอี่ยมเจริญ และ อภิสิทธิ์ เอี่ยมหน่อ. (2556). ภูมิศาสตร์ ม.1. กรุงเทพฯ:
สำนักพิมพ์อักษรเจริญทัศน์.
- สรศักดิ์ กลิ่นดาว. (2531). การอ่านแผนที่และตีความรูปถ่ายทางอากาศ. กรุงเทพฯ :
สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.



เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน

เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์

รายวิชา สังคมศึกษาพื้นฐาน 2 ส21104 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ก่อนเรียน		หลังเรียน	
ข้อที่	คำตอบ	ข้อที่	คำตอบ
1.	ค	1.	ก
2.	ค	2.	ข
3.	ก	3.	ง
4.	ค	4.	ข
5.	ค	5.	ง
6.	ง	6.	ค
7.	ข	7.	ก
8.	ก	8.	ง
9.	ก	9.	ข
10.	ค	10.	ก

เฉลยกิจกรรมที่ 1.1

จุดประสงค์

1. อธิบายความหมายและความสำคัญของเครื่องมือทางภูมิศาสตร์แต่ละประเภทได้
2. จำแนกประเภทและยกตัวอย่างเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ได้

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง 10 คะแนน

1. เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ หมายถึง อะไร

วัสดุ อุปกรณ์ในรูปแบบต่าง ๆ ที่นำมาใช้เป็นสื่อกลางในการศึกษา ค้นคว้าและเก็บข้อมูล จากปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ

2. เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ มีความสำคัญอย่างไร

มีความสำคัญต่อการศึกษาโลกและปรากฏการณ์บนโลก ช่วยให้เห็นภาพของโลกได้อย่างชัดเจน เนื่องจากโลกมีพื้นที่กว้าง การทำความเข้าใจจึงต้องใช้เครื่องมือช่วย

3. ลูกโลกจำลองกับแผนที่เหมือนกันหรือแตกต่างกันอย่างไร

ลูกโลกจำลองให้ข้อมูลความรู้ในทรงกลมสามารถมองเห็นภาพรวมได้ทั้งโลก ส่วนแผนที่จะให้ข้อมูลในเชิงพื้นที่ราบ ไม่สามารถมองเห็นภาพรวมของโลกได้

4. แผนที่มีความสำคัญอย่างไร

ใช้ศึกษาข้อมูลทางภูมิศาสตร์ของพื้นที่ต่าง ๆ ใช้เป็นเครื่องมือวางแผนและพัฒนาพื้นที่ และใช้ประโยชน์ในการดำเนินชีวิตประจำวัน

5. ลูกโลกมีทิศทางการหมุนอย่างไร ในการหมุนของลูกโลกส่งผลให้เกิดปรากฏการณ์อะไรบ้าง

โลกหมุนจากทิศตะวันตกไปทางทิศตะวันออก เมื่อนำลูกโลกมาหมุนในทิศดังกล่าว จะทำให้เข้าใจเรื่อง ปรากฏการณ์รับแสงอาทิตย์ การเกิดกลางวันกลางคืน และการเกิดฤดูกาล

6. เข็มทิศมีหลักการทำงานอย่างไร

มีหลักการทำงานโดยอาศัยแรงดึงดูดระหว่างสนามแม่เหล็กขั้วโลกกับแม่เหล็กของเข็ม
ทิศเข็มแม่เหล็กจะชี้อยู่ในแนวเหนือ - ใต้ ตลอดเวลา

7. ภาพถ่ายทางอากาศปัจจุบันนิยมนำไปใช้ประโยชน์ในด้านใด

ใช้ออกเอกสารสิทธิการครอบครองที่ดิน หรือโฉนดที่ดินให้กับประชาชนมากที่สุด

8. หลักการทำงานของภาพถ่ายดาวเทียมคืออะไร

บันทึกเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยระบบกล้องหลายช่วงคลื่นจึงแตกต่างจากกล้อง
ถ่ายรูปธรรมดา โดยบันทึกข้อมูลเชิงตัวเลขของค่าการสะท้อนช่วงคลื่นแสง

9. รีโมทเซนซิง คือ อะไร

การบันทึกข้อมูลของวัตถุหรือพื้นที่ผ่านอุปกรณ์เซนเซอร์ที่ติดอยู่บนยานโดยเฉพาะ
เครื่องบินหรือดาวเทียม

10. ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก (GPS) มีลักษณะสำคัญอย่างไร

สามารถกำหนดพิกัดของผิวโลกได้อย่างแม่นยำโดยอาศัยสัญญาณจากดาวเทียม
กำหนดตำแหน่ง ค่าที่อ่านได้จะเป็นค่า ละติจูดหรือค่ายูทีเอ็ม (UTM)

เฉลยกิจกรรมที่ 1.2

จุดประสงค์

1. อธิบายความหมายและความสำคัญของเครื่องมือทางภูมิศาสตร์แต่ละประเภทได้
2. จำแนกประเภทและยกตัวอย่างเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ได้

คำชี้แจง

ให้นักเรียนจับคู่สถานการณ์กับเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ โดยนำตัวอักษรด้านขวามือมาใส่หน้าข้อตามสถานการณ์ด้านซ้ายมือให้ถูกต้อง 5 คะแนน

ค	1. มาริโอไปเข้าค่ายลูกเสือที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่
จ	2. นกและตั๊กม๊อ ไปเที่ยวพักผ่อนสถานที่สำคัญที่ญี่ปุ่น
ข	3. ครูสั่งให้มาริสาจดบันทึกความชื้นในอากาศ จำนวน 5 วัน
ก	4. เหมียวต้องการศึกษาการปรากฏการณ์ กลางวัน กลางคืน
ง	5. เมย์ต้องทำรายงานนำเสนอการเปลี่ยนแปลงของ ประชากรในจังหวัดสุพรรณบุรี

ก	ลูกโลก
ข	ไฮโกรมิเตอร์
ค	เข็มทิศ
ง	กราฟ หรือ แผนภูมิ
จ	แผนที่



เฉลยกิจกรรมที่ 1.3

จุดประสงค์

- อธิบายเส้นแบ่งเวลาและเปรียบเทียบวันเวลาของประเทศไทยกับทวีปต่างๆ ได้

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามในช่องให้ถูกต้อง 10 คะแนน

- เส้นเมริเดียนหรือเส้นลองจิจูด 0 องศา จะลากผ่านพื้นที่ในประเทศใด

ประเทศอังกฤษ เมืองกรีนิช

- เส้นเมริเดียนหรือเส้นลองจิจูด มีทั้งหมดกี่เส้น

มีทั้งหมด 360 เส้น ไปทางด้านตะวันออก 180 เส้น และไปทางด้านทิศตะวันตก 180 เส้น

- การแบ่งช่วงเวลาของโลกปัจจุบัน สามารถแบ่งออกได้เป็นกี่เขต

แบ่งได้ 24 เขตเวลา โดย 1 เขตเวลา จะประกอบด้วยเส้นลองจิจูด 15 เส้น

- หากเราอยู่ซีกโลกตะวันตกและเดินทางข้ามเขตวันมาทางซีกโลก ตะวันออก จะส่งผลต่อเวลาอย่างไร

จะทำให้ช่วงเวลาของวันลดลง 1 วัน

- เส้นเมริเดียนแต่ละเส้นห่างกันกี่องศา แต่ละเส้นห่างกันกี่นาที

15 องศา แต่ละเส้นเมริเดียนห่างกัน 60 นาที หรือ 1 ชั่วโมง

6. เส้นลองจิจูด 1 องศา มีเวลาเท่ากับ

4 นาที

7. ประเทศใดที่สามารถมองเห็น พระอาทิตย์ได้เร็วที่สุด

ญี่ปุ่น

8. เขตเวลามาตรฐานสากลมี ความสำคัญอย่างไร

ใช้กำหนดของสถานที่ตามตำแหน่งที่ตั้งต่าง ๆ บนผิวโลก เพื่อให้รับทราบเวลาที่ถูกต้อง

9. ประเทศไทยตั้งอยู่ที่เส้นลองจิจูดเท่าใด

105 องศาตะวันออก

10. ประเทศไทยมีเวลาช้าหรือเร็วกว่าเวลามาตรฐานโลกกี่ชั่วโมง

เร็วกว่า 7 ชั่วโมง

เฉลยกิจกรรมที่ 1.4

จุดประสงค์

- อธิบายเส้นแบ่งเวลาและเปรียบเทียบวันเวลาของประเทศไทยกับทวีปต่างๆ ได้

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามในช่องให้ถูกต้อง 5 คะแนน

เมืองสำคัญ	โซนเวลา	เมืองสำคัญ	โซนเวลา
กรุงเทพมหานคร	0	กรุงเวลลิงตัน	180 องศาตะวันออก
กรุงวอชิงตัน ดี.ซี.	75 องศาตะวันตก	กรุงแคนเบอร์รา	150 องศาตะวันออก
กรุงรีโอเดจาเนโร	45 องศาตะวันตก	กรุงปารีส	15 องศาตะวันออก
กรุงฮาวานา	75 องศาตะวันตก	ประเทศไทย	105 องศาตะวันออก

- อัมไปเรียนต่อที่กรุงเทพมหานครแล้วโทรศัพท์กลับมาหาคุณแม่ที่เมืองไทยคุณแม่รับสายอัม เวลา 07.00 นาฬิกา อัมโทรศัพท์ตอนกี่นาฬิกา ณ กรุงเทพมหานคร
00.00 นาฬิกา หรือ เที่ยงคืน
- ปิมไปดูงานที่กรุงวอชิงตัน ดี.ซี. โทรศัพท์กลับมาหาภรรยาที่เมืองไทย เวลา 21.00 นาฬิกา ภรรยาของปิมจะรับโทรศัพท์เป็นเวลากี่นาฬิกา
09.00 นาฬิกา
- ณเดช facetime จากกรุงเทพฯ ไปหาญาญ่าที่กรุงปารีส ณเดช facetime ตอนเวลา 12.00 นาฬิกา ญาญ่ารับ facetime จากณเดชเวลากี่นาฬิกา
06.00 นาฬิกา
- แพตตี้ไปเที่ยวกรุงเวลลิงตัน โทรศัพท์ไปหาแดนที่ทำงานอยู่กรุงรีโอเดจาเนโร เวลา 07.00 นาฬิกา แดนจะรับสายของแพตตี้เวลากี่นาฬิกา
22.00 นาฬิกา
- จัสมินส่งรูปภาพสถานที่ท่องเที่ยวในกรุงฮาวานา ให้ไปวิลทางแอปพลิเคชัน เวลา 22.00 นาฬิกา วิลที่ทำงานอยู่กรุงแคนเบอร์ราจะได้รับรูปภาพ เวลากี่นาฬิกา
13.00 นาฬิกา

