

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน

สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม
เศรษฐศาสตร์ และภูมิศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒

ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด สาระภูมิศาสตร์
(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐)
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน
พุทธศักราช ๒๕๕๑

ผู้เรียบเรียง

รศ.พัฒนา ราชวงศ์
สะอาด งามนิตย์
ผศ.ดร.กัมปนาท ปิยะอำรชัย
ธัญญาลักษณ์ จันทน์สมบัติ
พระมหา ดร.สุทิตย์ อาภากร (อบอุ้น)
รัชพันธุ์ เขยจิตร

ผู้ตรวจ

ธีรเวทย์ ลิ้มโกลลวิลาศ
ผศ.ดร.กฤษณา พรรณราย
ผศ.ดร.รวิพรรณ สาลีผล

บรรณาธิการ

ผศ.น้อม งามนิตย์

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน

สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม เศรษฐศาสตร์ และภูมิศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒

ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด สาระภูมิศาสตร์
(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐)
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

ผู้เรียบเรียง รศ.พัฒนา ราชวงศ์
สะอาด งามนิตย์
ผศ.ดร.กัมปนาท ปิยะธำรงชัย
อัญญาลักษณ์ จันทรมบัติ
พระมหา ดร.สุทิตย์ อาภากร (อบอุ่น)
รัชพันธุ์ เขยจิตร

ผู้ตรวจ อีรเวทย์ ลิ้มโกลสวิลาส
ผศ.ดร.กฤษฎา พรรณราย
ผศ.ดร.รวีพรรณ สาสีผล

บรรณาธิการ ผศ.น้อม งามนิตย์

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของสำนักหอสมุดแห่งชาติ
พัฒนา ราชวงศ์ และคณะ
หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม เศรษฐศาสตร์
และภูมิศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒.--กรุงเทพฯ : แม็คเ็ดดูเคชั่น, ๒๕๖๘.
๒๕๖ หน้า.
๑. สังคมศึกษา--การศึกษาและการสอน (มัธยมศึกษา). ๒. ศาสนา--
การศึกษาและการสอน (มัธยมศึกษา). ๓. วัฒนธรรม--การศึกษาและการสอน
(มัธยมศึกษา). I. พัฒนา ราชวงศ์. II. ชื่อเรื่อง
910.0712
ISBN 978-616-345-286-3

พิมพ์ครั้งที่ ๑
จำนวน ๗,๐๐๐ เล่ม
สงวนลิขสิทธิ์ : มกราคม ๒๕๖๘
สงวนลิขสิทธิ์ตามกฎหมาย ห้ามลอกเลียน ไม่ว่าจะเป็นส่วนหนึ่งส่วนใด
ของหนังสือเล่มนี้ นอกจากจะได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร

คำนำ

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม เศรษฐศาสตร์ และภูมิศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ได้ปรับปรุงตามมาตรฐาน การเรียนรู้และตัวชี้วัด สาระภูมิศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

หนังสือเรียนเล่มนี้ประกอบด้วย ๘ หน่วยการเรียนรู้ ซึ่งแต่ละหน่วยการเรียนรู้ได้สรุป สาระการเรียนรู้ ระบุตัวชี้วัดชั้นปี มีภาพและคำถามเข้าสู่บทเรียน มโนทัศน์สำคัญของแต่ละเรื่อง กิจกรรมตรวจสอบการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) สรุปเนื้อหา และคำถามท้ายหน่วย การเรียนรู้เพื่อเป็นการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

ท้ายนี้ ต้องขอขอบคุณเป็นอย่างสูงที่ท่านได้เลือกใช้หนังสือเรียนเล่มนี้เป็นสื่อการเรียนรู้ คณะผู้เรียบเรียงหวังเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสือเรียนเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อครู นักเรียน และผู้สนใจ โดยส่งผลต่อการพัฒนาทั้งด้านความรู้ ความสามารถ กระบวนการ ทักษะ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามเจตนารมณ์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

คณะผู้เรียบเรียง

จัดทำโดย

MAC EDUCATION

สงวนลิขสิทธิ์สง่าย ไปรษณีย์ลาดพร้าว

ในนาม บริษัท แม็คเ็ดดูเคชั่น จำกัด

๙/๙ อาคารแม็ค ซอยลาดพร้าว ๓๘ ถนนลาดพร้าว

แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐

โทร. ๐-๒๕๑๒-๐๖๖๑, ๐-๒๕๓๘-๒๐๒๒-๗ แฟกซ์ ๐-๒๕๓๘-๒๐๒๘

www.MACeducation.com

พิมพ์ที่ : บจก. เค พี เอ็น เมทัล ซัพพลาย แอนด์ เซอร์วิส

คำชี้แจง

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม เศรษฐศาสตร์ และภูมิศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ได้พัฒนาและปรับปรุงโดยผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร ด้านการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ และด้านการวัดและประเมินผล ให้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. ๒๕๕๑ และฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐ ทุกประการ และให้สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศในมิติด้านทรัพยากรมนุษย์ที่กำหนดไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๓ และแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๗๙

หนังสือเล่มนี้ได้นำเสนอเนื้อหาตาม **กระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)** เน้นการบูรณาการสาระการเรียนรู้กับทักษะกระบวนการและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ แต่ละหน่วยการเรียนรู้จะมีคำถามนำเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ เน้นย้ำตัวมโนทัศน์สำคัญของหัวข้อหลักให้ทราบถึงสิ่งที่เป็นความรู้และความคิดที่เป็นแก่นสำคัญ ผักผนทักษะและความเชี่ยวชาญด้วยกิจกรรมตามธรรมชาติวิชาเพื่อให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ที่คงทน มีการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจเป็นระยะ ๆ โดยสอดแทรกกิจกรรมตรวจสอบการเรียนรู้ซึ่งสัมพันธ์กับเรื่องที่ได้เรียนผ่านมา ในท้ายหน่วยการเรียนรู้จะมีสรุปสำหรับทบทวนองค์ความรู้ทั้งหมด และประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยคำถามท้ายหน่วยการเรียนรู้ นอกจากนี้ยังให้เกิดการเรียนรู้ภูมิศาสตร์ (Geo-literacy) ทั้งด้านความสามารถทางภูมิศาสตร์ กระบวนการทางภูมิศาสตร์ และทักษะทางภูมิศาสตร์ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจอย่างถูกต้องและนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตได้ ในส่วนของเนื้อหาเพิ่มเติมที่ผ่านการคัดกรองมาแล้วว่าเหมาะสมกับการเรียนรู้จะมีสัญลักษณ์   ซึ่งสามารถใช้ส마트โฟนสแกน QR Code ได้ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาในเรื่องนั้น ๆ มากยิ่งขึ้น

คำถามนำเข้าสู่บทเรียน

คำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจอยากเรียนรู้เนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้นั้น ๆ

มโนทัศน์สำคัญ

เนื้อหาสำคัญในแต่ละเรื่องหรือหัวข้อเพื่อให้ผู้เรียนจดจำหรือเข้าใจอย่างลึกซึ้ง

MAC iLink (Digital Contents)

เนื้อหาเสริมจากบทเรียนในรูปแบบของ Digital Contents ผ่านการสแกน QR Code โดยใช้ส마트โฟน หรือผ่านเว็บไซต์ MACeducation.com เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาในเรื่องนั้น ๆ มากยิ่งขึ้น

กิจกรรมตรวจสอบการเรียนรู้

กิจกรรมที่มีความหลากหลายซึ่งออกแบบมาเพื่อตรวจสอบความเข้าใจเนื้อหาในแต่ละเรื่องของผู้เรียน

กิจกรรมตามธรรมชาติวิชา

กิจกรรมชวนคิด ชวนทำ ที่ให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดทักษะ

กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

กิจกรรมหรือโครงการที่บูรณาการการเรียนรู้ที่หลากหลายเข้าไว้ด้วยกันโดยวัตถุประสงค์หลักเพื่อให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงด้วยตัวเองจนเกิดชิ้นงานหรือนวัตกรรม

คำถามท้ายหน่วยการเรียนรู้

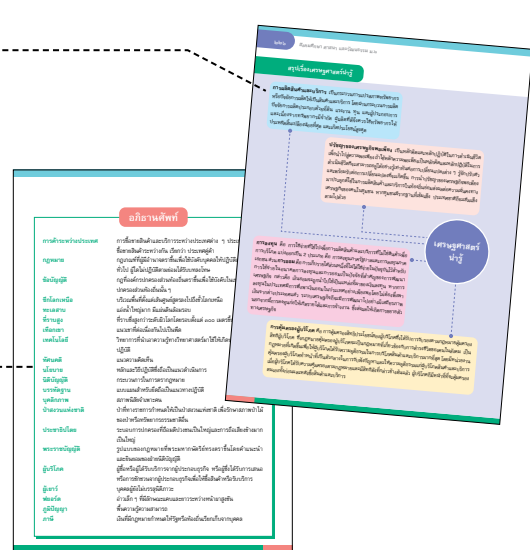
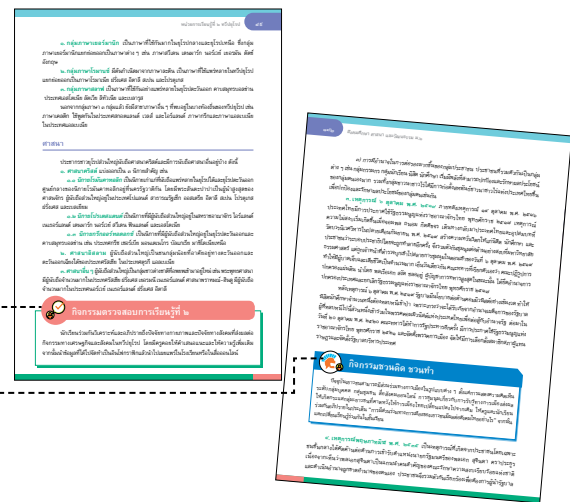
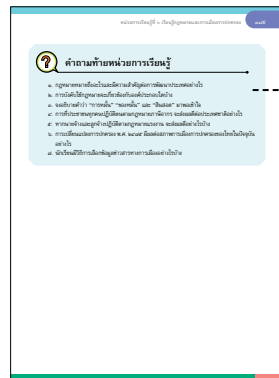
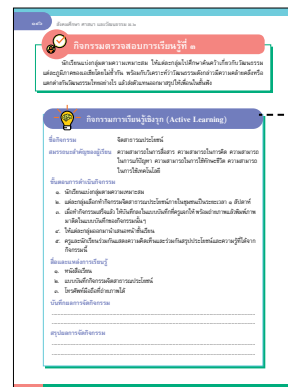
คำถามที่เน้นทักษะกระบวนการคิดเพื่อตรวจสอบความรู้รวบยอดของผู้เรียนให้เป็นที่ไปตามมโนทัศน์สำคัญ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง

สรุป

การสรุปองค์ความรู้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ทั้ง ๓ ด้าน คือ ด้านความรู้ (Knowledge) ด้านทักษะกระบวนการ (Process) และด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute)

อภิธานศัพท์

คำสำคัญ คำยาก หรือคำค้นที่สัมพันธ์กับเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ต่างๆ โดยจะมีการอธิบายความหมายหรือให้คำจำกัดความ



สารบัญ

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ มาตราส่วน ทิศ และสัญลักษณ์ในแผนที่

(ตรงตามมาตรฐาน ส ๕.๑ ม.๒/๒)

- ๑. องค์ประกอบของแผนที่
- ๒. การอ่านและแปลความหมายมาตราส่วน ทิศ และสัญลักษณ์ในแผนที่
- คำถามท้ายหน่วยการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ ทวีปยุโรป

(ตรงตามมาตรฐาน ส ๕.๑ ม.๒/๑ และ ส ๕.๒ ม.๒/๑, ๒, ๓, ๔)

- ๑. ลักษณะทางกายภาพของทวีปยุโรป
 - ๑.๑ ที่ตั้ง ขนาด และอาณาเขต
 - ๑.๒ ลักษณะภูมิประเทศ
 - ๑.๓ ลักษณะภูมิอากาศ
 - ๑.๔ เขตภูมิอากาศและพืชพรรณธรรมชาติ
 - ๑.๕ ทรัพยากรธรรมชาติ
- ๒. ลักษณะทางเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมของทวีปยุโรป
 - ๒.๑ ลักษณะทางเศรษฐกิจ
 - ๒.๒ ลักษณะทางสังคมและวัฒนธรรม
- ๓. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับมนุษย์ที่เกิดขึ้นในทวีปยุโรป
- ๔. การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรป
- คำถามท้ายหน่วยการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ ทวีปแอฟริกา

(ตรงตามมาตรฐาน ส ๕.๑ ม.๒/๑ และ ส ๕.๒ ม.๒/๑, ๒, ๓, ๔)

- ๑. ลักษณะทางกายภาพของทวีปแอฟริกา
 - ๑.๑ ที่ตั้ง ขนาด และอาณาเขต
 - ๑.๒ ลักษณะภูมิประเทศ
 - ๑.๓ ลักษณะภูมิอากาศ
 - ๑.๔ เขตภูมิอากาศและพืชพรรณธรรมชาติ
 - ๑.๕ ทรัพยากรธรรมชาติ
- ๒. ลักษณะทางเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมของทวีปแอฟริกา
 - ๒.๑ ลักษณะทางเศรษฐกิจ
 - ๒.๒ ลักษณะทางสังคมและวัฒนธรรม
- ๓. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับมนุษย์ที่เกิดขึ้นในทวีปแอฟริกา
- ๔. การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในทวีปแอฟริกา
- คำถามท้ายหน่วยการเรียนรู้

๑

๓

๔

๑๑

๑๒

๑๔

๑๔

๑๖

๒๐

๒๒

๒๗

๓๑

๓๑

๔๑

๕๐

๕๓

๕๗

๕๘

๖๐

๖๑

๖๒

๖๖

๖๘

๗๐

๗๕

๗๕

๘๓

๙๑

๙๔

๙๗

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ ภัยพิบัติและการจัดการ

(ตรงตามมาตรฐาน ส ๕.๑ ม.๒/๓ และ ส ๕.๒ ม.๒/๔)

- ๑. ภัยพิบัติในทวีปยุโรปและทวีปแอฟริกา
 - ๑.๑ ภัยพิบัติทางธรรมชาติในทวีปยุโรป
 - ๑.๒ ภัยพิบัติทางธรรมชาติในทวีปแอฟริกา
- ๒. การจัดการภัยพิบัติในทวีปยุโรปและทวีปแอฟริกา
 - ๒.๑ แนวคิดการจัดการภัยพิบัติ
 - ๒.๒ การจัดการภัยพิบัติของประเทศในทวีปยุโรปและทวีปแอฟริกา
- คำถามท้ายหน่วยการเรียนรู้

๙๘

๑๐๐

๑๐๐

๑๐๗

๑๑๒

๑๑๒

๑๑๓

๑๑๘

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ การอยู่ร่วมกันในสังคม

(ตรงตามมาตรฐาน ส. ๒.๑ ม.๒/๒, ๓, ๔)

- ๑. พลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย
 - ๑.๑ ความหมายของพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย
 - ๑.๒ คุณค่าและความสำคัญของการปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย
 - ๑.๓ สถานภาพ บทบาท สิทธิ เสรีภาพ และหน้าที่ในฐานะพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย
 - ๑.๔ แนวทางส่งเสริมการปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย
- ๒. สถาบันทางสังคม
 - ๒.๑ องค์ประกอบของสถาบันทางสังคม
 - ๒.๒ ประเภทและหน้าที่ของสถาบันทางสังคม
 - ๒.๓ ความสัมพันธ์ของสถาบันทางสังคม
- ๓. ความคล้ายคลึงและความแตกต่างของวัฒนธรรมไทยและวัฒนธรรมของประเทศในภูมิภาคเอเชีย
 - วัฒนธรรมที่เป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างความเข้าใจอันดีระหว่างกัน
- คำถามท้ายหน่วยการเรียนรู้

๑๑๙

๑๒๑

๑๒๑

๑๒๒

๑๒๓

๑๒๗

๑๒๙

๑๓๐

๑๓๗

๑๓๘

๑๔๕

๑๔๘

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๖ เรียนรู้กฎหมายและการเมืองการปกครอง

(ตรงตามมาตรฐาน ส ๒.๑ ม.๒/๑ และ ส ๒.๒ ม.๒/๑, ๒)

- ๑. กระบวนการในการตราและการบังคับใช้กฎหมาย
 - ๑.๑ กระบวนการในการตรากฎหมาย
 - ๑.๒ การมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการตรากฎหมาย
- ๒. กฎหมายในชีวิตประจำวัน
 - ๒.๑ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับตนเองและครอบครัว
 - ๒.๒ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับชุมชนและประเทศ
- ๓. เหตุการณ์และการเปลี่ยนแปลงสำคัญของระบอบการปกครองของประเทศไทย
- ๔. การเลือกรับข้อมูลข่าวสารทางการเมืองการปกครอง
- คำถามท้ายหน่วยการเรียนรู้

๑๔๙

๑๕๑

๑๕๒

๑๕๖

๑๕๗

๑๕๘

๑๖๗

๑๗๙

๑๘๕

๑๘๙

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๗ เศรษฐศาสตร์นำรู้

(ตรงตามมาตรฐาน ส ๓.๑ ม.๒/๑, ๒, ๓, ๔)

๑. การผลิตสินค้าและบริการ
 - ๑.๑ ปัจจัยการผลิต
 - ๑.๒ การผลิตสินค้าและบริการอย่างมีประสิทธิภาพ
 - ๑.๓ การผลิตสินค้าและบริการในท้องถิ่น
 - ๑.๔ เทคโนโลยีในการผลิตสินค้าและบริการในท้องถิ่น
๒. การผลิตในท้องถิ่นตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
 - ๒.๑ ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
 - ๒.๒ ปัญหาการผลิตสินค้าและบริการในท้องถิ่น
 - ๒.๓ การประยุกต์ใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการผลิตสินค้าและบริการในท้องถิ่น
๓. การลงทุนและการออม
 - ๓.๑ ความสำคัญของการลงทุนและการออมต่อระบบเศรษฐกิจ
 - ๓.๒ การบริหารจัดการเงินออมภาคครัวเรือน
 - ๓.๓ การบริหารจัดการการลงทุนภาคครัวเรือน
 - ๓.๔ ปัญหาการออมและการลงทุนในสังคมไทย
๔. การคุ้มครองผู้บริโภค
 - ๔.๑ กฎหมายคุ้มครองผู้บริโภค
 - ๔.๒ หน่วยงานคุ้มครองผู้บริโภค
 - ๔.๓ ลักษณะการดำเนินงานคุ้มครองผู้บริโภคในประเทศไทย
 - ๔.๔ หน้าที่และหลักการในการบริโภค
 - ๔.๕ แนวทางป้องกันสิทธิของผู้บริโภค

คำถามท้ายหน่วยการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๘ ระบบเศรษฐกิจและความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศ

(ตรงตามมาตรฐาน ส ๓.๒ ม.๒/๑, ๒, ๓, ๔)

๑. ระบบเศรษฐกิจ
๒. การพึ่งพาและการแข่งขันทางเศรษฐกิจในภูมิภาคเอเชีย
๓. ทรัพยากรกับความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศ
๔. การแข่งขันทางการค้าภายในประเทศและต่างประเทศ

คำถามท้ายหน่วยการเรียนรู้

บรรณานุกรม

อภิธานศัพท์

๑๙๐

๑๙๒

๑๙๓

๑๙๕

๑๙๕

๑๙๘

๒๐๒

๒๐๒

๒๐๕

๒๐๖

๒๐๗

๒๐๘

๒๐๙

๒๑๒

๒๑๔

๒๑๕

๒๑๖

๒๑๗

๒๒๐

๒๒๒

๒๒๓

๒๒๗

๒๒๘

๒๓๐

๒๓๔

๒๓๗

๒๔๐

๒๔๓

๒๔๔

๒๔๗



หน่วยการเรียนรู้ที่

๑



มาตราส่วน ทิศ และสัญลักษณ์
ในแผนที่

สาระการเรียนรู้

๑. องค์ประกอบของแผนที่

๒. การอ่านและแปลความหมายมาตราส่วน ทิศ และสัญลักษณ์ในแผนที่

ตัวชี้วัดชั้นปี

อธิบายมาตราส่วน ทิศ และสัญลักษณ์ (ส ๕.๑ ม.๒/๒)

?

มาตรฐาน ทิศ และสัญลักษณ์
ในแผนที่ที่มีประโยชน์อย่างไร

๑. องค์ประกอบของแผนที่



มโนทัศน์สำคัญ

การศึกษาลักษณะทางกายภาพของโลก จำเป็นต้องใช้แผนที่ประกอบการศึกษา และต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับองค์ประกอบของแผนที่ เพื่อช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ที่ปรากฏบนพื้นผิวโลกได้อย่างถูกต้องและนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปได้

”

มาตรฐาน ทิศ และสัญลักษณ์ คือ องค์ประกอบสำคัญของแผนที่ การใช้แผนที่เพื่อศึกษาข้อมูลต่าง ๆ เราจำเป็นต้องมีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถแปลความหมายมาตรฐาน ทิศ และสัญลักษณ์ในแผนที่ได้อย่างถูกต้อง ทำให้เราทราบตำแหน่ง ระยะทาง และทิศทางของสิ่งต่าง ๆ ที่ปรากฏบนผิวโลก

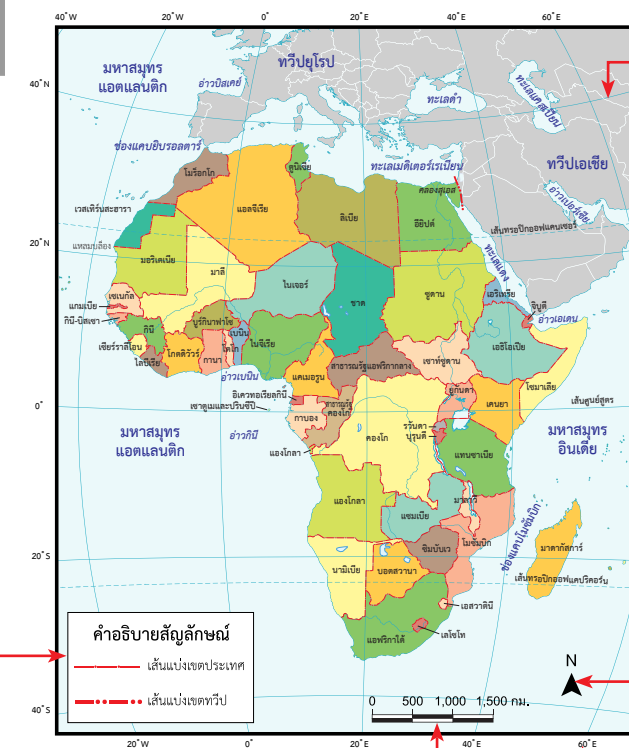
ตัวอย่างองค์ประกอบของแผนที่ ได้แก่

“

ตัวอย่างองค์ประกอบแผนที่

ชื่อแผนที่
บอกว่าแผนที่
แสดงถึงข้อมูลอะไร

แผนที่แสดงเขตประเทศของทวีปแอฟริกา



เส้นโครงแผนที่
ใช้ถ่ายทอดลักษณะทรงกลมของโลกลงบนพื้นราบ ได้แก่ เส้นเมริเดียน และเส้นขนานละติจูด

ขอบกระดาษ
ขอบเขตพื้นที่ที่บอกตัวเลขค่าพิกัดภูมิศาสตร์

ค่าละติจูด
ระยะทางเชิงมุมที่จุดศูนย์กลางของโลก วัดจากเส้นศูนย์สูตรไปตามเส้นเมริเดียน มีค่า ๐ องศาที่เส้นศูนย์สูตร และมีค่าสูงสุด ๙๐ องศาที่ขั้วโลกทั้งสอง

ทิศเหนือ
เป็นทิศหลักในการเทียบเพื่อหาค่าของทิศอื่น

คำอธิบายสัญลักษณ์
เครื่องหมายที่ใช้แทนสิ่งต่าง ๆ

มาตรฐาน
อัตราส่วนระหว่างระยะบนแผนที่กับระยะทางจริงบนพื้นผิวโลก

ค่าลองจิจูด
ระยะทางเชิงมุมที่จุดศูนย์กลางของโลก วัดจากเส้นเมริเดียนแรกไปทางตะวันออกหรือตะวันตกตามเส้นศูนย์สูตร มีค่า ๐ องศาที่เส้นเมริเดียนแรก และมีค่าสูงสุด ๑๘๐ องศาตะวันออกหรือตะวันตก

๑. มาตรฐาน (Map scale) เป็นอัตราส่วนระหว่างระยะบนแผนที่กับระยะทางจริงบนพื้นผิวโลก มาตรฐานในแผนที่ทำให้ทราบว่าแผนที่นั้นมีการย่อส่วนจากภูมิประเทศจริงเป็นสัดส่วนเท่าใด มาตรฐานที่ใช้ทั่วไปมี ๓ รูปแบบ ดังนี้

๑.๑ มาตรฐานคำพูด (verbal scale) เป็นมาตรฐานที่บอกให้ทราบโดยตรงว่า ๑ หน่วยของความยาวในแผนที่เท่ากับกี่หน่วยของความยาวในภูมิประเทศจริง ส่วนใหญ่จะใช้เป็นหน่วยความยาวที่เล็กที่สุด เช่น เซนติเมตร นิ้ว แต่หน่วยที่ใช้แทนระยะทางจริงบนพื้นผิวโลกจะเป็นกิโลเมตรหรือไมล์ เช่น ระยะ ๑ เซนติเมตรบนแผนที่เท่ากับระยะทางจริงบนพื้นโลก ๑ กิโลเมตร

๑.๒ มาตรฐานเส้น (graphic scale) มาตรฐานบรรทัดหรือมาตรฐานรูปแท่ง (bar scale) คือ มาตรฐานที่แสดงเป็นเส้นตรง แบ่งเป็นส่วน ๆ และมีตัวเลขกำกับไว้เพื่อบอกระยะทางจริงบนพื้นผิวโลก หน่วยความยาวที่นิยมใช้บอกระยะทาง เช่น เมตร กิโลเมตร ไมล์ ซึ่งผู้ใช้งานแผนที่สามารถหาระยะทางจริงบนพื้นผิวโลกได้โดยการใช้ไม้บรรทัดวัดระยะบริเวณต่าง ๆ ที่ต้องการทราบ แล้วนำไปเทียบกับมาตรฐานที่แสดงไว้ในแผนที่นั้น ๆ



ตัวอย่างมาตรฐานรูปแท่ง

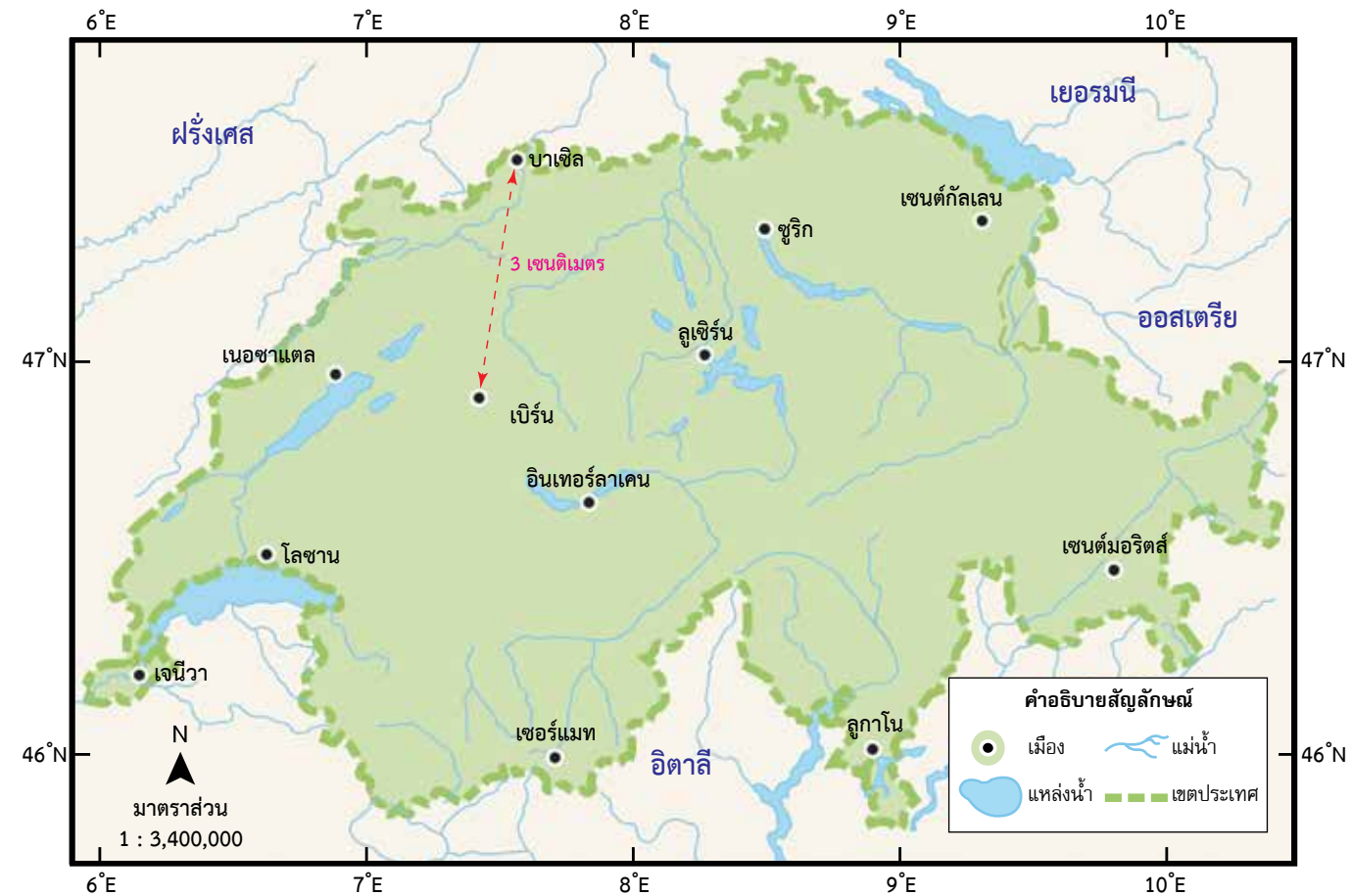


ตัวอย่างมาตรฐานเส้น

ถ้าวัดระยะบนแผนที่เท่ากับระยะทางในมาตรฐานรูปแท่ง ๑ ช่อง อธิบายได้ว่า ระยะทางจริงบนพื้นผิวโลก เท่ากับ ๑๐๐ กิโลเมตร หากวัดได้ระยะ ๔ ช่อง ระยะทางจริงบนพื้นผิวโลกเท่ากับ ๔๐๐ กิโลเมตร

๑.๓ มาตรฐานเศษส่วน (representative scale) เป็นการบอกอัตราส่วนเปรียบเทียบระหว่างระยะบนแผนที่กับระยะทางจริงบนพื้นผิวโลกในรูปแบบตัวเลขเป็นเศษส่วน เช่น มาตรฐาน ๑ : ๕๐,๐๐๐ หมายถึง ระยะ ๑ หน่วยบนแผนที่เท่ากับระยะทางจริงบนพื้นโลก ๕๐,๐๐๐ หน่วย

● ตัวอย่างการคำนวณหาระยะทางจริงจากแผนที่



แผนที่แสดงที่ตั้งของเมืองต่าง ๆ ในประเทศสวิตเซอร์แลนด์

แผนที่แสดงที่ตั้งของเมืองต่าง ๆ ในประเทศสวิตเซอร์แลนด์มีมาตราส่วน ๑ : ๓,๔๐๐,๐๐๐ วัดระยะบนแผนที่จากเมืองเบิร์นไปยังเมืองบาเซลได้ ๓ เซนติเมตร จะคำนวณหาระยะทางจริงบนพื้นผิวโลกว่ามีระยะทางเป็นกิโลเมตรได้ด้วยวิธีการคำนวณ ดังนี้

$$\text{มาตรฐานแผนที่} = \frac{\text{ระยะบนแผนที่ (Map Distance)}}{\text{ระยะทางจริงบนพื้นผิวโลก (Ground Distance)}} \quad \text{หรือ} \quad = \frac{\text{MD}}{\text{GD}}$$

$$\text{แทนค่า} \quad \frac{๑}{๓,๔๐๐,๐๐๐} = \frac{๓ \text{ เซนติเมตร}}{\text{ระยะทางจริงบนพื้นผิวโลก}}$$

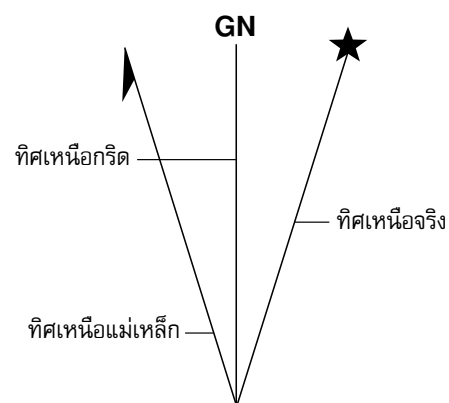
$$\text{ระยะทางจริงบนพื้นผิวโลก} = \frac{๓ \times ๓,๔๐๐,๐๐๐}{๑}$$

$$\text{ระยะทางจริงบนพื้นผิวโลก} = ๑๐,๒๐๐,๐๐๐ \text{ เซนติเมตร}$$

เนื่องจาก ๑๐๐ เซนติเมตร เท่ากับ ๑ เมตร
 ๑,๐๐๐ เมตร เท่ากับ ๑ กิโลเมตร
 จะได้ $๑๐๐ \times ๑,๐๐๐ = ๑๐๐,๐๐๐$ เซนติเมตร เท่ากับ ๑ กิโลเมตร
 ดังนั้นเมื่อ ๑๐๐,๐๐๐ เซนติเมตร เท่ากับ ๑ กิโลเมตร
 $๑๐,๒๐๐,๐๐๐$ เซนติเมตร จึงเท่ากับ $\frac{๑๐,๒๐๐,๐๐๐}{๑๐๐,๐๐๐} = ๑๐๒$ กิโลเมตร

ดังนั้นจึงคำนวณได้ว่า ระยะบนแผนที่จากเมืองเบิร์นไปยังเมืองบาเซลเท่ากับ ๓ เซนติเมตร จะเท่ากับระยะทางจริงบนพื้นผิวโลก ๑๐๒ กิโลเมตร

๒. ทิศหรือทิศทาง (direction) โดยทั่วไปกำหนดให้ทิศเหนือเป็นทิศหลักในการเทียบ เพื่อหาค่าของทิศอื่น ทิศเหนือมี ๓ ชนิด ได้แก่



เส้นและเครื่องหมายทิศเหนือแม่เหล็ก ทิศเหนือกริด และทิศเหนือจริง

๒.๑ ทิศเหนือจริง (true north) เป็นแนวทิศทางหรือเส้นตรงที่ชี้ไปยังขั้วโลกเหนือ ได้แก่ ทิศทางของเส้นเมริเดียนหรือแนวลองจิจูด ใช้สัญลักษณ์รูปดาวแทนแนวทิศเหนือจริง ซึ่งโดยปกติแผนที่จะใช้ทิศเหนือแบบทิศเหนือจริงเป็นหลัก เนื่องจากเป็นทิศเหนือที่เป็นไปตามแนวเส้นเมริเดียน

๒.๒ ทิศเหนือกริด (grid north) เป็นแนวทิศเหนือตามเส้นกริดแนวตั้งของระบบเส้นกริด ในแผนที่ ใช้สัญลักษณ์ขีดตรง มีคำว่า GN อยู่ข้างบน

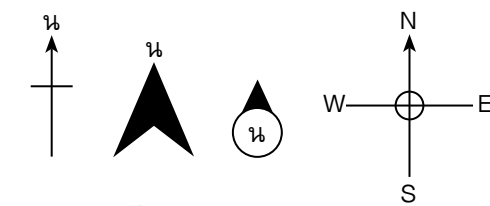
๒.๓ ทิศเหนือแม่เหล็ก (magnetic north) เป็นแนวที่ปลายเข็มของเข็มทิศชี้ไปในทิศทางที่เป็นขั้วเหนือของแม่เหล็กโลก ใช้สัญลักษณ์ลูกศรครึ่งซีกเพื่อแสดงทิศทางที่ทิศเหนือแม่เหล็กบ่ายเบนออกจากทิศเหนือจริง



ตัวอย่างเครื่องหมายทิศเหนือจริง ทิศเหนือกริด และทิศเหนือแม่เหล็ก

ในแผนที่ภูมิประเทศอำเภอกลาง จังหวัดภูเก็ต ลำดับชุด L๗๐๑๘ มาตรฐาน ๑ : ๕๐,๐๐๐ ของกรมแผนที่ทหาร

โดยทั่วไปในแผนที่ที่มีเครื่องหมายแสดงทิศเหนือด้วยกันหลายรูปแบบ ในกรณีที่แผนที่ไม่ได้ระบุเครื่องหมายแสดงทิศเหนือไว้ ให้ถือว่าด้านบนของแผนที่เป็นทิศเหนือเสมอ (เขียนย่อด้วยอักษร น หรืออักษร N (North))



ตัวอย่างเครื่องหมายแสดงทิศเหนือรูปแบบต่าง ๆ

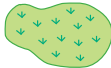
๓. สัญลักษณ์ (symbol) เป็นเครื่องหมายที่ใช้แทนสิ่งต่าง ๆ ที่ปรากฏบนพื้นผิวโลก ทั้งสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น เพื่อช่วยให้ผู้ใช้สามารถอ่านและเข้าใจความหมายจากแผนที่ได้อย่างถูกต้อง ทั้งนี้แผนที่จะต้องมีคำอธิบายสัญลักษณ์ประกอบไปด้วยเสมอ จำแนกเป็น ๓ ประเภท ได้แก่

๓.๑ สัญลักษณ์ที่ใช้แทนลักษณะทางกายภาพ (physical features) คือ สัญลักษณ์ที่ใช้แทนสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เช่น ใช้แทนแหล่งน้ำ มีแม่น้ำ ลำคลอง ห้วย หนอง บึง ใช้แทนความสูงต่ำของภูมิประเทศ ใช้แทนพืชพรรณธรรมชาติต่าง ๆ

๓.๒ สัญลักษณ์ที่ใช้แทนลักษณะทางวัฒนธรรม (cultural features) คือ สัญลักษณ์ที่ใช้แทนสิ่งต่าง ๆ ที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น การตั้งถิ่นฐาน มีบ้าน หมู่บ้าน เมือง ตลาด ฯลฯ ใช้แทนการคมนาคมขนส่ง มีถนน ทางรถไฟ สะพาน ท่าอากาศยาน ทางเท้า ฯลฯ ใช้แทนลักษณะการใช้ที่ดิน มีสวน ไร่ นา เหมือนแร่ นาเกลือ ฯลฯ

๓.๓ สัญลักษณ์ที่ใช้แทนลักษณะข้อมูลเฉพาะเรื่อง เช่น แผนที่แสดงการระบาดของ
โควิด ๑๙ แผนที่แสดงการเคลื่อนไหวของพายุ

ตัวอย่างรูปแบบสัญลักษณ์และคำอธิบายสัญลักษณ์ในแผนที่

ประเภทสัญลักษณ์	สัญลักษณ์และคำอธิบายสัญลักษณ์
๑. สัญลักษณ์ที่เป็นจุด (point) ใช้แทนสถานที่และกำหนดตำแหน่งที่ตั้ง นอกเหนือจากการแสดงเป็นจุด อาจแสดงด้วยรูปทรงเรขาคณิตหรือรูปร่างต่าง ๆ ก็ได้ เช่น โรงเรียน วัด โรงพยาบาล	   โรงเรียน วัด โรงพยาบาล
๒. สัญลักษณ์ที่เป็นเส้น (line) ใช้แทนสิ่งต่าง ๆ ที่มีความยาวหรือเส้นที่ต่อเนื่องกัน ลักษณะเส้นที่แสดงอาจมีขนาด รูปร่าง หรือสีที่แตกต่างกัน เช่น แม่น้ำ ถนน ทางรถไฟ	   ขอบเขตประเทศ ทางรถไฟ แม่น้ำ
๓. สัญลักษณ์ที่เป็นพื้นที่ (polygon) ใช้แทนสิ่งต่าง ๆ ที่ปรากฏบนพื้นโลก เช่น พื้นที่ป่า พื้นที่แหล่งน้ำ นาข้าว	   แหล่งน้ำ พื้นที่ป่า นาข้าว



กิจกรรมตรวจสอบการเรียนรู้ที่ ๑

ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสมเพื่อหาแผนที่มากลุ่มละ ๑ แผ่น แล้วร่วมกันวิเคราะห์ว่าแผนที่นั้นมียอดประกอบอะไรบ้าง จากนั้นร่วมกันคำนวณหาระยะทางจริงจากแผนที่มา ๑ จุดสรุปความรู้ที่ได้ลงในสมุดบันทึก

๒. การอ่านและแปลความหมายมาตราส่วน ทิศ และสัญลักษณ์ในแผนที่



มโนทัศน์สำคัญ

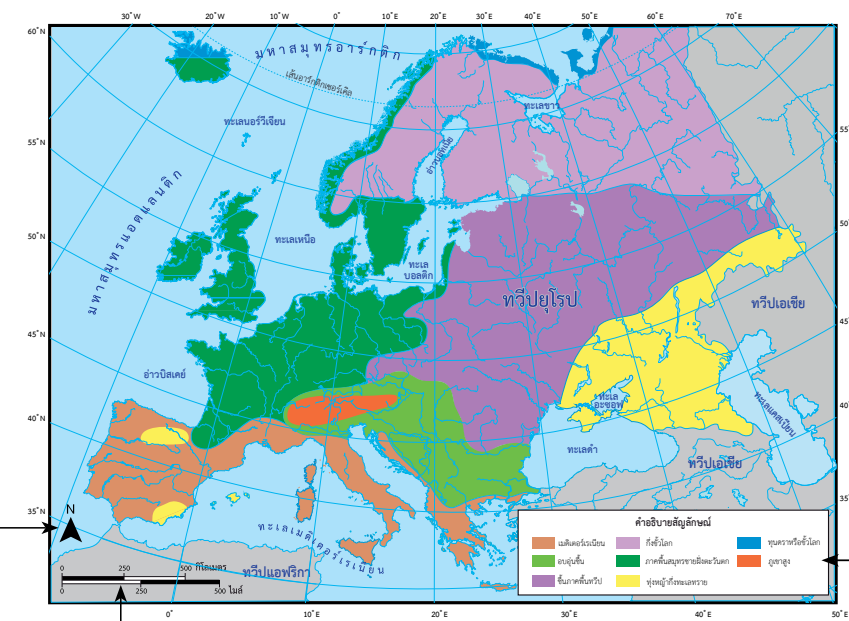
การอ่านและแปลความแผนที่ ผู้ใช้งานต้องมีความรู้ ความเข้าใจองค์ประกอบที่สำคัญของแผนที่ เช่น มาตราส่วน ทิศ สัญลักษณ์ เพื่ออ่านและแปลความหมายข้อมูลต่าง ๆ ที่ ปรากฏบนแผนที่ได้อย่างถูกต้อง ทำให้ผู้ใช้งานใช้ประโยชน์ จากแผนที่ได้ตรงตามความต้องการ

แผนที่สี่องค์ประกอบต่างๆ มากมาย หากเรามีความรู้ความเข้าใจในองค์ประกอบที่สำคัญของแผนที่ จะทำให้เราอ่านและแปลความแผนที่ได้อย่างถูกต้อง

- ตัวอย่างการอ่านและแปลความหมายมาตราส่วน ทิศ และสัญลักษณ์ของแผนที่แสดงเขตภูมิอากาศของทวีปยุโรป

สัญลักษณ์ ใช้สีต่าง ๆ แทนเขตภูมิอากาศ อ่านและแปลความได้ เช่น

- ตอนเหนือของทวีปยุโรปมีภูมิอากาศแบบกึ่งขั้วโลก แทนด้วยสัญลักษณ์สี่มวงอ่อน พบในบริเวณคาบสมุทรสแกนดิเนเวีย ประเทศฟินแลนด์ และทางตอนเหนือของประเทศรัสเซีย
- ตอนใต้ของทวีปยุโรปมีภูมิอากาศแบบเมดิเตอร์เรเนียน แทนด้วยสัญลักษณ์สี่ส้ม พบในบริเวณชายฝั่งทะเลเมดิเตอร์เรเนียน คาบสมุทรบอลข่าน



ทิศ กำหนดให้ด้านบนของแผนที่เป็นทิศเหนือ
ด้านซ้ายเป็นทิศตะวันตก ด้านขวาเป็นทิศ
ตะวันออก และด้านล่างเป็นทิศใต้

มาตรฐาน
กำหนดให้ ๑ เซนติเมตรบนแผนที่เท่ากับ ๒๕๐ กิโลเมตรของระยะทางจริงบนพื้นผิวโลก

แผนที่แสดงเขตภูมิอากาศของทวีปยุโรป



กิจกรรมตรวจสอบการเรียนรู้ที่ ๒

นักเรียนหาแผนที่ทวีปยุโรปหรือทวีปแอฟริกาจากสื่อออนไลน์มาจำแนกว่าแผนที่นั้นมียอดประกอบใดบ้าง เช่น ชื่อแผนที่ มาตรฐาน ทิศ สัญลักษณ์ แล้วให้อธิบายรายละเอียดของแต่ละองค์ประกอบว่ามีความหมายว่าอย่างไร จากนั้นออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียนแล้วแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน



กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

ชื่อกิจกรรม

รู้จักมาตรฐาน ฝึกคำนวณหาระยะทางจริง

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม

- นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสม เพื่อร่วมกันสืบค้นแผนที่ทวีปยุโรปหรือทวีปแอฟริกาจากสื่อออนไลน์มากลุ่มละ ๑ แผนที่
- นักเรียนศึกษามาตรฐานที่ระบุไว้ในแผนที่ว่ามีลักษณะอย่างไร มีการแทนค่าอย่างไร
- นักเรียนวัดระยะจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งในแผนที่ แล้วคำนวณหาระยะทางจริงบนพื้นผิวโลกว่ามีระยะทางเท่าใด
- ครูให้คำแนะนำในการคำนวณและตรวจสอบความถูกต้อง
- ครูและนักเรียนสรุปความรู้ที่ได้จากกิจกรรมร่วมกัน

สื่อและแหล่งการเรียนรู้

- อินเทอร์เน็ต/แหล่งเรียนรู้บนสื่อออนไลน์
- แผนที่
- หนังสือเรียน

บันทึกผลการจัดกิจกรรม

.....

.....

สรุปผลการจัดกิจกรรม

.....

.....

สรุปเรื่องมาตรฐาน ทิศ และสัญลักษณ์ในแผนที่

องค์ประกอบของแผนที่ การใช้แผนที่เพื่อศึกษาข้อมูลต่างๆ เราจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับองค์ประกอบของแผนที่ ที่สำคัญ เช่น

มาตรฐาน คือ อัตราส่วนระหว่างระยะบนแผนที่กับระยะทางจริงบนพื้นผิวโลก ทำให้ทราบว่าแผนที่มีการย่อส่วนจากภูมิประเทศจริงเป็นสัดส่วนเท่าใด

ทิศหรือทิศทาง คือ การบอกทิศของพื้นที่ที่แสดงบนแผนที่ โดยทั่วไปกำหนดให้ทิศเหนือเป็นทิศหลัก ทิศเหนือมี 3 ชนิด ได้แก่ ทิศเหนือจริง ทิศเหนือกริด และทิศเหนือแม่เหล็ก

สัญลักษณ์ คือ เครื่องหมายที่ใช้แทนสิ่งต่างๆ ที่ปรากฏบนพื้นผิวโลก ทั้งสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น

มาตรฐาน
ทิศ และสัญลักษณ์
ในแผนที่

การอ่านและแปลความหมายมาตรฐาน ทิศ และสัญลักษณ์ในแผนที่ แผนที่มียอดประกอบต่างๆ มากมาย หากผู้ใช้งานมีความรู้ความเข้าใจองค์ประกอบที่สำคัญของแผนที่ จะทำให้อ่านและแปลความแผนที่ได้อย่างถูกต้อง



คำถามท้ายหน่วยการเรียนรู้

- ทิศ มาตรฐาน และสัญลักษณ์ในแผนที่คืออะไรและมีความสำคัญอย่างไร
- จงอธิบายความเหมือนและความแตกต่างของมาตรฐานคำพูด มาตรฐานเส้น และมาตรฐานเศษส่วนมาพอเข้าใจ
- แผนที่ภูมิประเทศมาตรฐาน ๑ : ๒๕๐,๐๐๐ มีความหมายว่าอย่างไร และหากวัดระยะในแผนที่นี้ จากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งได้ ๒ เซนติเมตร ระยะทางจริงบนพื้นผิวโลกจะเป็นเท่าใด