

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง

สาระภูมิศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐)

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑
และแนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้



สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

กระทรวงศึกษาธิการ โดยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ดำเนินการจัดทำมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้ดำเนินการจัดทำสาระภูมิศาสตร์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ พร้อมทั้งจัดทำสาระการเรียนรู้แกนกลางของกลุ่มสาระการเรียนรู้และสาระดังกล่าวในแต่ละระดับชั้น เพื่อให้เขตพื้นที่การศึกษา หน่วยงานระดับท้องถิ่น และสถานศึกษาทุกสังกัดที่จัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้นำไปใช้เป็นกรอบและทิศทางในการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา และจัดการเรียนการสอน โดยจัดทำเป็น ๓ เล่ม ดังนี้

๑. ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

๒. ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

๓. ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง สาระภูมิศาสตร์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ และแนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนร่วมจากทุกหน่วยงาน และทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ทั้งในและนอกกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งช่วยในการจัดทำเอกสารดังกล่าว ให้มีความสมบูรณ์และเหมาะสมสำหรับการจัดการเรียนการสอนในแต่ละระดับชั้น สามารถพัฒนาผู้เรียน ให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่กำหนด

(นายการุณ สกุลประดิษฐ์)

เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	
ความเป็นมาของการปรับสาระภูมิศาสตร์	๑
เป้าหมายของการเรียนสาระภูมิศาสตร์	๒
การรู้เรื่องภูมิศาสตร์	๔
มาตรฐานการเรียนรู้	๖
คุณภาพผู้เรียน	๖
ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้แกนกลาง และการรู้เรื่องภูมิศาสตร์	๘
แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	๒๗
แนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เรื่องภูมิศาสตร์	๕๖
ตัวอย่างกิจกรรมการเรียนรู้	๕๙
เอกสารอ้างอิง	๘๕
ภาคผนวก	
อภิธานศัพท์	๘๖
คณะผู้จัดทำ	๙๒

สาระภูมิศาสตร์

ความเป็นมาของการปรับสาระภูมิศาสตร์

กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ให้เป็นหลักสูตรแกนกลางของประเทศ เมื่อวันที่ ๑๑ กรกฎาคม ๒๕๕๑ ซึ่งใช้มาเป็นเวลากว่า ๙ ปี สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา ได้ดำเนินการติดตามผลการนำหลักสูตรไปสู่การปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง ในหลายรูปแบบ ทั้งการประชุมรับฟังความคิดเห็น การนิเทศติดตามผลการใช้หลักสูตรของโรงเรียน การรับฟังความคิดเห็นผ่านเว็บไซต์ของสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา รายงานผลการวิจัยของหน่วยงานและองค์กรที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรและการใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ผลจากการศึกษา พบว่า ปัญหาส่วนใหญ่เกิดจาก การนำหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ไปสู่การปฏิบัติในสถานศึกษา และในห้องเรียน อย่างไรก็ตาม ในด้านของเนื้อหาสาระในกลุ่มสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางฯ พบว่า มาตรฐาน การเรียนรู้ และตัวชี้วัดในบางกลุ่มสาระการเรียนรู้ ได้แก่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ซึ่งเป็นเป้าหมายการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ยังไม่เพียงพอต่อการรองรับสถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งเป็นหัวใจของการวางรากฐานขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ การพัฒนาศักยภาพคน ยกระดับคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ให้สามารถพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม ก้าวทันและทัดเทียมนานาชาติ

นอกจากนี้ การศึกษาข้อมูลทิศทางและกรอบยุทธศาสตร์ของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๖๔) ซึ่งเกิดขึ้นในช่วงเวลาของการปฏิรูปประเทศและสถานการณ์โลก ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และเชื่อมโยงใกล้ชิดกันมากขึ้น โดยจัดทำบนพื้นฐานของกรอบยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๗๙) ซึ่งเป็นแผนหลักของการพัฒนาประเทศ และเป้าหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๗๙ รวมทั้งการปรับโครงสร้างประเทศไปสู่ประเทศไทย ๔.๐ ซึ่งยุทธศาสตร์ชาติที่จะใช้เป็นกรอบแนวทางการพัฒนาในระยะ ๒๐ ปีต่อจากนี้ ประกอบด้วย ๖ ยุทธศาสตร์ ได้แก่ (๑) ยุทธศาสตร์ด้านความมั่นคง (๒) ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน (๓) ยุทธศาสตร์การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน (๔) ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างโอกาสความเสมอภาคและเท่าเทียมกันทางสังคม (๕) ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และ (๖) ยุทธศาสตร์ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ เพื่อมุ่งสู่วิสัยทัศน์และทิศทางการพัฒนาประเทศ “ความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน” เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

กระทรวงศึกษาธิการโดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงได้พิจารณาปรับปรุงหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ให้สอดคล้องกับแผนดังกล่าว ในประเด็นด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน เพื่อการรองรับการเปลี่ยนแปลง และที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยกำหนดให้ปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ๔ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ได้แก่ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เฉพาะสาระภูมิศาสตร์ เป็นนโยบายสำคัญเร่งด่วน โดยปรับปรุงมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดให้มีความชัดเจน ครอบคลุม

ยึดหยุ่นทั้งเนื้อหา เวลา สอดคล้องกับบริบทของโรงเรียน ตามเจตนารมณ์ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

สาระภูมิศาสตร์ เป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งวิทยาศาสตร์ และสังคมศาสตร์ สามารถบูรณาการกับศาสตร์อื่นๆ ได้ เช่น ประวัติศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ รวมทั้งได้พิจารณาเห็นว่า ปัจจุบันประเทศไทย และพื้นที่ต่างๆ ของโลกเกิดภาวะวิกฤตด้านกายภาพ ด้านสิ่งแวดล้อม และมีผลกระทบอย่างรุนแรงมากขึ้นเรื่อยๆ นอกจากนี้ กระแสโลกาภิวัตน์ ความทันสมัยของวิทยาการและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ที่เป็นเทคโนโลยีสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ มีมากขึ้น ตลอดจนการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อการสร้างที่ยั่งยืน ซึ่งการเรียนรู้เพียงสาระสำคัญของสาระภูมิศาสตร์ไม่เพียงพอต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว และบางครั้งเกิดขึ้นโดยคาดการณ์ไม่ได้ ผู้เรียนจึงต้องมีทักษะ กระบวนการ และความสามารถทางภูมิศาสตร์ เพื่อเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ประกอบกัน ดังนั้น จึงจำเป็นที่จะต้องมีการทบทวนและปรับปรุงสาระภูมิศาสตร์ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ขึ้น

สาระภูมิศาสตร์ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ฉบับปรับปรุงนี้ยังคงยึดหลักการพัฒนาการเรียนรู้ตามธรรมชาติของกลุ่มสาระและพัฒนาการในการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน ซึ่งได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่สอดคล้องกับระดับความรู้ความสามารถของผู้เรียน กล่าวคือ ระดับประถมศึกษาผู้เรียนจะได้เรียนรู้จากสิ่งใกล้ตัวไปไกลตัว ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นผู้เรียนจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพของทวีปต่างๆ ที่ส่งผลต่อกิจกรรมของมนุษย์ อันจะนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน และระดับมัธยมศึกษาตอนปลายผู้เรียนจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับสาระภูมิศาสตร์ ที่มีความลุ่มลึกและทันสมัยต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก

เป้าหมายของการเรียนสาระภูมิศาสตร์

สาระภูมิศาสตร์ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลก ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรควิถีการดำเนินชีวิต เพื่อให้รู้เท่าทัน ปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม ตลอดจนสามารถใช้ทักษะ กระบวนการ ความสามารถทางภูมิศาสตร์ และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์จัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมตามสาเหตุและปัจจัย อันจะนำไปสู่การปรับใช้ในการดำเนินชีวิต

ดังนั้น เพื่อให้การเรียนรู้สาระภูมิศาสตร์บรรลุผลตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ จึงได้กำหนดทิศทางสำหรับครูผู้สอน เพื่อใช้เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ส่งผลให้ผู้เรียน มีความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถ และทักษะกระบวนการทางภูมิศาสตร์ ที่สะท้อนสมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ที่มุ่งพัฒนาให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และการประกอบอาชีพ จึงได้กำหนดแนวทางการจัดการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย (๑) ความรู้ความเข้าใจทางภูมิศาสตร์ (๒) ความสามารถทางภูมิศาสตร์ (๓) กระบวนการทางภูมิศาสตร์ (๔) ทักษะทางภูมิศาสตร์ จากเป้าหมายของการเรียนสาระภูมิศาสตร์ที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปเป็นแผนภาพได้ ดังนี้



แผนภาพที่ ๑ เป้าหมายของการเรียนสาระภูมิศาสตร์

เอกสารฉบับนี้จึงเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้สำหรับครู ตามการรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (geo-literacy) เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจได้อย่างถูกต้องและชัดเจน สามารถคิดอย่างเป็นระบบ ยึดหยุ่นได้ตามสภาพความเป็นจริง และนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิต ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

การรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (geo-literacy)

การรู้เรื่องภูมิศาสตร์ เป็นความรู้พื้นฐานของผู้เรียนในคริสต์ศตวรรษที่ ๒๑ ในการแสวงหาความรู้ และตอบคำถามที่เกี่ยวข้องกับทำเลที่ตั้งหรือความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ บนพื้นผิวโลก การพัฒนาให้ผู้เรียนสามารถดำรงตนอยู่ในวิถีของการเป็นพลเมืองโลกที่ดี ตลอดจนเข้าใจการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกต้องนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำให้ผู้เรียนตระหนักในการรู้เรื่องภูมิศาสตร์ ผู้สอนควรจะสอดแทรกการรู้เรื่องภูมิศาสตร์ในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสอน การรู้เรื่องภูมิศาสตร์เป็นลักษณะที่แสดงความสามารถในการใช้ความเข้าใจเชิงภูมิศาสตร์ (ability to use geographic understanding) และการให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ (geographic reasoning) เพื่อการตัดสินใจเชิงภูมิศาสตร์อย่างเป็นระบบ (systematic geographic decision) ในการแก้ไขปัญหาและวางแผนในอนาคต (problem solving and future planning) โดยอาศัยองค์ประกอบที่สำคัญ ๓ ประการ คือ ความสามารถทางภูมิศาสตร์ กระบวนการทางภูมิศาสตร์ และทักษะทางภูมิศาสตร์ ดังตารางต่อไปนี้

ความสามารถทางภูมิศาสตร์	กระบวนการทางภูมิศาสตร์	ทักษะทางภูมิศาสตร์
<ul style="list-style-type: none">● ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์● การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์● การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	<ul style="list-style-type: none">● การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์● การรวบรวมข้อมูล● การจัดการข้อมูล● การวิเคราะห์ข้อมูล● การสรุปเพื่อตอบคำถาม	<ul style="list-style-type: none">● การสังเกต● การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์● การใช้เทคนิค และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์● การคิดเชิงพื้นที่● การคิดแบบองค์รวม● การใช้เทคโนโลยี● การใช้สถิติพื้นฐาน

ตารางที่ ๑ การรู้เรื่องภูมิศาสตร์

ความสามารถทางภูมิศาสตร์

การรู้เรื่องภูมิศาสตร์จำเป็นต้องอาศัยความสามารถในการให้เหตุผลเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ บนโลกจากองค์ประกอบที่สำคัญ ๓ ประการ ได้แก่

๑) ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์

ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ผ่านปฏิสัมพันธ์ (interaction) เป็นการเข้าใจความเป็นไปของโลกผ่านปฏิสัมพันธ์ของระบบธรรมชาติและระบบมนุษย์ โดยในระบบธรรมชาติจะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการเข้าใจระบบของโลก สิ่งแวดล้อม และนิเวศวิทยา ที่เน้นหน้าที่และปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน นอกจากนี้ ในระบบมนุษย์จะเป็นการเข้าใจการประกอบกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์บนพื้นผิวโลก เช่น การตั้งถิ่นฐาน ลักษณะทางวัฒนธรรม กิจกรรมทางเศรษฐกิจ ที่ก่อให้เกิดการเคลื่อนย้ายของคน ข้อมูล และข่าวสาร

๒) การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์

การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ผ่านการเชื่อมโยงระหว่างกัน (interconnection) เป็นการเข้าใจการเกิดปรากฏการณ์ในแต่ละสถานที่จากการมีปฏิสัมพันธ์ของระบบกายภาพและระบบมนุษย์ ดังนั้น นอกจากความเชื่อมโยงระหว่างกัน ของทั้งสองระบบแล้ว การรู้และเข้าใจความเป็นมา สภาพทางภูมิศาสตร์ และสภาพทางสังคม เป็นปัจจัยสำคัญที่สามารถส่งผลให้เกิดปรากฏการณ์ที่แตกต่างกันในแต่ละสถานที่ได้

๓) การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ

การตัดสินใจอย่างเป็นระบบตามนัย (implication) เป็นความสามารถขั้นสูงที่เกิดจากการบูรณาการความรู้ เรื่องการมีปฏิสัมพันธ์ และการเชื่อมโยงระหว่างกันของสิ่งต่างๆ มาใช้ประกอบการตัดสินใจอย่างเป็นระบบ ในการแก้ไขปัญหาและวางแผนในอนาคตได้อย่างเหมาะสม

กระบวนการทางภูมิศาสตร์

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภูมิศาสตร์ให้ผู้เรียนเกิดการคิดอย่างเป็นระบบ เข้าใจและ มีความรู้ อย่างถูกต้องชัดเจน ผู้สอนอาจใช้วิธีการแบบแก้ปัญหา (problem solving method) หรือวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (inquiry method) เป็นตัวกระตุ้นผู้เรียน โดยผ่านกระบวนการจัดกิจกรรมที่สำคัญ ๕ ขั้นตอน ได้แก่

๑) การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ เป็นการระบุประเด็นต่างๆ ที่ผู้ศึกษานำมาพิจารณาประกอบการหาคำตอบ เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายของการศึกษา โดยจะต้องอยู่ในรูปแบบประโยคคำถาม ที่กระชับ ชัดเจน และตรงประเด็น เช่น “ปัจจัยอะไรบ้างที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงลักษณะของแม่น้ำ”

๒) การรวบรวมข้อมูล เป็นขั้นตอนสำคัญขั้นตอนหนึ่งของกระบวนการทางภูมิศาสตร์ที่รวบรวมข้อเท็จจริง และข้อมูลที่เป็นประโยชน์และคาดว่าจะนำไปใช้ประกอบการศึกษา การรวบรวมข้อมูลจะต้องอาศัยความรู้และเทคนิคต่างๆ เช่น ประเภทของข้อมูล การออกแบบแบบบันทึกข้อมูล การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล วิธีการเจมนับข้อมูล การออกแบบสอบถาม และการบันทึกการสังเกต เป็นต้น

๓) การจัดการข้อมูล เป็นการจัดระเบียบข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลเพื่อประกอบการศึกษา นอกจากนี้ ยังเป็นการตรวจสอบความครบถ้วนและความถูกต้อง เพื่อความสะดวกในการวิเคราะห์ข้อมูล

๔) การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล เป็นหัวใจของกระบวนการทางภูมิศาสตร์ เมื่อข้อมูลผ่านกระบวนการจัดการแล้ว ก็จะง่ายต่อการอธิบาย วิเคราะห์ และแปลผลข้อมูลดังกล่าว ด้วยสถิติขั้นพื้นฐาน

๕) การสรุปเพื่อตอบคำถาม เป็นการสรุปเนื้อหาให้ตรงคำถามของการศึกษาตามที่ระบุไว้ในขั้นต้น นอกจากนี้ ผู้ศึกษาต้องวิจารณ์ผลลัพธ์ที่ได้เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการศึกษา โดยผู้ศึกษาจะต้องรายงานผล ที่ได้ในแต่ละกระบวนการอย่างละเอียด ถูกต้อง และชัดเจน ตามวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งอาจจะต้องอ้างอิงกรอบแนวคิด และ ทฤษฎีต่างๆ ด้วย

ทักษะทางภูมิศาสตร์

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนมีการรู้เรื่องภูมิศาสตร์นั้น ผู้สอนจำเป็นต้อง พัฒนาทักษะของผู้เรียนที่เกี่ยวข้องกับมุมมองทางภูมิศาสตร์ โดยสามารถจัดกิจกรรมต่างๆ ด้วยการสอดแทรก ทักษะที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

๑) การสังเกต (observation) เป็นการนำผู้เรียนไปสังเกตการณ์สิ่งแวดล้อมทั้งที่เกิดขึ้นเอง ตามธรรมชาติ และมนุษย์สร้างขึ้น เช่น การสังเกตความแตกต่างของสิ่งแวดล้อมระหว่างบ้านกับโรงเรียน

๒) การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ (interpretation of geographic data) เป็นการแปลความหมาย ข้อมูลของสิ่งที่ปรากฏอยู่บนพื้นโลก ที่อ้างอิงด้วยตำแหน่ง ที่อาจจะปรากฏอยู่ในรูปของแผนภูมิ แผนภาพ กราฟ ตาราง รูปถ่าย แผนที่ ภาพถ่ายดาวเทียม และภูมิสารสนเทศ

๓) การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ (using geographic technique and equipment) เป็นการใช้วิธีการ เช่น การชักตัวอย่าง (sampling) การวาดภาพร่างในภาคสนาม การใช้รูปถ่าย แผนที่ และเครื่องมือต่างๆ ในการ รวบรวมข้อมูลทางภูมิศาสตร์

๔) การคิดเชิงพื้นที่ (spatial thinking) เป็นการคิดที่ใช้ความรู้ทางภูมิศาสตร์ในการระบุ วิเคราะห์ และทำความเข้าใจประเด็นเกี่ยวกับที่ตั้ง ทิศทาง มาตราส่วน แบบรูป พื้นที่ และแนวโน้มของความสัมพันธ์ระหว่างปรากฏการณ์ทางภูมิศาสตร์กับเวลา

๕) การคิดแบบองค์รวม (holistic thinking) เป็นการมองภาพรวมของระบบต่างๆ ทางภูมิศาสตร์ ที่ผ่านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ความสัมพันธ์ของสรรพสิ่ง ทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น

๖) การใช้เทคโนโลยี (using technology) เป็นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลทางภูมิศาสตร์ผ่านอินเทอร์เน็ต เช่น การใช้อินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูลต่างๆ การใช้ Google Earth การใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ ประกอบการเรียนการสอน

๗) การใช้สถิติพื้นฐาน (using basic statistics) เป็นการใช้สถิติอย่างง่าย เช่น ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่ามัธยฐาน และค่าฐานนิยม ในการวิเคราะห์ข้อมูล การเข้าใจลักษณะการกระจาย (dispersion) และความสัมพันธ์ (correlation) ของข้อมูลทางภูมิศาสตร์ และการวิเคราะห์แบบรูปของข้อมูลเชิงพื้นที่ (analysis of spatial pattern)

ทั้งนี้ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้เรื่องภูมิศาสตร์ให้ผู้เรียน จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมต่อระดับการเรียนรู้ในแต่ละช่วงชั้น การจัดกิจกรรมภาคสนาม (fieldwork) จะเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องภูมิศาสตร์ได้เป็นอย่างดี เนื่องจาก กิจกรรมดังกล่าวเป็นการบูรณาการความรู้ทางภูมิศาสตร์ในประเด็นต่างๆ ผ่านกระบวนการและการใช้ทักษะทางภูมิศาสตร์ในการตอบและแก้ไขปัญหาที่ผู้สอนได้ตั้งขึ้น ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง ในพื้นที่หนึ่งๆ

การปรับปรุงหลักสูตรในครั้งนี้ จึงได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ คุณภาพผู้เรียน ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้แกนกลาง และการรู้เรื่องภูมิศาสตร์ ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ อภิธานศัพท์ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ภูมิศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ โดยกำหนดประเด็นสำคัญๆ ดังนี้

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ส ๕.๑ เข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลกและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกัน ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูล ตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ ตลอดจนใช้ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐาน ส ๕.๒ เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรควิถีการดำเนินชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

คุณภาพผู้เรียน

จบชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

มีความรู้เกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพของสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัวและชุมชน และสามารถปรับตัวเท่าทันการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ และมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมใกล้ตัว

จบชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

มีความรู้เกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพ ภัยพิบัติ ลักษณะกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในจังหวัด ภาคและประเทศไทย สามารถเตรียมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพกับภัยพิบัติต่างๆ ในประเทศไทย และหาแนวทางในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

มีความรู้เกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพ ภัยพิบัติ ลักษณะกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคม ในภูมิภาคต่างๆ ของโลก ความร่วมมือด้านทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ เพื่อเตรียมรับมือภัยพิบัติและการจัดการทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

มีความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ ปัญหาทางกายภาพและภัยพิบัติ ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิต ความร่วมมือด้านทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมในประเทศและระหว่างประเทศ เพื่อเตรียมรับมือการเปลี่ยนแปลงของโลก และการจัดการทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

ตัวชี้วัด ภาวะการเรียนรู้รู้แกนกลาง และการเรียนรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (geo-literacy)

สาระที่ ๕ ภูมิศาสตร์

มาตรฐาน ส ๕.๑ เข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลกและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกัน ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ ตลอดจนใช้ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	geo-literacy		
			ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ
ป.๑	๑. จำแนกสิ่งแวดล้อมรอบตัวที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น	<ul style="list-style-type: none"> สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเอง ตามธรรมชาติ และที่มนุษย์สร้างขึ้นที่บ้านและที่โรงเรียน 	ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์	-	สังเกต
	๒. ระบุความสัมพันธ์ของตำแหน่ง ระยะ ทิศ ของสิ่งต่าง ๆ	<ul style="list-style-type: none"> ความสัมพันธ์ของตำแหน่ง ระยะ ทิศ ของสิ่งต่างๆ รอบตัว เช่น ที่อยู่อาศัย บ้านของเพื่อนบ้าน ถนน ต้นไม้ ทุ่งนา ไร่ สวน ที่ราบภูเขา แหล่งน้ำ ทิศหลัก (เหนือ ตะวันออก ใต้ ตะวันตก) และที่ตั้งของสิ่งต่างๆ รอบตัว 	-	-	สังเกต
	๓. ใช้แผนผังแสดงตำแหน่งของสิ่งต่างๆ ในห้องเรียน	<ul style="list-style-type: none"> แผนผังแสดงตำแหน่งสิ่งต่างๆ ในห้องเรียน 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์	๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์
	๔. สังเกตและบอกการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศในรอบวัน	<ul style="list-style-type: none"> การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศในรอบวัน เช่น กลางวัน กลางคืน ความร้อนของอากาศฝน-เมฆ-ลม 	-	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	geo-literacy		
			ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ
ป.๒	๑. ระบุสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ และที่มนุษย์สร้างขึ้น ซึ่งปรากฏระหว่างบ้านกับโรงเรียน	◆ สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติกับที่มนุษย์สร้างขึ้น ซึ่งปรากฏระหว่างบ้านกับโรงเรียน	ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์
	๒. ระบุตำแหน่งและลักษณะทางกายภาพของสิ่งต่างๆ ที่ปรากฏในแผนที่ แผนผัง รูปถ่าย และลูกโลก เช่น ภูเขา ที่ราบ แม่น้ำ ดินไม่ทะเล	◆ ตำแหน่งและลักษณะทางกายภาพของสิ่งต่างๆ ที่ปรากฏในแผนที่ แผนผัง รูปถ่าย และลูกโลก เช่น ภูเขา ที่ราบ แม่น้ำ ดินไม่ทะเล	-	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์
	๓. สังเกตและแสดงความสัมพันธ์ระหว่างโลก ดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ ที่ทำให้เกิดปรากฏการณ์ เช่น กลางวัน ช้างแรม ฤดูกาลต่างๆ	◆ ความสัมพันธ์ระหว่างโลก ดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ ที่ทำให้เกิดปรากฏการณ์ เช่น ข้างขึ้น ข้างแรม ฤดูกาลต่างๆ	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การที่เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์
ป.๓	๑. ถ้าวัดข้อมูลทางภูมิศาสตร์ในโรงเรียนและชุมชนโดยใช้แผนที่ แผนผัง และรูปถ่าย เพื่อแสดงความสัมพันธ์ของตำแหน่ง ระยะ ทิศทาง	◆ ข้อมูลทางภูมิศาสตร์ในชุมชน ◆ แผนที่ แผนผัง และรูปถ่าย ◆ ความสัมพันธ์ของตำแหน่ง ระยะ ทิศทาง	ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์
	๒. วัดแผนที่เพื่อแสดงตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่สำคัญในบริเวณโรงเรียนและชุมชน	◆ ตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่สำคัญในบริเวณโรงเรียนและชุมชน เช่น สถานที่ราชการ ตลาด โรงพยาบาล ไปรษณีย์	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การที่เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	geo-literacy		
			ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ
ป.๔	๑. สืบค้นและอธิบายข้อมูลลักษณะทางกายภาพในจังหวัดของตน ด้วยแผนที่และรูปถ่าย	◆ ลักษณะทางกายภาพของจังหวัดตนเอง	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์
	๒. ระบุแหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญในจังหวัดของตนด้วยแผนที่และรูปถ่าย	◆ แหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญในจังหวัดของตน	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์
	๓. อธิบายลักษณะทางกายภาพที่ส่งผลต่อแหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญในจังหวัด	◆ ลักษณะทางกายภาพที่ส่งผลต่อแหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญในจังหวัด	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์
ป.๕	๑. สืบค้นและอธิบายข้อมูลลักษณะทางกายภาพในภูมิภาคของตนด้วยแผนที่และรูปถ่าย	◆ ลักษณะทางกายภาพในภูมิภาคของตน	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การใช้เทคโนโลยี

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	geo-literacy		
			ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ
	๒. อธิบายลักษณะทางกายภาพที่ส่งผลต่อแหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญในภูมิภาคของตน	<ul style="list-style-type: none"> ลักษณะทางกายภาพที่ส่งผลต่อแหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญในภูมิภาคของตน 	<ol style="list-style-type: none"> ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ 		<ol style="list-style-type: none"> การสังเกต การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ การใช้เทคโนโลยี
ป.๖	๑. สืบค้นและอธิบายข้อมูลลักษณะทางกายภาพของประเทศไทย ด้วยแผนที่รูปถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียม	<ul style="list-style-type: none"> เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ (แผนที่รูปถ่ายทางอากาศ ภาพจากดาวเทียม) ที่แสดงลักษณะทางกายภาพของประเทศไทย 	<ol style="list-style-type: none"> ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ 	<ol style="list-style-type: none"> การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ การรวบรวมข้อมูล การจัดการข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การสรุปเพื่อตอบคำถาม 	<ol style="list-style-type: none"> การสังเกต การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ การใช้เทคโนโลยี
	๒. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายภาพกับวิถีชีวิตในประเทศไทย เพื่อเตรียมพร้อมรับมือภัยพิบัติ	<ul style="list-style-type: none"> ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายภาพกับวิถีชีวิตในประเทศไทย เช่น อุทกภัย แผ่นดินไหว วาตภัย สึนามิ ภัยแล้ง ดินถล่ม และโคลนถล่ม การเตรียมพร้อมรับมือภัยพิบัติ 	<ol style="list-style-type: none"> ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ 		<ol style="list-style-type: none"> การสังเกต การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ การใช้เทคโนโลยี

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	geo-literacy		
			ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ
ม.๑	<p>๑. วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพของทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย โดยใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์สืบค้นข้อมูล</p> <p>๒. อธิบายพิกัดภูมิศาสตร์ (ละติจูด และลองจิจูด) เส้นแบ่งเวลา และเปรียบเทียบวัน เวลา ของโลก</p> <p>๓. วิเคราะห์สาเหตุการเกิดภัยพิบัติ และผลกระทบในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย</p>	<p>◆ ทิศ ขนาน และอาณาเขตของทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย</p> <p>◆ การใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ เช่น แผนที่ รูปถ่ายทางอากาศ ภาพจากดาวเทียมในการ สืบค้นลักษณะทางกายภาพของทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย</p> <p>◆ พิกัดภูมิศาสตร์ (ละติจูด และลองจิจูด)</p> <p>◆ เส้นแบ่งเวลา</p> <p>◆ การเปรียบเทียบวัน เวลาของโลก</p> <p>◆ สาเหตุการเกิดภัยพิบัติและผลกระทบใน ทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย</p>	<p>การให้เหตุผล ทางภูมิศาสตร์</p> <p>๑. ความเข้าใจระบบ ธรรมชาติและมนุษย์</p> <p>๒. การให้เหตุผล ทางภูมิศาสตร์</p> <p>๑. ความเข้าใจระบบ ธรรมชาติและมนุษย์</p> <p>๒. การให้เหตุผล ทางภูมิศาสตร์</p> <p>๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ</p>	<p>๑. การตั้งคำถาม เชิงภูมิศาสตร์</p> <p>๒. การรวบรวมข้อมูล</p> <p>๓. การจัดการข้อมูล</p> <p>๔. การวิเคราะห์ข้อมูล</p> <p>๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม</p> <p>-</p> <p>๑. การตั้งคำถาม เชิงภูมิศาสตร์</p> <p>๒. การรวบรวมข้อมูล</p> <p>๓. การจัดการข้อมูล</p> <p>๔. การวิเคราะห์ข้อมูล</p> <p>๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม</p>	<p>๑. การสังเกต</p> <p>๒. การแปลความข้อมูล ทางภูมิศาสตร์</p> <p>๓. การคิดเชิงพื้นที่</p> <p>๔. การคิดแบบองค์รวม</p> <p>๕. การใช้เทคโนโลยี</p> <p>๑. การสังเกต</p> <p>๒. การแปลความข้อมูล ทางภูมิศาสตร์</p> <p>๓. การใช้เทคนิคและ เครื่องมือทางภูมิศาสตร์</p> <p>๔. การคิดแบบองค์รวม</p> <p>๕. การใช้เทคโนโลยี</p> <p>๑. การแปลความข้อมูล ทางภูมิศาสตร์</p> <p>๒. การคิดเชิงพื้นที่</p>

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	geo-literacy		
			ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ
ม.๒	<p>๑. วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพของทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา โดยใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์สืบค้นข้อมูล</p> <p>๒. อธิบายมาตราส่วน ทิศ และสัญลักษณ์</p> <p>๓. วิเคราะห์สาเหตุการเกิดภัยพิบัติ และผลกระทบในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา</p>	<p>◆ ที่ตั้ง ขนาด และอาณาเขตของทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา</p> <p>◆ การใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ เช่น แผนที่ รูปถ่ายทางอากาศ ภาพจากดาวเทียมในการสืบค้น ลักษณะทางกายภาพของทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา</p>	<p>การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์</p> <p>๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์</p> <p>๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์</p>	<p>๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์</p> <p>๒. การรวบรวมข้อมูล</p> <p>๓. การจัดการข้อมูล</p> <p>๔. การวิเคราะห์ข้อมูล</p> <p>๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม</p>	<p>๑. การสังเกต</p> <p>๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์</p> <p>๓. การคิดเชิงพื้นที่</p> <p>๔. การคิดแบบองค์รวม</p> <p>๕. การใช้เทคโนโลยี</p> <p>๑. การสังเกต</p> <p>๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์</p> <p>๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์</p> <p>๔. การใช้เทคโนโลยี</p> <p>๑. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์</p> <p>๒. การคิดเชิงพื้นที่</p>
		<p>◆ การแปลความหมาย มาตราส่วน ทิศ และสัญลักษณ์ในแผนที่</p> <p>◆ สาเหตุการเกิดภัยพิบัติและผลกระทบในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา</p>		<p>๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์</p> <p>๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์</p> <p>๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์</p> <p>๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์</p> <p>๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ</p>	<p>-</p> <p>๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์</p> <p>๒. การรวบรวมข้อมูล</p> <p>๓. การจัดการข้อมูล</p> <p>๔. การวิเคราะห์ข้อมูล</p> <p>๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม</p>

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	geo-literacy		
			ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ
ม.๓	๑. วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพของทวีปอเมริกาเหนือ และทวีปอเมริกาใต้ โดยเลือกใช้แผนที่เฉพาะเรื่องและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์สืบค้นข้อมูล	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ที่ตั้ง ขนาด และอาณาเขตของทวีปอเมริกาเหนือ และทวีปอเมริกาใต้ ◆ การเลือกใช้แผนที่เฉพาะเรื่องและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์สืบค้นข้อมูล ลักษณะทางกายภาพของทวีปอเมริกาเหนือ และทวีปอเมริกาใต้ 	<p>การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ 	<ol style="list-style-type: none"> ๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม 	<ol style="list-style-type: none"> ๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การคิดเชิงพื้นที่ ๔. การคิดแบบองค์รวม ๕. การใช้เทคโนโลยี
ม.๔-๖	๑. วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์	<ul style="list-style-type: none"> ◆ การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ (ประกอบด้วย ๑. ธรรมชาติ ๒. บรรยากาศ ๓. อุณหภูมิ และชีวภาค) ของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์ ◆ การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ 	<ol style="list-style-type: none"> ๑. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๒. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ 	<ol style="list-style-type: none"> ๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม 	<ol style="list-style-type: none"> ๑. การแปลความหมายข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๒. การคิดเชิงพื้นที่

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	geo-literacy		
			ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ
	๒. วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพซึ่งทำให้เกิดปัญหาและภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลก	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ปัญหาทางกายภาพและภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลก 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การแปลความหมายข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๒. การคิดเชิงพื้นที่ ๓. การใช้สถิติพื้นฐาน
	๓. ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ และนำภูมิสารสนเทศมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน	<ul style="list-style-type: none"> ◆ แผนที่และองค์ประกอบ ◆ การอ่านแผนที่เฉพาะเรื่อง ◆ การแปลความหมายรูปถ่ายทางอากาศและภาพจากดาวเทียม ◆ การนำภูมิสารสนเทศไปใช้ในชีวิตประจำวัน 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การคิดเชิงพื้นที่ ๕. การใช้เทคโนโลยี ๖. การใช้สถิติพื้นฐาน

สาระที่ ๕ ภูมิศาสตร์

มาตรฐาน ส ๕.๒ เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรคิกรดำเนินชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	geo-literacy		
			ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ
ป.๑	๑. บอกสิ่งแวดล้อมที่เกิดตามธรรมชาติที่ส่งผลต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์	◆ สิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่มีผลต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์ เช่น ภูมิอากาศมีผลต่อลักษณะที่อยู่อาศัยและเครื่องแต่งกาย	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์
	๒. สังเกตและเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมเพื่อการปฏิบัติตนอย่างเหมาะสม	◆ การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัว ◆ อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลต่อการปฏิบัติตนอย่างเหมาะสม	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์
	๓. มีส่วนร่วมในการดูแลสิ่งแวดล้อมที่บ้านและห้องเรียน	◆ การปฏิบัติตนในการรักษาสีเขียวสิ่งแวดล้อมในบ้านและห้องเรียน	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์
ป.๒	๑. อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและมนุษย์สร้างขึ้น	◆ ความสำคัญของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้นในการดำเนินชีวิต	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	geo-literacy		
			ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ
ป.๒	๒. จำแนกและใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วไม่หมดไป ที่ใช้แล้วหมดไป และสร้างทดแทนขึ้นใหม่ได้อย่างคุ้มค่า	<ul style="list-style-type: none"> ประเภทของทรัพยากรธรรมชาติ <ul style="list-style-type: none"> - ใช้แล้วไม่หมดไป เช่น อากาศ แสงอาทิตย์ - ใช้แล้วหมดไป เช่น แร่ ถ่านหิน น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ - สร้างทดแทนขึ้นใหม่ได้ เช่น น้ำ ดิน ป่าไม้ สัตว์ป่า การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างคุ้มค่า 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์
	๓. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างฤดูกาลกับการดำเนินชีวิตของมนุษย์	<ul style="list-style-type: none"> ความสัมพันธ์ระหว่างฤดูกาลกับการดำเนินชีวิตของมนุษย์ 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์
	๔. มีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน	<ul style="list-style-type: none"> ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมที่มีต่อโรงเรียน การรักษาและฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์
ป.๓	๑. เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมของชุมชนในอดีตกับปัจจุบัน	<ul style="list-style-type: none"> สิ่งแวดล้อมของชุมชนในอดีตกับปัจจุบัน สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	geo-literacy			
			ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	
ป.๓	๒. อธิบายการใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติในการสนองความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ และการประกอบอาชีพ	<ul style="list-style-type: none"> ◆ การใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ เช่น การคมนาคม บ้านเรือน และการประกอบอาชีพในชุมชน ◆ การประกอบอาชีพที่เป็นผลมาจากสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติในชุมชน 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การตั้งคำถาม ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์	
			๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์		
	๓. อธิบายสาเหตุที่ทำให้เกิดมลพิษโดยมนุษย์	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ความหมายและประเภทของมลพิษโดยมนุษย์ ◆ สาเหตุของการเกิดมลพิษที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์			
			๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์			
	๔. อธิบายความแตกต่างของลักษณะเมืองและชนบท	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ลักษณะของเมืองและชนบท เช่น สิ่งปลูกสร้าง การใช้ที่ดิน การประกอบอาชีพ 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์			๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์
			๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์			
๕. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายภาพกับการดำเนินชีวิตของชนในชุมชน	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ภูมิประเทศ และภูมิอากาศที่มีผลต่อการดำเนินชีวิตของคนในชุมชน 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์			
		๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์				
๖. มีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชน	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมที่มีต่อชุมชน ◆ การจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชน 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์			
		๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์				

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	geo-literacy		
			ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ
ป.๔	๑. วิเคราะห์สิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของคนในจังหวัด	◆ สิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของคนในจังหวัด	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์
	๒. อธิบายการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมในจังหวัดและผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลง การตั้งถิ่นฐาน การย้ายถิ่น	◆ การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมในจังหวัดและผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลง เช่น การตั้งถิ่นฐาน การย้ายถิ่น	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์	
	๓. นำเสนอแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมในจังหวัด	◆ การจัดการสิ่งแวดล้อมในจังหวัด	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์
ป.๕	๑. วิเคราะห์สิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่มีอิทธิพลต่อลักษณะการตั้งถิ่นฐานและการย้ายถิ่นของประชากรในภูมิภาคของตน	◆ สิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่มีอิทธิพลต่อลักษณะการตั้งถิ่นฐานและการย้ายถิ่นของประชากรในภูมิภาคของตน	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	geo-literacy		
			ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ
ป.๖	๒. วิเคราะห์อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติก่อให้เกิดวิถีการดำเนินชีวิตในภูมิภาคของตน	<ul style="list-style-type: none"> อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติที่ก่อให้เกิดวิถีการดำเนินชีวิตในภูมิภาคของตน 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์
	๓. นำเสนอตัวอย่างที่สะท้อนให้เห็นผลจากการรักษาและทำลายสิ่งแวดล้อม และเสนอแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมในภูมิภาคของตน	<ul style="list-style-type: none"> ผลจากการรักษาและการทำลายสิ่งแวดล้อมในภูมิภาคของตน แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมในภูมิภาคของตน 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การใช้เทคโนโลยี
ป.๖	๑. วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับลักษณะกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในประเทศไทย	<ul style="list-style-type: none"> สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับลักษณะกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคม (ประชากร เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม) ในประเทศไทย ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การคิดเชิงพื้นที่
	๒. วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของประเทศไทยในอดีตกับปัจจุบัน และผลที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลง	<ul style="list-style-type: none"> การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของประเทศไทย ผลจากการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่มีต่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคม (ประชากร เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม) ของประเทศไทยในอดีตกับปัจจุบัน 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การคิดเชิงพื้นที่

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	geo-literacy		
			ความสามารถ	กระบวนการ	
ป.๖	๓. นำเสนอตัวอย่างที่สะท้อนให้เห็นผลจากการรักษาและทำลายทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม และเสนอแนวทางในการจัดการที่ยั่งยืนในประเทศไทย	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ผลจากการรักษาและทำลายทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย ◆ แนวทางในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนโดยมีจิตสำนึกคุณค่า 	๑. ความเข้าใจในระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การคิดแบบองค์รวม ๕. การคิดเชิงพื้นที่ ๖. การใช้เทคโนโลยี
ม.๑	๑. สำรวจและระบุทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคม เช่น พื้นที่เพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์ แหล่งประมง การกระจายของภาษาและศาสนา ในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย 	๑. ความเข้าใจในระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การคิดแบบองค์รวม ๕. การคิดเชิงพื้นที่
	๒. วิเคราะห์ปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยทางสังคมที่ส่งผลต่อทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยทางสังคมที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางประชากร สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย 	๑. ความเข้าใจในระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ		๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การคิดแบบองค์รวม ๕. การคิดเชิงพื้นที่

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	geo-literacy		
			ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ
ม.๒	๓. สืบค้น อภิปรายประเด็นปัญหาจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับมนุษย์ในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย	<p>◆ ประเด็นปัญหาจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับมนุษย์ที่เกิดขึ้นในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย</p>	<p>๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์</p> <p>๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์</p> <p>๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ</p>	<p>๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์</p> <p>๒. การรวบรวมข้อมูล</p> <p>๓. การจัดการข้อมูล</p> <p>๔. การวิเคราะห์ข้อมูล</p> <p>๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม</p>	<p>๑. การสังเกต</p> <p>๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์</p> <p>๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์</p> <p>๔. การคิดแบบองค์รวม</p> <p>๕. การคิดเชิงพื้นที่</p> <p>๖. การใช้เทคโนโลยี</p>
	๔. วิเคราะห์แนวทางการจัดการภัยพิบัติและการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนียที่ยั่งยืน	<p>◆ แนวทางการจัดการภัยพิบัติและการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนียที่ยั่งยืน</p>	<p>๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์</p> <p>๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์</p> <p>๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ</p>	<p>๑. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์</p> <p>๒. การคิดแบบองค์รวม</p> <p>๓. การคิดเชิงพื้นที่</p> <p>๔. การใช้เทคโนโลยี</p> <p>๕. การใช้สถิติพื้นฐาน</p>	<p>๑. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์</p> <p>๒. การคิดแบบองค์รวม</p> <p>๓. การคิดเชิงพื้นที่</p> <p>๔. การใช้เทคโนโลยี</p> <p>๕. การใช้สถิติพื้นฐาน</p>
	๑. สืบค้นและระบุทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา	<p>◆ ทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคม เช่น พื้นที่เพาะปลูก และเลี้ยงสัตว์ แหล่งประมง การกระจายของภาษาและศาสนาในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา</p>	<p>๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์</p> <p>๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์</p>	<p>-</p>	<p>๑. การสังเกต</p> <p>๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์</p> <p>๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์</p> <p>๔. การใช้เทคโนโลยี</p>

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	geo-literacy		
			ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ
	๒. วิเคราะห์ปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยทางสังคมที่ส่งผลต่อทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา	◆ ปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยทางสังคมที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางประชากร สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา	๑. ความเข้าใจในระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การคิดเชิงพื้นที่ ๕. การคิดแบบองค์รวม
	๓. สืบค้น อภิปรายประเด็นปัญหาจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับมนุษย์ที่เกิดขึ้นในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา	◆ ประเด็นปัญหาจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับมนุษย์ที่เกิดขึ้นในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา	๑. ความเข้าใจในระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การคิดเชิงพื้นที่ ๕. การคิดแบบองค์รวม ๖. การใช้เทคโนโลยี
	๔. วิเคราะห์แนวทางการจัดการภัยพิบัติและการจัดการทรัพยากรและการสิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกาที่ยั่งยืน	◆ แนวทางการจัดการภัยพิบัติและการจัดการทรัพยากรและการสิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกาที่ยั่งยืน	๑. ความเข้าใจในระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๒. การคิดเชิงพื้นที่ ๓. การคิดแบบองค์รวม ๔. การใช้เทคโนโลยี ๕. การใช้สถิติพื้นฐาน

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	geo-literacy		
			ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ
ม.๓	<p>๑. สืบค้นและระบุทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้</p> <p>๒. วิเคราะห์ปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยทางสังคมที่ส่งผลต่อทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้</p> <p>๓. สืบค้น อภิปรายประเด็นปัญหาจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับมนุษย์ที่เกิดขึ้นในทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้</p>	<p>◆ ทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคม เช่น พื้นที่เพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์ แหล่งประมง การกระจายของภาษาและศาสนา ในทวีปอเมริกาเหนือ และทวีปอเมริกาใต้</p> <p>◆ ปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยทางสังคมที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางประชากร สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมในทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้</p> <p>◆ ประเด็นปัญหาจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับมนุษย์ที่เกิดขึ้นในทวีปอเมริกาเหนือ และทวีปอเมริกาใต้</p>	<p>๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์</p> <p>๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์</p> <p>๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์</p> <p>๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์</p> <p>๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ</p> <p>๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์</p> <p>๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์</p> <p>๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ</p>	<p>๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์</p> <p>๒. การรวบรวมข้อมูล</p> <p>๓. การจัดการข้อมูล</p> <p>๔. การวิเคราะห์ข้อมูล</p> <p>๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม</p> <p>๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์</p> <p>๒. การรวบรวมข้อมูล</p> <p>๓. การจัดการข้อมูล</p> <p>๔. การวิเคราะห์ข้อมูล</p> <p>๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม</p>	<p>๑. การสังเกต</p> <p>๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์</p> <p>๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์</p> <p>๔. การใช้เทคโนโลยี</p> <p>๑. การสังเกต</p> <p>๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์</p> <p>๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์</p> <p>๔. การคิดเชิงพื้นที่</p> <p>๕. การคิดแบบองค์รวม</p> <p>๑. การสังเกต</p> <p>๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์</p> <p>๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์</p> <p>๔. การคิดเชิงพื้นที่</p> <p>๕. การคิดแบบองค์รวม</p> <p>๖. การใช้เทคโนโลยี</p>

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	geo-literacy		
			ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ
	๔. วิเคราะห์แนวทางการจัดการภัยพิบัติและการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในทวีปอเมริกาเหนือ และทวีปอเมริกาใต้ที่ยั่งยืน	<ul style="list-style-type: none"> ◆ แนวทางการจัดการภัยพิบัติและการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในทวีปอเมริกาเหนือ และทวีปอเมริกาใต้ที่ยั่งยืน 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๒. การคิดเชิงพื้นที่ ๓. การคิดแบบองค์รวม ๔. การใช้เทคโนโลยี ๕. การใช้สถิติพื้นฐาน
	๕. ระบุความร่วมมือระหว่างประเทศที่มีผลต่อการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none"> ◆ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของโลก ◆ ความร่วมมือระหว่างประเทศที่มีผลต่อการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม 	-	-	-
ม.๔-๖	๑. วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ในการสร้างสรรคิวิธการดำเนินชีวิตของท้องถิ่นทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลก และเห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับวิถีการดำเนินชีวิตภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> - ประชากรและการตั้งถิ่นฐาน (การกระจายและการเปลี่ยนแปลงประชากร ชุมชนเมืองและชนบท และการการกลายเป็นเมือง - การกระจายของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ (เกษตรกรรม อุตสาหกรรมการผลิต การบริการ และการท่องเที่ยว) 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๒. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๓. การคิดเชิงพื้นที่ ๔. การคิดแบบองค์รวม

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	geo-literacy		
			ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ
๒.	วิเคราะห์สถานการณ์ สาเหตุ และผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลก	<ul style="list-style-type: none"> ◆ สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อม ความหลากหลายทางชีวภาพ และภัยพิบัติ ◆ สาเหตุ และผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลก ◆ การจัดการภัยพิบัติ 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การคิดเชิงพื้นที่ ๕. การคิดแบบองค์รวม
			<ul style="list-style-type: none"> ◆ มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในประเทศและระหว่างประเทศ ตามแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน ความมั่นคงของมนุษย์ และการบริโภคอย่างรับผิดชอบ ◆ กฎหมายและนโยบายด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ ◆ บทบาทขององค์กร และการประสานความร่วมมือทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	-
๓.	ระดมมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหากฎหมายและนโยบายด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม บทบาทขององค์กรที่เกี่ยวข้อง และการประสานความร่วมมือทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ	<ul style="list-style-type: none"> ◆ แนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ◆ การมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา และการดำเนินชีวิตตามแนวทางการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 	-	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๒. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๓. การคิดเชิงพื้นที่ ๔. การคิดแบบองค์รวม
			<ul style="list-style-type: none"> ◆ วิเคราะห์แนวทางการมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 	-	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม

แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

สาระที่ ๕ ภูมิศาสตร์

มาตรฐาน ส ๕.๑ เข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลกและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกัน ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ ตลอดจนใช้ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถ้อยสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ป.๑	๑. จำแนกสิ่งแวดล้อมรอบตัวที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และที่มนุษย์สร้างขึ้น	การใช้แผนผังแสดงความสัมพันธ์ของตำแหน่ง ระยะทาง และทิศของสิ่งต่างๆ รอบตัว ที่เกิดจากธรรมชาติ และที่มนุษย์สร้างขึ้น	สิ่งต่างๆ รอบตัวตั้งอยู่ในตำแหน่งใด	ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์	-	สังเกต	จำแนก	- แบบตรวจจสอบรายการ - แบบสอบประเภทเลือกตอบแบบถูก-ผิด
	๒. ระบุความสัมพันธ์ของตำแหน่ง ระยะ ทิศของสิ่งต่างๆ		สิ่งต่างๆ รอบตัวตั้งอยู่ในตำแหน่งใด	-	-	สังเกต	ระบุความสัมพันธ์	เกณฑ์การให้คะแนน (rubric)
	๓. ใช้แผนผังแสดงตำแหน่งสิ่งต่างๆ ในห้องเรียน		ใช้แผนผังแสดงตำแหน่งของสิ่งต่างๆ รอบตัวได้อย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติ และมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์	ใช้...แสดง	เกณฑ์การให้คะแนน

ชั้น	ตัวชี้วัด	มิโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล	
ป.๒	๔. สังเกตและบอก การเปลี่ยนแปลงของ สภาพอากาศในรอบวัน	การเปลี่ยนแปลง สภาพอากาศในรอบวัน มีผลต่อสิ่งแวดล้อม	สภาพอากาศในรอบวัน เปลี่ยนแปลงไปอย่างไร	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความ ข้อมูลทาง ภูมิศาสตร์	- สังเกต - บอก	เกณฑ์ การให้คะแนน	
	๑. ระบุสิ่งแวดล้อม ทางธรรมชาติและที่ มนุษย์สร้างขึ้น ซึ่งปรากฏ ระหว่างบ้านกับโรงเรียน	สิ่งแวดล้อมระหว่างบ้านกับ โรงเรียน ประกอบด้วย สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ และมนุษย์สร้างขึ้น	สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ซึ่งปรากฏระหว่างบ้านกับ โรงเรียนมีอะไรบ้าง	ความเข้าใจระบบ ธรรมชาติและ มนุษย์	๑. การสังเกต ๒. การแปลความ ข้อมูลทาง ภูมิศาสตร์	ระบุ	- แบบตรวจสอบ รายการ - แบบสอบถาม แบบเล่า	
	๒. ระบุตำแหน่งและลักษณะ ทางกายภาพของสิ่งต่างๆ ที่ปรากฏในโลก แผนที่ และ รูปถ่าย	ลูกโลก แผนที่ แผนที่ และรูปถ่าย สามารถใช้ แสดงตำแหน่งของลักษณะ ทางกายภาพและ สิ่งต่างๆ ได้	ลักษณะทางกายภาพของ สิ่งต่างๆ ที่ปรากฏใน ลูกโลก แผนที่ แผนที่ และรูปถ่าย อยู่ในตำแหน่งใด และมีลักษณะอย่างไร	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความ ข้อมูลทาง ภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิค และเครื่องมือ ทางภูมิศาสตร์	ระบุ	- เกณฑ์ การให้คะแนน - แบบสังเกต	
	๓. สังเกตและแสดง ความสัมพันธ์ระหว่างโลก ดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ ดวงจันทร์ที่ปรากฏบน พื้นผิวโลก	ความสัมพันธ์ระหว่างโลก ดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ ทำให้เกิดปรากฏการณ์ ทางธรรมชาติที่มีอิทธิพล ต่อการดำรงชีวิต	ความสัมพันธ์ระหว่างโลก ดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ ทำให้เกิดปรากฏการณ์ ได้บ้าง	๑. ความเข้าใจ ระบบ ธรรมชาติและ มนุษย์ ๒. การให้เหตุผล ทางภูมิศาสตร์	๑. การสังเกต ๒. การแปลความ ข้อมูลทาง ภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิค และเครื่องมือ ทางภูมิศาสตร์	- สังเกต - แสดงความ สัมพันธ์ ระหว่าง...และ...	- เกณฑ์ การให้คะแนน - แบบสังเกต	

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ป.๓	<p>๑. สํารวจข้อมูลทางภูมิศาสตร์ในโรงเรียนและชุมชนโดยใช้แผนผัง แผนที่ และรูปถ่าย เพื่อดูแสดงตำแหน่งของสถานที่สำคัญในบริเวณโรงเรียนและชุมชน</p> <p>๒. วาดแผนผัง เพื่อแสดงตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่สำคัญในบริเวณโรงเรียน และชุมชน</p>	<p>แผนผัง แผนที่ และรูปถ่าย ในการแสดงตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่สำคัญในบริเวณโรงเรียนและชุมชน</p>	<p>จากแผนผัง แผนที่ และรูปถ่ายสถานที่สำคัญในบริเวณโรงเรียนและชุมชนมีอะไรบ้างและตั้งอยู่ในตำแหน่งใด</p>	<p>ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์</p>	<p>๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์</p> <p>๒. การรวบรวมข้อมูล</p> <p>๓. การจัดการข้อมูล</p> <p>๔. การวิเคราะห์ข้อมูล</p> <p>๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม</p>	<p>๑. การสังเกต</p> <p>๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์</p> <p>๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์</p>	<p>- สํารวจ</p> <p>- แสดงความสัมพันธ์</p>	<p>- เกณฑ์</p> <p>การให้คะแนน</p> <p>- แบบสังเกต</p>
				<p>๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์</p> <p>๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์</p>	<p>๑. การสังเกต</p> <p>๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์</p> <p>๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์</p>	<p>- เกณฑ์</p> <p>การให้คะแนน</p>		
ป.๔	<p>๑. สืบค้นและอธิบายข้อมูลลักษณะทางกายภาพในจังหวัดตน ด้วยแผนที่และรูปถ่าย</p>	<p>แผนที่และรูปถ่ายเป็นเครื่องมือที่ใช้แสดงลักษณะทางกายภาพ แหล่งทรัพยากร และสถานที่สำคัญในจังหวัดของตน</p>	<p>จากแผนที่และรูปถ่ายจังหวัดของตนมีลักษณะทางกายภาพอย่างไร</p>	<p>๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์</p>	<p>๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์</p> <p>๒. การรวบรวมข้อมูล</p>	<p>๑. การสังเกต</p> <p>๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์</p>	<p>- สืบค้น</p> <p>- อธิบาย</p>	<p>- เกณฑ์</p> <p>การให้คะแนน</p> <p>- แบบทดสอบเขียนตอบ</p>
				<p>๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์</p>	<p>๑. การสังเกต</p> <p>๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์</p>	<p>- เกณฑ์</p> <p>การให้คะแนน</p>		

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ป.๔	๒. ระบุแหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญในจังหวัดของตนด้วยแผนที่และรูปถ่าย		จากแผนที่และรูปถ่ายแหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญในจังหวัดของตน มีอะไรบ้าง และอยู่บริเวณใด	๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์		
				-		๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์		
	๓. อธิบายลักษณะทางกายภาพที่ส่งผลให้เกิดแหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญในจังหวัด	ลักษณะทางกายภาพส่งผลต่อแหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญในจังหวัดอย่างไร	ลักษณะทางกายภาพส่งผลต่อแหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญในจังหวัดอย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์	อธิบาย.... ที่ส่งผลต่อ.....	- แบบทดสอบเขียนตอบ - เกณฑ์การให้คะแนน	

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ป.๕	๑. สืบค้นและอธิบายข้อมูล ลักษณะทางกายภาพในภูมิภาคของตน ด้วยแผนที่ และรูปถ่าย	แผนที่และรูปถ่าย เป็นเครื่องมือที่ใช้แสดง ข้อมูลลักษณะทางกายภาพ ในภูมิภาคของตน	จากแผนที่และรูปถ่าย ภูมิภาคของเรามีลักษณะ ทางกายภาพอย่างไร	<p>๑. ความเข้าใจ ระบบ ธรรมชาติ และมนุษย์</p> <p>๒. การให้เหตุผล ทางภูมิศาสตร์</p>	<p>๑. การตั้งคำถาม เชิงภูมิศาสตร์</p> <p>๒. การรวบรวม ข้อมูล</p> <p>๓. การจัดการ ข้อมูล</p> <p>๔. การวิเคราะห์ ข้อมูล</p> <p>๕. การสรุปเพื่อ ตอบคำถาม</p>	<p>๑. การสังเกต</p> <p>๒. การแปลความ ข้อมูล ทางภูมิศาสตร์</p> <p>๓. การใช้เทคนิค และเครื่องมือ ทางภูมิศาสตร์</p> <p>๔. การใช้ เทคโนโลยี</p>	<p>- สืบค้น</p> <p>- อธิบาย</p>	<p>- แผนที่</p> <p>- การให้คะแนน</p> <p>- แบบทดสอบ</p> <p>- เขียนตอบ</p> <p>- แบบสังเกต</p>
	๒. อธิบายลักษณะทางกายภาพ ที่ส่งผลต่อแหล่งทรัพยากร และสถานที่สำคัญ ในภูมิภาคของตน	ลักษณะทางกายภาพ ส่งผลให้เกิดแหล่ง ทรัพยากรและสถานที่ สำคัญในภูมิภาคของตน	ลักษณะทางกายภาพส่งผล ต่อแหล่งทรัพยากรและ สถานที่สำคัญในภูมิภาค ของเราอย่างไร	<p>๑. ความเข้าใจ ระบบ ธรรมชาติ และ มนุษย์</p> <p>๒. การให้เหตุผล ทางภูมิศาสตร์</p>		<p>๑. การสังเกต</p> <p>๒. การแปลความ ข้อมูลทาง ภูมิศาสตร์</p> <p>๓. การใช้เทคนิค และเครื่องมือ ทางภูมิศาสตร์</p> <p>๔. การใช้ เทคโนโลยี</p>	<p>อธิบาย...</p> <p>ที่ส่งผลต่อ...</p>	<p>แบบทดสอบ</p> <p>เขียนตอบ</p>

ชั้น	ตัวชี้วัด	มิโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ป.๖	๑. สืบค้นและอธิบายข้อมูล ลักษณะทางกายภาพของประเทศไทย ด้วยแผนที่ รูปถ่าย ทางอากาศ และภาพดาวเทียม	แผนที่ รูปถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียม ใช้แสดงข้อมูลลักษณะทางกายภาพของประเทศไทย	จากแผนที่ รูปถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียม ประเทศไทยมีลักษณะภูมิประเทศ ภูมิอากาศและทรัพยากรธรรมชาติอย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การใช้เทคโนโลยี	- สืบค้น - อธิบาย	- แผนที่ - การให้คะแนน - แบบทดสอบ - เขียนตอบ
	๒. อธิบายความสัมพันธ์ทางลักษณะทางกายภาพกับกายภาพไทย เพื่อเตรียมพร้อมรับมือภัยพิบัติ	ลักษณะทางกายภาพของไทยมีอิทธิพลต่อการดำรงชีวิตของประชาชนอย่างไร	● ภัยพิบัติในประเทศไทยมีอะไรบ้าง และมีความสัมพันธ์กับลักษณะทางกายภาพของไทยอย่างไร ● ภัยพิบัติแต่ละประเภทมีสาเหตุและส่งผลกระทบอย่างไร ● เราจะเตรียมพร้อมรับมือภัยพิบัติแต่ละประเภทอย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การใช้เทคโนโลยี	อธิบาย ความสัมพันธ์ระหว่าง...กับ.....	- แผนที่ - การให้คะแนน - แบบทดสอบ - เขียนตอบ	

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ม.๑	<p>๑. วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพของทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย โดยใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ สืบค้นข้อมูล</p> <p>๒. อธิบายพิกัดภูมิศาสตร์ (ละติจูด และลองจิจูด) แยกแยะเวลา และเปรียบเทียบ วัน เวลา ของโลก</p>	<p>เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ สามารถนำไปใช้ในการ สืบค้นข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะภูมิอากาศ และ ทรัพยากรธรรมชาติของ ทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย</p>	<p>จากการสืบค้นโดยใช้ เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนียมีลักษณะ มีลักษณะภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากร ธรรมชาติอย่างไร</p>	<p>การให้เหตุผล ทางภูมิศาสตร์</p>	<p>๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์</p> <p>๒. การรวบรวมข้อมูล</p> <p>๓. การจัดการข้อมูล</p> <p>๔. การวิเคราะห์ข้อมูล</p> <p>๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม</p>	<p>๑. การสังเกต</p> <p>๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์</p> <p>๓. การคิดเชิงพื้นที่</p> <p>๔. การคิดแบบองค์รวม</p> <p>๕. การใช้เทคโนโลยี</p>	<p>วิเคราะห์... โดยใช้เครื่องมือ</p>	<p>- เกณฑ์ การให้คะแนน</p> <p>- แบบทดสอบ</p> <p>- เขียนตอบ</p>
	<p>๒. อธิบายพิกัดภูมิศาสตร์ (ละติจูด และลองจิจูด) แยกแยะเวลา และเปรียบเทียบ วัน เวลา ของโลก</p>	<p>ระบบพิกัดภูมิศาสตร์ใช้ในการอ้างอิงตำแหน่ง และการคำนวณวัน เวลา</p>	<ul style="list-style-type: none"> พิกัดภูมิศาสตร์ วิธีการอ่านอย่างไร วันเวลาของโลก วิธีการคำนวณอย่างไร 	<p>๑. ความเข้าใจระบบ ธรรมชาติและมนุษย์</p> <p>๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์</p>	-	<p>๑. การสังเกต</p> <p>๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์</p> <p>๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์</p> <p>๔. การคิดแบบองค์รวม</p> <p>๕. การใช้เทคโนโลยี</p>	<p>- อธิบาย</p> <p>- เปรียบเทียบ</p>	<p>- แบบทดสอบ</p> <p>- เลือกละเอียด</p> <p>- แบบทดสอบ</p> <p>- เขียนตอบ</p>

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ม.๑	วิเคราะห์สาเหตุการเกิดภัยพิบัติและผลกระทบในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย	ลักษณะทางกายภาพของทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ส่งผลต่อการเกิดภัยพิบัติ และผลกระทบที่แตกต่างกัน	การเกิดภัยพิบัติของทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนียมีอะไรบ้าง เกิดจากสาเหตุใด และ มีผลกระทบอย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๒. การคิดเชิงพื้นที่	- วิเคราะห์สาเหตุ - วิเคราะห์ผลกระทบ - แบบทดสอบ - แบบทดสอบเขียนตอบ - เกณฑ์ การให้คะแนน	
ม.๒	วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพของทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา โดยใช้เครื่องมือ โดยให้ข้อมูลเกี่ยวกับทวีปแอฟริกา	เครื่องมือทางภูมิศาสตร์สามารถนำไปใช้ในการสืบค้นข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ลักษณะภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติของทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา	จากการสืบค้นโดยใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ทวีปยุโรปและแอฟริกา มีลักษณะภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ อย่างไร	๑. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกตข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๒. การคิดเชิงพื้นที่ ๓. การคิดเชิงพื้นที่ ๔. การคิดแบบองค์รวม ๕. การใช้เทคโนโลยี	- วิเคราะห์...โดยใช้เครื่องมือ - แบบทดสอบ - แบบทดสอบเขียนตอบ - เกณฑ์ การให้คะแนน	

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ม.๒	อธิบายมาตรฐาน ทิศ และสัญลักษณ์ และสัญลักษณ์ประกอบของแผนที่ที่ทำให้เราทราบตำแหน่ง ระยะทาง และทิศทางการของสิ่งต่างๆ ที่ปรากฏบนผิวโลก	มาตรฐาน ทิศ และสัญลักษณ์ ใช้อธิบายสิ่งต่างๆ บนผิวโลกที่ปรากฏในแผนที่ ได้อย่างไร	1. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ 2. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	1. การสังเกต 2. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ 3. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ 4. การใช้เทคโนโลยี	อธิบาย	- แบบทดสอบ เลือกตอบ - แบบทดสอบ เขียนตอบ	
	วิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบการเกิดภัยพิบัติในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา	ลักษณะทางกายภาพของทวีปยุโรปและทวีปแอฟริกา ส่งผลต่อการเกิดภัยพิบัติ และผลกระทบที่แตกต่างกัน	การเกิดภัยพิบัติของทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา มีอะไรบ้าง เกิดจากสาเหตุใด และมีผลกระทบอย่างไร	1. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ 2. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ 3. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	1. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ 2. การรวบรวมข้อมูล 3. การจัดการข้อมูล 4. การวิเคราะห์ข้อมูล 5. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	- วิเคราะห์สาเหตุ - วิเคราะห์ผลกระทบ	- แบบทดสอบ เลือกตอบ - แบบทดสอบ เขียนตอบ - เกณฑ์ การให้คะแนน	

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ม.๓	<p>๑. วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพของทวีปอเมริกาเหนือ และทวีปอเมริกาใต้ โดยเลือกใช้แผนที่เฉพาะเรื่องและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์</p> <p>๒. วิเคราะห์สาเหตุการเกิดภัยพิบัติและผลกระทบในทวีปอเมริกาเหนือ และทวีปอเมริกาใต้</p>	<p>เครื่องมือทางภูมิศาสตร์สามารถนำไปใช้ในการสืบค้นข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ลักษณะภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติของทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้</p>	<p>จากแผนที่เฉพาะเรื่องและการสืบค้นโดยใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้ลักษณะภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติของมีลักษณะอย่างไร</p>	<p>การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์</p>	<p>๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์</p> <p>๒. การรวบรวมข้อมูล</p> <p>๓. การจัดการข้อมูล</p> <p>๔. การวิเคราะห์ข้อมูล</p> <p>๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม</p>	<p>๑. การสังเกต</p> <p>๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์</p> <p>๓. การคิดเชิงพื้นที่</p> <p>๔. การคิดแบบองค์รวม</p> <p>๕. การใช้เทคโนโลยี</p>	<p>วิเคราะห์... โดยใช้เครื่องมือ</p>	<p>- เกณฑ์การให้คะแนนเขียนตอบ</p>
	<p>๒. วิเคราะห์สาเหตุการเกิดภัยพิบัติและผลกระทบในทวีปอเมริกาเหนือ และทวีปอเมริกาใต้</p>	<p>ลักษณะทางกายภาพของทวีปอเมริกาเหนือ และทวีปอเมริกาใต้ ส่งผลต่อการเกิดภัยพิบัติและผลกระทบที่แตกต่างกัน</p>	<p>การเกิดภัยพิบัติของทวีปอเมริกาเหนือ และทวีปอเมริกาใต้ มีอะไรบ้าง และเกิดจากสาเหตุใด</p>	<p>๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์</p> <p>๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์</p> <p>๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ</p>	<p>๑. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์</p> <p>๒. การคิดเชิงพื้นที่</p>	<p>- วิเคราะห์สาเหตุ</p> <p>- วิเคราะห์ผลกระทบ</p>	<p>- เกณฑ์การให้คะแนนเขียนตอบ</p>	

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำอธิบายสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ม.๔-๖	<p>๑. วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์</p> <p>๒. วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพ ซึ่งทำให้เกิดปัญหาและภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลก</p>	<p>ปัจจัยทางภูมิศาสตร์ที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลก ซึ่งส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศและทรัพยากรธรรมชาติ</p> <p>ลักษณะทางกายภาพ ส่งผลให้เกิดปัญหาและภัยพิบัติทางธรรมชาติ ในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลก</p>	<p>๑. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์</p> <p>๒. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ</p>	<p>๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์</p> <p>๒. การรวบรวมข้อมูล</p> <p>๓. การจัดการข้อมูล</p> <p>๔. การวิเคราะห์ข้อมูล</p> <p>๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม</p>	<p>๑. การแปลความหมายข้อมูลทางภูมิศาสตร์</p> <p>๒. การคิดเชิงพื้นที่</p>	<p>วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ</p>	<p>- เกณฑ์การให้คะแนน</p> <p>- แบบทดสอบเขียนตอบ</p> <p>- แบบทดสอบเลือกตอบ</p>	
								<p>๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์</p> <p>๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์</p> <p>๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ</p>

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถ้อยสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ม.๔-๖	<p>๓. ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูล ตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ จะช่วยให้สามารถนำภูมิสารสนเทศ มาใช้ในชีวิตประจำวันได้ อย่างมีประสิทธิภาพ</p>	<p>การใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ จะช่วยให้สามารถนำภูมิสารสนเทศ มาใช้ในชีวิตประจำวันได้ อย่างมีประสิทธิภาพ</p>	<p>● การอ่านแผนที่ การแปลความหมาย รูปถ่ายทางอากาศ และภาพถ่ายดาวเทียม รวมทั้งการค้นหาข้อมูล จากเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ภูมิศาสตร์มีวิธีการอย่างไร และนำภูมิสารสนเทศ ไปใช้ประโยชน์ ในชีวิตประจำวัน ได้อย่างไร</p>	<p>๑. ความเข้าใจ ระบบ ธรรมชาติ และมนุษย์</p> <p>๒. การให้เหตุผล ทางภูมิศาสตร์</p> <p>๓. การตัดสินใจ อย่างเป็น ระบบ</p>	<p>๑. การตั้งคำถาม เชิงภูมิศาสตร์</p> <p>๒. การรวบรวม ข้อมูล</p> <p>๓. การจัดการ ข้อมูล</p> <p>๔. การวิเคราะห์ ข้อมูล</p> <p>๕. การสรุป เพื่อตอบ คำถาม</p>	<p>๑. การสังเกต</p> <p>๒. การแปลความ ข้อมูลทาง ภูมิศาสตร์</p> <p>๓. การใช้เทคนิค และเครื่องมือ ทางภูมิศาสตร์</p> <p>๔. การคิดเชิง พื้นที่</p> <p>๕. การใช้ เทคโนโลยี</p> <p>๖. การใช้สถิติ พื้นฐาน</p>	<p>- ใช้...ค้นหา และ วิเคราะห์สรุป ข้อมูล</p> <p>- นำ...มาใช้ ประโยชน์</p>	<p>- เกณฑ์การให้ คะแนน</p> <p>- แบบทดสอบ</p> <p>- เขียนตอบ</p> <p>- แบบทดสอบ</p> <p>- เลือกลง</p>

สาระที่ ๕ ภูมิศาสตร์

มาตรฐาน ส ๕.๒ เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ		
ป.๑	๑. บอกสิ่งแวดล้อมที่เกิดตามธรรมชาติที่ส่งผลต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์	สิ่งแวดล้อมที่เกิดตามธรรมชาติ มีผลต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์อย่างไร	สิ่งแวดล้อมที่เกิดตามธรรมชาติมีผลต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์อย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์	บอก.... ที่ส่งผลต่อ....	เครื่องมือวัดและประเมินผล
	๒. สังเกตและเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมเพื่อการปฏิบัติตนอย่างเหมาะสม	การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมส่งผลต่อการดำเนินชีวิต	สิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร และจะปฏิบัติตนอย่างไรให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์	- สังเกต การเปลี่ยนแปลง - เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลง	- แบบตรวจสอบรายการ - แบบทดสอบประเภทเลือกตอบแบบถูก-ผิด
	๓. มีส่วนร่วมในการดูแลสิ่งแวดล้อมที่บ้านและห้องเรียน	การมีส่วนร่วมในการดูแลสิ่งแวดล้อมที่บ้านและห้องเรียนเป็นหน้าที่ของทุกคน	นักเรียนมีส่วนร่วมในการดูแลสิ่งแวดล้อมที่ห้องเรียนได้อย่างไร	นักเรียนมีส่วนร่วมในการดูแลสิ่งแวดล้อมที่ห้องเรียนได้อย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์	มีส่วนร่วม

ชั้น	ตัวชี้วัด	มิโนทัศน์สำคัญ	คำถาณสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ป.๑				๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ				- แบบสังเกต
ป.๒	๑. อธิบายความสำคัญของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ และที่มนุษย์สร้างขึ้น และที่มนุษย์สร้างขึ้น	สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ และที่มนุษย์สร้างขึ้น มีผลต่อการดำเนินชีวิตอย่างไร	สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ และที่มนุษย์สร้างขึ้น มีผลต่อการดำเนินชีวิตอย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติ และมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์	อธิบายความสำคัญ	- แบบสอบปากเปล่า - แบบประเมินการตรวจสอบผลงาน
	๒. จำแนกและใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ที่ใช้แล้วไม่หมดไป ที่ใช้แล้วหมดไป และสร้างทดแทนขึ้นใหม่ได้อย่างคุ้มค่า	มนุษย์ต้องใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างคุ้มค่า เนื่องจากมีอยู่อย่างจำกัด	ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วไม่หมดไป ที่ใช้แล้วหมดไป และสร้างทดแทนขึ้นใหม่ได้แตกต่างกันอย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติ และมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์	- จำแนก - ใช้อย่างคุ้มค่า	- แบบสอบปากเปล่า - แบบประเมินการตรวจสอบผลงาน
	๓. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างฤดูกาลกับการดำเนินชีวิตของมนุษย์	ฤดูกาลส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์	ฤดูกาลที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์อย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติ และมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์	อธิบายความสัมพันธ์	- แบบสอบปากเปล่า - เกณฑ์การให้คะแนน

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
	๔. มีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน	การมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน เป็นหน้าที่ของทุกคน	นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์	มีส่วนร่วมในการจัดการ	- แบบตรวจจสอบรายการ - เกณฑ์ การให้คะแนน - แบบสอบปากเปล่า - แบบสังเกต
ป.๓	๑. เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมของชุมชนในอดีตกับปัจจุบัน	ปัจจุบันสิ่งแวดล้อมในชุมชนมีการเปลี่ยนแปลงไปจากอดีต	สิ่งแวดล้อมของชุมชนในอดีตกับปัจจุบันแตกต่างกันอย่างไร เพราะเหตุใด	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์	เปรียบเทียบ.... การเปลี่ยนแปลงกับ....	- แบบทดสอบเขียนตอบ - เกณฑ์ การให้คะแนน
	๒. อธิบายการใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติในการสนองความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ และการประกอบอาชีพ	มนุษย์มีความจำเป็นต้องใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติในการตอบสนองความต้องการพื้นฐานและ การประกอบอาชีพ	มนุษย์ใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติในการสนองความต้องการพื้นฐาน และการประกอบอาชีพอย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์	อธิบาย	- แบบทดสอบเขียนตอบ - เกณฑ์ การให้คะแนน - แบบทดสอบเลือกตอบ

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	Geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ป.๓	๓. อธิบายสาเหตุที่ทำให้เกิดมลพิษโดยมนุษย์	มลพิษเกิดจากการกระทำของมนุษย์	มนุษย์ทำให้เกิดมลพิษได้อย่างไร	<p>๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์</p> <p>๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์</p>	<p>๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์</p> <p>๒. การรวบรวมข้อมูล</p> <p>๓. การจัดการข้อมูล</p> <p>๔. การวิเคราะห์</p> <p>๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม</p>	<p>๑. การสังเกต</p> <p>๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์</p>	อธิบายสาเหตุ	<p>- แบบทดสอบเขียนตอบ</p> <p>- เกณฑ์</p> <p>- การให้คะแนน</p> <p>- แบบทดสอบเลือกตอบ</p>
	๔. อธิบายความแตกต่างของลักษณะเมืองและชนบท	เมืองและชนบทเป็นชุมชนที่มีความแตกต่างกันทั้งทางกายภาพและวิถีชีวิต	เมืองและชนบทมีความแตกต่างกันอย่างไร	<p>๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์</p> <p>๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์</p>	<p>๑. การสังเกต</p> <p>๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์</p>	อธิบาย ความแตกต่าง	<p>- แบบทดสอบเขียนตอบ</p> <p>- เกณฑ์</p> <p>- การให้คะแนน</p> <p>- แบบทดสอบเลือกตอบ</p>	
	๕. อธิบายความสัมพันธ์ของลักษณะทางกายภาพกับการดำเนินชีวิตของคนในชุมชน	ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของคนในชุมชน	ลักษณะทางกายภาพ ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของคนในชุมชนอย่างไร	<p>๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์</p> <p>๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์</p>	<p>๑. การสังเกต</p> <p>๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์</p>	อธิบาย ความสัมพันธ์	<p>- แบบทดสอบเขียนตอบ</p> <p>- เกณฑ์</p> <p>- การให้คะแนน</p> <p>- แบบทดสอบเลือกตอบ</p>	

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ป.๓	มีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชน	มีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชนเป็นหน้าที่ของทุกคนในชุมชน	นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชนได้อย่างไร	<p>๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์</p> <p>๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์</p> <p>๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ</p>	<p>๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์</p> <p>๒. การรวบรวมข้อมูล</p> <p>๓. การจัดการข้อมูล</p> <p>๔. การวิเคราะห์ข้อมูล</p> <p>๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม</p>	<p>๑. การสังเกต</p> <p>๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์</p>	มีส่วนร่วมในการจัดการ	<p>- แบบตรวจสอบรายการ</p> <p>- เกณฑ์</p> <p>- การให้คะแนน</p> <p>- แบบสอบปากเปล่า</p> <p>- แบบสังเกต</p>
ป.๔	วิเคราะห์สิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของจังหวัด	ภูมิภาคและทรัพยากรธรรมชาติส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของคนในจังหวัด	ลักษณะทางกายภาพส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของคนในจังหวัดอย่างไร	<p>๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์</p> <p>๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์</p>	<p>๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์</p> <p>๒. การรวบรวมข้อมูล</p> <p>๓. การจัดการข้อมูล</p> <p>๔. การวิเคราะห์ข้อมูล</p> <p>๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม</p>	<p>๑. การสังเกต</p> <p>๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์</p> <p>๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์</p>	วิเคราะห์... ที่ส่งผลต่อ.....	<p>- แบบทดสอบเขียนตอบ</p> <p>- เกณฑ์</p> <p>- การให้คะแนน</p>
				<p>๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์</p> <p>๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์</p>	<p>๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์</p> <p>๒. การรวบรวมข้อมูล</p> <p>๓. การวิเคราะห์ข้อมูล</p> <p>๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม</p>	<p>๑. การสังเกต</p> <p>๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์</p>	- อธิบาย..... - ผลที่เกิด.....	<p>- แบบทดสอบเขียนตอบ</p> <p>- เกณฑ์</p> <p>- การให้คะแนน</p>

ชั้น	ตัวชี้วัด	มิโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ป.๔	นำเสนอแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมในจังหวัด	แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมในจังหวัดแตกต่างกันไปตามลักษณะทางกายภาพและการดำรงชีวิต	แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมในจังหวัดมีอะไรบ้าง	<p>๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์</p> <p>๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์</p> <p>๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ</p>	<p>๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์</p>	<p>- แบบทดสอบเลือกตอบ</p>	นำเสนอแนวทาง	<p>- แบบทดสอบเขียนตอบ</p> <p>- เกณฑ์การให้คะแนน</p>
		ภูมิภาค	ลักษณะทางกายภาพส่งผลต่อการตั้งถิ่นฐานและการย้ายถิ่นของประชากรอย่างไร	<p>๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์</p> <p>๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์</p>	<p>๑. การสังเกตข้อมูลทางภูมิศาสตร์</p> <p>๒. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์</p>	<p>- แบบทดสอบเขียนตอบ</p> <p>- เกณฑ์การให้คะแนน</p>		
ป.๕	วิเคราะห์สิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่มีอิทธิพลต่อการตั้งถิ่นฐานและการย้ายถิ่นของประชากรในภูมิภาคของตน	ภูมิภาคไทยมีการตั้งถิ่นฐานและการย้ายถิ่นของประชากรอย่างไร	ลักษณะทางกายภาพส่งผลต่อการตั้งถิ่นฐานและการย้ายถิ่นในภูมิภาคของตนเองอย่างไร	<p>๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์</p> <p>๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์</p>	<p>๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์</p> <p>๒. การรวบรวมข้อมูล</p> <p>๓. การจัดการข้อมูล</p> <p>๔. การวิเคราะห์ข้อมูล</p> <p>๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม</p>	<p>๑. การสังเกตข้อมูลทางภูมิศาสตร์</p> <p>๒. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์</p>	วิเคราะห์.....ที่มีอิทธิพลต่อ.....	<p>- แบบทดสอบเขียนตอบ</p> <p>- เกณฑ์การให้คะแนน</p>

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำอธิบายสำคัญ	Geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เครื่องมือวัด และประเมินผล
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	
ป.๕	๒. วิเคราะห์อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติที่ก่อให้เกิดวิถีชีวิตในภูมิภาคของตนเอง	อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติก่อให้เกิดวิถีชีวิตการดำรงชีวิตในภูมิภาคของตนเองอย่างไร	อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ● ตัวอย่างที่สะท้อนให้เห็นผลจากการรักษาสิ่งแวดล้อมในภูมิภาค ● แนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อมในภูมิภาค	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์	๑. การสังเกต	วิเคราะห์อิทธิพล... ที่ก่อให้เกิด.....	- แบบทดสอบ เขียนตอบ - เกณฑ์ การให้คะแนน
				๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๒. การสังเกตข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์	๑. การสังเกต ๒. การเสนอตัวอย่าง - เสนอแนวทาง	- แบบทดสอบ เขียนตอบ - เกณฑ์ การให้คะแนน
ป.๖	๑. วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับลักษณะกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในประเทศไทย	ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติส่งผลต่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในประเทศไทย และขณะเดียวกันกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในประเทศไทยก็ส่งผล	● ลักษณะทางกายภาพส่งผลต่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในประเทศไทย ● กิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในประเทศไทย	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์	วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่าง..... กับ.....	- แบบทดสอบ เขียนตอบ - เกณฑ์ การให้คะแนน
				๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การใช้เทคโนโลยี	- แบบทดสอบ เขียนตอบ - เกณฑ์ การให้คะแนน

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำอธิบายสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ป.๖	วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของประเทศไทยด้วย	ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทางกายภาพของประเทศไทยด้วย	การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมทางกายภาพอย่างไร	๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๔. การคิดเชิงพื้นที่	การวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	
		<p>๒. วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของประเทศไทยในอดีตกับปัจจุบัน และผลที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลง</p> <p>● การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของประเทศไทยในอดีต</p> <p>● การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม</p>	<p>๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์</p> <p>๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์</p>	<p>๑. การสังเกต</p> <p>๑. การสังเกต</p> <p>๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์</p> <p>๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์</p> <p>๔. การคิดเชิงพื้นที่</p>	<p>- วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลง</p> <p>- วิเคราะห์ผล</p> <p>การให้คะแนน</p> <p>- แบบทดสอบ</p> <p>เขียนตอบ</p>			
ป.๖	วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของประเทศไทยด้วย	ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทางกายภาพของประเทศไทยด้วย	การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมทางกายภาพอย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์	๑. การสังเกต	การวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	
		<p>๓. วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของประเทศไทยในอดีตกับปัจจุบัน และผลที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลง</p> <p>● การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของประเทศไทยในอดีต</p> <p>● การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม</p>	<p>๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์</p> <p>๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์</p> <p>๓. การตัดสินใจอย่างเป็นใจอย่างมีระบบ</p>	<p>๑. การสังเกต</p> <p>๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์</p> <p>๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์</p> <p>๔. การคิดเชิงพื้นที่</p>	<p>- นำเสนอตัวอย่าง</p> <p>- เสนอแนวทางการให้คะแนน</p>			

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ป.๖						๖. การใช้เทคโนโลยี		
ม.๑	๑. สำรวจและระบุทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปเอเชีย และโอเชียเนีย และโอเชียเนีย	ทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปเอเชีย และโอเชียเนีย มีความสัมพันธ์กับลักษณะภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ	ทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย อยู่บริเวณใดบ้าง และมีลักษณะอย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกตข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๒. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคโนโลยี	- สำรวจ - ระบุ	- แบบทดสอบเขียนตอบ - เกณฑ์การให้คะแนน - แบบทดสอบเลือกตอบ
	๒. วิเคราะห์ปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยทางสังคมที่ส่งผลต่อทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปเอเชีย และโอเชียเนีย	ปัจจัยทางกายภาพและการเปลี่ยนแปลงทางประชากร เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย	ปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยทางสังคมส่งผลต่อทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ และสังคมในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนียอย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล	๑. การสังเกตข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๓. การคิดแบบองค์รวม ๔. การคิดเชิงพื้นที่	วิเคราะห์ปัจจัย... ที่มีผล ต่อ....	- แบบทดสอบเขียนตอบ - เกณฑ์การให้คะแนน - แบบทดสอบเลือกตอบ

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ม.๑	๓. สืบค้น อภิปรายประเด็น ระหว่างสืบค้นพื้นที่ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับมนุษย์ ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับมนุษย์ ที่เกิิดขึ้นในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย	สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ มีอิทธิพลต่อกิจกรรมของมนุษย์ ขณะเดียวกัน กิจกรรมของมนุษย์ก็ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ และก่อให้เกิดปัญหา การทำลายสิ่งแวดล้อมในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย	ปัญหาที่เกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับมนุษย์ที่เกิดขึ้นในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย มีอะไรบ้าง มีสาเหตุจากอะไร และส่งผลกระทบต่ออย่างไรบ้าง	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติ และมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจ	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การคิดแบบองค์รวม ๕. การคิดเชิงพื้นที่ ๖. การใช้เทคโนโลยี	- สืบค้น - อภิปราย	- แบบทดสอบ เขียนตอบ - เกณฑ์ การให้คะแนน
	๔. วิเคราะห์แนวทางการจัดการภัยพิบัติและการจัดการทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมในทวีปเอเชีย และโอเชียเนีย จะช่วยให้ประชาชนอยู่ร่วมกับธรรมชาติได้อย่างยั่งยืน	การจัดการภัยพิบัติและการจัดการทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย จะช่วยให้ประชาชนอยู่ร่วมกับธรรมชาติได้อย่างยั่งยืน	<ul style="list-style-type: none"> การจัดการภัยพิบัติที่เกิดขึ้นในทวีปเอเชีย โอเชียเนียมีแนวทางการจัดการทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมในทวีปเอเชีย การจัดการทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมในทวีปเอเชีย 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติ และมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจ	๑. การสังเกต ๒. การคิดแบบองค์รวม ๓. การคิดเชิงพื้นที่ ๔. การใช้เทคโนโลยี	วิเคราะห์	- แบบทดสอบ เขียนตอบ - เกณฑ์ การให้คะแนน - แบบทดสอบ เลือกตอบ	

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ม.๒	๑. สํารวจและระบุทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปยุโรปและทวีปแอฟริกา	ทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา มีความสัมพันธ์กับลักษณะภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ	ทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกาอยู่บริเวณใดบ้าง และมีลักษณะอย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	- -	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การใช้เทคโนโลยี	- แบบทดสอบ เขียนตอบ - เกณฑ์ การให้คะแนน - แบบทดสอบ เลือกตอบ	
	๒. วิเคราะห์ปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยทางสังคมที่ส่งผลต่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปยุโรปและทวีปแอฟริกา	ปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยทางสังคมมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางประชากร เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา	ปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยทางสังคมที่ส่งผลต่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกาอย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การคิดเชิงพื้นที่ ๕. การคิดแบบองค์รวม	- แบบทดสอบ เขียนตอบ - เกณฑ์ การให้คะแนน - แบบทดสอบ เลือกตอบ	

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ม.๒	๓. สืบค้น อภิปรายประเด็นปัญหาจากภูมิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ ชวนคุยกันถึงผลกระทบของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ และก่อให้เกิดปัญหา การทำลายสิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา	สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ มีอิทธิพลต่อกิจกรรมของมนุษย์ ชวนคุยกันถึงผลกระทบของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ และก่อให้เกิดปัญหา การทำลายสิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา	ปัญหาที่เกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับมนุษย์ที่เกิดขึ้นในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกาจะมีอะไรบ้าง มีสาเหตุจากอะไร และส่งผลกระทบต่ออะไรบ้าง	<ol style="list-style-type: none"> 1. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ 2. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ 3. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ 2. การรวบรวมข้อมูล 3. การจัดการข้อมูล 4. การวิเคราะห์ข้อมูล 5. การสรุปเพื่อตอบคำถาม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การสังเกต 2. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ 3. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ 4. การคิดเชิงพื้นที่ 5. การคิดแบบองค์รวม 6. การใช้เทคโนโลยี 	<ul style="list-style-type: none"> - สืบค้น - ความสัมพันธ์ระหว่าง... กับ..... - อภิปราย - ความสัมพันธ์ระหว่าง..... กับ..... 	<ul style="list-style-type: none"> - แบบทดสอบเขียนตอบ - เกณฑ์ - การให้คะแนน
	๔. วิเคราะห์แนวทางการจัดการภัยพิบัติและการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกาที่ยั่งยืน	การจัดการภัยพิบัติและการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา จะช่วยเพิ่มมนุษยชาติอยู่ร่วมกับธรรมชาติได้อย่างยั่งยืน	<ul style="list-style-type: none"> ● การจัดการภัยพิบัติที่เกิดขึ้นในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา มีแนวทางการจัดการและสิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกาที่ยั่งยืนมีแนวทางการอย่างไร 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ 2. การรวบรวมข้อมูล 3. การจัดการข้อมูล 4. การวิเคราะห์ข้อมูล 5. การสรุปเพื่อตอบคำถาม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ 2. การคิดเชิงพื้นที่ 3. การคิดแบบองค์รวม 4. การใช้เทคโนโลยี 5. การใช้สถิติพื้นฐาน 	<ul style="list-style-type: none"> - แบบทดสอบเขียนตอบ - เกณฑ์ - การให้คะแนน - แบบทดสอบเลือกตอบ 	<ul style="list-style-type: none"> - วิเคราะห์ 	

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถ้อยสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ม.๓	<p>๑. สํารวจและระบุทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปอเมริกาเหนือ และทวีปอเมริกาใต้</p> <p>๒. วิเคราะห์ปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยทางสังคมที่ส่งผลต่อทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปอเมริกาเหนือ และทวีปอเมริกาใต้</p>	<p>ทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปอเมริกาเหนือ และทวีปอเมริกาใต้ มีความสัมพันธ์ กับลักษณะภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ</p>	<p>๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์</p> <p>๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์</p>	-	<p>๑. การสังเกต</p> <p>๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์</p> <p>๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือ</p> <p>๔. การใช้เทคโนโลยี</p>	<p>- สํารวจ</p> <p>- ระบุ</p>	<p>- แบบทดสอบเขียนตอบ</p> <p>- เถลถาย</p> <p>- การให้คะแนน</p> <p>- แบบทดสอบเลือกตอบ</p>	
	<p>๑. วิเคราะห์ปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยทางสังคมที่ส่งผลต่อทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปอเมริกาเหนือ และทวีปอเมริกาใต้</p>	<p>ปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยทางสังคมมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางประชากร เศรษฐกิจ และสังคม และวัฒนธรรมในทวีปอเมริกาเหนือ และทวีปอเมริกาใต้</p>	<p>๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์</p> <p>๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์</p> <p>๓. การตัดสินใจอย่างมีระบบ</p>	<p>๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์</p> <p>๒. การรวบรวมข้อมูล</p> <p>๓. การจัดการข้อมูล</p> <p>๔. การวิเคราะห์ข้อมูล</p> <p>๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม</p>	<p>๑. การสังเกต</p> <p>๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์</p> <p>๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์</p> <p>๔. การคิดเชิงพื้นที่</p> <p>๕. การคิดแบบองค์รวม</p>	<p>วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อ.....</p> <p>เขียนตอบ</p> <p>- เถลถาย</p> <p>- การให้คะแนน</p> <p>- แบบทดสอบเลือกตอบ</p>		

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ม.๓	สืบค้น อภิปรายประเด็น ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่มีอิทธิพลต่อกิจกรรมของมนุษย์ กิจกรรมของมนุษย์ก็ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ และก่อให้เกิดปัญหาการทำลายสิ่งแวดล้อมในทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้	สิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่มีอิทธิพลต่อกิจกรรมของมนุษย์ กิจกรรมของมนุษย์ก็ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ และก่อให้เกิดปัญหาการทำลายสิ่งแวดล้อมในทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้	ปัญหาที่เกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับมนุษย์ที่เกิดขึ้นในทวีปอเมริกาเหนือ และทวีปอเมริกาใต้มีอะไรบ้าง มีสาเหตุจากอะไร และส่งผลกระทบต่ออย่างไร	<p>๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์</p> <p>๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์</p> <p>๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ</p>	<p>๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์</p> <p>๒. การรวบรวมข้อมูล</p> <p>๓. การจัดการข้อมูล</p> <p>๔. การวิเคราะห์ข้อมูล</p> <p>๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม</p>	<p>๑. การสังเกต</p> <p>๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์</p> <p>๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์</p> <p>๔. การคิดเชิงพื้นที่</p> <p>๕. การคิดแบบองค์รวม</p> <p>๖. การใช้เทคโนโลยี</p>	- แบบทดสอบ เขียนตอบ - เกณฑ์ การให้คะแนน - แบบทดสอบ เลือกตอบ	- สืบค้นความสัมพัทธ์ระหว่าง... กับ.....
	๔. วิเคราะห์แนวทางการจัดการภัยพิบัติและการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในทวีปอเมริกาเหนือและสิ่งแวดล้อมในทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้จะช่วยใหม่ชุมชนอาศัยอยู่ร่วมกับธรรมชาติได้อย่างยั่งยืน	การจัดการภัยพิบัติและการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้จะช่วยใหม่ชุมชนอาศัยอยู่ร่วมกับธรรมชาติได้อย่างยั่งยืน	<ul style="list-style-type: none"> ● การจัดการภัยพิบัติที่เกิดขึ้นในทวีปอเมริกาเหนือ ทวีปอเมริกาใต้ มีแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมและสิ่งแวดล้อมในทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้ ● การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้ 	<p>๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์</p> <p>๒. การรวบรวมข้อมูล</p> <p>๓. การจัดการข้อมูล</p> <p>๔. การวิเคราะห์ข้อมูล</p> <p>๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม</p>	<p>๑. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์</p> <p>๒. การคิดเชิงพื้นที่</p> <p>๓. การคิดแบบองค์รวม</p> <p>๔. การใช้เทคโนโลยี</p> <p>๕. การใช้สถิติพื้นฐาน</p>	- แบบทดสอบ เขียนตอบ - เกณฑ์ การให้คะแนน - แบบทดสอบ เลือกตอบ	วิเคราะห์	

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	Geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ม.๓	๕. ระบุความร่วมมือระหว่างประเทศที่มีผลต่อการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	วิกฤตการณ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมส่งผลกระทบต่อภูมิภาคต่างๆ ของโลก การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างประเทศ เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	<ul style="list-style-type: none"> เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของโลกมีอะไรบ้าง ความร่วมมือระหว่างประเทศที่มีผลต่อการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม มีในรูปแบบใดบ้าง อย่างไร 	-	-	- ระบุเป้าหมาย - ระบุความร่วมมือ	<ul style="list-style-type: none"> - แบบทดสอบเขียนตอบ - แบบทดสอบเลือกตอบ 	
ม.๔-๖	๑. วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับกิจกรรมทางกายภาพกับการสร้างสรรค์ของมนุษย์ในชีวิตประจำวัน	วิถีการดำเนินชีวิตของท้องถิ่นทั้งในประเทศไทย และภูมิภาคต่างๆ ของโลก เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ กับกิจกรรมของมนุษย์ นอกจากนี้ กระแสโลกาภิวัตน์ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ และวิถีการดำเนินชีวิต	<ul style="list-style-type: none"> สิ่งแวดล้อมทางกายภาพส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตของมนุษย์ในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลก วิถีการดำเนินชีวิตของมนุษย์ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทางกายภาพในประเทศไทยและวิถีการดำเนินชีวิต 	<ul style="list-style-type: none"> ๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ 	<ul style="list-style-type: none"> ๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม 	<ul style="list-style-type: none"> - วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่าง.....กับ.... - ให้ความสำคัญ 	<ul style="list-style-type: none"> - แบบทดสอบเขียนตอบ - เถลไถล - การให้คะแนน - แบบทดสอบเลือกตอบ 	

ชั้น	ตัวชี้วัด	มิโนทัศน์สำคัญ	คำถ้อยสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ม.๔-๖	๒. วิเคราะห์สถานการณ์ สาเหตุและผลกระทบ ของการเปลี่ยนแปลง ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย และภูมิภาคต่างๆ ของโลก	กิจกรรมของมนุษย์ เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ เกิดการเปลี่ยนแปลง ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของ ประเทศไทยและ ภูมิภาคต่างๆ ของโลก ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อ ทั้งในระดับประเทศ ภูมิภาค และโลก	<ul style="list-style-type: none"> ● การเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศ ความเสื่อมโทรมของ สิ่งแวดล้อม ปัญหา ความหลากหลาย ทางชีวภาพและภัยพิบัติ มีสาเหตุมาจากอะไร และมีผลกระทบอย่างไร ● การจัดการภัยพิบัติ มีแนวทางการอย่างไร 	๑. ความเข้าใจ ระบบธรรมชาติ และมนุษย์ ๒. การให้เหตุผล ทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจ อย่างเป็น ระบบ	๑. การตั้งคำถาม เชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวม ข้อมูล ๓. การจัดการ ข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ ข้อมูล ๕. การสรุป เพื่อ ตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความ ข้อมูลทาง ภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิค และเครื่องมือ ทางภูมิศาสตร์ ๔. การคิด เชิงพื้นที่ ๕. การคิดแบบ องค์กรวม	- วิเคราะห์สาเหตุ - วิเคราะห์ ผลกระทบ - แบบทดสอบ เขียนตอบ - เกณฑ์ การให้คะแนน - แบบทดสอบ เลือกตอบ	
	๓. ระบุมาตรการป้องกัน และแก้ไขปัญหา ภัยพิบัติ และนโยบายด้าน ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม ที่เกี่ยวข้อง ขององค์กรที่เกี่ยวข้อง และการประสาน ความร่วมมือทั้งในประเทศ และระหว่างประเทศ	การแก้ไขสถานการณ์ ด้านทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมต้องอาศัย การบังคับใช้กฎหมาย การกำหนดนโยบาย และความร่วมมือ ทั้งในและ ระหว่างประเทศ	<ul style="list-style-type: none"> ● มาตรการป้องกันและ แก้ไขปัญหา ภัยพิบัติ และนโยบาย ด้านทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม มีอะไรบ้าง ● การประสานความร่วมมือขององค์กร ด้านทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม ทั้งในประเทศ และระหว่างประเทศ มีบทบาทอย่างไร 	๑. ความเข้าใจ ระบบธรรมชาติ และมนุษย์ ๒. การให้เหตุผล ทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจ อย่างเป็น ระบบ	-	๑. การคิด เชิงพื้นที่ ๒. การคิด แบบองค์รวม	- ระบุ - แบบทดสอบ เขียนตอบ - แบบทดสอบ เลือกตอบ	

ชั้น	ตัวชี้วัด	มิโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ม.๔-๖	๔. วิเคราะห์แนวทางการและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน และการมีส่วนร่วมของ ทุกคน ในฐานะสมาชิกของ พลเมืองโลก	<ul style="list-style-type: none"> แนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน มีอย่างไรบ้าง และนักเรียนจะมีส่วนร่วมอย่างไร 	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๓. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๔. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๕. การคิดเชิงพื้นที่ ๖. การคิดแบบองค์รวม	- วิเคราะห์แนวทาง - มีส่วนร่วม	- แบบทดสอบเขียนตอบ - เกณฑ์การให้คะแนน - แบบทดสอบเลือกตอบ	

แนวทางการวัดและประเมินผลการรู้เรื่องภูมิศาสตร์

ในการวัดและประเมินการรู้เรื่องภูมิศาสตร์ ซึ่งมีองค์ประกอบที่สำคัญ ๓ ประการ คือ ความสามารถทางภูมิศาสตร์ กระบวนการทางภูมิศาสตร์ และทักษะทางภูมิศาสตร์ ผู้สอนต้องทำความเข้าใจความหมายของความสามารถ กระบวนการ และทักษะทางภูมิศาสตร์อย่างถ่องแท้ รวมถึงศัพท์เทคนิคที่เกี่ยวข้องกับการรู้เรื่องภูมิศาสตร์ ซึ่งสามารถศึกษาได้จากอภิธานศัพท์ในเอกสารฉบับนี้ ตลอดจนอนุกรมวิธานของทักษะพิสัย (psychomotor domain) ซึ่งเป็นพฤติกรรม การเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานต่างๆ ที่ผู้เรียนต้องแสดงทักษะ ความสามารถโดยดำเนินการตามกระบวนการ ในการปฏิบัติงาน หรือสร้างผลงานจากการปฏิบัติงานนั้น ดังนั้นสิ่งที่ขาดไม่ได้ที่ผู้สอนต้องดำเนินการเพื่อการวัดและประเมินผลการรู้เรื่องภูมิศาสตร์ คือ การกำหนดงานและสถานการณ์ให้ผู้รับการปฏิบัติ ประเด็นสำคัญคือ การวางแผนว่าจะใช้สถานการณ์ใดในการประเมิน การรู้เรื่องภูมิศาสตร์ เพื่อให้ผู้เรียนแสดงทักษะ ความสามารถที่ต้องการวัดออกมา ได้ชัดเจนที่สุด โดยสิ่งสำคัญที่ผู้สอนควรคำนึงถึง คือ ผู้สอนต้องได้สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน อย่างใกล้ชิด รูปแบบของงานสำหรับประเมินทักษะการปฏิบัติมีหลายรูปแบบ ดังนี้

รูปแบบที่ ๑ งานสำหรับประเมินอย่างสั้น มักจะใช้ในการประเมินความรู้ในหลักการพื้นฐาน กระบวนการ ความสัมพันธ์ของขั้นตอนการปฏิบัติงาน รวมถึงทักษะการคิดในเรื่องต่างๆ โดยทั่วไป งานในรูปแบบนี้ใช้เวลาไม่ยาวนาน สำหรับประเมินอย่างสั้นอาจเป็นคำถามปลายเปิด (open-end tasks) หรือแผนผังมโนทัศน์ (concept mapping) ก็ได้ งานในรูปแบบนี้นิยมใช้กับการประเมินผู้เรียนรายบุคคล

รูปแบบที่ ๒ งานที่เป็นเหตุการณ์ สามารถวัดความสามารถของผู้เรียนได้อย่างกว้างขวาง เช่น ความคล่องแคล่ว ในการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ การแปลความหมายข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ทักษะ การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ ทักษะการแก้ปัญหา งานที่เป็นเหตุการณ์สามารถสะท้อนถึงทักษะและระดับความสามารถในการนำความรู้ ทักษะ ความสามารถไปประยุกต์ใช้ งานรูปแบบนี้ใช้เวลาในการประเมิน นานกว่าในรูปแบบแรก งานในรูปแบบที่สองนี้ อาจจะเป็นการประเมินการเขียน การประเมินกระบวนการทำงานทางภูมิศาสตร์ต่างๆ หรืองานการวิเคราะห์และการแก้ปัญหาได้

รูปแบบที่ ๓ งานสำหรับประเมินระยะยาว เป็นงานที่มีลักษณะเป็นโครงการที่มีเป้าหมายหลายประการ และใช้เวลาในการปฏิบัติงานมากกว่างาน ๒ รูปแบบแรก โดยในช่วงแรกหรือช่วงต้นภาคการศึกษา ผู้สอนมอบหมายงานให้ผู้เรียนได้แสดงทักษะ ความสามารถ กระบวนการทางภูมิศาสตร์ด้านต่างๆ ที่ซับซ้อน งานรูปแบบที่สามนี้มักเป็นโครงการระยะยาว เช่น โครงการวิจัยต่างๆ โครงการงานทางภูมิศาสตร์ นอกจากนี้ เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาแล้ว ผู้ประเมินหรือครูผู้สอนให้ผู้เรียนจัดนิทรรศการเพื่อนำเสนอผลการปฏิบัติงาน ต่อผู้ที่เกี่ยวข้องหรือต่อสาธารณะต่อไป

ตารางแสดงตัวอย่างการกำหนดงานหรือสถานการณ์ที่ใช้ในการประเมินการรู้เรื่องทางภูมิศาสตร์

การรู้เรื่องทางภูมิศาสตร์	การประเมิน	ภาระงานและชิ้นงาน
ความสามารถทางภูมิศาสตร์	การตอบคำถาม การเขียนรายงาน การวาดผังมโนทัศน์ ฯลฯ	แบบฝึกหัด แบบทดสอบ รายงาน
กระบวนการทางภูมิศาสตร์	<ul style="list-style-type: none"> การประเมินโครงงาน การประเมินการค้นคว้าอิสระ ฯลฯ 	<ul style="list-style-type: none"> โครงงาน การค้นคว้าอิสระ
ทักษะทางภูมิศาสตร์	<ul style="list-style-type: none"> การประเมินการใช้เครื่องมือ และเทคโนโลยีทางภูมิศาสตร์ที่เหมาะสม การประเมินการอ่านและแปลความหมายแผนที่ การประเมินการสังเกตจากการเก็บข้อมูลภาคสนาม การประเมินการคิดเชิงพื้นที่ การประเมินการคิดวิจารณ์ญาณ การประเมินการแก้ปัญหา การประเมินการคิดวิเคราะห์ การประเมินการคิดเชิงระบบ ฯลฯ 	<ul style="list-style-type: none"> การทำแผนที่ การวัดระยะ การใช้เข็มทิศ การใช้อินเทอร์เน็ตในการสืบค้น การใช้ Google Earth การอ่านแผนที่ รูปถ่ายทางอากาศ ภาพจากดาวเทียม การสำรวจพื้นที่ในโรงเรียนหรือชุมชน การทำแผนที่ เช่น การทำแผนที่ต้นไม้ในโรงเรียน การทำแผนที่ชุมชน การทำแผนที่การเดินทาง <p>แบบทดสอบ รายงาน โครงงาน</p>

สิ่งที่สำคัญอีกประการที่ต้องคำนึงถึงในขั้นตอนนี้คือ จำนวนงาน หรือกิจกรรมที่จะให้ผู้เรียนปฏิบัติ กล่าวคือ ผู้เรียนอาจปฏิบัติงานที่วัดในด้านเดียวกันหลายงานได้ในระดับคุณภาพที่ไม่เท่ากัน ดังนั้น คะแนนที่ได้จากการปฏิบัติงานเพียงครั้งเดียวหรืองานเดียวอาจไม่เป็นตัวแทนที่ดีของทักษะที่ต้องการวัด ดังนั้น ผู้สอนควรกำหนดให้ผู้รับการประเมินปฏิบัติงานมากกว่า ๑ งาน เพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าว โดยเครื่องมือที่วัดและประเมินทักษะการปฏิบัติมีหลากหลายเครื่องมือ แต่ในเอกสารฉบับนี้ ขอกล่าวถึงเฉพาะเครื่องมือที่ไม่ใช้การทดสอบ ได้แก่ เกณฑ์การให้คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubric)

มีลักษณะเป็นระดับที่แสดงลักษณะหรือความสำเร็จของการปฏิบัติงานหรือผลงานของทักษะ ที่ประเมิน ซึ่งเกณฑ์การให้คะแนนจะมีคำอธิบายพฤติกรรมหรือลักษณะที่สะท้อนถึงทักษะประเมินในแต่ละระดับการประเมินกำกับไว้ ตั้งแต่ระดับสูงจนถึงระดับล่าง เหมาะสำหรับการประเมินการรู้เรื่องทางภูมิศาสตร์ ที่มีรายละเอียดค่อนข้างมากหรือซับซ้อน ประกอบด้วย ๖ ขั้นตอนหลัก ดังนี้

๑. ศึกษาและทำความเข้าใจทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการรู้เรื่องทางภูมิศาสตร์ที่ต้องการประเมิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งความหมายและองค์ประกอบที่สำคัญที่ต้องการวัด
๒. กำหนดข้อรายการประเมินให้ชัดเจน ซึ่งอาจเป็นขั้นตอนในการปฏิบัติหรือพฤติกรรมย่อยในการปฏิบัติ
๓. เรียงลำดับข้อรายการประเมิน โดยเรียงลำดับขั้นตอนการปฏิบัติหรือพฤติกรรมย่อยที่จะประเมินตามลำดับเกิดขึ้นจริงเมื่อผู้เรียนปฏิบัติ
๔. เขียนช่องรายการประเมินให้เป็นไปตามจำนวนระดับผลประเมินที่ต้องการ เช่น ๔ ระดับ
๕. กำหนดค่าบ่งชี้ระดับ หรือคะแนนในแต่ละระดับที่กำหนดไว้ในขั้นตอนที่ ๔
๖. ระบุชื่อแบบประเมินค่าตามทักษะการปฏิบัติที่ต้องการประเมิน

ตัวอย่าง เกณฑ์การประเมินในการวาดแผนผังเพื่อแสดงตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่สำคัญในโรงเรียน

การรู้เรื่อง ภูมิศาสตร์	ระดับคุณภาพ			
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ต้องปรับปรุง
ความสามารถ ทางภูมิศาสตร์	สำรวจสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้นภายในโรงเรียนได้อย่างถูกต้อง และครบถ้วน	สำรวจสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้นภายในโรงเรียนได้อย่างถูกต้อง แต่ไม่ครบถ้วน	สำรวจสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้นภายในโรงเรียน ได้ถูกต้องบางส่วน และไม่ครบถ้วน	สำรวจสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้นภายในโรงเรียนได้บ้าง
กระบวนการ ทางภูมิศาสตร์	ดำเนินการตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ได้ถูกต้อง และครบทุกขั้นตอน	ดำเนินการตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ ได้ถูกต้อง แต่ไม่ครบ ทุกขั้นตอน	ดำเนินการตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ได้ถูกต้อง บางส่วน และไม่ครบถ้วน	ดำเนินการตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ได้บ้าง
ทักษะทางภูมิศาสตร์	วาดผังแสดงสิ่งต่างๆ ตามความสัมพันธ์ของตำแหน่ง ระยะ และทิศทางได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน	วาดผังแสดงสิ่งต่างๆ ตามความสัมพันธ์ของตำแหน่ง ระยะ และทิศทาง ได้อย่างถูกต้อง แต่ไม่ครบถ้วน	วาดผังแสดงสิ่งต่างๆ ตามความสัมพันธ์ของตำแหน่ง ระยะ และทิศทาง ได้ถูกต้อง บางส่วน และไม่ครบถ้วน	วาดผังแสดงสิ่งต่างๆ ตามความสัมพันธ์ของตำแหน่ง ระยะ และทิศทางได้บ้าง

ตัวอย่างแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ ระดับประถมศึกษาตอนต้น

เรื่อง การจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชน

สาระภูมิศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

เวลา ๓ ชั่วโมง

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ส ๕.๒ เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
ส ๕.๒ ป.๓/๖ มีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชน

มโนทัศน์สำคัญ (Key Concept)

การมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชนเป็นหน้าที่ของทุกคนในชุมชน

คำถามสำคัญ (Big Question)

นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชนได้อย่างไร

จุดประสงค์การเรียนรู้

- นักเรียนสามารถกำหนดบทบาทหน้าที่ของตนในการจัดการกับสิ่งแวดล้อมในชุมชนได้อย่างเหมาะสม
- นักเรียนสามารถปฏิบัติตามแนวทางที่กำหนดได้

การรู้เรื่องภูมิศาสตร์

ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ
๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์

คุณลักษณะอันพึงประสงค์และสมรรถนะสำคัญ

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	สมรรถนะสำคัญ
๑. มุ่งมั่นในการทำงาน ๒. มีจิตสาธารณะ	๑. ความสามารถในการสื่อสาร ๒. ความสามารถในการคิด

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ ๑

๑. ครูแจกบัตรคำแสดงสถานภาพของคนในชุมชนให้นักเรียนทุกคนๆ ละ ๑ ใบ เช่น

ผู้อำนวยการโรงเรียน	ครู	นักการภารโรง
แม่บ้าน	พ่อ	แม่
ผู้ปกครอง	กำนัน	ผู้ใหญ่บ้าน
นายก อบต.	นายกเทศมนตรี	นักเรียน
ตำรวจ	ทหาร	บุรุษไปรษณีย์
เกษตรกร	พ่อค้า	รับจ้าง

๒. ให้นักเรียนยืนเป็นวงกลม โดยแบ่งพื้นที่วงกลมเป็น ๒ ส่วน คือ ส่วนสีน้ำเงิน (ส่วนที่ได้ประโยชน์)

ส่วนสีแดง (ส่วนที่ได้รับผลกระทบทางลบ)

๓. ครูนำนักเรียนเล่นเกม “อะไร.....กับฉัน” โดยกำหนดเงื่อนไขว่า ให้นักเรียนสวมบทบาทเป็นบุคคล ตามบัตรคำ เมื่อครูอ่านข้อความ จบแล้ว ให้นักเรียนตอบคำถามดังนี้

๓.๑ ข้อความดังกล่าวมีผลกระทบต่อธรรมชาติอย่างไร

๓.๒ ข้อความดังกล่าวทำให้ตนเองได้ประโยชน์ หรือเสียประโยชน์ หรือไม่ได้ทั้งประโยชน์หรือไม่เสียประโยชน์ จากข้อความดังกล่าว

- ถ้าคิดว่าตนเองได้ประโยชน์ให้เดินไปอยู่ในส่วนสีน้ำเงิน
- ถ้าคิดว่าตนเองเสียประโยชน์ให้เดินไปอยู่ในส่วนสีแดง
- ถ้าคิดว่าตนเองไม่ได้ทั้งประโยชน์และเสียประโยชน์

ให้ยืนอยู่ที่เดิม

ความเข้าใจระบบธรรมชาติ และมนุษย์ การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์

ตัวอย่างข้อความ

ปลูกต้นไม้เยอะช่วยกรองอากาศ	ปิดน้ำทุกครั้งขณะแปรงฟัน
ต้องปลูกบ้านห่างจากถนน แม่น้ำไม่น้อยกว่า ๑๐ เมตร	ทิ้งขยะตรงไหนก็ได้
ถมคลองเป็นถนน	ขอลูกพลาสติกใส่ของจากแม่ค้าทุกครั้ง

๔. ครูสุ่มถามเหตุผลนักเรียนที่เลือกอื่นในส่วนต่าง ๆ เมื่ออ่านข้อความจบในแต่ละบัตร เช่น
- ตัวเองได้ประโยชน์อย่างไรกับการทิ้งขยะตรงไหนก็ได้ จากการถมคลองเป็นถนน ฯลฯ
 - ทำให้ไม่คิดว่าตัวเองเสียประโยชน์จากการถมคลองเป็นถนน ทิ้งขยะตรงไหนก็ได้ ฯลฯ
 - ทำให้คิดว่าตนไม่ได้ประโยชน์หรือไม่เสียประโยชน์ (ไม่เกี่ยวกับตนเอง) จากการถมคลองเป็นถนน ทิ้งขยะตรงไหนก็ได้ ฯลฯ

นักเรียนร่วมกันสรุปว่า ทุกคนในชุมชนต่างมีส่วนเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมด้วยกันทั้งนั้น ทั้งที่ได้ประโยชน์และเสียประโยชน์ สิ่งแวดล้อมบางอย่าง มนุษย์ทำให้เกิดขึ้น และส่งผลเสียกับคนในชุมชน เช่น การทิ้งขยะไม่ถูกที่ การกำจัดขยะไม่ถูกวิธี รวมทั้งการเพิ่มปริมาณขยะ ล้วนส่งผลมาถึงคนในชุมชนทั้งสิ้น

ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์

ชั่วโมงที่ ๒ - ๓

๑. ครูถามนักเรียนว่านักเรียนเดินทางจากบ้านไปตลาด โรงเรียน หรือไปในที่ต่างๆ ในชุมชน นักเรียนสังเกตเห็นสภาพชุมชนมีลักษณะเป็นอย่างไรบ้าง ทำไมจึงเป็นเช่นนั้น

การสังเกต

๒. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มๆ ละ ๓ - ๕ คน ร่วมกันบอกถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนของตนเองอาศัยอยู่ว่าเป็นอย่างไร (มีกลิ่นขยะ ต้นไม้รกรุงรัง ลำคลอง ตื้นเขิน มีขยะลอย บ้านเรือนแออัด มีกลิ่นควันรถ เสียงดัง มีป่าไม้ มีทุ่งนา แม่น้ำใสสะอาด) โดยนักเรียนระบุตำแหน่งปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สังเกตเห็นได้ลงในแผนที่ชุมชน

๓. ครูให้นักเรียนศึกษาแผนที่ชุมชนที่แสดงปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ร่วมกันระบุตำแหน่งขึ้น เพื่อร่วมกันพิจารณาว่า ปัญหาสิ่งแวดล้อมใดปรากฏในชุมชนมากที่สุด และปัญหาใดควรเป็นปัญหาเร่งด่วนที่ควรแก้ไข

การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์

๔. นักเรียนทั้งห้องเลือกปัญหาสิ่งแวดล้อมใดในชุมชนที่เป็นปัญหาเร่งด่วนควรได้รับการแก้ไข แล้วช่วยกันคิดว่า “นักเรียนจะมีส่วนร่วมในการเข้าไปจัดการกับเรื่องนั้นได้อย่างไรบ้าง และคิดว่ามีใครบ้างที่ต้องเข้าไปจัดการ” (การจัดการขยะในชุมชน การรักษาแม่น้ำให้ใสสะอาดอยู่อย่างนี้) โดยอาจทำเป็นแผนผังความคิด วาดภาพลงในกระดาษขรุขระ หรือ แสดงบทบาทสมมติ

การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ

๕. แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนนำเสนอหน้าชั้นเรียน

๖. ให้นักเรียนร่วมกันวางแผนต่อว่า หากจะปฏิบัติตามที่นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอแนวทางมาจะทำเมื่อไหร่ ที่ไหน ทำอย่างไร (ประสานกับใคร วัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้ ฯลฯ)

๗. ครูให้นักเรียนปฏิบัติตามแนวทางที่นำเสนอในฐานะนักเรียนที่เป็นสมาชิกในชุมชน แล้วให้นักเรียนนำเสนอหน้าชั้นถึงสิ่งที่ได้ปฏิบัติและผลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติ

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

๑. บัตรคำแสดงสถานภาพของคนในชุมชน
๒. พื้นที่วงกลมเป็น ๒ ส่วน คือ ส่วนสีน้ำเงิน (ส่วนที่ได้ประโยชน์) ส่วนสีแดง (ส่วนที่ได้รับผลกระทบทางลบ)
๓. บัตรข้อความ เกม “อะไร.....กับฉัน”
๔. กระดาษบรูฟ
๕. ปากกาเคมี
๖. สีไม้

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

รายการวัด	วิธีการ	เครื่องมือ
การมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชน	- ตรวจสอบกระบวนการทำงาน (แผนผังความคิด/ วาดภาพ/แสดงบทบาทสมมติ) - ตรวจสอบผลงาน - ตรวจสอบกระบวนการลงปฏิบัติงานในชุมชน	- เกณฑ์การให้คะแนน - เกณฑ์การให้คะแนน - แบบสังเกต

ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

เรื่อง รอบรู้ พร้อมรับมือภัยพิบัติ

สาระภูมิศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

เวลา ๓ ชั่วโมง

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ส ๕.๑ เข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลกและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกัน ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ ตลอดจนใช้ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

ส ๕.๑ ม.๑/๓ วิเคราะห์สาเหตุการเกิดภัยพิบัติและผลกระทบในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย

มาตรฐาน ส ๕.๒ เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิด การสร้างสรรควิถีการดำเนินชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ส ๕.๒ ม.๑/๔ วิเคราะห์แนวทางการจัดการภัยพิบัติและการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนียที่ยั่งยืน

มโนทัศน์สำคัญ (Key Concept)

ลักษณะทางกายภาพของทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลียและโอเชียเนียส่งผลต่อการเกิดภัยพิบัติที่แตกต่างกัน การจัดการภัยพิบัติและการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลียและโอเชียเนีย จะช่วยทำให้มนุษย์อาศัยอยู่ร่วมกับธรรมชาติได้อย่างยั่งยืน

คำถามสำคัญ (Big Question)

๑. การเกิดภัยพิบัติของทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลียและโอเชียเนียมีอะไรบ้าง เกิดจากสาเหตุใดและมีผลกระทบอย่างไร

๒. การจัดการภัยพิบัติและการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลียและโอเชียเนียที่ยั่งยืนมีแนวทางอย่างไรบ้าง

จุดประสงค์การเรียนรู้

๑. นักเรียนสามารถวิเคราะห์สาเหตุของการเกิดภัยพิบัติและผลกระทบในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนียได้

๒. นักเรียนสามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายภาพกับภัยพิบัติที่เกิดขึ้นในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนียได้

๓. นักเรียนสามารถวิเคราะห์แนวทางการจัดการภัยพิบัติในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลียและโอเชียเนียได้

๔. นักเรียนสามารถเสนอแนวทางการปฏิบัติตนเพื่อให้ตนเองปลอดภัยจากภัยพิบัติได้

การรู้เรื่องภูมิศาสตร์

ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ
๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การคิดเชิงพื้นที่ ๕. การคิดแบบองค์รวม ๖. การใช้เทคโนโลยี ๗. การใช้สถิติพื้นฐาน

คุณลักษณะอันพึงประสงค์และสมรรถนะสำคัญ

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	สมรรถนะสำคัญ
๑. ใฝ่เรียนรู้ ๒. มุ่งมั่นในการทำงาน	๑. ความสามารถในการสื่อสาร ๒. ความสามารถในการคิด ๓. ความสามารถในการแก้ปัญหา ๔. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ ๑ - ๒

ขั้นการตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

๑. ครูเปิดวิดีโอต้นตัวอย่างภัยพิบัติที่เกิดขึ้นในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย เช่น แผ่นดินไหว ภูเขาไฟปะทุ น้ำท่วม ภัยพิบัติ ไฟป่า และพายุหมุนเขตร้อน จากนั้นให้นักเรียนตั้งคำถามเกี่ยวกับภัยพิบัติดังกล่าว เพื่อจะหาคำตอบที่จะช่วยให้นักเรียนรอดจากภัยพิบัติดังกล่าวได้ (ตัวอย่างคำถามที่นักเรียนเป็นคนตั้งขึ้น เช่น ภัยพิบัติเกิดจากสาเหตุใด (Why) บริเวณเสี่ยงภัยคือที่ใด (Where) เกิดเมื่อไหร่ เกิดบ่อยเพียงใด (When) จะต้องเตรียมตัวอย่างไร (How)

การสังเกต



แผ่นดินไหวญี่ปุ่นครั้งที่ ๒ ในรอบ ๒๔ ชั่วโมง



แผ่นดินไหวญี่ปุ่นครั้งที่ ๒ ในรอบ ๒๔ ชั่วโมง

อ้างอิงภาพข่าว : https://www.youtube.com/watch?v=avuLhc๕_x๑๐

๒. นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็น ๖ กลุ่ม ตามประเภทภัยพิบัติที่เกิดขึ้น
ในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลียและโอเชียเนีย

- กลุ่มที่ ๑ แผ่นดินไหว
- กลุ่มที่ ๒ น้ำท่วม
- กลุ่มที่ ๓ ไฟป่า
- กลุ่มที่ ๔ ภูเขาไฟปะทุ
- กลุ่มที่ ๕ ภัยพิบัติ
- กลุ่มที่ ๖ พายุหมุนเขตร้อน

ขั้นการรวบรวมข้อมูล

๓. นักเรียนแต่ละกลุ่มหาคำตอบให้นักเรียนแต่ละกลุ่มใช้เครื่องมือสื่อสาร (คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต สมาร์ทโฟน) เพื่อสืบค้นข้อมูลสถิติของการเกิดภัยพิบัติในบริเวณทวีปเอเชีย และทวีปออสเตรเลียและโอเชียเนีย ตลอดจนความรู้เกี่ยวกับภัยพิบัติและวิธีการปฏิบัติตนอย่างเหมาะสมเมื่อเกิดภัยพิบัติขึ้น โดยการดาวน์โหลดแอปพลิเคชันความรู้เกี่ยวกับภัยพิบัติ ข้อมูลศูนย์ภัยพิบัติ แนวทางในการลดความเสียหาย อันเกิดจากภัยพิบัติ (Disaster Edu. ของสถาบันพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ) โดยใช้เครื่องมือสื่อสาร (คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต สมาร์ทโฟน) หรือเข้าเว็บไซต์ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ <http://www.ndwc.go.th/web/e-book.htm>

- การใช้เทคโนโลยี
- การใช้สถิติพื้นฐาน
- การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์

ขั้นการจัดการข้อมูล

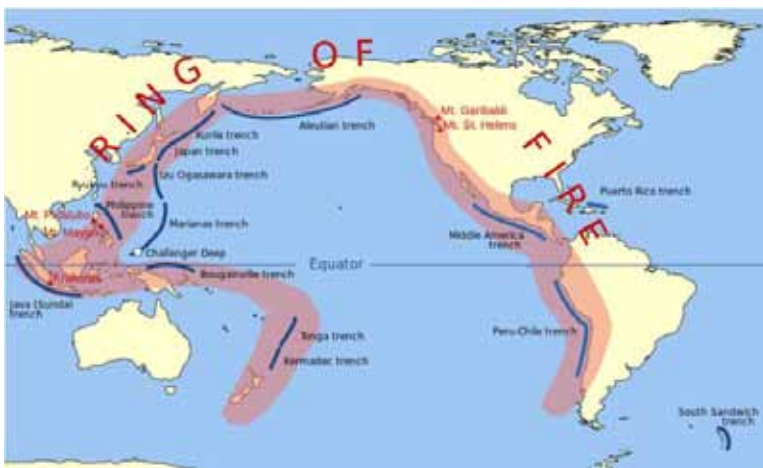
๔. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรม “ปักหมุดพื้นที่ภัยพิบัติ” โดยให้นักเรียนปักหมุดบริเวณที่เคยเกิดลงบนแผนที่กายภาพของทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลียและโอเชียเนีย หน้าห้องเรียน

- การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์
- การคิดเชิงพื้นที่

ขั้นการวิเคราะห์ข้อมูล

๕. จากแผนที่ปักหมุดพื้นที่ภัยพิบัติหน้าห้องเรียน นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปพื้นที่เสี่ยงที่เกิดภัยพิบัติแต่ละประเภท โดยวิเคราะห์ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายภาพกับภัยพิบัตินั้น (ตัวอย่างเช่น เหตุแผ่นดินไหวและภูเขาไฟปะทุส่วนใหญ่เกิดบริเวณรอยต่อของเปลือกโลกโดยเฉพาะบริเวณริมชายฝั่งมหาสมุทรแปซิฟิกหรือที่เรียกว่า วงแหวนแห่งไฟ)

- การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์
- การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์
- การคิดเชิงพื้นที่
- การคิดแบบองค์รวม



๖. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอธิบายผลกระทบที่เกิดจากภัยพิบัติ จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลกระทบที่มีร่วมกันจากภัยพิบัติ

- ความเข้าใจระบบ
ธรรมชาติและมนุษย์

ขั้นการสรุปเพื่อหาคำตอบ

๗. นักเรียนสรุปคำตอบจากคำถามเชิงภูมิศาสตร์ที่ตั้งขึ้นลงในใบงานจากนำเสนอคำตอบหน้าห้องเรียน ครูและนักเรียนร่วมกันตรวจสอบคำตอบร่วมกัน

ชั่วโมงที่ ๓

๘. ครูให้นักเรียนสืบค้นแนวทางการจัดการภัยพิบัติของประเทศต่างๆ ในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลียและโอเชียเนีย จากนั้นร่วมกันวิเคราะห์ความเหมือนและความต่าง และความจำเป็นของแนวทางการจัดการภัยพิบัติ

- การใช้เทคโนโลยี

๙. นักเรียนร่วมกันยกตัวอย่างแนวทางการจัดการภัยพิบัติที่เป็นไปได้ในประเทศไทย จากนั้นร่วมกันนำเสนอแนวทางการจัดการภัยพิบัติในประเทศไทย โดยแบ่งเป็นการป้องกันก่อนการเกิดภัยพิบัติ และการรับมือเมื่อเกิดภัยพิบัตินั้นไปแล้ว

- การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ

๑๐. ตัวแทนนักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอหน้าห้องเรียน

๑๑. ครูแบ่งกลุ่มนักเรียน ๕ กลุ่ม ทำกิจกรรม “เผชิญหน้าภัยพิบัติ” โดยแต่ละกลุ่มได้รับสถานการณ์ดังต่อไปนี้

สถานการณ์ที่ ๑ ดิซาเดินแพชั่นโซว์บริเวณลานหน้าห้างสรรพสินค้ากลางกรุงไทเป ในขณะที่นั้นเกิดเหตุแผ่นดินไหว ดิซาควรจะปฏิบัติตนอย่างไร จึงจะปลอดภัยจากสถานการณ์ดังกล่าว

- ความเข้าใจระบบ
ธรรมชาติและมนุษย์
- การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ

สถานการณ์ที่ ๒ นพพรนั่งประชุมกับลูกค้าอยู่บนตึกสำนักงานชั้น ๓๐ ไจกลางกรุงโตเกียวประเทศญี่ปุ่น ในขณะที่นั้นเกิดเหตุแผ่นดินไหว นพพรควรจะปฏิบัติตนอย่างไร จึงจะปลอดภัยจากสถานการณ์ดังกล่าว

- การคิดแบบองค์รวม

สถานการณ์ที่ ๓ นพดลไปแข่งขันรักบี้ที่สนามกีฬาแห่งชาติ ประเทศนิวซีแลนด์ ในขณะที่นั้นเกิดเหตุแผ่นดินไหว นพดลควรจะปฏิบัติตนอย่างไร จึงจะปลอดภัยจากสถานการณ์ดังกล่าว

สถานการณ์ที่ ๔ มาเรียกำลังดำนาอยู่ในที่นาชั้นบันไดของเธอบนเกาะลูซอน ประเทศฟิลิปปินส์ ในขณะที่นั้นเกิดเหตุภูเขาไฟปะทุ มาเรียควรจะปฏิบัติตนอย่างไร จึงจะปลอดภัยจากสถานการณ์ดังกล่าว

สถานการณ์ที่ ๕ อีซาสดั้งถิ่นฐานอยู่บริเวณที่ราบดินดอนสามเหลี่ยมปากแม่น้ำคงคาและพรหมบุตร ประเทศบังคลาเทศ อีซาควรจะปฏิบัติตนอย่างไร จึงจะปลอดภัยจากพายุไซโคลน และน้ำท่วมฉับพลัน

ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปราย และนำเสนอแนวทางการปฏิบัติตนเพื่อให้ปลอดภัยจากสถานการณ์ภัยพิบัติดังกล่าว จากนั้นให้สมาชิกในกลุ่มเดียวกันแยกตัวออกจากกลุ่มเดิม และไปรวมกลุ่มใหม่ โดยมีเงื่อนไขว่าสมาชิกของกลุ่มใหม่นั้นจะต้องมาจากทั้ง ๕ สถานการณ์ เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากสิ่งที่ได้อภิปรายมาจากกลุ่มสถานการณ์ของตนเอง แล้วบันทึกลงในใบงาน เรื่อง รู้รอดปลอดภัยจากภัยพิบัติ

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- วิดีทัศน์เกี่ยวกับภัยพิบัติที่เกิดในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลียและโอเชียเนีย
- แผนที่กายภาพของทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลียและโอเชียเนีย
- แอปพลิเคชันความรู้เกี่ยวกับภัยพิบัติ ข้อมูลศูนย์ภัยพิบัติ แนวทางในการลดความเสียหายอันเกิดจากภัยพิบัติ (Disaster Edu. ของสถาบันพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษากระทรวงศึกษาธิการ)
- เว็บไซต์ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ <http://www.ndwc.go.th/web/e-book.htm>
- ใบงาน เรื่อง รู้รอดปลอดภัยจากภัยพิบัติ

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

รายการวัด	วิธีการ	เครื่องมือ
วิเคราะห์สาเหตุการเกิดภัยพิบัติและผลกระทบในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลียและโอเชียเนีย	<ul style="list-style-type: none">- สังเกตกระบวนการทำกิจกรรมแผนที่ปักหมุด- ตรวจใบงาน รู้รอดปลอดภัยจากภัยพิบัติ- กิจกรรมที่ ๑ รู้รอบภัยพิบัติ	<ul style="list-style-type: none">- แบบสังเกต- เกณฑ์การให้คะแนน
วิเคราะห์แนวทางการจัดการภัยพิบัติและการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนียที่ยั่งยืน	<ul style="list-style-type: none">- ตรวจใบงาน รู้รอดปลอดภัยจากภัยพิบัติ- กิจกรรมที่ ๒ เฝ้าดูหน้า ภัยพิบัติ	<ul style="list-style-type: none">- เกณฑ์การให้คะแนน

ใบงาน เรื่อง รื้อถอดปลอดภัยจากแผ่นดินไหว ภูเขาไฟปะทุ

กิจกรรมที่ ๑ รื้อถอดภัยพิบัติ

คำชี้แจง : ให้นักเรียนตอบคำถาม ต่อไปนี้

ชื่อภัยพิบัติ.....

คำถาม	คำถามเชิงภูมิศาสตร์	คำตอบ
When		
Where		
Why		
How		

กิจกรรมที่ ๒ เฝ้ายหน้าภัยพิบัติ

คำชี้แจง : ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ต่อไปนี้ แล้วนำเสนอแนวทางการปฏิบัติตนเพื่อให้เกิดความปลอดภัยจากสถานการณ์ภัยพิบัติดังกล่าว

สถานการณ์ที่ ๑ ตีซ่าเดินแฟชั่นโชว์บริเวณลานหน้าห้างสรรพสินค้ากลางกรุงไทเป ในขณะนั้นเกิดเหตุแผ่นดินไหว ตีซ่าควรจะปฏิบัติตนอย่างไร จึงจะปลอดภัยจากสถานการณ์ดังกล่าว



อ้างอิงภาพ : <http://blog.asianinny.com/fashion-and-decor/taipei-in-style-๒๐๑๓/>

แนวทางการปฏิบัติตนเพื่อให้เกิดความปลอดภัย :

.....

.....

.....

.....

.....

สถานการณ์ที่ ๒ นพพรนั่งประชุมกับลูกค้าอยู่บนตึกสำนักงานชั้น ๓๐ ใจกลางกรุงโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น ในขณะที่เกิดเหตุแผ่นดินไหว นพพรควรจะปฏิบัติตนอย่างไร จึงจะปลอดภัยจากสถานการณ์ดังกล่าว



อ้างอิงภาพ : <http://blog.asianinny.com/fashion-and-decor/taipei-in-style-๒๐๑๓/>

แนวทางการปฏิบัติตนเพื่อให้เกิดความปลอดภัย :

.....

.....

.....

.....

สถานการณ์ที่ ๓ นพพลไปแข่งขันรักบี้ที่สนามกีฬาแห่งชาติ ประเทศนิวซีแลนด์ ในขณะที่เกิดเหตุแผ่นดินไหว นพพลควรจะปฏิบัติตนอย่างไร จึงจะปลอดภัยจากสถานการณ์ดังกล่าว



อ้างอิงภาพ : <https://i.ytimg.com/vi/f2B0EviQDB0/maxresdefault.jpg>

แนวทางการปฏิบัติตนเพื่อให้เกิดความปลอดภัย :

.....

.....

.....

.....

สถานการณ์ที่ ๔ มาเรียกำลังดำนาอยู่ในที่นาขั้นบันไดของเธอบนเกาะลูซอน ประเทศฟิลิปปินส์ ในขณะนั้นเกิดเหตุภูเขาไฟปะทุ มาเรียควรจะปฏิบัติตนอย่างไร จึงจะปลอดภัยจากสถานการณ์ดังกล่าว



อ้างอิงภาพ : <http://aseannotes.blogspot.com/๒๐๑๔/๐๘/๓.html>

แนวทางการปฏิบัติตนเพื่อให้เกิดความปลอดภัย :

.....

.....

.....

.....

สถานการณ์ที่ ๕ อีซาสตั้งถิ่นฐานอยู่บริเวณที่ราบดินดอนสามเหลี่ยมปากแม่น้ำคังคาและพรหมบุตร ประเทศบังคลาเทศ อีซาสควรจะปฏิบัติตนอย่างไร จึงจะปลอดภัยจากพายุไซโคลน และน้ำท่วมฉับพลัน



อ้างอิงภาพ : <https://reliefweb.int/report/sri-lanka/better-urban-planning-needed-dodge-disasters>

แนวทางการปฏิบัติตนเพื่อให้เกิดความปลอดภัย :

.....

.....

.....

.....

ตัวอย่างแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ

สาระภูมิศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ - ๖

เวลา ๕ ชั่วโมง

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ส ๕.๒ เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ส ๕.๒ ม.๔-๖/๑ วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ในการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิตของท้องถิ่นทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก และเห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์

มโนทัศน์สำคัญ (Key Concept)

การกระจายของกิจกรรมทางเศรษฐกิจในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ นอกจากนี้กระแสโลกาภิวัตน์ยังทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและวิถีการดำเนินชีวิตอีกด้วย

คำถามสำคัญ (Big Question)

๑. สิ่งแวดล้อมทางกายภาพส่งผลต่อวิถีการดำเนินชีวิตของมนุษย์ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกอย่างไร

๒. วิถีการดำเนินชีวิตของมนุษย์ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทางกายภาพในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกอย่างไรบ้างภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์

จุดประสงค์การเรียนรู้

- นักเรียนสามารถวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจของมนุษย์ได้
- นักเรียนนำเสนอทางออกในการแก้ปัญหาที่เกิดจากผลของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจของมนุษย์ภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ได้

การเรียนรู้เรื่องภูมิศาสตร์

ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ
๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์	๑. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์
๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๒. การรวบรวมข้อมูล	๒. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์
๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	๓. การจัดการข้อมูล	๓. การคิดเชิงพื้นที่
	๔. การวิเคราะห์ข้อมูล	๔. การคิดแบบองค์รวม
	๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	

คุณลักษณะอันพึงประสงค์และสมรรถนะสำคัญ

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	สมรรถนะสำคัญ
๑. ใฝ่เรียนรู้ ๒. มุ่งมั่นในการทำงาน	๑. ความสามารถในการสื่อสาร ๒. ความสามารถในการคิด ๓. ความสามารถในการแก้ปัญหา ๔. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ ๑ - ๓

ขั้นการตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

๑. นักเรียนดูตัวอย่างภาพกิจกรรมทางเศรษฐกิจรูปแบบต่างๆ เช่น การเพาะปลูก การเลี้ยงสัตว์ การประมง การทำป่าไม้ การทำเหมืองแร่ อุตสาหกรรมการผลิต และการท่องเที่ยว จากนั้นครูให้นักเรียนวิเคราะห์ว่า ลักษณะกิจกรรมทางเศรษฐกิจแต่ละชนิดมีความแตกต่างกันอย่างไร

๒. ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนเป็น ๗ กลุ่ม ตามกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ตัวแทนนักเรียนรับแผนที่แสดงที่ตั้งหรือเขตของกิจกรรมทางเศรษฐกิจในภูมิภาคต่างๆ ของโลก จากนั้นให้นักเรียนศึกษาแผนที่และร่วมกันตั้งคำถามจากแผนที่ที่นักเรียนได้รับ โดยคำถามนั้นต้องแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ

(ตัวอย่างคำถามที่นักเรียนตั้งขึ้นมา ได้แก่

- กิจกรรมทางเศรษฐกิจดังกล่าวมีลักษณะสำคัญอย่างไร
- กิจกรรมทางเศรษฐกิจดังกล่าวอยู่บริเวณใด
- เพราะเหตุใดกิจกรรมทางเศรษฐกิจดังกล่าวจึงอยู่บริเวณนั้น
- บริเวณที่มีกิจกรรมทางเศรษฐกิจดังกล่าวมีสิ่งแวดล้อมทางกายภาพอย่างไร

- การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์
- การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์
- การคิดเชิงพื้นที่

ขั้นการรวบรวมข้อมูล

๔. นักเรียนแต่ละกลุ่มสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตและแผนที่เล่มเพื่อศึกษาลักษณะภูมิประเทศ ภูมิอากาศและทรัพยากรธรรมชาติที่มีอิทธิพลต่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่ได้รับมอบหมาย และเพื่อตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์ลงในใบงาน

- การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์
- การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์

ขั้นการจัดการข้อมูล

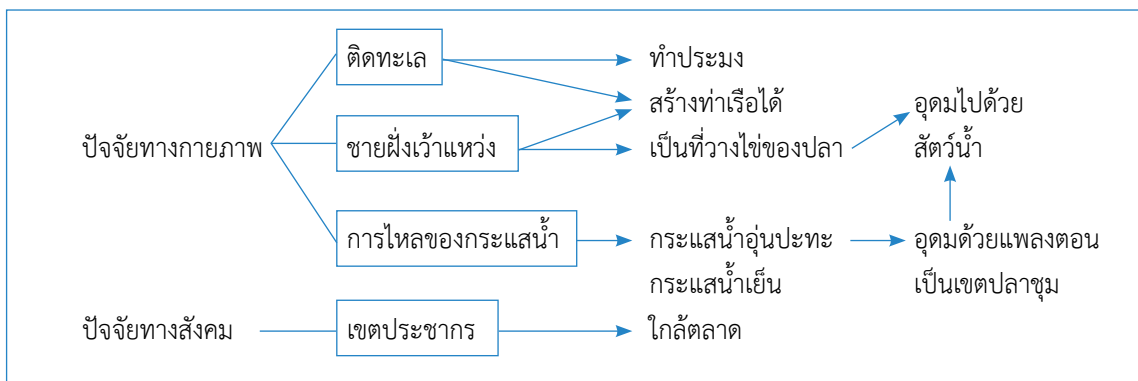
๕. นักเรียนนำข้อมูลที่ได้จากการรวบรวม มาจำแนกออกเป็นปัจจัยทางกายภาพ และปัจจัยทางสังคมที่ส่งผลต่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่ได้รับมอบหมาย

ขั้นการวิเคราะห์ข้อมูล

๖. นักเรียนแต่ละกลุ่มวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยทางสังคมที่ส่งผลต่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่ได้รับมอบหมาย โดยเขียนเป็นแผนผังลูกโซ่ลงในกระดาษฟลิปชาร์ต

- การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์
- การคิดแบบองค์รวม

ตัวอย่าง กิจกรรมทางเศรษฐกิจ : ประมง



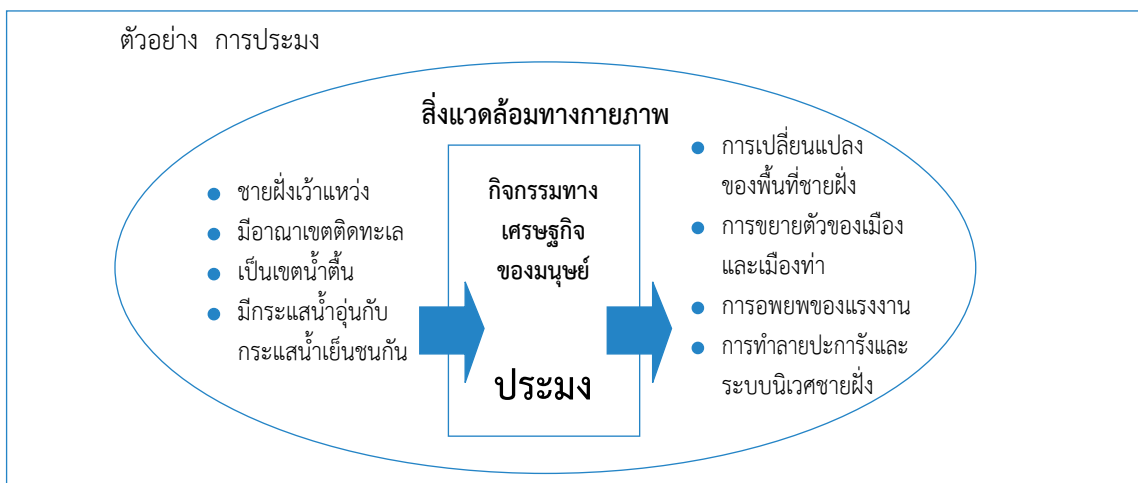
๗. ครูอธิบายความหมาย สาเหตุและลักษณะของโลกาภิวัตน์ จากนั้นนักเรียนวิเคราะห์ผลกระทบของโลกาภิวัตน์ที่มีต่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ได้แก่ การลงทุนข้ามภูมิภาค การเกิดการค้าเสรีระหว่างประเทศ การเคลื่อนย้ายอาหาร สินค้าและบริการ เป็นต้น

๘. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์ผลจากกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและวิถีการดำเนินชีวิตของมนุษย์ภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์

- ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์
- การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์

ขั้นการสรุปเพื่อตอบคำถาม

๙. นักเรียนแต่ละกลุ่มตัวแทนนำเสนอคำตอบของคำถามเชิงภูมิศาสตร์ โดยนำเสนอด้วยแผนภาพแสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจลงในกระดาษฟลิปชาร์ต



๑๐. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอแผนภาพ จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันตรวจคำตอบของเพื่อน และสรุปถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจของมนุษย์

ชั่วโมงที่ ๔ - ๕

๑๑. ครูมอบหมายให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกไปสำรวจชุมชนบริเวณรอบโรงเรียน เพื่อดูว่าชุมชนรอบโรงเรียนมีความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมทางเศรษฐกิจของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพเป็นอย่างไร ซึ่งแต่ละกลุ่มที่สำรวจนั้น ต้องวางแผนร่วมกันว่าแต่ละกลุ่มจะไปสำรวจบริเวณใด เพื่อไม่ให้ซ้ำกัน โดยครูแจกแบบบันทึกการสำรวจชุมชนให้นักเรียน เพื่อบันทึกการสำรวจลงพื้นที่ในครั้งนี้

๑๒. นักเรียนร่วมกันทำแผนที่ชุมชนแสดงกิจกรรมทางเศรษฐกิจ

๑๓. ครูให้นักเรียนพิจารณาแผนที่ชุมชน แล้วให้นักเรียนตอบคำถามดังนี้

๑๓.๑ กิจกรรมทางเศรษฐกิจของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ทางกายภาพของชุมชนว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างไร

๑๓.๒ กิจกรรมทางเศรษฐกิจดังกล่าวส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทางกายภาพในชุมชนอย่างไรบ้าง

๑๓.๓ อีก ๑๐ ปี จะเกิดการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมและวิถีชีวิตของมนุษย์ในชุมชนอย่างไร จะเกิดปัญหาอะไรบ้าง หากเรายังคงดำเนินกิจกรรมในลักษณะดังกล่าวต่อไป โดยระบุการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในแผนที่ชุมชนในข้อ ๑๒

๑๓.๔ นักเรียนจะตัดสินใจในการปฏิบัติตนอย่างไรได้บ้าง เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่เป็นผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและวิถีชีวิตของมนุษย์ในชุมชน

๑๔. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ อันนำไปสู่ข้อสรุปที่ว่า กิจกรรมทางเศรษฐกิจของมนุษย์ล้วนแต่มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพในบริเวณนั้น ในขณะที่เดียวกัน กิจกรรมดังกล่าวก็มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและวิถีการดำเนินชีวิตของมนุษย์เช่นกัน

- การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์
- การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์

- ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์
- การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์

- การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ
- การคิดแบบองค์รวม

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- ภาพกิจกรรมของทางเศรษฐกิจของมนุษย์
- แบบบันทึกการสำรวจชุมชน
- แผนที่แสดงกิจกรรมทางเศรษฐกิจ
- กระดาษฟลิปชาร์ต

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

รายการวัด	วิธีการ	เครื่องมือ
วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ในการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิตของท้องถิ่นทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบผลงาน ชื่อ แผนผังลูกโซ่ - ตรวจสอบผลงาน ชื่อ แผนภาพปฏิสัมพันธ์ - ตรวจสอบแบบบันทึกการสำรวจชุมชน 	<ul style="list-style-type: none"> - เกณฑ์การให้คะแนน - เกณฑ์การให้คะแนน - เกณฑ์การให้คะแนน
เห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์	<ul style="list-style-type: none"> - สังเกตพฤติกรรมในการร่วมกิจกรรมการสำรวจชุมชน - แบบบันทึกพฤติกรรมในกิจกรรมร่วมอภิปรายความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจของชุมชน 	<ul style="list-style-type: none"> - แบบสังเกตพฤติกรรมการร่วมกิจกรรม - แบบบันทึกพฤติกรรมการร่วมอภิปราย

บันทึกการสำรวจชุมชน

คำชี้แจง

๑. ให้นักเรียนสำรวจชุมชนและบันทึกข้อมูลลงในตารางด้านล่าง

ติดภาพ	ลักษณะของพื้นที่
	กิจกรรมทางเศรษฐกิจ ของมนุษย์ที่พบ
	เพราะเหตุใดจึงพบกิจกรรมทางเศรษฐกิจดังกล่าว

๒. กิจกรรมทางเศรษฐกิจเหล่านั้นส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทางกายภาพในชุมชนอย่างไรบ้าง
นำเสนอเป็นแผนผังลูกโซ่

ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

เรื่อง สายน้ำกับการสลับเสลาภูมิทัศน์

สาระภูมิศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลา ๓ ชั่วโมง

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ส ๕.๑ เข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลกและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกันใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ ตลอดจนใช้ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

ส ๕.๑ ม.๔-๖/๑ วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์

ส ๕.๑ ม.๔-๖/๒ วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพซึ่งทำให้เกิดปัญหาและภัยพิบัติทางธรรมชาติ ในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลก

ส ๕.๑ ม.๔-๖/๓ ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูล ตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ และนำภูมิสารสนเทศมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

มโนทัศน์สำคัญ (Key Concept)

การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพส่งผลต่อการเกิดภูมิประเทศ ในขณะเดียวกันลักษณะทางกายภาพที่แตกต่างกันส่งผลให้เกิดปัญหาและภัยพิบัติทางธรรมชาติที่แตกต่างกัน

คำถามสำคัญ (Big Question)

๑. การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกอย่างไร

๒. ลักษณะทางกายภาพส่งผลให้เกิดปัญหาและภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศไทยและในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ทั้งด้านประเภท ความถี่ และความรุนแรงได้อย่างไรและเพียงใด

๓. การอ่านแผนที่ และการแปลความหมายรูปถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียมรวมทั้งการค้นหาข้อมูลจากเครื่องมือทางภูมิศาสตร์มีวิธีการอย่างไร และนำภูมิสารสนเทศไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างไร

จุดประสงค์การเรียนรู้

๑. นักเรียนสามารถวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลกที่เกิดจากการกระทำโดยธารน้ำไหลได้

๒. นักเรียนสามารถวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพซึ่งทำให้เกิดปัญหาและภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลกได้

๓. นักเรียนสามารถใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ และนำภูมิสารสนเทศมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

การรู้เรื่องภูมิศาสตร์

ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ
๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การคิดเชิงภูมิสัมพันธ์ ๕. การคิดแบบองค์รวม ๖. การใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์และสมรรถนะสำคัญ

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	สมรรถนะสำคัญ
๑. มีวินัย ๒. มุ่งมั่นในการทำงาน	๑. ความสามารถในการสื่อสาร ๒. ความสามารถในการคิด ๓. ความสามารถในการแก้ปัญหา ๔. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑. ครูสาธิตการไหลของน้ำจากที่สูงสู่ที่ราบโดยใช้การราดน้ำให้เหมือนฝนตกลงบนกองดิน หรือฝ้ายางที่ปูให้กองนูนขึ้นเหมือนเป็นภูเขาสูง จากนั้นครูตั้งคำถามชวนคิดว่า การไหลของน้ำมีลักษณะอย่างไร เพราะเหตุใดถึงเป็นเช่นนั้น

๒. ครูให้นักเรียนเปรียบเทียบกับการไหลของน้ำในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำตั้งแต่ต้นน้ำไปยังปลายน้ำ เพื่อให้เข้าใจถึงธรรมชาติของแม่น้ำว่า การไหลของน้ำในบริเวณต้นน้ำจะมีการไหลแรงและเชี่ยว มีการกัดเซาะด้านลึกลงกว่าด้านข้าง และไหลอยู่ในเขตหุบเขา เมื่อน้ำหลายสายไหลมารวมกันก็จะกลายเป็นน้ำจากสายเล็กจนเป็นสายใหญ่ แม่น้ำใดที่ไหลบนที่ราบจะมีลักษณะที่คดเคี้ยว การกัดเซาะด้านข้างจะมีมากกว่า ด้านลึกลง

๓. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น ๘ กลุ่ม จากนั้นแจกบัตรคำและภาพถ่ายลักษณะภูมิประเทศแต่ละประเภทที่เกิดจากการกระทำของธารน้ำไหล ดังนี้

หุบเขาตัววี (แคนยอน)	น้ำตกและแก่ง
กุ่มลึกลึกขั้ว	เนินตะกอนรูปพัด
ที่ราบน้ำท่วมถึง	ทะเลสาบรูปแอก
ลานตะพักลำน้ำ	ดินดอนสามเหลี่ยมปากแม่น้ำ

การสังเกต

การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์

ขั้นการตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

๔. จากนั้นครูให้นักเรียนตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์จากภาพ โดยคำถามนั้นต้องนำมาสู่การหาคำตอบถึงความแตกต่างของลักษณะภูมิประเทศ จากนั้นครูร่วมกันสรุปคำถามของนักเรียนออกเป็นประเด็นคำถามหลักดังนี้

๑. ภูมิประเทศดังกล่าวมีกระบวนการเกิดอย่างไร
๒. ภูมิประเทศดังกล่าวพบบริเวณใดของแม่น้ำ/ธารน้ำไหล เพราะเหตุใดถึงพบบริเวณนั้น
๓. มนุษย์ใช้ประโยชน์จากภูมิประเทศที่ได้รับอย่างไรบ้าง

ขั้นการรวบรวมข้อมูล

๕. ครูมอบหมายให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลเพื่อตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์ที่ร่วมกันกำหนดขึ้น และหารูปถ่ายทางอากาศหรือภาพจากดาวเทียมที่แสดงถึงการใช่ประโยชน์ของภูมิประเทศที่ได้รับ

- การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์
- การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์
- การใช้เทคโนโลยี

ขั้นการจัดการข้อมูล

๖. นักเรียนนำข้อมูลที่ได้นบันทึกลงในโปสเตอร์ ดังนี้

๖.๑ ให้นักเรียนวาดภาพลงกรอบสี่เหลี่ยมจำนวน ๓ ภาพ โดยให้เห็นลำดับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพตามลำดับ พร้อมเขียนคำอธิบายประกอบใต้ภาพ ตัวอย่างการตอบ

- ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์
- การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์



แม่น้ำโค้งตัว น้ำไหลจะทำให้เกิดการกัดเซาะและพัดพาตะกอนมาทับถมดังภาพ



ต่อมาแม่น้ำได้กัดเซาะจนเชื่อมส่วนโค้งแม่น้ำอีกฝั่ง จนทำให้แม่น้ำเปลี่ยนเส้นทาง



แม่น้ำได้พัดพาตะกอนมาทับถมจนทำให้ส่วนโค้งเดิมของน้ำขาดจากกันจนเป็นทะเลสาบดังภาพ

๖.๒ ตัดภาพรูปถ่ายทางอากาศหรือภาพจากดาวเทียม พร้อมระบุตำแหน่งที่พบและแสดงการใช้ประโยชน์จากภูมิประเทศ

- การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์
- การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์

ขั้นการวิเคราะห์ข้อมูล

๗. ครูให้นักเรียนวิเคราะห์ลักษณะภูมิประเทศที่ได้รับว่า หากพิจารณาในประเทศไทยและในภูมิภาคต่างๆ ของโลก เราจะพบภูมิประเทศดังกล่าว ที่ใดบ้าง โดยครูให้นักเรียนระบุตำแหน่งในแผนที่โลกและแผนที่ประเทศไทย

๘. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์ถึงปัญหาทางกายภาพหรือภัยพิบัติที่เกิดขึ้นในภูมิภาคประเทศแบบต่างๆ พร้อมระบุเหตุผล และสถิติการเกิดภัยพิบัติที่เกี่ยวข้อง และเขียนคำตอบลงในใบงานของกลุ่ม

ตัวอย่างคำตอบ

ที่ราบน้ำท่วมถึง และทะเลสาบรูปแอก : อุทกภัย

ดินดอนสามเหลี่ยมปากแม่น้ำ : แม่น้ำตื้นเขิน

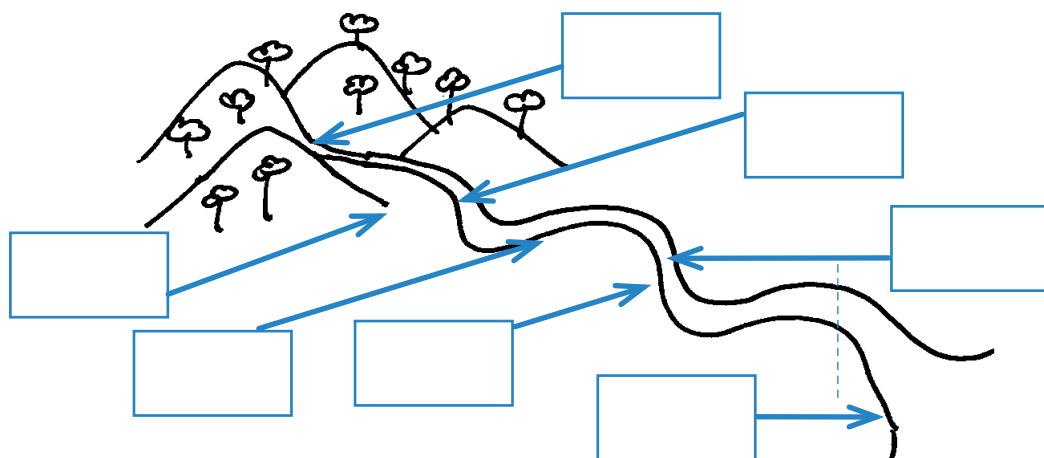
หุบเขาตัววี : ดินถล่ม น้ำป่าไหลหลาก

จากนั้นนักเรียนพิจารณาลักษณะสำคัญของภูมิประเทศ ปัญหาทางกายภาพและภัยพิบัติที่พบ แล้วให้นักเรียนนำเสนอแนวทางในการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เหมาะสมกับภูมิประเทศนั้น

ขั้นการสรุปเพื่อตอบคำถาม


๙. ครูวาดรูปแผนที่ลุ่มน้ำแสดงการไหลของแม่น้ำจากเขตต้นน้ำ กลางน้ำ สู่ปลายน้ำ จากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอหน้าชั้นเรียนตามคำถามเชิงภูมิศาสตร์ จากนั้นให้ติดโปสเตอร์ของกลุ่มลงบนแผนที่ พร้อมโยงลูกศร แสดงตำแหน่งที่พบลักษณะภูมิประเทศดังกล่าว

- การคิดเชิงพื้นที่
- ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์
- การคิดเชิงพื้นที่
- การใช้สถิติพื้นฐาน
- การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ
- ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์
- การคิดเชิงพื้นที่



๑๐. ในขณะที่ตัวแทนกลุ่มนำเสนอหน้าชั้นเรียน นักเรียนบันทึกคำตอบของเพื่อนลงในใบงานรายบุคคล โดยเติมคำตอบชื่อภูมิภาค ประเทศ ลักษณะการเกิด และระบุประเภทของการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพว่า เป็นการเพิ่มระดับ (การทับถม) หรือการลดระดับ (การกัดเซาะ)

- ความเข้าใจระบบ
ธรณชาติและมนุษย์

ตำแหน่งตามลำดับ	ชื่อภูมิภาคประเทศ	ประเภทกระบวนการจัดระดับ	ลักษณะการเกิด	ปัญหาสภาพ/ภัยพิบัติที่พบ
		<input type="checkbox"/> เพิ่มระดับ <input type="checkbox"/> ลดระดับ		

๑๑. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปถึงการกระทำของแม่น้ำหรือธารน้ำไหลที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ และปัญหาสภาพหรือภัยพิบัติที่เกิดขึ้น

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- กองดิน หรือ ฝ้ายาง
- น้ำ
- แผนที่กายภาพประเทศไทย และโลก
- รูปถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียม
- ใบงานรายกลุ่ม เรื่อง สายน้ำกับการสลักเสลาภูมิทัศน์
- ใบงานรายบุคคล เรื่อง สายน้ำกับการสลักเสลาภูมิทัศน์

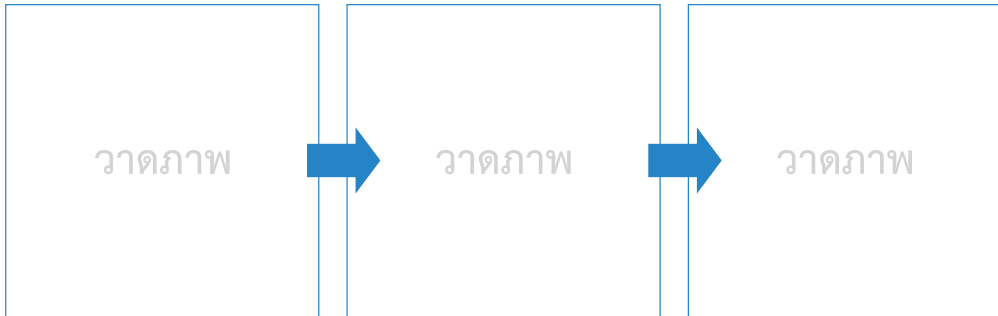
การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

รายการวัด	วิธีการ	เครื่องมือ
วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆของโลกซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์	- ตรวจสอบงานโปสเตอร์ - ตรวจสอบงาน เรื่อง สายน้ำกับการสลักเสลาภูมิทัศน์	เกณฑ์การให้คะแนน
วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพ ซึ่งทำให้เกิดปัญหาและภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆของโลก	ตรวจสอบงาน เรื่อง สายน้ำกับการสลักเสลาภูมิทัศน์	เกณฑ์การให้คะแนน
ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์	ตรวจกระบวนการทำผลงานโปสเตอร์	แบบมาตราวัดประเมินค่า

(ตัวอย่างโปสเตอร์)

ชื่อภูมิภาคประเทศ _____

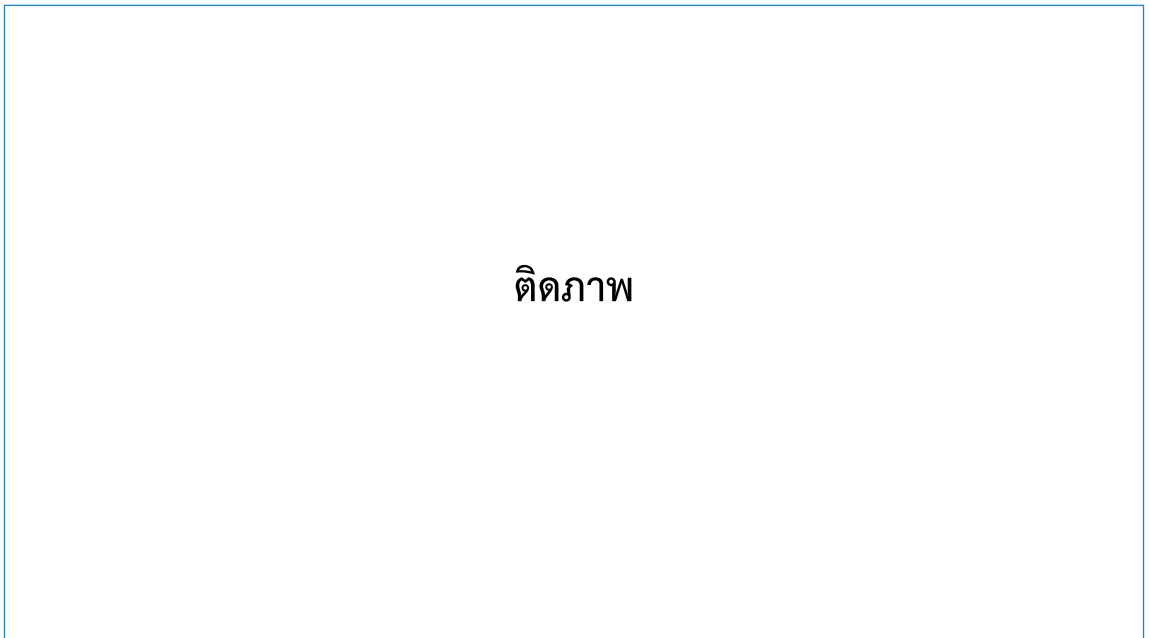
กระบวนการเกิด



คำอธิบาย

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

ภาพแสดงการใช้ประโยชน์จากที่ดิน



ปัญหาภาพถ่าย/ภัยพิบัติที่พบ _____

ใบงาน เรื่อง สายน้ำกับการสลับเสลาภูมิทัศน์

คำสั่ง จากการนำเสนอหน้าชั้น ให้นักเรียนสรุปคำตอบลงในตารางให้ถูกต้อง

ตำแหน่งตามลำดับ	ชื่อภูมิประเทศ	ประเภทกระบวนการจัดระดับ	ลักษณะการเกิด	ปัญหาสภาพ/ภัยพิบัติที่พบ
๑		<input type="checkbox"/> เพิ่มระดับ <input type="checkbox"/> ลดระดับ		
๒		<input type="checkbox"/> เพิ่มระดับ <input type="checkbox"/> ลดระดับ		
๓		<input type="checkbox"/> เพิ่มระดับ <input type="checkbox"/> ลดระดับ		
๔		<input type="checkbox"/> เพิ่มระดับ <input type="checkbox"/> ลดระดับ		
๕		<input type="checkbox"/> เพิ่มระดับ <input type="checkbox"/> ลดระดับ		
๖		<input type="checkbox"/> เพิ่มระดับ <input type="checkbox"/> ลดระดับ		
๗		<input type="checkbox"/> เพิ่มระดับ <input type="checkbox"/> ลดระดับ		
๘		<input type="checkbox"/> เพิ่มระดับ <input type="checkbox"/> ลดระดับ		

เอกสารอ้างอิง

- กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย, (๒๕๕๗). **หนังสือคำศัพท์ด้านการบริหารจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติ**. กรุงเทพฯ : กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย.
- กมลวรรณ ดังธกานนท์, (๒๕๕๙). **การวัดและประเมินทักษะการปฏิบัติ**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- กระทรวงศึกษาธิการ, (๒๕๕๓). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑**. พิมพ์ครั้งที่ ๒, กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- โชติกา ภาชีผล. (๒๕๕๙). **การสร้างและพัฒนาเครื่องมือในการวัดและประเมินผลการศึกษา**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พจนานุกรมนักเรียน ฉบับราชบัณฑิตยสถาน**. เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีในโอกาสฉลองพระชนมายุ ๕ รอบ ๒ เมษายน ๒๕๕๘. น. ๒๙๗
- พจนานุกรมนักเรียน ฉบับราชบัณฑิตยสถาน**. เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีในโอกาสฉลองพระชนมายุ ๕ รอบ ๒ เมษายน ๒๕๕๘. น. ๓๕๑
- พจนานุกรมศัพท์ภูมิศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. ๒๕๕๙**
- พจนานุกรมศัพท์สังคมวิทยา ฉบับราชบัณฑิตยสถาน**. (๒๕๕๗). พิมพ์ครั้งที่ ๔. กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์.
- ศิริชัย กาญจนวาสี, (๒๕๕๖). **ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, (๒๕๕๑). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, (๒๕๕๗). **แนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑**. พิมพ์ครั้งที่ ๔, กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, (๒๕๕๘). **แนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่สะท้อนความสามารถด้านภาษา ด้านคำนวณ และด้านเหตุผล**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- Australian Curriculum, Assessment and Reporting Authority.๒๐๑๑. **Shape of the Australian Curriculum : Geography**. Sydney: ACARA Copyright Administration
- Daniel C. Edelson.๒๐๑๗. **Geo-literacy: Preparation for ๒๑st Century Decision-Making**. National Geopgraphic Society. From https://media.nationalgeographic.org/assets/file/Geo-literacy_Background.pdf

อภิธานศัพท์

ก

คำ	คำอธิบาย
การคิดเชิงพื้นที่ (spatial thinking)	การระบุ การวิเคราะห์ และการทำความเข้าใจ ที่ตั้ง ขนาด แบบรูป และแนวโน้ม ของความสัมพันธ์เชิงภูมิศาสตร์กับเวลา ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล ปრაกฏการณ์ และ ประเด็นต่างๆ ทางภูมิศาสตร์
การจัดการทรัพยากร (resource management)	การนำสิ่งต่างๆ มาใช้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้เกิดประโยชน์ในการดำรงชีพของ มนุษย์ ด้วยการจัดหา การเก็บรักษา การซ่อมแซม การใช้อย่างประหยัด และการ สงวนเพื่อให้ทรัพยากรเหล่านั้นสามารถให้ผลได้อย่างยาวนาน
การจัดการสิ่งแวดล้อม (environmental management)	การดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อหลีกเลี่ยงและป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบ ต่อสิ่งที่อยู่รอบตัวเรา เช่น การป้องกันมลพิษทางน้ำด้วยการไม่ทิ้งขยะและสิ่งปฏิกูล ลงในน้ำ และการบำบัดน้ำเสียก่อนทิ้งหรือปล่อยลงในแหล่งน้ำสาธารณะเป็น ส่วนหนึ่งของการจัดการสิ่งแวดล้อม
การตั้งถิ่นฐาน (settlement)	การเข้าไปตั้งบ้านเรือนที่อยู่อาศัยในบริเวณที่อาจจะมีหรือไม่มีผู้ใดอาศัยอยู่ก่อน
การขยายเขตเมือง กระบวนการกลายเป็นเมือง (urbanization) ^๓	การที่สัดส่วนของประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตเมืองเพิ่มขึ้น ซึ่งอาจเนื่องมาจาก สาเหตุสำคัญ คือ (๑) ผู้คนย้ายถิ่นจากชนบทเข้ามาอาศัยอยู่ในเมืองมากขึ้น (๒) มีการขยายเขตพื้นที่ที่เรียกว่าเป็นเขตเมืองออกไป
การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ (physical change)	การที่โครงสร้าง รูปร่าง และลักษณะของสิ่งแวดล้อมทั้งทางธรรมชาติและ ที่มนุษย์ สร้างขึ้นแตกต่างกันไปจากเดิม การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ เช่น แม่น้ำเปลี่ยนทางเดิน ดินถล่ม แผ่นดินทรุด การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมที่ มนุษย์สร้างขึ้น เช่น การแผ้วถางที่ดิน เพื่อใช้เพาะปลูก การขยายถนน
การเปลี่ยนแปลง ภูมิอากาศ (climate change)	การเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศในระยะยาว เป็นผลมาจากปรากฏการณ์โลกร้อน และกิจกรรมของมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ของอุณหภูมิ ปริมาณฝน ความถี่และความรุนแรงของการเกิดพายุ รวมถึง การเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำทะเล และการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของ บรรยากาศโลก
การบริโภคอย่างรับผิดชอบ (responsible consumption)	การบริโภคสิ่งที่มีความจำเป็นต่อชีวิต โดยบริโภคอย่างพอดี พอมี พอกิน พอใจ ในสิ่งที่มิและได้รับ มีการคำนึงถึงทั้งในวันนี้และวันหน้าและ ดำเนินชีวิตอย่างมีสติ อยู่ในทางสายกลาง โดยอาศัยความเพียร ความรอบรู้รอบคอบ ความระมัดระวัง

^๓ พจนานุกรมศัพท์สังคมวิทยา ฉบับราชบัณฑิตยสถาน. พิมพ์ครั้งที่ ๔. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์. ๒๕๕๗.

คำ	คำอธิบาย
	รู้จักการประเมินและวิเคราะห์สถานการณ์เพื่อค้นหาข้อจำกัดที่ตนมี และนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจในการเลือกรูปแบบการบริโภคที่ก่อให้เกิดความสมดุลระหว่างความสุขในการดำเนินชีวิตที่สามารถพึ่งตนเองได้กับทรัพยากรที่มีจำกัดในโลกนี้ รวมถึงมีการแบ่งปัน ให้กับสังคมรอบข้าง และมีความเอื้ออาทรต่อระบบนิเวศ
การรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (geo-literacy)	ความสามารถในการใช้ความเข้าใจและการให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ (geographic reasoning) เพื่อการตัดสินใจเชิงภูมิศาสตร์อย่างเป็นระบบ ในการแก้ไขปัญหาและการวางแผนในอนาคต โดยอาศัยความรู้ที่สำคัญ ๓ ประการ ได้แก่ ๑) การเข้าใจปฏิสัมพันธ์ (interaction) ของระบบธรรมชาติและระบบมนุษย์ ๒) การเข้าใจการเกิดปรากฏการณ์ในแต่ละสถานที่ ผ่านการเชื่อมโยงระหว่างกัน (interconnection) และ ๓) การเข้าใจความหมายโดยนัย (implication) ระหว่างความรู้เรื่องการมีปฏิสัมพันธ์กับการเชื่อมโยงระหว่างกันของสิ่งต่างๆ

ข

คำ	คำอธิบาย
ข้อมูลทางภูมิศาสตร์ (geographic data)	รายละเอียดของสิ่งที่ปรากฏอยู่บนพื้นโลกหรือใกล้พื้นโลก ซึ่งอธิบายได้ด้วยตำแหน่งหรือที่ตั้ง (location) ที่สามารถอ้างอิงกับพื้นโลก และรายละเอียดอันเป็นลักษณะประจำ (attribute) เช่น โรงเรียนตั้งอยู่ ณ ตำแหน่งค่าพิกัด ๑๕ องศาเหนือ ๑๐๑ องศาตะวันออกในระบบพิกัดภูมิศาสตร์ และมีรายละเอียดที่เป็นลักษณะประจำ เช่น ชื่อโรงเรียน จำนวนครู จำนวนนักเรียน

ค

คำ	คำอธิบาย
เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ (geographic tools)	อุปกรณ์ที่ช่วยให้ทราบตำแหน่งที่ตั้ง ขอบเขต ความสัมพันธ์ของข้อมูล ได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และทันสมัยอยู่เสมอ สามารถจัดเก็บหรือเรียกใช้ได้อย่างเป็นระบบ เป็นประโยชน์ต่อการเดินทาง การพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม การวางแผนการใช้ที่ดินและผังเมือง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์มีหลายประเภท ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> ● ประเภทใช้ข้อมูล เช่น แผนที่ ลูกโลก รูปถ่ายทางอากาศ ภาพจากดาวเทียม ● ประเภทเครื่องมือ เช่น เทอร์มิเตอร์ เข็มทิศ เทปวัดระยะ ● ประเภทจัดเก็บและเรียกใช้ เช่น การรับรู้จากระยะไกล (RS) ระบบการกำหนดตำแหน่งบนโลก (GPS) ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS)

คำ	คำอธิบาย
คำถามเชิงภูมิศาสตร์ (geographic question)	ข้อสงสัยที่เกี่ยวข้องกับ “ที่ตั้ง” (location) เช่น อะไรตั้งอยู่ที่ใด เหตุใด จึงไปตั้งอยู่ในที่นั้นๆ และที่ตั้งนั้นๆ มีความสำคัญอย่างไร เช่น ไร่นาอยู่ที่ใด เหตุใดจึงทำไร่นาในบริเวณนั้น มีปัจจัยทางภูมิศาสตร์ใดบ้างที่ทำให้บริเวณดังกล่าวเหมาะสมแก่การทำไร่ หรือทำนา แทนที่จะทำอุตสาหกรรม หรือใช้ประกอบกิจกรรมอื่นๆ การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์จะช่วยให้ผู้ถามมีทักษะในการให้เหตุผลเชิงภูมิศาสตร์ (geographic reasoning) ได้ดีขึ้น สามารถระบุประเด็นและปัญหาเชิงภูมิศาสตร์ ตลอดจนสามารถพัฒนาคำถามวิจัยใหม่ๆ และตั้งสมมติฐานเชิงภูมิศาสตร์เพื่อการศึกษา ค้นคว้าได้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น กระบวนการให้ได้มาซึ่งคำตอบเชิงภูมิศาสตร์เริ่มที่ผู้เรียนจะต้องตั้งคำถาม เชิงภูมิศาสตร์ แล้วเก็บรวบรวมและประมวลข้อมูลทางภูมิศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง จากนั้นจึงวิเคราะห์ข้อมูลเหล่านั้นเพื่อตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์ที่ได้ตั้งไว้

ข

คำ	คำอธิบาย
ชีวมณฑล (biosphere)	ส่วนของผิวโลกและบริเวณใกล้เคียงผิวโลกรวมทั้งชั้นบรรยากาศซึ่งเป็นที่อยู่ของสิ่งมีชีวิตทั้งหลาย

ท

คำ	คำอธิบาย
ทรัพยากร (resource)	สิ่งทั้งปวงอันมีค่าเทียบได้กับทรัพย์ ในที่นี้หมายถึง ทรัพยากรธรรมชาติ ทรัพยากรน้ำ
ทรัพยากรธรรมชาติ ^๒ (natural resource)	สิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และมนุษย์สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ เช่น บรรยากาศ ดิน น้ำ ป่าไม้ พืชพันธุ์ สัตว์ป่า แร่ ธาตุ พลังงาน และกำลังแรงงานมนุษย์
ทิศ ^๓	ตำแหน่งของพื้นผิวโลก กำหนดตามการโคจรของดวงอาทิตย์เป็นหลัก เช่น ทิศตะวันออก ทิศตะวันตก ทิศเหนือ และทิศใต้
ทิศทาง ^๒ (direction)	แนว หรือ ทางที่มุ่งไป

ธ

คำ	คำอธิบาย
ธรณีภาค (lithosphere)	ส่วนของโลกที่เป็นของแข็งหุ้มห่ออยู่ชั้นนอกสุดของโลก มีความหมายถึงส่วนของโลกที่ประกอบด้วยหินและดิน

^๒ พจนานุกรมนักเรียน ฉบับราชบัณฑิตยสถาน เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในโอกาสฉลองพระชนมายุ ๕ รอบ ๒ เมษายน ๒๕๕๘. น. ๒๙๗

^๓ ปรับปรุงจาก พจนานุกรมนักเรียน ฉบับราชบัณฑิตยสถาน น. ๓๑๒

บ

คำ	คำอธิบาย
บรรยากาศ ^๒ (atmosphere)	อากาศที่หุ้มห่อโลก

ป

คำ	คำอธิบาย
ปฏิสัมพันธ์เชิงพื้นที่ (spatial interaction)	การกระทำระหว่างกันในพื้นที่ อาทิ การเดินทางติดต่อ การเคลื่อนย้ายและการขนส่งสิ่งต่างๆ ระหว่างสถานที่ สิ่งที่เกิดเคลื่อนย้ายอาจเป็นความรู้ ความคิด ข่าวสาร พลังงาน สินค้า หรือประชากรก็ได้
ปัจจัยทางภูมิศาสตร์ (geographic factor)	ปัจจัยทางกายภาพและชีวภาพในพื้นที่หนึ่ง เช่น ภูมิอากาศ การกระจายของพืชพรรณและสัตว์ป่า ชนิดดิน ลักษณะภูมิประเทศ ที่ส่งผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ภายในพื้นที่นั้น
ปัญหาทางกายภาพ (physical problem)	การเปลี่ยนแปลงสภาพของพื้นผิวโลกโดยมีตัวกระทำจากกระบวนการทางธรรมชาติและมนุษย์ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างช้าๆ หรือทันทีทันใด ส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตทั้งทางตรงและทางอ้อม และก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สิน เช่น ภัยธรรมชาติ ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ และปัญหาสิ่งแวดล้อม

ผ

คำ	คำอธิบาย
แผนที่ ^๓ (map)	สื่อรูปแบบหนึ่งที่ถ่ายทอดข้อมูลของโลกในรูปของกราฟิก โดยการย่อส่วนให้เล็กลงด้วยมาตราส่วนขนาดต่างๆ และเส้นโครงแผนที่แบบต่างๆ ให้เข้าใจตรงตามวัตถุประสงค์ด้วยการใช้สัญลักษณ์ แผนที่แบ่งเป็น ๒ ประเภทใหญ่ๆ คือ (๑) แผนที่อ้างอิง (general reference map) เช่น แผนที่ภูมิประเทศ แผนที่ชุด และ (๒) แผนที่เฉพาะเรื่อง (thematic map) เช่น แผนที่ประชากร แผนที่ยุทธศาสตร์
แผนที่ภูมิประเทศ ^๓ (topographic map)	แผนที่แสดงรายละเอียดของพื้นผิวโลก เช่น ภูมิลักษณะ รวมทั้งสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น ตามปกติมักเป็นแผนที่มาตราส่วนใหญ่
แผนที่เฉพาะเรื่อง ^๓ (thematic map)	แผนที่ที่แสดงเรื่องราวที่เป็นประเด็นเฉพาะอย่าง หรือเป็นแผนที่แสดงข้อมูลเชิงพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาใดวิชาหนึ่ง

^๒ พจนานุกรมนักเรียน ฉบับราชบัณฑิตยสถาน เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในโอกาสฉลองพระชนมายุ ๕ รอบ ๒ เมษายน ๒๕๕๘. น. ๓๕๑

พ

คำ	คำอธิบาย
พิกัดทางภูมิศาสตร์	ค่าพิกัดในแกนนอนและแกนตั้งที่อ้างอิงกับพื้นโลก ระบบพิกัดภูมิศาสตร์บนทรงรีระบุตำแหน่งบนโลกด้วยค่าละติจูดและลองจิจูด และยังมีระบบพิกัดภูมิศาสตร์อื่นบนระนาบสองมิติ เช่น ยูทีเอ็ม (Universal Transverse Mercator : UTM) กริดแห่งชาติสหราชอาณาจักร (British National Grid)

ภ

คำ	คำอธิบาย
ภูมิศาสตร์ (geography)	เป็นวิชาที่เชื่อมระหว่างวิชาวิทยาศาสตร์กับสังคมศาสตร์ นักภูมิศาสตร์ศึกษาลักษณะของพื้นผิวโลกและผลที่มีต่อมนุษย์ โดยเน้นที่ตั้งและความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจลักษณะทางกายภาพ ความเป็นอยู่ของมนุษย์ โดยใช้เทคนิคทางภูมิศาสตร์ช่วยในการศึกษา สืบค้น วิเคราะห์และอธิบายสาเหตุ การเกิดปรากฏการณ์ทางพื้นที่ หรือสร้างแบบจำลองเพื่อคาดการณ์ผลที่จะเกิดขึ้นในพื้นที่ศึกษาเมื่อกำหนดลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพและ/หรือทางสังคมให้กับพื้นที่นั้นๆ
ภัยพิบัติ (disaster) ^๔	ภัยทางธรรมชาติหรือเกิดจากมนุษย์ ซึ่งส่งผลกระทบต่อชีวิต ทรัพย์สิน สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมอย่างกว้างขวาง เกินกว่าความสามารถของชุมชนหรือสังคมที่ได้รับผลกระทบดังกล่าวจะรับมือได้โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่

ร

คำ	คำอธิบาย
ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (จีไอเอส) (geographic information system [GIS])	เครื่องมือที่ทำงานด้วยคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดเก็บ จัดการ วิเคราะห์ และ แสดงภาพข้อมูลภูมิศาสตร์บนแผนที่
ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก (จีพีเอส) (global positioning system [GPS])	ระบบสัญญาณวิทยุในอวกาศของสหรัฐอเมริกาที่ช่วยระบุตำแหน่งบนโลกในรูปแบบสามมิติ (ค่าละติจูด ค่าลองจิจูด และค่าความสูง) ด้วยความแม่นยำในระดับเมตร และเซนติเมตร และให้ค่าเวลาที่มีความละเอียดระดับนาโนวินาที ณ ทุกหนแห่งบนโลก จีพีเอสประกอบด้วย ๓ ส่วน คือ ส่วนอวกาศ ประกอบด้วยดาวเทียมของรัฐบาลสหรัฐอเมริกาอย่างน้อย ๒๔ ดวง โคจรรอบโลกทุกๆ ๑๒ ชั่วโมง ส่วนภาคพื้นดิน ประกอบด้วย สถานีเฝ้าสังเกตและดูแลรักษาดาวเทียม ส่วนผู้ใช้ ได้แก่ เครื่องรับสัญญาณจีพีเอส ซึ่งทำหน้าที่ประมวลผลสัญญาณจากดาวเทียม และคำนวณผลลัพธ์

^๑ พจนานุกรมศัพท์ภูมิศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. ๒๕๕๔

^๔ กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย. ๒๕๕๗. หนังสือคำศัพท์ด้านการบริหารจัดการความเสี่ยงจาก ภัยพิบัติ. กรุงเทพฯ: กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย.

คำ	คำอธิบาย
	เป็นตำแหน่งและเวลา อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันหลายประเทศได้พัฒนาระบบที่สามารถให้ค่าตำแหน่งบนพื้นโลกด้วยดาวเทียม เช่น กาลิเลโอ (Galileo) พัฒนาโดยสหภาพยุโรป โกลนาส (GLONASS) พัฒนาโดยประเทศรัสเซีย ระบบเหล่านี้มีชื่อเรียกโดยรวมว่า ระบบดาวเทียมนำหนบนโลก หรือ จีเอ็นเอสเอส (global navigation satellite system [GNSS])

ก

คำ	คำอธิบาย
ลักษณะทางกายภาพ (physical characteristic)	ลักษณะตามธรรมชาติของสถานที่ซึ่งประกอบขึ้นจากสิ่งแวดล้อม เช่น ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ

ข

คำ	คำอธิบาย
สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (physical environment)	สรรพสิ่งที่มองเห็นได้ ประกอบด้วย สิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เช่น ดิน น้ำ ต้นไม้ สัตว์ และสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น ตึก บ้าน รถยนต์
สิ่งแวดล้อมทางสังคม (social environment)	สรรพสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นแต่ไม่ใช่วัตถุ เช่น ศาสนา ความเชื่อ ประเพณี การเมือง กฎหมาย

ค

คำ	คำอธิบาย
เหตุผลทางภูมิศาสตร์ (geographic reason)	การอธิบายในเชิงเหตุและผลเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ ที่ได้พบเห็นในพื้นที่ รวมถึงความสัมพันธ์ของสิ่งเหล่านั้น

ด

คำ	คำอธิบาย
อุตสาหกรรมการผลิต อุตสาหกรรมโรงงาน (manufacturing industry)	รูปวัตถุติดเป็นวัตถุสำเร็จรูป โดยใช้เครื่องจักรเป็นเครื่องมือในการดำเนินงาน ในโรงงานตรงกันข้ามกับอุตสาหกรรมประเภทหัตถศิลป์ ซึ่งใช้แรงงานจากมือเป็นส่วนใหญ่
อุทกภาค® (hydrosphere)	ส่วนที่เป็นน้ำทั้งหมดบนพื้นผิวโลก และน้ำใต้ดิน

คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษา

- | | |
|--------------------------|-------------------------------------------|
| ๑. นายการุณ สกุลประดิษฐ์ | เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน |
| ๒. นายบุญรักษ์ ยอดเพชร | รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน |
| ๓. นางสุกัญญา งามบรรจง | ที่ปรึกษาด้านพัฒนากระบวนการเรียนรู้ สพฐ. |

ผู้รับผิดชอบโครงการ

- | | |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------|
| ๑. นางสาวรัตนา แสงบัวเผื่อน | ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการเรียนรู้ สวก. สพฐ. |
| ๒. นางสาวประภาพรณ แม่นสมุทร | นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๓. นางณัฐา เพชรธนู | นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |

คณะทำงานเตรียมงานและประมวลผลการประชุมระดมความคิดเห็นการปรับปรุงหลักสูตรและการเรียนการสอน
สาระภูมิศาสตร์ ในกลุ่มการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ระหว่างวันที่ ๗ - ๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐
ณ โรงแรมตริ่ง กรุงเทพมหานคร

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| ๑. นางวันเพ็ญ สุทธากาศ | ข้าราชการบำนาญ |
| ๒. นายวิบูลย์ศักดิ์ พระภูจำนงค์ | ข้าราชการบำนาญ |
| ๓. นางเครือชูลี เรืองแก้ว | ศึกษานิเทศก์ สพป.เพชรบุรี เขต ๑ |
| ๔. นางสาวสมลักษณ์ วิจบ | ศึกษานิเทศก์ สพป.ชัยภูมิ เขต ๓ |
| ๕. นายบุญยฤทธิ ปิยะศรี | ครู โรงเรียนชัยใหญ่วิทยาคม สพป.ชัยภูมิ เขต ๓ |
| ๖. นายปฏิพัทธ์ มั่นชำนาญ | ครู โรงเรียนวังน้ำเย็นวิทยาคม สพม.เขต ๗ |
| ๗. นายปานมนัญ เหล่าจันทร์ | ครู โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย สพม.เขต ๑๖ |
| ๘. นางสาวรัตนา แสงบัวเผื่อน | ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการเรียนรู้
สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๙. นางมัทนา มรรคผล | นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๑๐. นางสาวชยพร กระจ่างทอง | นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๑๑. นางสาวประภาพรณ แม่นสมุทร | นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๑๒. นางณัฐา เพชรธนู | นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๑๓. นางสาวกิตยาภรณ์ ประยูรพรหม | นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๑๔. นายชिरะ ชัยสุนทร | นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๑๕. นางสาวโสภี ศิริกุล | นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๑๖. นายอิทธิชัย ไชยสวน | นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๑๗. นายพุดิพงษ์ เจริญชาติศรี | นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๑๘. นางสาวปานิตา วัฒนพานิช | เจ้าหน้าที่ธุรการ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |

คณะกรรมการประชุมเชิงปฏิบัติการทบทวนและพัฒนามาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดสาระภูมิศาสตร์
ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ครั้งที่ ๑ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
ระหว่างวันที่ ๑๔ - ๑๘ มีนาคม ๒๕๖๐ ณ โรงแรมแกรนด์ทาวเวอร์ อินน์ กรุงเทพมหานคร

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ๑. นางสุกัญญา งามบรรจง | ผู้อำนวยการสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๒. รศ.ผ่องศรี จันท้า | ประธานสาขาภูมิศาสตร์ มูลนิธิส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนา
มาตรฐานวิทยาศาสตร์ศึกษาในพระอุปถัมภ์สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอ
เจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ (สอวน.) |
| ๓. นายสุพจน์ วุฒิสถา | ผู้เชี่ยวชาญ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) |
| ๔. รศ.กฤษยา วิจิตเสวี | ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง |
| ๕. ผศ.ดร.พรณี ชีวินศิริวัฒน์ | ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| ๖. ผศ.ดร.ฐิติรัตน์ บั้นบำรุงกิจ | ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| ๗. ผศ.ดร.อรรถพล อนันตวรสกุล | ภาควิชาการสอนสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| ๘. ผศ.ดร.อภิเศก บันสุวรรณ | ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร |
| ๙. ดร.กัลยา เทียนวงศ์ | ภาควิชาการสอนสังคมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร |
| ๑๐. ดร.ชูเดช โลศิริ | ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| ๑๑. นายอลงกต ศรีวิจิตรภมล | กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| ๑๒. นายบัณฑิต ชนะชัย | ศึกษานิเทศก์ สพม. เขต ๓๑ |
| ๑๓. นายบุญฤทธิ์ ปิยะศรี | ครู โรงเรียนชัยใหญ่วิทยาคม สพป.ชัยภูมิ เขต ๓ |
| ๑๔. นายกนก จันทรา | ครู โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม |
| ๑๕. นายนำโชค อุ่นเวียง | ครู โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา สพม. เขต ๑ |
| ๑๖. นายปริญญา ประเทศ | ครู โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย สพม. เขต ๑ |
| ๑๗. นายณัฐเมธีร์ ดุลคณิต | ครู โรงเรียนราชวินิต มัธยม สพม. เขต ๑ |
| ๑๘. นายวรวิทย์ อาจเดช | ครู โรงเรียนราชวินิต มัธยม สพม. เขต ๑ |
| ๑๙. นายพรพรช อัมพรพฤดี | ครู โรงเรียนวัดนวลนรดิศ สพม. เขต ๑ |
| ๒๐. นางฉัฐรส พัฒนารมย์ | ครู โรงเรียนเทพลีลา สพม. เขต ๒ |
| ๒๑. นายปฏิพัทธ์ มั่นชำนานู | ครู โรงเรียนวังน้ำเย็นวิทยาคม สพม. เขต ๗ |
| ๒๒. นางสาวพัชราวรรณ เจริญพันธุ์ | ครู โรงเรียนกรรณสูตศึกษาลัย สพม. เขต ๙ |
| ๒๓. นายทวิช ลักษณะสง่า | ครู โรงเรียนราชินีบูรณะ สพม. เขต ๙ |
| ๒๔. นางสาวรัตนา แสงบัวเฟื่อน | ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการเรียนรู้
สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๒๕. นางพรพรรณ โชติพิทักษ์วัน | ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาและส่งเสริมการวัดและประเมินผลการเรียนรู้
สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๒๖. นายเฉลิมชัย พันธุ์เลิศ | ผู้อำนวยการกลุ่มสถาบันสังคมศึกษา
สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๒๗. นางสาวประภาพรณ แม้นสมุทร | นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๒๘. นางณัฐา เพชรธนู | นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |

๒๙. นางสาวกิตยาภรณ์ ประยูรพรหม นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๓๐. นายอิทธิชัย ไชยสวน นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๓๑. นายพูนพิงษ์ เจริญชาศรี นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๓๒. นางศรีนทร ตั้งหลักชัย เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๓๓. นางสาวปาณิดา วัฒนพานิช เจ้าหน้าที่ธุรการ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.

**คณะทำงานประชุมเชิงปฏิบัติการทบทวนและพัฒนามาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดสาระภูมิศาสตร์
ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ครั้งที่ 2 สำหรับชั้นประถมศึกษาและชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
ระหว่างวันที่ ๒๘ มีนาคม - ๑ เมษายน ๒๕๖๐ ณ โรงแรมแกรนด์ทาวเวอร์ อินน์ กรุงเทพมหานคร**

๑. รศ.ผ่องศรี จันท้าว ประธานสาขาภูมิศาสตร์ มูลนิธิส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนามาตรฐาน
วิทยาศาสตร์ศึกษาในพระอุปถัมภ์สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอ
เจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ (สอวน.)
๒. รศ.กฤษยา วิจิตเสวี ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
๓. ผศ.ดร.ฐิติรัตน์ บั้นบำรุงกิจ ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
๔. ผศ.ดร.อรรถพล อนันตวรสกุล สาขาวิชาการสอนสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
๕. ผศ.ดร.อภิเศก บั้นสุวรรณ ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
๖. ดร.ชูเดช โลศิริ ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
๗. นายอลงกต ศรีวิจิตรกมล กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๘. นางแววนภา กาญจนาวดี ครู โรงเรียนพญาไท สพป.กทม.
๙. นางกาญจนาวพร สังข์รัตน์ ครู โรงเรียนราชวินิต สพป.กทม.
๑๐. นายมานพ เอี่ยมสอาด ครู โรงเรียนราชวินิต สพป.กทม.
๑๑. นางสาวรัตนาวพร จันทร์พรหม ครู โรงเรียนอนุบาลสามเสน สพป.กทม.
๑๒. นางสาวจุฑารัตน์ ทับอุดม ครู โรงเรียนไทยรัฐวิทยา ๗๕ เฉลิมพระเกียรติ สพป.กทม.
๑๓. นายบุญยฤทธิ์ ปิยะศรี ครู โรงเรียนชัยใหญ่วิทยาคม สพป.ชัยภูมิ เขต ๓
๑๔. นางสาววิภาภรณ์ ดีเส็ง ครู โรงเรียนวัดดอนยอ สพป.นครนายก
๑๕. นางสาวระวีวรรณ ทิทยานนท์ ครู โรงเรียนอนุบาลปราจีนบุรี สพป.ปราจีนบุรี เขต ๑
๑๖. นางสาวกัลยา ภูทอง ครู โรงเรียนวัดเจติยาราม สพป.ราชบุรี เขต ๑
๑๗. นายกนก จันทรา ครู โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม
๑๘. นายนำโชค อุ่นเสียง ครู โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา สพม. เขต ๑
๑๙. นายปริญญา ประเทศ ครู โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย สพม. เขต ๑
๒๐. นางสาวมุกิตา จีนอิม ครู โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า นนทบุรี สพม. เขต ๓
๒๑. นายปฏิพัทธ์ มั่นชำนาญ ครู โรงเรียนวังน้ำเย็นวิทยาคม สพม. เขต ๗
๒๒. นายทวิช ลักษณะสง่า ครู โรงเรียนราชินีบูรณะ สพม. เขต ๙
๒๓. นายกัปปिय เล้าเจริญ ครู โรงเรียน ภ.ป.ร.ราชวิทยาลัยในพระบรมราชูปถัมภ์ สพม.เขต ๙
๒๔. นางสาวธำปณี วงศ์สวัสดิ์ ครู โรงเรียนชะอวดวิทยาการ สพม. เขต ๑๒
๒๕. นางสาวรัตนา แสงบัวเผื่อน ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการเรียนรู้
สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| ๒๖. นางสาวประภาพรณม मैंสมุทธร | นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๒๗. นางณัฐา เพชรธนู | นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๒๘. นายอิทธิชัย ไชยสวน | นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๒๙. นายพุมิพงษ์ เจริญชาศรี | นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๓๐. นางศรินทร์ ตั้งหลักชัย | เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๓๑. นางสาวปานิตา วัฒนพานิช | เจ้าหน้าที่ธุรการ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |

คณะกรรมการพัฒนามาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด สาระภูมิศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช ๒๕๖๐)

ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ และแนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครั้งที่ ๑ ระหว่างวันที่ ๒๐ - ๒๒ เมษายน ๒๕๖๐ ณ โรงแรมแกรนด์ ทาวเวอร์ อินน์ กรุงเทพมหานคร

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ๑. รศ.ผ่องศรี จันท้าว | ประธานสาขาภูมิศาสตร์ มูลนิธิส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์ศึกษาในพระอุปถัมภ์สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอ เจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ (มูลนิธิ สอวน.) |
| ๒. รศ.กฤษยา วิจิตเสวี | ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง |
| ๓. ผศ.ดร.อภิเศก ปันสุวรรณ | ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร |
| ๔. ดร.ชูเดช โลศิริ | ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| ๕. นางเครือขูลี เรืองแก้ว | ศึกษานิเทศก์ สพป.เพชรบุรี เขต ๑ |
| ๖. นางวิไลวรรณ เหมือนชาติ | ศึกษานิเทศก์ สพม.เขต ๓๓ |
| ๗. นางแววนภา กาญจนาวดี | ครู โรงเรียนพญาไท สพป.กทม |
| ๘. นางสาวจุฑารัตน์ ทับอุดม | ครู โรงเรียนไทยรัฐวิทยา ๗๕ เฉลิมพระเกียรติ สพป.กทม |
| ๙. นายบุญฤทธิ ปิยะศรี | ครู โรงเรียนชัยใหญ่วิทยาคม สพป.ชัยภูมิ เขต ๓ |
| ๑๐. นางสาววรลักษณ์ สุธานตร | ครู โรงเรียนวัดเขียนเขต สพป.ปทุมธานี เขต ๒ |
| ๑๑. นางสาวกัลยา ภูทอง | ครู โรงเรียนวัดเจติยาราม (บัณฑิตประชาน้อยพานิช) สพป.ราชบุรี เขต ๑ |
| ๑๒. นายปฏิพัทธ์ มั่นชำนาญ | ครู โรงเรียนวังน้ำเย็นวิทยาคม สพม.เขต ๗ |
| ๑๓. นายกนก จันทรา | ครู โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม |
| ๑๔. นางสาวรัตนา แสงบัวเฟื่อน | ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการเรียนรู้ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๑๕. นางสาวประภาพรณม मैंสมุทธร | นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๑๖. นางณัฐา เพชรธนู | นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๑๗. นางสาวกิตยาภรณ์ ประยูรพรหม | นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๑๘. นายอิทธิชัย ไชยสวน | นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๑๙. นายพุมิพงษ์ เจริญชาศรี | นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๒๐. นางศรินทร์ ตั้งหลักชัย | เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๒๑. นางสาวปานิตา วัฒนพานิช | เจ้าหน้าที่ธุรการ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |

คณะกรรมการพัฒนามาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดสาระภูมิศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ในกลุ่มสาระการเรียนรู้
 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑
 และแนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครั้งที่ ๒ ระหว่างวันที่ ๓๐ เมษายน - ๓ พฤษภาคม ๒๕๖๐
 ณ โรงแรมแกรนด์ ทาวเวอร์ อินน์ กรุงเทพมหานคร

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ๑. รศ.ผ่องศรี จันท้าว | ประธานสาขาภูมิศาสตร์ มูลนิธิส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนา
มาตรฐานวิทยาศาสตร์ศึกษาในพระอุปถัมภ์สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอ
เจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ (สอวน.) |
| ๒. ดร.มาตริณี รักขัตตานนท์ชัย | กรรมการสาขาภูมิศาสตร์ มูลนิธิ สอวน. |
| ๓. รศ.กฤษยา วิจิตเสวี | ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง |
| ๔. ผศ.ดร.อภิเศก ปันสุวรรณ | ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร |
| ๕. ดร.ชูเดช โลศิริ | ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| ๖. นางวิไลวรรณ เหมือนชาติ | ศึกษานิเทศก์ สพม.เขต ๓๓ |
| ๗. นางแววนภา กาญจนาวดี | ครู โรงเรียนพญาไท สพป.กรุงเทพมหานคร |
| ๘. นายบุญฤทธิ์ ปิยะศรี | ครู โรงเรียนชัยใหญ่วิทยาคม สพป. ชัยภูมิ เขต ๓ |
| ๙. นางสาวระวีวรรณ ทิพยานนท์ | ครู โรงเรียนอนุบาลปราจีนบุรี สพป. ปราจีนบุรี เขต ๑ |
| ๑๐. นางสาวกัลยา ภูทอง | ครู โรงเรียนวัดเจติยาราม (บัณฑิตประชาน้อยพานิช) สพป.ราชบุรี เขต ๑ |
| ๑๑. นายกนก จันทรา | ครู โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม |
| ๑๒. นายนำโชค อุ่นเวียง | ครู โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา สพม. เขต ๑ |
| ๑๓. นายปริญญา ประเทศ | ครู โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย สพม. เขต ๑ |
| ๑๔. นายปราศรัย เจตสันต์ | ครู โรงเรียนบางปะกอกวิทยาคม สพม. เขต ๑ |
| ๑๕. นายอลงกรณ์ อัครโสภาวรรณ | ครู โรงเรียนเบญจมราชาลัย ในพระราชูปถัมภ์ สพม.เขต ๑ |
| ๑๖. นายกัปปี เล้าเจริญ | ครู โรงเรียน ภ.ป.ร.ราชวิทยาลัยในพระราชูปถัมภ์ สพม. เขต ๙ |
| ๑๗. นายปฏิพัทธ์ มั่นชำนาญ | ครู โรงเรียนวังน้ำเย็นวิทยาคม สพม. เขต ๗ |
| ๑๘. นางสาวรัตนา แสงบัวเผื่อน | ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการเรียนรู้
สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๑๙. นางสาวโชติมา หนูพริก | นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๒๐. นางสาวประภาพรณม แมันสมุทร | นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๒๑. นางณัฐา เพชรธนู | นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๒๒. นายชिरะ ชัยสุนทร | นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๒๓. นายอิทธิชัย ไชยสวน | นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๒๔. นายพุดพิงษ์ เจริญชาศรี | นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๒๕. นางศรินทร์ ตั้งหลักชัย | เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๒๖. นางสาวปานิตา วัฒนพานิช | เจ้าหน้าที่ธุรการ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |

บรรณาธิการกิจขั้นสุดท้าย

๑. รศ.ผ่องศรี จันท้าว ประธานสาขาภูมิศาสตร์ มูลนิธิส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนา
มาตรฐานวิทยาศาสตร์ศึกษาในพระอุปถัมภ์สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอ
เจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ (สอวน.)
๒. ดร.มาตริณี รักษัตานนท์ชัย กรรมการสาขาภูมิศาสตร์ มูลนิธิ สอวน.
๓. ผศ.ดร.พรรณี ชีวินศิริวัฒน์ ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
๔. ดร.ชูเดช โลศิริ ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
๕. ดร.ปกรณ์ เมฆแสงสวย ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
๖. นายกนก จันทรา ครู โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม
๗. นายบุญยฤทธิ ปิยะศรี ครู โรงเรียนซบใหญ่วิทยาคม สพ.ป.ชัยภูมิ เขต ๓
๘. นางสาวรัตนา แสงบัวเผื่อน ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการเรียนรู้
สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๙. นางสาวประภาพรณ แม้นสมุทร นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๑๐. นางณัฐา เพชรธนู นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.