

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง

สารบัญศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐)

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๐

และ แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้



สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง

สารบัญศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐)

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

และ

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้



สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง

สาระภูมิศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐)

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

และแนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

พิมพ์ครั้งที่ ๑ พ.ศ. ๒๕๖๐

จำนวนพิมพ์ ๓๕,๐๐๐ เล่ม

ISBN 978-616-395-937-9

จัดพิมพ์และเผยแพร่ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ

พิมพ์ที่ โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด
๗๙ ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร
กรุงเทพมหานคร ๑๐๙๐๐
โทร. ๐-๒๕๖๑-๔๕๖๗ โทรสาร ๐-๒๕๗๙-๕๑๐๑
นายโชคดี ออสุวรรณ ผู้พิมพ์ผู้โฆษณา

คำนำ

กระทรวงศึกษาธิการ โดยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ดำเนินการจัดทำมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้ดำเนินการจัดทำ สารภูมิศาสตร์ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ พร้อมทั้งจัดทำสาระการเรียนรู้แกนกลาง ของกลุ่มสาระการเรียนรู้และสารดังกล่าวในแต่ละระดับชั้น เพื่อให้เขตพื้นที่การศึกษา หน่วยงาน ระดับท้องถิ่น และสถานศึกษาทุกสังกัดที่จัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้นำไปใช้เป็นกรอบและทิศทาง ในการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา 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 สารภูมิศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ และแนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนร่วมจากทุกหน่วยงาน และทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ทั้งในและนอกกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งช่วยในการจัดทำเอกสารดังกล่าว ให้มีความสมบูรณ์และเหมาะสมสำหรับการจัดการเรียนการสอนในแต่ละระดับชั้น สามารถพัฒนาผู้เรียน ให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่กำหนด

(นายการุณ สกุลประดิษฐ์)

เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

สารบัญ

หน้า

คำนำ	
ความเป็นมาของการปรับสาระภูมิศาสตร์	๑
เป้าหมายของการเรียนสาระภูมิศาสตร์	๒
การรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (geo-literacy)	๔
มาตรฐานการเรียนรู้	๖
คุณภาพผู้เรียน	๖
ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้แกนกลาง และการรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (geo-literacy)	๘
แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	๒๗
แนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เรื่องภูมิศาสตร์	๕๖
ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	๕๙
เอกสารอ้างอิง	๘๕
อภิธานศัพท์	๘๖
คณะผู้จัดทำ	๙๓

สาระภูมิศาสตร์

ความเป็นมาของการปรับสาระภูมิศาสตร์

กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ให้เป็นหลักสูตรแกนกลางของประเทศ เมื่อวันที่ ๑๑ กรกฎาคม ๒๕๕๑ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา ได้ดำเนินการติดตามผลการนำหลักสูตรไปสู่การปฏิบัติอย่างต่อเนื่องในหลายรูปแบบ ทั้งการประชุมรับฟังความคิดเห็น การนิเทศติดตามผลการใช้หลักสูตรของโรงเรียน การรับฟังความคิดเห็นผ่านเว็บไซต์ของสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา รายงานผลการวิจัยของหน่วยงานและองค์กรที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร และการใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ผลจากการศึกษา พบว่า ปัญหาส่วนใหญ่เกิดจากการนำหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ สู่การปฏิบัติในสถานศึกษา และในห้องเรียน อย่างไรก็ตาม ในด้านของเนื้อหาสาระในกลุ่มสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางฯ พบว่า มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดซึ่งเป็นเป้าหมายการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ยังไม่เพียงพอต่อการรองรับสถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งเป็นหัวใจของการวางรากฐานขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ การพัฒนาศักยภาพคน การยกระดับคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ให้สามารถพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม ก้าวทันและทัดเทียมนานาชาติ

นอกจากนี้ การศึกษาข้อมูลทิศทางและกรอบยุทธศาสตร์ของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๔) ซึ่งเกิดขึ้นในช่วงเวลาของการปฏิรูปประเทศ และสถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว 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” เป็นประเทศพัฒนาแล้วด้วยการพัฒนามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

กระทรวงศึกษาธิการโดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงได้พิจารณาปรับปรุงหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ในส่วนของมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระเทคโนโลยี และสาระภูมิศาสตร์ ให้สอดคล้องกับแผนดังกล่าว เพื่อการสร้างความสามารถในการแข่งขัน การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน รองรับการเปลี่ยนแปลง โดยปรับปรุงมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดให้มีความชัดเจน และมีความเป็นสากลยิ่งขึ้น

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

การพัฒนาสาระภูมิศาสตร์ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐ นี้ยังคงยึดหลักการพัฒนาการเรียนรู้ตามธรรมชาติของกลุ่มสาระและพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่สอดคล้องกับระดับความรู้ความสามารถของผู้เรียน กล่าวคือ ระดับประถมศึกษาผู้เรียนจะได้เรียนรู้จากสิ่งใกล้ตัวไปไกลตัว ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นผู้เรียนจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพของทวีปต่างๆ ที่ส่งผลต่อกิจกรรมของมนุษย์ อันจะนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน และระดับมัธยมศึกษาตอนปลายผู้เรียนจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับสาระภูมิศาสตร์ ที่มีความลุ่มลึกและทันสมัยต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก

เป้าหมายของการเรียนสาระภูมิศาสตร์

สาระภูมิศาสตร์ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลก ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิต เพื่อให้รู้เท่าทัน ปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม ตลอดจนสามารถใช้ทักษะ กระบวนการ ความสามารถทางภูมิศาสตร์ และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมตามสาเหตุและปัจจัย อันจะนำไปสู่การปรับใช้ในการดำเนินชีวิต

ดังนั้น เพื่อให้การเรียนรู้สาระภูมิศาสตร์บรรลุผลตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ จึงได้กำหนดทิศทางการเรียนรู้ครูผู้สอน 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

เอกสารฉบับนี้ นอกจากเป็นกรอบและเป้าหมายการพัฒนาผู้เรียนแล้ว ยังเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้สำหรับครู ตามการรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (geo-literacy) เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจได้อย่างถูกต้องและชัดเจน สามารถคิดอย่างเป็นระบบ ยึดหยุ่นได้ตามสภาพความเป็นจริง และนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิต ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

การรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (geo-literacy)

การรู้เรื่องภูมิศาสตร์ เป็นความรู้พื้นฐานของผู้เรียนในคริสต์ศตวรรษที่ ๒๑ ในการแสวงหาความรู้ และตอบคำถามที่เกี่ยวข้องกับทำเลที่ตั้งหรือความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ บนพื้นผิวโลก การพัฒนาให้ผู้เรียนสามารถดำรงตนอยู่ในวิถีของการเป็นพลเมืองโลกที่ดี ตลอดจนเข้าใจการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกต้องนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำให้ผู้เรียนตระหนักในการรู้เรื่องภูมิศาสตร์ โดยจะสอดแทรกการรู้เรื่องภูมิศาสตร์ในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 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 กิจกรรมทางเศรษฐกิจที่ก่อให้เกิดการเคลื่อนย้ายของคน ข้อมูล และข่าวสาร

๒) การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์

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

๓) การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ

การตัดสินใจอย่างเป็นระบบตามนัย (implication) เป็นความสามารถขั้นสูง ที่เกิดจากการบูรณาการความรู้ เรื่องการมีปฏิสัมพันธ์ และการเชื่อมโยงระหว่างกันของสิ่งต่างๆ มาใช้ประกอบการตัดสินใจอย่างเป็นระบบ ในการแก้ไขปัญหาและวางแผนในอนาคตได้อย่างเหมาะสม

กระบวนการทางภูมิศาสตร์

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภูมิศาสตร์ให้ผู้เรียนเกิดความคิดอย่างเป็นระบบ เข้าใจและมีความรู้ อย่างถูกต้องชัดเจน ผู้สอนอาจจะใช้วิธีการสอนแบบแก้ปัญหา (problem solving method) หรือวิธีการสอนแบบ สืบเสาะหาความรู้ (inquiry method) เป็นตัวกระตุ้นผู้เรียน โดยผ่านกระบวนการจัดกิจกรรมที่สำคัญ ๕ ขั้นตอน ได้แก่

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

๒) การรวบรวมข้อมูล เป็นขั้นตอนสำคัญขั้นตอนหนึ่งของกระบวนการทางภูมิศาสตร์ที่รวบรวมข้อเท็จจริง และข้อมูลที่เป็นประโยชน์และคาดว่าจะนำไปใช้ประกอบการศึกษา การรวบรวมข้อมูลจะต้องอาศัยความรู้และเทคนิค ต่างๆ เช่น ประเภทของข้อมูล การออกแบบแบบบันทึกข้อมูล การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล วิธีการเก็บข้อมูล การออกแบบสอบถาม และการบันทึกการสังเกต เป็นต้น

๓) การจัดการข้อมูล เป็นการจัดระเบียบข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลเพื่อประกอบการศึกษา นอกจากนี้ ยังเป็นการตรวจสอบความครบถ้วนและความถูกต้อง เพื่อความสะดวกในการวิเคราะห์ข้อมูล

๔) การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล เป็นหัวใจของกระบวนการทางภูมิศาสตร์ เมื่อข้อมูลผ่านกระบวนการ จัดการแล้ว ก็ง่ายต่อการอธิบาย วิเคราะห์ และแปลผลข้อมูลดังกล่าว ด้วยสถิติขั้นพื้นฐาน

๕) การสรุปเพื่อตอบคำถาม เป็นการสรุปเนื้อหาให้ตรงคำถามของการศึกษาตามที่ระบุไว้ในขั้นต้น นอกจากนี้ ผู้ศึกษาต้องวิจารณ์ผลลัพธ์ที่ได้เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการศึกษา โดยผู้ศึกษาจะต้องรายงานผล ที่ได้ในแต่ละ กระบวนการอย่างละเอียด ถูกต้อง และชัดเจน ตามวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งอาจจะต้องอ้างอิงกรอบแนวคิด และทฤษฎีต่างๆ ด้วย

ทักษะทางภูมิศาสตร์

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนมีการรู้เรื่องภูมิศาสตร์นั้น ผู้สอนจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้อง พัฒนาทักษะของผู้เรียนที่เกี่ยวข้องกับมุมมองทางภูมิศาสตร์ โดยสามารถจัดกิจกรรมต่างๆ ด้วยการสอดแทรก ทักษะที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

๑) การสังเกต (observation) เป็นการนำผู้เรียนไปสังเกตการณ์สิ่งแวดล้อมทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ 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 ในการรวบรวมข้อมูลทางภูมิศาสตร์

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 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการรู้เรื่องภูมิศาสตร์ให้ผู้เรียน จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมต่อระดับการเรียนรู้ในแต่ละช่วงชั้น การจัดกิจกรรมภาคสนาม (fieldwork) จะเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องภูมิศาสตร์ได้เป็นอย่างดี เนื่องจากกิจกรรมดังกล่าวเป็นการบูรณาการความรู้ทางภูมิศาสตร์ในประเด็นต่างๆ ผ่านกระบวนการและการใช้ทักษะทางภูมิศาสตร์ในการตอบและแก้ไขประเด็นและ/หรือปัญหาที่ผู้สอนได้ตั้งขึ้น ด้วยการลงมือปฏิบัติจริงในพื้นที่หนึ่งๆ

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 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

คุณภาพผู้เรียน

จบชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

มีความรู้เกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพของสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัวและชุมชน และสามารถปรับตัวเท่าทันการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ และมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมใกล้ตัว

จบชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

มีความรู้เกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพ ภัยพิบัติ ลักษณะกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในจังหวัดภาคและประเทศไทย สามารถเตรียมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพกับภัยพิบัติต่างๆ ในประเทศไทย และหาแนวทางในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

มีความรู้เกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพ ภัยพิบัติ ลักษณะกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในภูมิภาคต่างๆ ของโลก ความร่วมมือด้านทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ เพื่อเตรียมรับมือภัยพิบัติและการจัดการทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

มีความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ ปัญหาทางกายภาพและภัยพิบัติ ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิต ความร่วมมือด้านทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในประเทศและระหว่างประเทศ เพื่อเตรียมรับมือการเปลี่ยนแปลงของโลก และการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	geo-literacy	
			ความสามารถ	ทักษะ
ป.๒	๑. ระบุสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น ซึ่งปรากฏระหว่างบ้านกับโรงเรียน	◆ สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติกับที่มนุษย์สร้างขึ้น ซึ่งปรากฏระหว่างบ้านกับโรงเรียน	ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์
	๒. ระบุตำแหน่งและลักษณะทางกายภาพของสิ่งต่างๆ ที่ปรากฏในแผนที่ แผนที่ รูปถ่าย และลูกโลก เช่น อุเขา ที่ราบ แม่น้ำ ดันไม้ทะเล	◆ ตำแหน่งและลักษณะทางกายภาพของสิ่งต่างๆ ที่ปรากฏในแผนที่ แผนที่ รูปถ่าย และลูกโลก เช่น อุเขา ที่ราบ แม่น้ำ ดันไม้ทะเล	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์
	๓. สังเกตและแสดงความสัมพันธ์ระหว่างโลก ดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ ที่ทำให้เกิดปรากฏการณ์ เช่น ปรากฏการณ์	◆ ความสัมพันธ์ระหว่างโลก ดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ ที่ทำให้เกิดปรากฏการณ์ เช่น ปรากฏการณ์	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์
ป.๓	๑. สืบหาข้อมูลทางภูมิศาสตร์ในโรงเรียนและชุมชนโดยใช้แผนที่ และรูปถ่าย เพื่อแสดงความสัมพันธ์ของตำแหน่ง ระยะ ทิศทาง	◆ ข้อมูลทางภูมิศาสตร์ในชุมชน ◆ แผนที่ แผนที่ และรูปถ่าย ◆ ความสัมพันธ์ของตำแหน่ง ระยะ ทิศทาง	ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์
	๒. วาดแผนที่เพื่อแสดงตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่สำคัญในบริเวณโรงเรียนและชุมชน	◆ ตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่สำคัญในบริเวณโรงเรียนและชุมชน เช่น สถานที่ราชการ ตลาด โรงพยาบาล ปรชุมชน	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	geo-literacy		
			ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ
ป.๔	๑. สืบค้นและอธิบายข้อมูลลักษณะทางกายภาพในจังหวัดของตนด้วยแผนที่และรูปถ่าย	◆ 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
	๓. อธิบายลักษณะทางกายภาพที่ส่งผลต่อแหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญในจังหวัด	◆ ลักษณะทางกายภาพที่ส่งผลต่อแหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญในจังหวัด	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์		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
ป.๕	๒. อธิบายลักษณะทางกายภาพที่ส่งผลต่อแหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญในภูมิภาคของตน	◆ ลักษณะทางกายภาพที่ส่งผลต่อแหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญในภูมิภาคของตน	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	- ๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การใช้เทคโนโลยี
	๑. สืบค้นและอธิบายข้อมูลลักษณะทางกายภาพของประเทศไทย ด้วยแผนที่รูปถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียม	◆ เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ (แผนที่รูปถ่ายทางอากาศ ภาพจากดาวเทียม) ที่แสดงลักษณะทางกายภาพของประเทศไทย	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดกรข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม
ป.๖	๒. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายภาพกับภัยพิบัติที่เกิดขึ้นในประเทศไทย เพื่อเตรียมพร้อมรับมือภัยพิบัติ	◆ ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายภาพกับภัยพิบัติของประเทศไทย เช่น อุทกภัย แผ่นดินไหว วาตภัย สึนามิ ภัยแล้ง ดินถล่ม และโคลนถล่ม ◆ การเตรียมพร้อมรับมือภัยพิบัติ	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การใช้เทคโนโลยี

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	geo-literacy		
			ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ
ม.๑	๑. วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพของทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย โดยใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์สืบค้นข้อมูล	<ul style="list-style-type: none"> ที่ตั้ง ขนาด และอาณาเขตของทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย การใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ เช่น แผนที่ รูปถ่ายทางอากาศ ภาพจากดาวเทียมในการสืบค้นลักษณะทางกายภาพของทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย 	การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การคิดเชิงพื้นที่ ๔. การคิดแบบองค์รวม ๕. การใช้เทคโนโลยี
	๒. อธิบายพิกัดภูมิศาสตร์ (ละติจูด และลองจิจูด) เส้นแบ่งเวลา และเปรียบเทียบวัน เวลา ของโลก	<ul style="list-style-type: none"> พิกัดภูมิศาสตร์ (ละติจูด และลองจิจูด) เส้นแบ่งเวลา การเปรียบเทียบวัน เวลาของโลก 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การคิดแบบองค์รวม ๕. การใช้เทคโนโลยี
	๓. วิเคราะห์สาเหตุการเกิดภัยพิบัติ และผลกระทบในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย	<ul style="list-style-type: none"> สาเหตุการเกิดภัยพิบัติและผลกระทบในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๒. การคิดเชิงพื้นที่

ชั้น อนุ	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	geo-literacy		
			ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ
ม.๒	๑. วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพของทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา โดยใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์สืบค้นข้อมูล	<ul style="list-style-type: none">ที่ตั้ง ขนาด และอาณาเขตของทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกาการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ เช่น แผนที่ รูปถ่ายทางอากาศ ภาพจากดาวเทียมในการสืบค้น ลักษณะทางกายภาพของทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา	การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การคิดเชิงพื้นที่ ๔. การคิดแบบองค์รวม ๕. การใช้เทคโนโลยี
	๒. อธิบายมาตราส่วน ทิศ และสัญลักษณ์	<ul style="list-style-type: none">การแปลความหมาย มาตราส่วน ทิศ และสัญลักษณ์บนแผนที่	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การใช้เทคโนโลยี
	๓. วิเคราะห์สาเหตุการเกิดภัยพิบัติและผลกระทบในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา	<ul style="list-style-type: none">สาเหตุการเกิดภัยพิบัติและผลกระทบในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๒. การคิดเชิงพื้นที่

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 	การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การคิดเชิงพื้นที่ ๔. การคิดแบบองค์รวม ๕. การใช้เทคโนโลยี
	๒. วิเคราะห์สาเหตุการเกิดภัยพิบัติและผลกระทบในทวีปอเมริกาเหนือ และทวีปอเมริกาใต้	<ul style="list-style-type: none"> สาเหตุการเกิดภัยพิบัติและผลกระทบในทวีปอเมริกาเหนือ และทวีปอเมริกาใต้ 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การแปลความหมายข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๒. การคิดเชิงพื้นที่
ม.๔-๖	๑. วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์	<ul style="list-style-type: none"> การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ (ประกอบด้วย ๑. ภูมิภาค ๒. บรรยากาศภาค ๓. อุณหภูมิ ๔. ชีวภาค) ของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์ การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ 	๑. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๒. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การแปลความหมายข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๒. การคิดเชิงพื้นที่

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	geo-literacy		
			ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ
ม.๔-๖	๒. วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพซึ่งทำให้เกิดปัญหาและภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลก	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ปัญหาทางกายภาพและภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศและภูมิภาคต่างๆ 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 และนำภูมิสารสนเทศมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพ	<ul style="list-style-type: none"> ◆ แผนที่และองค์ประกอบ ◆ การอ่านแผนที่เฉพาะเรื่อง ◆ การแปลความหมายรูปถ่ายทางอากาศและภาพจากดาวเทียม ◆ การนำภูมิสารสนเทศไปใช้ในการชีวิตประจำวัน 	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 เข้าใจภูมิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรคิธีการดำเนินชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

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

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	geo-literacy		ทักษะ
			ความสามารถ	กระบวนการ	
ป.๒	๒. จำแนกและใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วไม่หมดไป ทั้งใช้แล้วหมดไป 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	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์
		๔. มีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์
		๕. เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมของชุมชนในอดีตกับปัจจุบัน	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์
ป.๓	๑. เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมของชุมชนในอดีตกับปัจจุบัน				

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	geo-literacy	
			ความสามารถ	กระบวนการ
ป.๓	๒. อธิบายการใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติในการสนองความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ และการประกอบอาชีพ	<ul style="list-style-type: none"> ◆ การใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ เช่น การคมนาคม บ้านเรือน และการประกอบอาชีพในชุมชน ◆ การประกอบอาชีพที่เป็นผลมาจากสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติในชุมชน 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์
		๓. อธิบายสาเหตุที่ทำให้เกิดมลพิษโดยมนุษย์	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์
	๔. อธิบายความแตกต่างของลักษณะเมืองและชนบท	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ลักษณะของเมืองและชนบท เช่น สิ่งปลูกสร้าง การใช้ที่ดิน การประกอบอาชีพ 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์
		๕. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายภาพกับการดำเนินชีวิตของคนในชุมชน	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์
	๖. มีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชน	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมที่มีต่อชุมชน ◆ การจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชน 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	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. อธิบายการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมในจังหวัด และผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลง การตั้งถิ่นฐาน การย้ายถิ่น	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์		๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์
	๓. นำเสนอแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมในจังหวัด	◆ การจัดการสิ่งแวดล้อมในจังหวัด	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ		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.๕	๒. วิเคราะห์อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติที่ก่อให้เกิดวิถีการดำเนินชีวิตในภูมิภาคของตน	◆ อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติที่ก่อให้เกิดวิถีการดำเนินชีวิตในภูมิภาคของตน	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์
	๓. นำเสนอตัวอย่างที่สะท้อนให้เห็นผลจากการรักษาและทำลายสิ่งแวดล้อม และเสนอแนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อมในภูมิภาคของตน	◆ ผลจากการรักษาและการทำลายสิ่งแวดล้อมในภูมิภาคของตน ◆ แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมในภูมิภาคของตน	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ		๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การใช้เทคโนโลยี
ป.๖	๑. วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับลักษณะกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในประเทศไทย	◆ 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	◆ การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของประเทศไทย ◆ ผลจากการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่มีต่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคม (ประชากร เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม) ของประเทศไทยในอดีตกับปัจจุบัน	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์		๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การคิดเชิงพื้นที่

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	geo-literacy		ทักษะ
			ความสามารถ	กระบวนการ	
ป.๖	๓. นำเสนอตัวอย่างที่สะท้อนให้เห็นผลจากการรักษาและทำลายทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม และเสนอแนวทางในการจัดการที่ยั่งยืนในประเทศไทย	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ผลจากการรักษาและทำลายทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย ◆ แนวทางในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนโดยมีจิตสำนึกรู้คุณค่า 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การคิดแบบองค์รวม ๕. การคิดเชิงพื้นที่ ๖. การใช้เทคโนโลยี
ม.๑	๑. สสำรวจและระบุทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคม เช่น พื้นที่เพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์ แหล่งประมง การกระจายของภาษาและศาสนา ในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ 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. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ		๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๓. การคิดแบบองค์รวม ๔. การคิดเชิงพื้นที่

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

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	geo-literacy		
			ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ
ม.๒	๒. วิเคราะห์ปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยทางสังคมที่ส่งผลต่อการทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา	◆ ปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยทางสังคมที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางประชากร สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา	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
	๓. สืบค้น อภิปรายประเด็นปัญหาจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับมนุษย์ที่เกิดขึ้นในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา	◆ ประเด็นปัญหาจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับมนุษย์ที่เกิดขึ้นในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การคิดเชิงพื้นที่ ๕. การคิดแบบองค์รวม ๖. การใช้เทคโนโลยี
	๔. วิเคราะห์แนวทางการจัดการภัยพิบัติและการจัดการทรัพยากรและการสิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกาที่ยั่งยืน	◆ แนวทางการจัดการภัยพิบัติและการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกาที่ยั่งยืน	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

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	geo-literacy		
			ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ
ม.๓	๑. สืบค้นและระบุทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้	◆ ทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคม เช่น พื้นที่เพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์ แหล่งประมง การกระจายของภาษาและศาสนา ในทวีปอเมริกาเหนือ และทวีปอเมริกาใต้	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การใช้เทคโนโลยี
	๒. วิเคราะห์ปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยทางสังคมที่ส่งผลต่อทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้	◆ ปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยทางสังคมที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางประชากร สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมในทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้	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
	๓. สืบค้น อภิปรายประเด็นปัญหาจากภูมิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับมนุษย์ที่เกิดขึ้นในทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้	◆ ประเด็นปัญหาจากภูมิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับมนุษย์ที่เกิดขึ้นในทวีปอเมริกาเหนือ และทวีปอเมริกาใต้	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

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	geo-literacy		
			ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ
ม.๓	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. วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ในการสร้างสรรวิถีการดำเนินชีวิตของท้องถิ่นทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลก และเห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับวิถีการดำเนินชีวิตภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> - ประชากรและการตั้งถิ่นฐาน (การกระจายและการเปลี่ยนแปลงประชากร ชุมชนเมืองและชนบท และการกลายเป็นเมือง - 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
ม.๔-๖	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
	๓. ระบุมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหากฎหมายและนโยบายด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม บทบาทขององค์กรที่เกี่ยวข้อง และการประสานความร่วมมือทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ	<ul style="list-style-type: none"> ◆ มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในประเทศและระหว่างประเทศ ตามแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน ความมั่นคงของมนุษย์ และการบริโภคอย่างรับผิดชอบ ◆ กฎหมายและนโยบายด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ ◆ บทบาทขององค์กร และการประสานความร่วมมือทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	-	๑. การคิดเชิงพื้นที่ ๒. การคิดแบบองค์รวม
	๔. วิเคราะห์แนวทางและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	<ul style="list-style-type: none"> ◆ แนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ◆ การมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา และการดำเนินชีวิตตามแนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 	-	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๒. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๓. การคิดเชิงพื้นที่ ๔. การคิดแบบองค์รวม

แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

สาระที่ ๕ ภูมิศาสตร์

มาตรฐาน ส ๕.๑ เข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลกและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกัน ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ ตลอดจนใช้ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

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

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ป.๑	๔. สังเกตและบอก การเปลี่ยนแปลงของ สภาพอากาศในรอบวัน	การเปลี่ยนแปลง สภาพอากาศในรอบวัน มีผลต่อสิ่งแวดล้อม	สภาพอากาศในรอบวัน เปลี่ยนแปลงไปอย่างไร	-	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความ ข้อมูลทาง ภูมิศาสตร์	- สังเกต - บอก	เกณฑ์ การให้คะแนน
ป.๒	๑. ระบุสิ่งแวดล้อม ทางธรรมชาติและที่ มนุษย์สร้างขึ้น ซึ่งปรากฏ ระหว่างบ้านกับโรงเรียน	สิ่งแวดล้อมระหว่างบ้านกับ โรงเรียน ประกอบด้วย สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ และมนุษย์สร้างขึ้น	สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ และที่มนุษย์สร้างขึ้น ซึ่งปรากฏระหว่างบ้านกับ โรงเรียนมีอะไรบ้าง	ความเข้าใจระบบ ธรรมชาติและ มนุษย์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความ ข้อมูลทาง ภูมิศาสตร์	ระบุ	- แบบตรวจสอบ รายการ - แบบสอบถาม เปล่า
	๒. ระบุตำแหน่งและลักษณะ ทางกายภาพของสิ่งต่างๆ ที่ปรากฏในลูกโลก แผ่นนี้ แผนที่ และ รูปถ่าย	ลูกโลก แผ่นนี้ แผนที่ และรูปถ่าย สามารถใช้ แสดงตำแหน่งของลักษณะ ทางกายภาพและ สิ่งต่างๆ ได้	ลักษณะทางกายภาพของ สิ่งต่างๆ ที่ปรากฏใน ลูกโลก แผ่นนี้ แผนที่ และรูปถ่าย อยู่ในตำแหน่งใด และมีลักษณะอย่างไร	-	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความ ข้อมูลทาง ภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิค และเครื่องมือ ทางภูมิศาสตร์	ระบุ	- เกณฑ์ การให้คะแนน - แบบสังเกต
	๓. สังเกตและแสดง ความสัมพันธ์ระหว่างโลก ดวงอาทิตย์และ ดวงจันทร์ ที่ทำให้เกิด ปรากฏการณ์	ความสัมพันธ์ระหว่างโลก ดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ ทำให้เกิดปรากฏการณ์ ทางธรรมชาติที่มีอิทธิพล ต่อการดำรงชีวิต	ความสัมพันธ์ระหว่างโลก ดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ ทำให้เกิดปรากฏการณ์ ใดบ้าง	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	๑. สืบค้นข้อมูลทางภูมิศาสตร์ในโรงเรียนและชุมชน โดยใช้แผนผัง แผนที่ และรูปถ่าย เพื่อแสดงความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่สำคัญในบริเวณโรงเรียนและชุมชน	แผนผัง แผนที่ และรูปถ่าย เป็นเครื่องมือในการแสดงตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่สำคัญในบริเวณโรงเรียนและชุมชน	จากแผนผัง แผนที่ และรูปถ่ายสถานที่สำคัญในบริเวณโรงเรียนและชุมชนมีอะไรบ้างและตั้งอยู่ในตำแหน่งใด	ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์	- สืบค้น - แสดงความสัมพันธ์	- เกณฑ์ การให้คะแนน - แบบสังเกต
	๒. วาดแผนผัง เพื่อแสดงตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่สำคัญในบริเวณโรงเรียนและชุมชน	แผนผังที่แสดงตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่สำคัญในบริเวณโรงเรียนและชุมชนวาดได้อย่างไร	แผนผังที่แสดงตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่สำคัญในบริเวณโรงเรียนและชุมชนวาดได้อย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์		๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์	วาด	- เกณฑ์ การให้คะแนน
ป.๔	๑. สืบค้นและอธิบายข้อมูลลักษณะทางกายภาพในจังหวัดตน ด้วยแผนที่และรูปถ่าย	แผนที่และรูปถ่ายเป็นเครื่องมือที่ใช้แสดงลักษณะทางกายภาพ แหล่งทรัพยากร และสถานที่สำคัญในจังหวัดของตน	จากแผนที่และรูปถ่ายจังหวัดของตนมีลักษณะทางกายภาพอย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์	- สืบค้น - อธิบาย	- เกณฑ์ การให้คะแนน - แบบทดสอบ เขียนตอบ

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถาณสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ป.๔				๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๓. การจัดกาารข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์		
	๒. ระบุแหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญในจังหวัดของตนด้วยแผนที่และรูปถ่าย		จากแผนที่และรูปถ่ายแหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญในจังหวัดของตน มีอะไรบ้างและอยู่บริเวณใด	-		๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์	ระบุ	- แบบทดสอบเลือกตอบ - แบบทดสอบเขียนตอบ
	๓. อธิบายลักษณะทางกายภาพที่ส่งผลต่อแหล่งทรัพยากรและการและสถานที่สำคัญในจังหวัด	ลักษณะทางกายภาพส่งผลให้เกิดแหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญที่แตกต่างกันในจังหวัด	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. สืบค้นและอธิบายข้อมูลลักษณะทางกายภาพในภูมิภาคของตน ด้วยแผนที่และรูปถ่าย	แผนที่และรูปถ่ายเป็นเครื่องมือที่ใช้แสดงข้อมูลลักษณะทางกายภาพในภูมิภาคของตน	จากแผนที่และรูปถ่ายภูมิภาคของเรามีลักษณะทางกายภาพอย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การใช้เทคโนโลยี	- สืบค้น - อธิบาย	- เกณฑ์การให้คะแนน - แบบทดสอบเขียนตอบ - แบบสังเกต
	๒. อธิบายลักษณะทางกายภาพที่ส่งผลต่อแหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญในภูมิภาคของตน	ลักษณะทางกายภาพส่งผลให้เกิดแหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญที่สำคัญในภูมิภาคของตน	ลักษณะทางกายภาพต่อแหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญในภูมิภาคของเราอย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์		๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การใช้เทคโนโลยี	อธิบาย... ที่ส่งผลต่อ....	แบบทดสอบเขียนตอบ

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ป.๖	๑. สืบค้นและอธิบายข้อมูล ลักษณะทางกายภาพของประเทศไทย ด้วยแผนที่ รูปถ่าย ทางอากาศ และภาพจากดาวเทียม	แผนที่ รูปถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียม ใช้แสดงข้อมูลลักษณะทางกายภาพของประเทศไทย	จากแผนที่ รูปถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียม ประเทศไทยมีลักษณะภูมิประเทศ ภูมิอากาศและทรัพยากรธรรมชาติอย่างไร	๑. ความเข้าใจ ระบบ ธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผล ทางภูมิศาสตร์	๑. การตั้งคำถาม ภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวม ข้อมูล ๓. การจัดการ ข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ ข้อมูล ๕. การสรุป เพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ข้อมูลทาง ภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิค และเครื่องมือ ทางภูมิศาสตร์ ๔. การใช้ เทคโนโลยี	- สืบค้น - อธิบาย	- แผนที่ การให้คะแนน - แบบทดสอบ เขียนตอบ
	๒. อธิบายความสัมพันธ์ทางกายภาพกับภัยพิบัติ ในประเทศไทย เพื่อเตรียมพร้อมรับมือภัยพิบัติ	ลักษณะทางกายภาพของไทยในภูมิภาคต่างๆ ส่งผลให้เกิดลักษณะภัยพิบัติที่แตกต่างกัน และการเตรียมพร้อมรับมือภัยพิบัติจะช่วยให้เราอยู่ร่วมกับธรรมชาติได้อย่างยั่งยืน	<ul style="list-style-type: none">ภัยพิบัติในประเทศไทย มีอะไรบ้าง และมีความสัมพันธ์กับลักษณะทางกายภาพของไทยอย่างไรภัยพิบัติแต่ละประเภท มีสาเหตุและส่งผลกระทบอย่างไรเราจะเตรียมพร้อมรับมือภัยพิบัติแต่ละประเภทอย่างไร	๑. ความเข้าใจ ระบบ ธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผล ทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจ อย่างเป็นระบบ	๑. การสังเกต ข้อมูลทาง ภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิค และเครื่องมือ ทางภูมิศาสตร์ ๔. การใช้ เทคโนโลยี	อธิบาย ความสัมพันธ์ ระหว่าง....กับ.....	- แผนที่ การให้คะแนน - แบบทดสอบ เขียนตอบ	

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ม.๑	๑. วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพของทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย โดยใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์สืบค้นข้อมูล	เครื่องมือทางภูมิศาสตร์สามารถนำไปใช้ในการสืบค้นข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติของทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย	จากการสืบค้นโดยใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนียมีลักษณะมีลักษณะภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติอย่างไร	การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การคิดเชิงพื้นที่ ๔. การคิดแบบองค์รวม ๕. การใช้เทคโนโลยี	วิเคราะห์... โดยใช้เครื่องมือ	- เกณฑ์การให้คะแนน - แบบทดสอบเขียนตอบ
	๒. อธิบายพิกัดภูมิศาสตร์ (ละติจูด และลองจิจูด) เส้นแบ่งเวลา และเปรียบเทียบ วัน เวลาของโลก	ระบบพิกัดภูมิศาสตร์ใช้ในการอ้างอิงตำแหน่ง และการคำนวณวัน เวลา	<ul style="list-style-type: none"> พิกัดภูมิศาสตร์ มีวิธีการอ่านอย่างไร วันเวลาของโลก มีวิธีการคำนวณอย่างไร 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์และการใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การคิดแบบองค์รวม ๕. การใช้เทคโนโลยี	- อธิบาย - เปรียบเทียบ	- แบบทดสอบเลือกตอบ - แบบทดสอบเขียนตอบ

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ม.๑	๓. 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	- แบบทดสอบเลือกตอบ - แบบทดสอบเขียนตอบ - เกมที่ การให้คะแนน
ม.๒	๑. วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพของทวีปยุโรป และ ทวีปแอฟริกา โดยใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์สืบค้นข้อมูล	เครื่องมือทางภูมิศาสตร์สามารถนำไปใช้ในการสืบค้นข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ลักษณะภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติของทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา	จากการสืบค้นโดยใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ทวีปยุโรปและแอฟริกา มีลักษณะภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติอย่างไร	๑. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๒. การให้เหตุผลเพื่อตอบคำถาม	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การคิดเชิงพื้นที่ ๔. การคิดแบบองค์รวม ๕. การใช้เทคโนโลยี	วิเคราะห์...โดยใช้เครื่องมือ	- แบบทดสอบเลือกตอบ - แบบทดสอบเขียนตอบ - เกมที่ การให้คะแนน

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ม.๒	๒. อธิบายมาตราส่วน ทิศ และสัญลักษณ์ เป็นองค์ประกอบของแผนที่ทำให้เราทราบตำแหน่ง ระยะทางและทิศทางของสิ่งต่างๆ ที่ปรากฏบนผิวโลก	มาตราส่วน ทิศ และสัญลักษณ์ เป็นองค์ประกอบของแผนที่ทำให้เราทราบตำแหน่ง ระยะทางและทิศทางของสิ่งต่างๆ ที่ปรากฏบนผิวโลก	มาตราส่วน ทิศ และสัญลักษณ์ ใช้อธิบายสิ่งต่างๆ บนผิวโลกที่ปรากฏในแผนที่ได้อย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบพิกัดภูมิศาสตร์และมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การใช้เทคโนโลยี	อธิบาย	- แบบทดสอบเลือกตอบ - แบบทดสอบเขียนตอบ
	๓. วิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบการเกิดภัยพิบัติในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา	ลักษณะทางกายภาพของทวีปยุโรปและทวีปแอฟริกา ส่งผลต่อการเกิดภัยพิบัติและผลกระทบที่แตกต่างกัน	การเกิดภัยพิบัติของทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา มีอะไรบ้าง เกิดจากสาเหตุใด และมีผลกระทบอย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบพิกัดภูมิศาสตร์และมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๒. การคิดเชิงพื้นที่	- วิเคราะห์สาเหตุ - วิเคราะห์ผลกระทบ	- แบบทดสอบเลือกตอบ - แบบทดสอบเขียนตอบ - เกณฑ์การให้คะแนน

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

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ม.๔-๖	๑. วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพในประเทศไทย และภูมิภาคต่างๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์	ปัจจัยทางภูมิศาสตร์ มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพในประเทศไทย และภูมิภาคต่างๆ ของโลก ซึ่งส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศและทรัพยากรธรรมชาติ	๑. ปัจจัยทางภูมิศาสตร์ที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพมีอะไรบ้าง อย่างไร ๒. การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลกอย่างไร	๑. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๒. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การแปลความหมายข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๒. การคิดเชิงพื้นที่	วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ	- เกณฑ์ - การให้คะแนน - แบบทดสอบเขียนตอบ - แบบทดสอบเลือกตอบ
	๒. วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพ ซึ่งทำให้เกิดปัญหาและภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศไทย และภูมิภาคต่างๆ ของโลก	ลักษณะทางกายภาพที่แตกต่างกันส่งผลให้เกิดปัญหาและภัยพิบัติทางธรรมชาติที่แตกต่างกันทั้งในด้านประเภท ความถี่ และความรุนแรง	ลักษณะทางกายภาพ ส่งผลให้เกิดปัญหาและภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลก ทั้งด้านประเภท ความถี่ และความรุนแรงได้อย่างไร และเพียงใด	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ		๑. การแปลความหมายข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๒. การคิดเชิงพื้นที่ ๓. การใช้สถิติพื้นฐาน	วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพ	- เกณฑ์ - การให้คะแนน - แบบทดสอบเขียนตอบ - แบบทดสอบเลือกตอบ

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ม.๔-๖	๓. ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหาวิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ และนำภูมิสารสนเทศมาใช้ประโยชน์	การใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์จะช่วยให้สามารถนำภูมิสารสนเทศมาใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ	<ul style="list-style-type: none"> ● การอ่านแผนที่ <ul style="list-style-type: none"> การแปลความหมายสัญลักษณ์ทางอากาศ และภาพถ่ายดาวเทียม รวมทั้งการค้นหาข้อมูลจากเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ภูมิศาสตร์มีวิธีการอย่างไร และนำภูมิสารสนเทศไปใช้ประโยชน์ ในชีวิตประจำวันได้อย่างไร 	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	- ใช้...ค้นหา และวิเคราะห์สรุปข้อมูล - นำ...มาใช้ประโยชน์	- เกมส์การให้คะแนน - แบบทดสอบเขียนตอบ - แบบทดสอบเลือกตอบ

สาระที่ ๕ ภูมิศาสตร์

มาตรฐาน ส ๕.๒ เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรคิกรดำรงในชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ป.๑	๑. บอกสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติที่ส่งผลต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์	สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ มีผลต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์	สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติมีผลต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์อย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์	บอก.... ที่ส่งผลต่อ....	- แบบตรวจสอบรายการ - แบบทดสอบประเภทเลือกตอบแบบถูก-ผิด
	๒. สังเกตและเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมเพื่อการปฏิบัติตนอย่างเหมาะสม	การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมส่งผลต่อการดำเนินชีวิต	สิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร และจะปฏิบัติตนอย่างไรให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์	- สังเกต การเปลี่ยนแปลง - เปรียบเทียบ การเปลี่ยนแปลง - ปฏิบัติตนอย่างเหมาะสม	- แบบตรวจสอบรายการ - เกณฑ์การให้คะแนน - แบบสอบปากเปล่า
	๓. มีส่วนร่วมในการดูแลสิ่งแวดล้อมที่บ้านและห้องเรียน	การมีส่วนร่วมในการดูแลสิ่งแวดล้อมที่บ้านและห้องเรียนเป็นหน้าที่ของทุกคน	นักเรียนมีส่วนร่วมในการดูแลสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นได้อย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์	มีส่วนร่วม	- แบบตรวจสอบรายการ - เกณฑ์การให้คะแนน - แบบสอบปากเปล่า

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล	
ป.๑				๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ				- แบบสังเกต
ป.๒	๑. อธิบายความสำคัญของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ และที่มนุษย์สร้างขึ้น และที่มนุษย์สร้างขึ้น มีผลต่อการดำเนินชีวิตอย่างไร	สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ และที่มนุษย์สร้างขึ้น มีผลต่อการดำเนินชีวิตอย่างไร	สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ และที่มนุษย์สร้างขึ้น มีผลต่อการดำเนินชีวิตอย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติ และมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์	อธิบายความสำคัญ	- แบบสอบถาม - แบบประเมินการตรวจสอบผลงาน	
	๒. จำแนกและใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วหมดไป และสร้างทดแทนขึ้นใหม่ได้อย่างคุ้มค่า	มนุษย์ต้องใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างคุ้มค่า เนื่องจากมีอยู่อย่างจำกัด	ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วหมดไป และสร้างทดแทนขึ้นใหม่ได้แตกต่างกันอย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติ และมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์	- จำแนก - ใช้อย่างคุ้มค่า	- แบบสอบถาม - แบบประเมินการตรวจสอบผลงาน	
	๓. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างฤดูกาลกับการดำเนินชีวิตของมนุษย์	ฤดูกาลส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์	ฤดูกาลที่แตกต่างกันส่งผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์อย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติ และมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์	อธิบายความสัมพันธ์	- แบบสอบถาม - แบบประเมินการให้คะแนน	

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ป.๒	๔. มีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน	การมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนเป็นหน้าที่ของทุกคน	นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนได้อย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	-	๑. การสังเกต ๒. การแลกเปลี่ยนข้อมูลทางภูมิศาสตร์	มีส่วนร่วมในการจัดการ	- แบบตรวจสอบรายการ - เกณฑ์การให้คะแนน - แบบสอบปากเปล่า - แบบสังเกต
	๑. เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมของชุมชนในอดีตกับปัจจุบัน	ปัจจุบันสิ่งแวดล้อมในชุมชนมีการเปลี่ยนแปลงไปจากอดีต	สิ่งแวดล้อมของชุมชนในอดีตกับปัจจุบันแตกต่างกันอย่างไร เพราะเหตุใด	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแลกเปลี่ยนข้อมูลทางภูมิศาสตร์	เปรียบเทียบ.... การเปลี่ยนแปลงกับ....	- แบบทดสอบเขียนตอบ - เกณฑ์การให้คะแนน
ป.๓	๑. เปรียบเทียบการใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ	มนุษย์มีความจำเป็นต่อใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติในการตอบสนองความต้องการพื้นฐานและ การประกอบอาชีพ	มนุษย์ใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติในการสนองความต้องการพื้นฐาน และการประกอบอาชีพอย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแลกเปลี่ยนข้อมูลทางภูมิศาสตร์	อธิบาย	- แบบทดสอบเขียนตอบ - เกณฑ์การให้คะแนน - แบบทดสอบเลือกตอบ
	๒. อธิบายการใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติในการสนองความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ และการประกอบอาชีพ	มนุษย์มีความจำเป็นต่อใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติในการตอบสนองความต้องการพื้นฐานและ การประกอบอาชีพ	มนุษย์ใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติในการสนองความต้องการพื้นฐาน และการประกอบอาชีพอย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแลกเปลี่ยนข้อมูลทางภูมิศาสตร์	อธิบาย	- แบบทดสอบเขียนตอบ - เกณฑ์การให้คะแนน - แบบทดสอบเลือกตอบ

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ป.๓	๓. อธิบายสาเหตุที่ทำให้เกิดมลพิษโดยมนุษย์	มลพิษเกิดจากการกระทำของมนุษย์	มนุษย์ทำให้เกิดมลพิษได้อย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์	อธิบายสาเหตุ	- แบบทดสอบเขียนตอบ - เกณฑ์ - การให้คะแนน - แบบทดสอบเลือกตอบ
	๔. อธิบายความแตกต่างของลักษณะเมืองและชนบท	เมืองและชนบทเป็นชุมชนที่มีความแตกต่างกันทั้งทางกายภาพและวิถีชีวิต	เมืองและชนบทมีความแตกต่างกันอย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์	อธิบายความแตกต่าง	- แบบทดสอบเขียนตอบ - เกณฑ์ - การให้คะแนน - แบบทดสอบเลือกตอบ
	๕. อธิบายความสัมพันธ์ของลักษณะทางกายภาพกับการดำเนินชีวิตของคนในชุมชน	ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของคนในชุมชน	ลักษณะทางกายภาพ ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของคนในชุมชนอย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์	อธิบายความสัมพันธ์	- แบบทดสอบเขียนตอบ - เกณฑ์ - การให้คะแนน - แบบทดสอบเลือกตอบ

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ป.๓	๖. มีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชน	การมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชนเป็นหน้าที่ของทุกคนในชุมชน	นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชนได้อย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์	มีส่วนร่วมในการจัดการ	- แบบตรวจสอบรายการ - เกณฑ์การให้คะแนน - แบบสอบปากเปล่า - แบบสังเกต
	๑. วิเคราะห์สิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของคนในจังหวัด	ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของคนในจังหวัด	ลักษณะทางกายภาพส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของคนในจังหวัดอย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์	วิเคราะห์... ที่ส่งผลต่อ....	- แบบทดสอบเขียนตอบ - เกณฑ์การให้คะแนน
ป.๔	๒. อธิบายการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมในจังหวัด และผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลง	การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของคนในจังหวัด	การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมส่งผลอย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์	- อธิบาย.... - ผลที่เกิดขึ้น....	- แบบทดสอบเขียนตอบ - เกณฑ์การให้คะแนน

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ป.๔	นำเสนอแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมในจังหวัด	แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมในจังหวัด แตกต่างกันไปตามลักษณะทางกายภาพและการดำเนินชีวิต	แนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อมในจังหวัด มีอะไรบ้าง	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ		๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์		- แบบทดสอบเลือกตอบ - แบบทดสอบเขียนตอบ - เกณฑ์การให้คะแนน
		ภูมิภาคภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ มีอิทธิพลต่อการตั้งถิ่นฐาน และการย้ายถิ่นของคนในภูมิภาคของตนเอง	ลักษณะทางกายภาพ ส่งผลต่อการตั้งถิ่นฐาน และการย้ายถิ่น ในภูมิภาคของตนเองอย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์	วิเคราะห์..... ที่มีอิทธิพลต่อ.....	- แบบทดสอบเขียนตอบ - เกณฑ์การให้คะแนน

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ป.๕	๒. วิเคราะห์อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติที่ก่อให้เกิดวิถีการดำเนินชีวิตในภูมิภาคของตน	อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติก่อให้เกิดวิถีการดำเนินชีวิตในภูมิภาคของตน	อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติก่อให้เกิดวิถีการดำเนินชีวิตในภูมิภาคของตนเองอย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์		๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์	วิเคราะห์อิทธิพล... ที่ก่อให้เกิด.....	- แบบทดสอบ เขียนตอบ - เกณฑ์ การให้คะแนน
	๓. นำเสนอตัวอย่างที่สะท้อนให้เห็นผลจากการศึกษาและทำสายสิ่งแวดล้อมและเสนอแนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อมในภูมิภาคของตน	แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมในภูมิภาคแตกต่างกันไปตามลักษณะทางกายภาพและการดำเนินชีวิต	<ul style="list-style-type: none"> ตัวอย่างที่สะท้อนให้เห็นผลจากการศึกษาและทำสายสิ่งแวดล้อมในภูมิภาคของตนเองมีอะไรบ้าง แนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อมในภูมิภาคมีอะไรบ้าง 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ		๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การใช้เทคโนโลยี	นำเสนอตัวอย่างเสนอแนวทาง	- แบบทดสอบ เขียนตอบ - เกณฑ์ การให้คะแนน
ป.๖	๑. วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับลักษณะกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในประเทศไทย	ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติส่งผลต่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในประเทศไทย และขณะเดียวกันกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในประเทศไทยก็ส่งผลให้	<ul style="list-style-type: none"> ลักษณะทางกายภาพส่งผลต่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในประเทศไทยอย่างไร กิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในประเทศไทยส่งผลให้เกิด 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์	วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่าง..... กับ	- แบบทดสอบ เขียนตอบ - เกณฑ์ การให้คะแนน - แบบทดสอบเลือกตอบ

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ป.๖		ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทางกายภาพของประเทศไทยด้วย	การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมทางกายภาพอย่างไร		๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๔. การคิดเชิงพื้นที่		
	๒. วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของประเทศไทยในอดีตกับปัจจุบัน และผลที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลง	การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพมีทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และจากกิจกรรมของมนุษย์ และการเปลี่ยนแปลงส่งผลต่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคม	<ul style="list-style-type: none"> การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของประเทศไทยในอดีตกับปัจจุบันเป็นอย่างไร การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของประเทศไทยส่งผลต่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างไร 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์		๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การคิดเชิงพื้นที่	- วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลง - วิเคราะห์ผล - วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลง	- แบบทดสอบเขียนตอบ - เกม - การให้คะแนน - แบบทดสอบเลือกตอบ
	๓. นำเสนอตัวอย่างที่สะท้อนให้เห็นผลจากการรักษาและทำลายทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม และเสนอแนวทางการจัดการที่ยั่งยืนในประเทศไทย	แนวทางการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนในประเทศไทยแตกต่างกันไปตามลักษณะทางกายภาพและการดำเนินชีวิต	<ul style="list-style-type: none"> ตัวอย่าง ที่สะท้อนให้เห็นผลจากการรักษาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยมีอะไรบ้าง แนวทางในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนในประเทศไทยมีอะไรบ้าง 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ		๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การคิดเชิงพื้นที่	- นำเสนอตัวอย่าง - เสนอแนวทาง	- แบบทดสอบเขียนตอบ - เกม - การให้คะแนน

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ป.๖						๖. การใช้เทคโนโลยี		
ม.๑	๑. สำรวจและระบุทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปเอเชีย และโอเชียเนีย และโอเชียเนียมีความสัมพันธ์กับลักษณะภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ	ทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย อยู่บริเวณใดบ้าง และมีลักษณะอย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การใช้เทคโนโลยี	- แบบทดสอบเขียนตอบ - เกณฑ์การให้คะแนน - แบบทดสอบเลือกตอบ		
	๒. วิเคราะห์ปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยทางสังคมที่ส่งผลต่อทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปเอเชีย และโอเชียเนีย	ปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยทางสังคมมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางประชากร เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๓. การคิด ๔. การคิดเชิงพื้นที่	- แบบทดสอบเขียนตอบ - เกณฑ์การให้คะแนน - แบบทดสอบเลือกตอบ	วิเคราะห์ปัจจัย...ที่มีผลต่อ...	

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ม.๑	๓. สืบค้น อภิปรายประเด็น ปัญหาจากภูมิทัศน์พื้นที่ระหว่างกลุ่มคนชนชั้นทางกายภาพที่เกิดขึ้นในทวีปเอเชีย	สิ่งแวดล้อมทางกายภาพมีอิทธิพลต่อกิจกรรมของมนุษย์ ขณะเดียวกันกิจกรรมของมนุษย์ก็ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ และก่อให้เกิดปัญหาการทำลายสิ่งแวดล้อมในทวีปเอเชีย	ปัญหาที่เกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับมนุษย์ที่เกิดขึ้นในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย มีสาเหตุจากอะไร และส่งผลกระทบต่ออย่างไรบ้าง	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติ และมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การคิดแบบองค์รวม ๕. การคิดเชิงพื้นที่ ๖. การใช้เทคโนโลยี	- สืบค้น - อภิปราย	- แบบทดสอบเขียนตอบ - เกณฑ์การให้คะแนน
	๔. วิเคราะห์แนวทางการจัดการภัยพิบัติและการจัดการทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในทวีปเอเชีย	การจัดการภัยพิบัติและการจัดการทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในทวีปเอเชีย จะช่วยให้มนุษย์อาศัยอยู่ร่วมกับธรรมชาติได้อย่างยั่งยืน	<ul style="list-style-type: none"> การจัดการภัยพิบัติที่เกิดขึ้นในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนียมีแนวทางการอย่างไร การจัดการทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนียที่ยั่งยืน 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติ และมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ		๑. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๒. การคิดแบบองค์รวม ๓. การคิดเชิงพื้นที่ ๔. การใช้เทคโนโลยี ๕. การใช้สถิติพื้นฐาน	วิเคราะห์	- แบบทดสอบเขียนตอบ - เกณฑ์การให้คะแนน - แบบทดสอบเลือกตอบ

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ม.๒	๑. สำรวจและระบุทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปยุโรป และสังคมในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา	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. วิเคราะห์ปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยทางสังคมที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางประชากร เศรษฐกิจ สังคม และสังคมในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา	ปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยทางสังคมที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางประชากร เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา	ปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยทางสังคมที่ส่งผลต่อทางเศรษฐกิจ และสังคมในทวีปยุโรป 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 อภิปรายประเด็นปัญหาจากปฐพีสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับมนุษย์ที่เกิขึ้นในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา	สิ่งแวดล้อมทางกายภาพมีอิทธิพลต่อกิจกรรมของมนุษย์ ขณะเดียวกันกิจกรรมของมนุษย์ก็ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ และก่อให้เกิดปัญหาการทำลายสิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา	ปัญหาที่เกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับมนุษย์ที่เกิดขึ้นในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา มีอะไรบ้าง และส่งผลกระทบอย่างไรบ้าง	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	- สืบค้น - ความสัมพันธ์ระหว่าง.... - กับ.... - อภิปราย - ความสัมพันธ์ระหว่าง..... - กับ.....	- แบบทดสอบ - เขียนตอบ - เกม - การให้คะแนน
	๔. วิเคราะห์แนวทางการจัดการภัยพิบัติและการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา	การจัดการภัยพิบัติและการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา จะช่วยให้นักมนุษยศาสตร์อยู่ร่วมกับธรรมชาติได้อย่างยั่งยืน	<ul style="list-style-type: none"> การจัดการภัยพิบัติที่เกิดขึ้นในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา มีแนวทางการอย่างไร การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา ที่ยั่งยืนมีแนวทางอย่างไร 	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	วิเคราะห์	- แบบทดสอบ - เขียนตอบ - เกม - การให้คะแนน - แบบทดสอบเลือกตอบ

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ม.๓	๑. สำรวจและระบุทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปอเมริกาเหนือ และทวีปอเมริกาใต้	ทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ และสังคมในทวีปอเมริกาเหนือ และทวีปอเมริกาใต้ มีความสัมพันธ์กับลักษณะภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ	ทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้ อยู่บริเวณใดบ้าง และมีลักษณะอย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือ ๔. การใช้เทคโนโลยี	- สำรวจ - ระบุ	- แบบทดสอบ เขียนตอบ - เกณฑ์ การให้คะแนน - แบบทดสอบเลือกตอบ
	๒. วิเคราะห์ปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยทางสังคมที่ส่งผลต่อทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้	ปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยทางสังคมมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางประชากร เศรษฐกิจ และวัฒนธรรมในทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้	ปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยทางสังคมส่งผลต่อทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ และสังคมในทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้ อย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือ ทางภูมิศาสตร์ ๔. การคิดเชิงพื้นที่ ๕. การคิดแบบองค์รวม	วิเคราะห์ปัจจัย... ที่มีผลต่อ.....	- แบบทดสอบ เขียนตอบ - เกณฑ์ การให้คะแนน - แบบทดสอบเลือกตอบ

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ม.๓	๓. สืบค้น อภิปรายประเด็นปัญหาจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับมนุษย์ กิจกรรมของมนุษย์ที่ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ และก่อให้เกิดปัญหาการทำลายสิ่งแวดล้อมในทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้	สิ่งแวดล้อมทางกายภาพมีอิทธิพลต่อกิจกรรมของมนุษย์ ขณะเดียวกันกิจกรรมของมนุษย์ก็ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ และก่อให้เกิดปัญหาการทำลายสิ่งแวดล้อมในทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้	<p>ปัญหาที่เกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับมนุษย์ที่เกิเกิดขึ้นในทวีปอเมริกาเหนือ และทวีปอเมริกาใต้มีอะไรบ้าง</p> <p>มีสาเหตุจากอะไร และส่งผลกระทบอย่างไร</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. การสังเกตข้อมูลทางภูมิศาสตร์</p> <p>๒. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์</p> <p>๔. การคิดเชิงพื้นที่</p> <p>๕. การคิดแบบองค์รวม</p> <p>๖. การใช้เทคโนโลยี</p>	สืบค้น ความสัมพันธ์ระหว่าง...กับ....	<p>- แบบทดสอบเขียนตอบ</p> <p>- เกมที่</p> <p>- การให้คะแนน</p> <p>- แบบทดสอบเลือกตอบ</p>
	๔. วิเคราะห์แนวทางการจัดการภัยพิบัติและการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้ อย่างยั่งยืน	การจัดการภัยพิบัติและการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้จะช่วยให้มนุษย์อาศัยอยู่ร่วมกับธรรมชาติได้อย่างยั่งยืน	<p>การจัดการภัยพิบัติที่เกิดขึ้นในทวีปอเมริกาเหนือ</p> <p>ทวีปอเมริกาใต้มีแนวทางอย่างไร</p> <p>การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้</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. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์</p> <p>๒. การคิดเชิงพื้นที่</p> <p>๓. การคิดแบบองค์รวม</p> <p>๔. การใช้เทคโนโลยี</p> <p>๕. การใช้สถิติพื้นฐาน</p>	วิเคราะห์	<p>- แบบทดสอบเขียนตอบ</p> <p>- เกมที่</p> <p>- การให้คะแนน</p> <p>- แบบทดสอบเลือกตอบ</p>

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ม.๓	๕. ระบุความร่วมมือระหว่างประเทศที่มีผลต่อการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	วิกฤตการณ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมส่งผลกระทบต่อภูมิภาคต่างๆ ของโลก การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมจึงต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างประเทศ เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	<ul style="list-style-type: none"> เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของโลกมีอะไรบ้าง ความร่วมมือระหว่างประเทศที่มีผลต่อการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม มีรูปแบบใดบ้าง อย่างไร 	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> ระบุเป้าหมาย ระบุความร่วมมือ 	<ul style="list-style-type: none"> - แบบทดสอบเขียนตอบ - แบบทดสอบเลือกตอบ
ม.๔-๖	๑. วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ในการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิตของท้องถิ่นในประเทศไทย และเห็นความสำคัญของการร่วมมือระหว่างประเทศต่างๆ ของโลก	วิถีการดำเนินชีวิตของท้องถิ่นในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลก เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ นอกจากนี้ กระแสโลกาภิวัตน์ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ และวิถีการดำเนินชีวิตและการดำรงชีวิตของมนุษย์	<ul style="list-style-type: none"> สิ่งแวดล้อมทางกายภาพส่งต่อวิถีการดำเนินชีวิตของมนุษย์ในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลก อย่างไร วิถีการดำเนินชีวิตของมนุษย์ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทางกายภาพในประเทศไทยอย่างไร 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๒. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๓. การคิดเชิงพื้นที่ ๔. การคิดแบบองค์รวม	<ul style="list-style-type: none"> - วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่าง....กับ.... - เห็นความสำคัญ 	<ul style="list-style-type: none"> - แบบทดสอบเขียนตอบ - เกณฑ์การให้คะแนน - แบบทดสอบเลือกตอบ

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ม.๔-๖	๒. วิเคราะห์สถานการณ์ สาเหตุและผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย และภูมิภาคต่างๆ ของโลก	กิจกรรมของมนุษย์เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลก ซึ่งอาจส่งผลกระทบทั้งในระดับประเทศ ภูมิภาค และโลก	<ul style="list-style-type: none">● การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อม ปัญหาความหลากหลายทางชีวภาพและภัยพิบัติทางธรรมชาติที่มีสาเหตุมาจากอะไร และมีผลกระทบอย่างไร● การจัดการภัยพิบัติ มีแนวทางอย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติ และมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแสวงหาข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การคิดเชิงพื้นที่ ๕. การคิดแบบองค์รวม	- วิเคราะห์สาเหตุ - วิเคราะห์ผลกระทบ - แบบทดสอบเขียนตอบ - เกณฑ์การให้คะแนน - แบบทดสอบเลือกตอบ	
	๓. ระบุมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาระหว่างกัน และนโยบายด้านทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม บทบาทขององค์กรที่เกี่ยวข้อง และการประสานความร่วมมือทั้งในประเทศ และระหว่างประเทศ	การแก้ไขสถานการณ์ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมต้องอาศัยการบังคับใช้กฎหมาย การกำหนดนโยบาย และความร่วมมือ ทั้งในและระหว่างประเทศ	<ul style="list-style-type: none">● มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหา กฎหมาย และนโยบาย ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีอะไรบ้าง● การประสานความร่วมมือขององค์กร ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทั้งในประเทศ และระหว่างประเทศ มีบทบาทอย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติ และมนุษย์ ๒. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	-	๑. การคิดเชิงพื้นที่ ๒. การคิดแบบองค์รวม	ระบุ ๑. การคิดเชิงพื้นที่ ๒. การคิดแบบองค์รวม	- แบบทดสอบเขียนตอบ - แบบทดสอบเลือกตอบ

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	geo-literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ม.๔-๖	๔. วิเคราะห์แนวทางและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และการพัฒนาที่ยั่งยืน	การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน และการมีส่วนร่วมของทุกคน ในฐานะสมาชิกของพลเมืองโลก	<ul style="list-style-type: none">● แนวทางในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน มีอย่างไรบ้าง และนักเรียนจะมีส่วนร่วมอย่างไร	-	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๓. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๔. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๕. การคิดเชิงพื้นที่ ๖. การคิดแบบองค์รวม	- วิเคราะห์แนวทาง - มีส่วนร่วม - วิธีการสอบเขียนตอบ - เกณฑ์การให้คะแนน - แบบทดสอบเลือกตอบ	

แนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เรื่องภูมิศาสตร์

ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เรื่องภูมิศาสตร์ ซึ่งมีองค์ประกอบที่สำคัญ ๓ ประการ คือ ความสามารถทางภูมิศาสตร์ กระบวนการทางภูมิศาสตร์ และทักษะทางภูมิศาสตร์ ผู้สอนต้องทำความเข้าใจความหมายของความสามารถ กระบวนการ และทักษะทางภูมิศาสตร์อย่างถ่องแท้ รวมถึงศัพท์เทคนิคที่เกี่ยวข้องกับการรู้เรื่องภูมิศาสตร์ ซึ่งสามารถศึกษาได้จากอภิธานศัพท์ในเอกสารฉบับนี้ ตลอดจนอนุกรมวิธานของทักษะพิสัย (psychomotor domain) ซึ่งเป็นพฤติกรรม การเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานต่างๆ ที่ผู้เรียนต้องแสดงทักษะ ความสามารถโดยดำเนินการตามกระบวนการ ในการปฏิบัติงาน หรือสร้างผลงานจากการปฏิบัติงานนั้น ดังนั้นสิ่งที่ขาดไม่ได้ที่ผู้สอนต้องดำเนินการเพื่อการวัดและ ประเมินผลการเรียนรู้เรื่องภูมิศาสตร์ คือ การกำหนดงานและสถานการณ์ให้ผู้เรียนนำไปปฏิบัติ ประเด็นสำคัญคือ การวางแผนว่าจะใช้สถานการณ์ใดในการประเมินการเรียนรู้เรื่องภูมิศาสตร์ เพื่อให้ผู้เรียนแสดงทักษะ ความสามารถที่ต้องการวัดออกมา ได้ชัดเจนที่สุด โดยสิ่งสำคัญที่ผู้สอนควรคำนึงถึง คือ ผู้สอนต้องได้สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนอย่างใกล้ชิด รูปแบบของงาน สำหรับประเมินทักษะการปฏิบัติมีหลายรูปแบบ ดังนี้

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

รูปแบบที่ ๒ งานที่เป็นเหตุการณ์ สามารถวัดความสามารถของผู้เรียนได้อย่างกว้างขวาง เช่น ความคล่องแคล่ว ในการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ การแปลความหมายข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ทักษะ การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ ทักษะการแก้ปัญหา งานที่เป็นเหตุการณ์สามารถสะท้อนถึงทักษะและระดับความสามารถในการนำความรู้ ทักษะ และความสามารถไปประยุกต์ใช้ งานรูปแบบนี้ใช้เวลาในการประเมิน นานกว่าในรูปแบบที่ ๑ และอาจจะเป็นการประเมิน การเขียน การประเมินกระบวนการทำงานทางภูมิศาสตร์ต่างๆ หรืองานการวิเคราะห์และการแก้ปัญหาได้

รูปแบบที่ ๓ งานสำหรับประเมินระยะยาว เป็นงานที่มีลักษณะเป็นโครงการที่มีเป้าหมายหลายประการ และ ใช้เวลาในการปฏิบัติงานมากกว่างานรูปแบบที่ ๑ และ ๒ โดยในช่วงแรกหรือช่วงต้นภาคการศึกษา ผู้สอนมอบหมายงาน ให้ผู้เรียนได้แสดงทักษะ ความสามารถ กระบวนการทางภูมิศาสตร์ด้านต่างๆ ที่ซับซ้อน งานรูปแบบที่ ๓ นี้มักเป็นโครงการ ระยะยาว เช่น โครงการวิจัยต่างๆ โครงการทางภูมิศาสตร์ นอกจากนี้ เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาแล้ว ผู้ประเมินหรือ ครูผู้สอนให้ผู้เรียนจัดนิทรรศการเพื่อนำเสนอผลการปฏิบัติงานต่อผู้ที่เกี่ยวข้องหรือต่อสาธารณะต่อไป

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 <p>การวางแผนการเดินทาง</p> <p>แบบทดสอบ รายงาน โครงงาน</p>

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

เกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubric)

มีลักษณะเป็นระดับที่แสดงลักษณะหรือความสำเร็จของการปฏิบัติงานหรือผลงานของทักษะที่ประเมิน ซึ่งเกณฑ์การให้คะแนนจะมีคำอธิบายพฤติกรรมหรือลักษณะที่สะท้อนถึงทักษะประเมินในแต่ละระดับการประเมินกำกับไว้ ตั้งแต่ระดับสูงจนถึงระดับล่าง เหมาะสำหรับการประเมินการรู้เรื่องทางภูมิศาสตร์ ที่มีรายละเอียดค่อนข้างมากหรือซับซ้อน ประกอบด้วย ๖ ขั้นตอนหลัก ดังนี้

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

ตัวอย่าง เกณฑ์การประเมินในการวาดแผนผังเพื่อแสดงตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่สำคัญในโรงเรียน

การรู้เรื่อง ภูมิศาสตร์	ระดับคุณภาพ			
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ต้องปรับปรุง
ความสามารถทางภูมิศาสตร์	สำรวจสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้นภายในโรงเรียนได้อย่างถูกต้อง และครบถ้วน	สำรวจสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้นภายในโรงเรียนได้อย่างถูกต้อง แต่ไม่ครบถ้วน	สำรวจสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้นภายในโรงเรียนได้ถูกต้องบางส่วน และไม่ครบถ้วน	สำรวจสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้นภายในโรงเรียนได้บ้าง
กระบวนการทางภูมิศาสตร์	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

ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ระดับประถมศึกษาตอนต้น

เรื่อง การจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชน

สาระภูมิศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

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

การเรียนรู้เรื่องภูมิศาสตร์

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

ให้อยู่ในที่เดิม

ความเข้าใจระบบธรรมชาติ
และมนุษย์
การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์

ตัวอย่างข้อความ

ปลูกต้นไม้เยอะช่วยกรองอากาศ	ปิดน้ำทุกครั้งขณะแปรงฟัน
ต้องปลูกบ้านห่างจากถนน แม่น้ำไม่น้อยกว่า ๑๐ เมตร	ทิ้งขยะตรงไหนก็ได้
ถมคลองเป็นถนน	ขอลุงพลาสติกใส่ของจากแม่ค้าทุกครั้ง

๔. ครูสุ่มถามเหตุผลนักเรียนที่เลือกยืนในส่วนต่าง ๆ เมื่ออ่านข้อความจบในแต่ละบัตร เช่น
- ตัวเองได้ประโยชน์อย่างไรกับการทิ้งขยะตรงไหนก็ได้ จากการถมคลองเป็นถนน ฯลฯ
 - ทำให้คิดถึงว่าตัวเองเสียประโยชน์จากการถมคลองเป็นถนน ทิ้งขยะตรงไหนก็ได้ ฯลฯ
 - ทำให้คิดว่าตนไม่ได้ประโยชน์หรือไม่เสียประโยชน์ (ไม่เกี่ยวกับตนเอง) จากการถมคลองเป็นถนน ทิ้งขยะตรงไหนก็ได้ ฯลฯ)

นักเรียนร่วมกันสรุปว่า ทุกคนในชุมชนต่างมีส่วนเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมด้วยกันทั้งนั้น ทั้งที่ได้ประโยชน์และเสียประโยชน์ สิ่งแวดล้อมบางอย่าง มนุษย์ทำให้เกิดขึ้นและส่งผลกระทบต่อคนในชุมชน เช่น การทิ้งขยะไม่ถูกที่ การกำจัดขยะไม่ถูกวิธี รวมทั้งการเพิ่มปริมาณขยะ ล้วนส่งผลกระทบต่อคนในชุมชนทั้งสิ้น

ชั่วโมงที่ ๒ - ๓

๑. ครูถามนักเรียนว่านักเรียนเดินทางจากบ้านไปตลาด โรงเรียน หรือไปในที่ต่างๆ ในชุมชน นักเรียนสังเกตเห็นสภาพชุมชนมีลักษณะเป็นอย่างไรบ้าง ทำไมจึงเป็นเช่นนั้น

๒. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มๆ ละ ๓ - ๕ คน ร่วมกันบอกถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนของตนเองอาศัยอยู่เป็นอย่างไร (มีกลิ่นขยะ ต้นไม้กรูกร้าง ลำคลอง ต้นเขิน มีขยะลอย บ้านเรือนแออัด มีกลิ่นคาวน้ำเสีย มีป่าไม้ มีทุ่งนา แม่น้ำไหลเสียด) โดยนักเรียนระบุตำแหน่งปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สังเกตเห็นได้ลงในแผนที่ชุมชน

๓. ครูให้นักเรียนศึกษาแผนที่ชุมชนที่แสดงปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ร่วมกันระบุตำแหน่งขึ้น เพื่อร่วมกันพิจารณาว่า ปัญหาสิ่งแวดล้อมใดปรากฏในชุมชนมากที่สุด และปัญหาใดควรเป็นปัญหาเร่งด่วนที่ควรแก้ไข

๔. นักเรียนทั้งห้องเลือกปัญหาสิ่งแวดล้อมใดในชุมชนที่เป็นปัญหาเร่งด่วนควรได้รับการแก้ไข แล้วช่วยกันคิดว่า “นักเรียนจะมีส่วนร่วมในการเข้าไปจัดการกับเรื่องนั้นได้อย่างไรบ้าง และคิดว่ามีใครบ้างที่ต้องเข้าไปจัดการ” (การจัดการขยะในชุมชน การรักษามะน้ำให้ใสสะอาดอยู่อย่างนี้) โดยอาจทำเป็นแผนผังความคิด วาดภาพลงในกระดานบรื๊ฟ หรือ แสดงบทบาทสมมติ

๕. แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนนำเสนอหน้าชั้นเรียน

๖. ให้นักเรียนร่วมกันวางแผนต่อว่า หากจะปฏิบัติตามที่นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอแนวทางมาจะทำเมื่อไหร่ ที่ไหน ทำอย่างไร (ประสานกับใคร วัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้ ฯลฯ)

๗. ครูให้นักเรียนปฏิบัติตามแนวทางที่นำเสนอในฐานะนักเรียนที่เป็นสมาชิกในชุมชน แล้วให้นักเรียนนำเสนอหน้าชั้นถึงสิ่งที่ได้ปฏิบัติและผลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติ

ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์

การสังเกต

การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์

การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

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

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

รายการวัด	วิธีการ	เครื่องมือ
การมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชน	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจกระบวนการทำงาน (แผนผังความคิด/วาดภาพ/แสดงบทบาทสมมติ) - ตรวจผลงาน - ตรวจกระบวนการลงปฏิบัติงานในชุมชน 	<ul style="list-style-type: none"> - เกณฑ์การให้คะแนน - เกณฑ์การให้คะแนน - แบบสังเกต

ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

เรื่อง รอบรู้ พร้อมรับมือภัยพิบัติ

สาระภูมิศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

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 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ส ๕.๒ ม.๑/๔ วิเคราะห์แนวทางการจัดการภัยพิบัติและการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนียที่ยั่งยืน

มโนทัศน์สำคัญ (Key Concept)

ลักษณะทางกายภาพของทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ส่งผลต่อการเกิดภัยพิบัติที่แตกต่างกัน การจัดการภัยพิบัติและการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย จะช่วยให้มนุษย์อาศัยอยู่ร่วมกับธรรมชาติได้อย่างยั่งยืน

คำถามสำคัญ (Big Question)

๑. การเกิดภัยพิบัติของทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนียมีอะไรบ้าง เกิดจากสาเหตุใด และมีผลกระทบอย่างไร

๒. การจัดการภัยพิบัติและการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนียที่ยั่งยืน มีแนวทางอย่างไรบ้าง

จุดประสงค์การเรียนรู้

๑. นักเรียนสามารถวิเคราะห์สาเหตุของการเกิดภัยพิบัติและผลกระทบในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนียได้

๒. นักเรียนสามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายภาพกับภัยพิบัติที่เกิดขึ้นในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนียได้

๓. นักเรียนสามารถวิเคราะห์แนวทางการจัดการภัยพิบัติในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนียได้

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. ครูเปิดวิดีโอตัวอย่างภัยพิบัติที่เกิดขึ้นในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย เช่น แผ่นดินไหว ภูเขาไฟปะทุ น้ำท่วม ภัยพิบัติ ไฟป่า และพายุหมุนเขตร้อน จากนั้นให้นักเรียนตั้งคำถามเกี่ยวกับภัยพิบัติดังกล่าว เพื่อหาคำตอบที่จะช่วยให้นักเรียนรอดจากภัยพิบัติดังกล่าวได้ (ตัวอย่างคำถามที่นักเรียนเป็นคนตั้งขึ้น เช่น ภัยพิบัติเกิดจากสาเหตุใด (Why) บริเวณเสี่ยงภัยคืออะไร (Where) เกิดเมื่อไหร่ เกิดบ่อยเพียงใด (When) จะต้องเตรียมตัวอย่างไร (How)

การสังเกต



แผ่นดินไหวญี่ปุ่นครั้งที่ ๒ ในรอบ ๒๔ ชั่วโมง



แผ่นดินไหวญี่ปุ่นครั้งที่ ๒ ในรอบ ๒๔ ชั่วโมง

อ้างอิงภาพข่าว : https://www.youtube.com/watch?v=avuLhc5_x10

๒. นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็น ๖ กลุ่ม ตามประเภทภัยพิบัติที่เกิดขึ้นในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย

กลุ่มที่ ๑ แผ่นดินไหว กลุ่มที่ ๔ ภูเขาไฟปะทุ

กลุ่มที่ ๒ น้ำท่วม กลุ่มที่ ๕ ภัยพิบัติ

กลุ่มที่ ๓ ไฟป่า 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>

ขั้นการจัดการข้อมูล

๔. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรม “ปักหมุดพื้นที่ภัยพิบัติ” โดยให้นักเรียนปักหมุดบริเวณที่เคยเกิดลงบนแผนที่กายภาพของทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย หน้าห้องเรียน

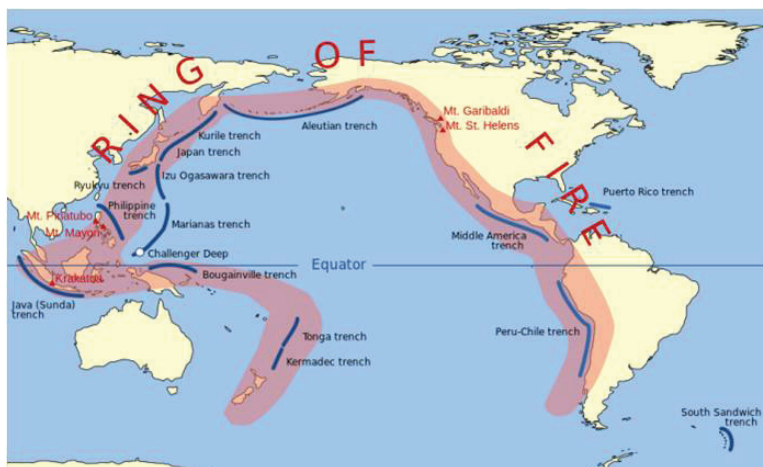
ขั้นการวิเคราะห์ข้อมูล

๕. จากแผนที่ปักหมุดพื้นที่ภัยพิบัติหน้าห้องเรียน นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปพื้นที่เสี่ยงที่เกิดภัยพิบัติแต่ละประเภท โดยวิเคราะห์ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายภาพกับภัยพิบัตินั้น (ตัวอย่างเช่น เหตุแผ่นดินไหวและภูเขาไฟปะทุส่วนใหญ่เกิดบริเวณรอยต่อของเปลือกโลก โดยเฉพาะบริเวณริมชายฝั่งมหาสมุทรแปซิฟิก หรือที่เรียกว่า วงแหวนแห่งไฟ)

- การใช้เทคโนโลยี
- การใช้สถิติพื้นฐาน
- การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์

- การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์
- การคิดเชิงพื้นที่

- การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์
- การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์
- การคิดเชิงพื้นที่
- การคิดแบบองค์รวม



๖. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอธิบายผลกระทบที่เกิดจากภัยพิบัติ จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลกระทบที่มีร่วมกันจากภัยพิบัติ

- ความเข้าใจระบบ
ธรรมชาติและมนุษย์

ขั้นการสรุปเพื่อหาคำตอบ

๗. นักเรียนสรุปคำตอบจากคำถามเชิงภูมิศาสตร์ที่ตั้งขึ้นลงในใบงาน จากนั้นเสนอคำตอบหน้าห้องเรียน ครูและนักเรียนร่วมกันตรวจสอบคำตอบร่วมกัน

ชั่วโมงที่ ๓

๘. ครูให้นักเรียนสืบค้นแนวทางการจัดการภัยพิบัติของประเทศต่างๆ ในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย จากนั้นร่วมกันวิเคราะห์ความเหมือนและความต่าง และความจำเป็นของแนวทางการจัดการภัยพิบัติ

- การใช้เทคโนโลยี

๙. นักเรียนร่วมกันยกตัวอย่างแนวทางการจัดการภัยพิบัติที่เป็นไปได้ในประเทศไทย จากนั้นร่วมกันนำเสนอแนวทางการจัดการภัยพิบัติในประเทศไทย โดยแบ่งเป็นการป้องกันก่อนการเกิดภัยพิบัติ และการรับมือเมื่อเกิดภัยพิบัตินั้นไปแล้ว

- การตัดสินใจอย่างเป็น
ระบบ

๑๐. ตัวแทนนักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอหน้าห้องเรียน

๑๑. ครูแบ่งกลุ่มนักเรียน ๕ กลุ่ม ทำกิจกรรม “เผชิญหน้าภัยพิบัติ” โดยแต่ละกลุ่มได้รับสถานการณ์ดังต่อไปนี้

สถานการณ์ที่ ๑ ดิซาเดินแฟชั่นโชว์บริเวณลานหน้าห้างสรรพสินค้ากลางกรุงไทเป ในขณะนั้นเกิดเหตุแผ่นดินไหว ดิซาควรจะปฏิบัติตนอย่างไร จึงจะปลอดภัยจากสถานการณ์ดังกล่าว

- ความเข้าใจระบบ
ธรรมชาติและมนุษย์
- การตัดสินใจอย่างเป็น
ระบบ
- การคิดแบบองค์รวม

สถานการณ์ที่ ๒ นพพรนั่งประชุมกับลูกค้าอยู่บนตึกสำนักงานชั้น ๓๐ ไก่กลางกรุงโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น ในขณะนั้นเกิดเหตุแผ่นดินไหว นพพรควรจะปฏิบัติตนอย่างไร จึงจะปลอดภัยจากสถานการณ์ดังกล่าว

สถานการณ์ที่ ๓ นพตลไปแข่งขันรักบี้ที่สนามกีฬาแห่งชาติ ประเทศนิวซีแลนด์ ในขณะนั้นเกิดเหตุแผ่นดินไหว นพตลควรจะปฏิบัติตนอย่างไร จึงจะปลอดภัยจากสถานการณ์ดังกล่าว

สถานการณ์ที่ ๔ มาเรียกำลังดำน้ำอยู่ในที่น้ำตื้นบนชายหาดของเชอเบนเกาะลูซอน ประเทศฟิลิปปินส์ ในขณะนั้นเกิดเหตุภูเขาไฟปะทุ มาเรียควรจะปฏิบัติตนอย่างไร จึงจะปลอดภัยจากสถานการณ์ดังกล่าว

สถานการณ์ที่ ๕ อีซาสตั้งถิ่นฐานอยู่บริเวณที่ราบดินดอนสามเหลี่ยมปากแม่น้ำคงคาและพรหมบุตร ประเทศบังคลาเทศ อีซาสควรจะปฏิบัติตนอย่างไร จึงจะปลอดภัยจากพายุไซโคลน และน้ำท่วมฉับพลัน

ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปราย และนำเสนอแนวทางการปฏิบัติตนเพื่อให้ปลอดภัยจากสถานการณ์ภัยพิบัติดังกล่าว จากนั้นให้สมาชิกในกลุ่มเดียวกันแยกตัวออกจากกลุ่มเดิม และไปรวมกลุ่มใหม่ โดยมีเงื่อนไขว่าสมาชิกของกลุ่มใหม่นั้นจะต้องมาจากทั้ง ๕ สถานการณ์ เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากสิ่งที่ได้อภิปรายมาจากกลุ่มสถานการณ์ของตนเอง แล้วบันทึกลงในใบงาน เรื่อง รู้รอดปลอดภัยจากภัยพิบัติ

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

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

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

รายการวัด	วิธีการ	เครื่องมือ
วิเคราะห์สาเหตุการเกิดภัยพิบัติและผลกระทบในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย	<ul style="list-style-type: none"> - สังเกตกระบวนการทำกิจกรรมแผนที่ปึกหมุด - 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 รู้รอดปลอดภัยจากแผ่นดินไหว ภูเขาไฟปะทุ

กิจกรรมที่ ๑ รู้รอบภัยพิบัติ

คำชี้แจง : ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

ชื่อภัยพิบัติ.....

คำถาม	คำถามเชิงภูมิศาสตร์	คำตอบ
When		
Where		
Why		
How		

กิจกรรมที่ ๒ เฝ้ายหน้าภัยพิบัติ

คำชี้แจง : ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ต่อไปนี้ แล้วนำเสนอแนวทางการปฏิบัติตนเพื่อให้เกิดความปลอดภัยจากสถานการณ์ภัยพิบัติดังกล่าว

สถานการณ์ที่ ๑ ดิชาเดินแฟชั่นโชว์บริเวณลานหน้าห้างสรรพสินค้ากลางกรุงเทพฯ ในขณะนั้นเกิดเหตุแผ่นดินไหว ดิชาควรจะมีปฏิบัติตนอย่างไร จึงจะปลอดภัยจากสถานการณ์ดังกล่าว



อ้างอิงภาพ : <http://blog.asianinny.com/fashion-and-decor/taipei-in-style-2013/>

แนวทางการปฏิบัติตนเพื่อให้เกิดความปลอดภัย :

.....

.....

.....

.....

.....

สถานการณ์ที่ ๒ นพพรนั่งประชุมกับลูกค้าอยู่บนตึกสำนักงานชั้น ๓๐ ใจกลางกรุงโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น ในขณะนั้นเกิดเหตุแผ่นดินไหว นพพรควรจะปฏิบัติตนอย่างไร จึงจะปลอดภัยจากสถานการณ์ดังกล่าว



อ้างอิงภาพ : <http://blog.asianinny.com/fashion-and-decor/taipei-in-style-2013/>

แนวทางการปฏิบัติตนเพื่อให้เกิดความปลอดภัย :

.....

.....

.....

.....

สถานการณ์ที่ ๓ นพพลไปแข่งขันรักบี้ที่สนามกีฬาแห่งชาติ ประเทศนิวซีแลนด์ ในขณะนั้นเกิดเหตุแผ่นดินไหว นพพลควรจะปฏิบัติตนอย่างไร จึงจะปลอดภัยจากสถานการณ์ดังกล่าว



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

แนวทางการปฏิบัติตนเพื่อให้เกิดความปลอดภัย :

.....

.....

.....

.....

สถานการณ์ที่ ๔ มาเรียกำลังดำนาอยู่ในที่นาขั้นบันไดของเธอบนเกาะลูซอน ประเทศฟิลิปปินส์ ในขณะนั้นเกิดเหตุภูเขาไฟปะทุ มาเรียควรจะปฏิบัติตนอย่างไร จึงจะปลอดภัยจากสถานการณ์ดังกล่าว



อ้างอิงภาพ : <http://aseannotes.blogspot.com/2014/08/3.html>

แนวทางการปฏิบัติตนเพื่อให้เกิดความปลอดภัย :

.....

.....

.....

.....

สถานการณ์ที่ ๕ อีชาสตั้งถิ่นฐานอยู่บริเวณที่ราบดินดอนสามเหลี่ยมปากแม่น้ำคงคาและพรหมบุตร ประเทศบังคลาเทศ อีชาสควรจะปฏิบัติตนอย่างไร จึงจะปลอดภัยจากพายุไซโคลน และน้ำท่วมฉับพลัน



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

แนวทางการปฏิบัติตนเพื่อให้เกิดความปลอดภัย :

.....

.....

.....

.....

ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ

สาระภูมิศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

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

การรู้เรื่องภูมิศาสตร์

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

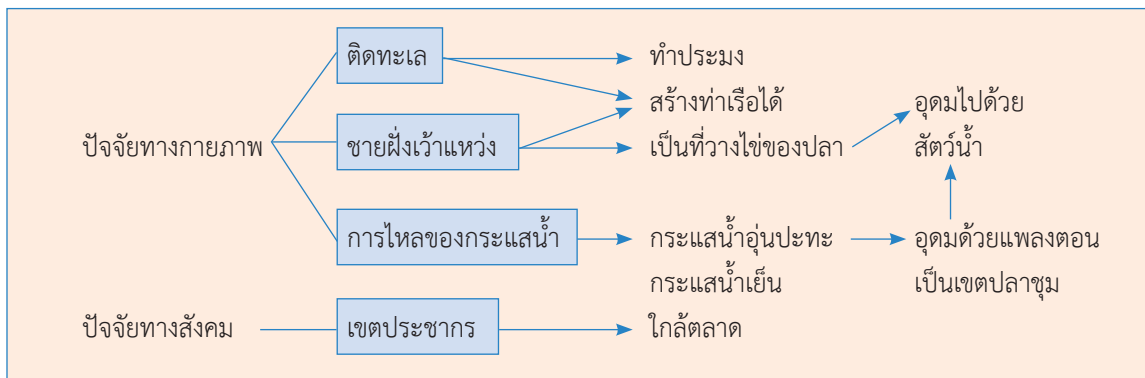
๕. นักเรียนนำข้อมูลที่ได้จากการรวบรวม มาจำแนกออกเป็นปัจจัยทางกายภาพ และปัจจัยทางสังคมที่ส่งผลต่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่ได้รับมอบหมาย

ขั้นการวิเคราะห์ข้อมูล

๖. นักเรียนแต่ละกลุ่มวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยทางสังคมที่ส่งผลต่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่ได้รับมอบหมาย โดยเขียนเป็นแผนผังลูกโซ่ลงในกระดาษฟลิปชาร์ต

- การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์
- การคิดแบบองค์รวม

ตัวอย่าง กิจกรรมทางเศรษฐกิจ : ประมง



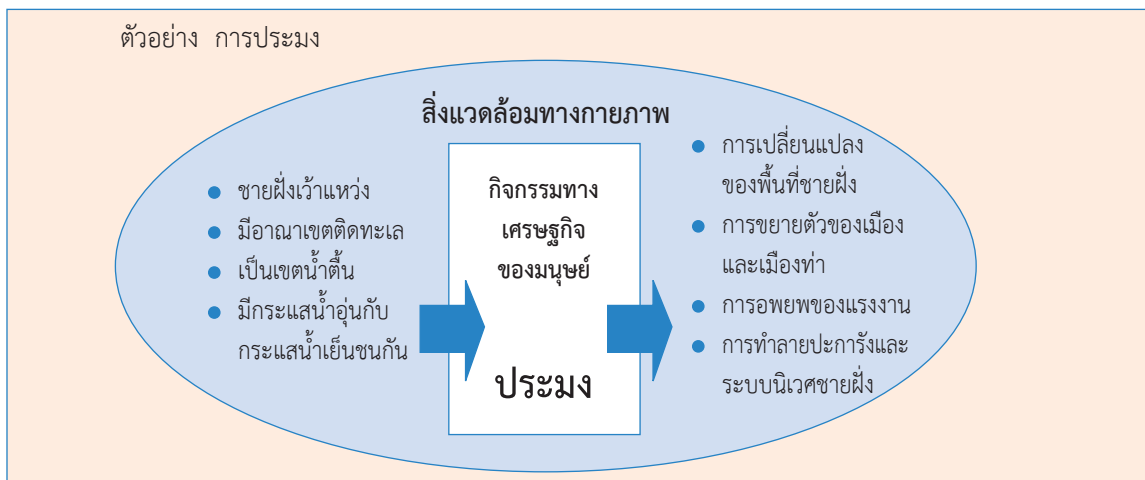
๗. ครูอธิบายความหมาย สาเหตุและลักษณะของโลกาภิวัตน์ จากนั้นนักเรียนวิเคราะห์ผลกระทบของโลกาภิวัตน์ที่มีต่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ได้แก่ การลงทุนข้ามภูมิภาค การเกิดการค้าเสรีระหว่างประเทศ การเคลื่อนย้ายอาหาร สินค้าและบริการ เป็นต้น

๘. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์ผลจากกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและวิถีการดำเนินชีวิตของมนุษย์ภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์

ขั้นการสรุปเพื่อตอบคำถาม

๙. นักเรียนแต่ละกลุ่มตัวแทนนำเสนอคำตอบของคำถามเชิงภูมิศาสตร์ โดยนำเสนอด้วยแผนภาพแสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจลงในกระดาษฟลิปชาร์ต

- ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์
- การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์



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 ในขณะที่เดียวกันกิจกรรมดังกล่าวก็ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและวิถีการดำเนินชีวิตของมนุษย์เช่นกัน

- การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์
- การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์

- ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์
- การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์

- การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ
- การคิดแบบองค์รวม

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- ภาพกิจกรรมของทางเศรษฐกิจของมนุษย์
- แบบบันทึกการสำรวจชุมชน
- แผนที่แสดงกิจกรรมทางเศรษฐกิจ
- กระดาษฟลิปชาร์ต

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

รายการวัด	วิธีการ	เครื่องมือ
วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ในการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิตของท้องถิ่นทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ 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 ศาสนา และวัฒนธรรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

เวลา ๓ ชั่วโมง

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ส ๕.๑ เข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลกและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่ง ซึ่งมีผลต่อกันใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา 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 และทรัพยากรธรรมชาติในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลกอย่างไร

๒. ลักษณะทางกายภาพส่งผลให้เกิดปัญหาและภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศไทยและในภูมิภาคต่างๆ ของโลก ทั้งด้านประเภท ความถี่ และความรุนแรงได้อย่างไรและเพียงใด

๓. การอ่านแผนที่ และการแปลความหมายรูปลักษณ์ทางอากาศ และภาพจากดาวเทียมรวมทั้งการค้นหาข้อมูลจากเครื่องมือทางภูมิศาสตร์มีวิธีการอย่างไร และนำภูมิสารสนเทศไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างไร

จุดประสงค์การเรียนรู้

๑. นักเรียนสามารถวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลกที่เกิดจากการกระทำโดยธารน้ำไหลได้

๒. นักเรียนสามารถวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพซึ่งทำให้เกิดปัญหาและภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลกได้

๓. นักเรียนสามารถใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ และนำภูมิสารสนเทศมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

การรู้เรื่องภูมิศาสตร์

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

คุณลักษณะอันพึงประสงค์และสมรรถนะสำคัญ

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

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑. ครูสาธิตการไหลของน้ำจากที่สูงสู่ที่ราบโดยใช้การรดน้ำให้เหมือนฝนตกลงบนกองดิน หรือฝ้ายางที่ปูให้กองนูนขึ้นเหมือนเป็นภูเขาสูง จากนั้นครูตั้งคำถามชวนคิดว่า การไหลของน้ำมีลักษณะอย่างไร เพราะเหตุใดถึงเป็นเช่นนั้น

๒. ครูให้นักเรียนเปรียบเทียบกับการไหลของน้ำในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำนี้ตั้งแต่ต้นน้ำไปยังปลายน้ำ เพื่อให้เข้าใจถึงธรรมชาติของแม่น้ำว่า การไหลของน้ำในบริเวณต้นน้ำจะมีการไหลแรงและเชี่ยว มีการกัดเซาะด้านลึกลงกว่าด้านข้าง และไหลอยู่ในเขตหุบเขา เมื่อน้ำหลายสายไหลมารวมกันก็จะกลายเป็น้ำจากสายเล็กๆจนเป็นสายใหญ่ แม่น้ำใดที่ไหลบนที่ราบจะมีลักษณะที่ตื้นเคี้ยว การกัดเซาะด้านข้างจะมีมากกว่า ด้านลึก

๓. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น ๘ กลุ่ม จากนั้นแจกบัตรคำและภาพถ่าย
ลักษณะภูมิประเทศแต่ละประเภทที่เกิดจากการกระทำของธารน้ำไหล ดังนี้

หุบเขาตัววี (แคนยอน)

កុំរលឹក

ที่ราบน้ำท่วมถึง

ลานตะพักลำน้ำ

น้ำตกและแก่ง

เนิ่นตะกอนรูปพัด

ทะเลสาบรูปแอก

ดินดอนสามเหลี่ยมปากแม่น้ำ

การสังเกต

การให้เหตุผล
ทางภูมิศาสตร์

ขั้นการตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

๔. จากนั้นครูให้นักเรียนตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์จากภาพ โดยคำถามนั้นต้องนำมาสู่การหาคำตอบถึงความแตกต่างของลักษณะภูมิประเทศ จากนั้นครูร่วมกันสรุปคำถามของนักเรียนออกเป็นประเด็นคำถามหลัก ดังนี้

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

ขั้นการรวบรวมข้อมูล

๕. ครูมอบหมายให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลเพื่อตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์ที่ร่วมกันกำหนดขึ้น และหารูปถ่ายทางอากาศหรือภาพจากดาวเทียมที่แสดงถึงการใช้ประโยชน์ของภูมิประเทศที่ได้รับ

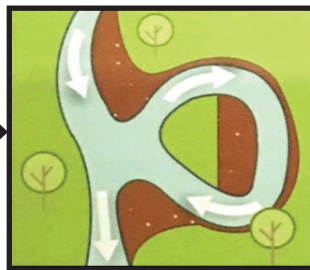
ขั้นการจัดการข้อมูล

๖. นักเรียนนำข้อมูลที่ได้นบันทึกลงในโปสเตอร์ ดังนี้

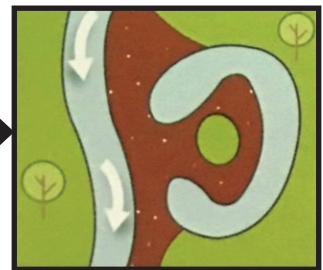
๖.๑ ให้นักเรียนวาดภาพลงกรอบสี่เหลี่ยมจำนวน ๓ ภาพ โดยให้เห็นลำดับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพตามลำดับ พร้อมเขียนคำอธิบายประกอบได้ภาพ ตัวอย่างการตอบ



แม่น้ำโค้งตัว น้ำไหลจะทำให้เกิดการกัดเซาะและพัดพาตะกอนมาทับถมดังภาพ



ต่อมาแม่น้ำได้กัดเซาะจนเชื่อมส่วนโค้งแม่น้ำอีกฝั่ง จนทำให้แม่น้ำเปลี่ยนเส้นทาง



แม่น้ำได้พัดพาตะกอนมาทับถมจนทำให้ส่วนโค้งเดิมของน้ำขาดจากกันจนเป็นทะเลสาบดังภาพ

๖.๒ ตัดภาพรูปถ่ายทางอากาศหรือภาพจากดาวเทียม พร้อมระบุตำแหน่งที่พบและแสดงการใช้ประโยชน์จากภูมิประเทศ

- การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์
- การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์
- การใช้เทคโนโลยี
- ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์
- การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์

- การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์
- การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์

ขั้นการวิเคราะห์ข้อมูล

๗. ครูให้นักเรียนวิเคราะห์ลักษณะภูมิประเทศที่ได้รับว่า หากพิจารณาในประเทศไทยและในภูมิภาคต่างๆ ของโลก เราจะพบภูมิประเทศดังกล่าว ที่ใดบ้าง โดยครูให้นักเรียนระบุตำแหน่งในแผนที่โลกและแผนที่ประเทศไทย

๘. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์ถึงปัญหาทางกายภาพหรือภัยพิบัติที่จะเกิดขึ้นในภูมิประเทศแบบต่างๆ พร้อมระบุเหตุผล และสถิติการเกิดภัยพิบัติที่เกี่ยวข้อง และเขียนคำตอบลงในใบงานของกลุ่ม

ตัวอย่างคำตอบ

ที่ราบน้ำท่วมถึง และทะเลสาบรูปแอก : อุทกภัย

ดินดอนสามเหลี่ยมปากแม่น้ำ : แม่น้ำตื้นเขิน

หุบเขาตัววี : ดินถล่ม น้ำป่าไหลหลาก

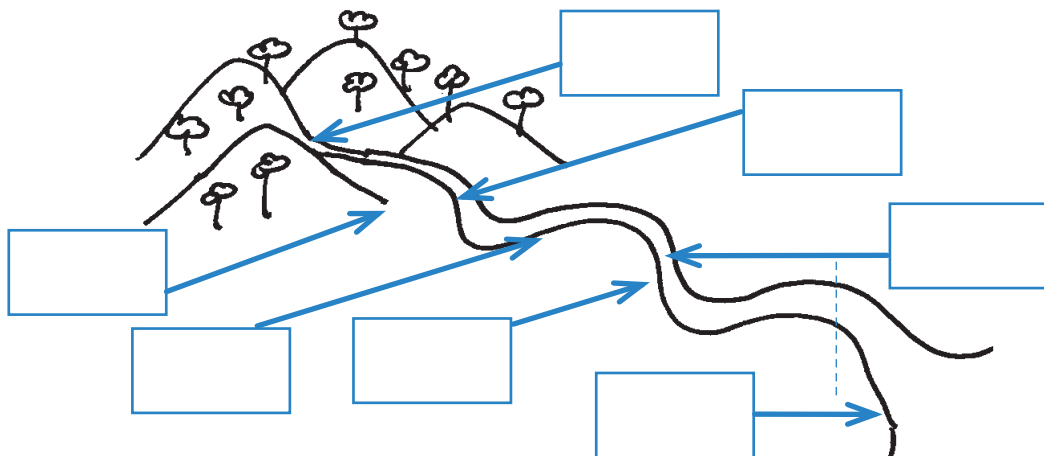
จากนั้นนักเรียนพิจารณาลักษณะสำคัญของภูมิประเทศ ปัญหาทางกายภาพและภัยพิบัติที่พบ แล้วให้นักเรียนนำเสนอแนวทางในการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เหมาะสมกับภูมิประเทศนั้น

ขั้นการสรุปเพื่อตอบคำถาม

๙. ครูวาดรูปแผนที่ลุ่มน้ำแสดงการไหลของแม่น้ำจากเขตต้นน้ำ กลางน้ำ สู่ปลายน้ำ จากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอหน้าชั้นเรียนตามคำถาม เชิงภูมิศาสตร์ จากนั้นให้ติดโปสเตอร์ของกลุ่มลงบนแผนที่ พร้อมโยงลูกศร แสดงตำแหน่งที่พบลักษณะภูมิประเทศดังกล่าว

- การคิดเชิงพื้นที่
- ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์
- การคิดเชิงพื้นที่การใช้สถิติพื้นฐาน
- การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ

- ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์
- การคิดเชิงพื้นที่



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

- ความเข้าใจระบบ
ธรรมชาติและมนุษย์

ตำแหน่งตามลำดับ	ชื่อภูมิประเทศ	ประเภทกระบวนการจัดระดับ	ลักษณะการเกิด	ปัญหากายภาพ/ภัยพิบัติที่พบ
๑		☐ เพิ่มระดับ ☐ ลดระดับ		

๑๑. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปถึงการกระทำของแม่น้ำหรือธารน้ำไหลที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ และปัญหากายภาพหรือภัยพิบัติที่เกิดขึ้น

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- กองดินหรือฝ้ายาง
- น้ำ
- แผนที่กายภาพประเทศไทยและโลก
- รูปถ่ายทางอากาศและภาพจากดาวเทียม
- ใบงานรายกลุ่ม เรื่อง สายน้ำกับการสลักเสลาภูมิทัศน์
- ใบงานรายบุคคล เรื่อง สายน้ำกับการสลักเสลาภูมิทัศน์

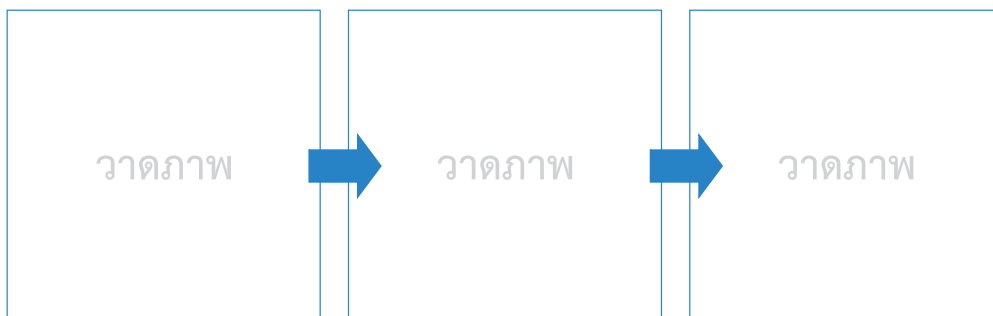
การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

รายการวัด	วิธีการ	เครื่องมือ
วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบผลงานโปสเตอร์ - ตรวจสอบผลงาน เรื่อง สายน้ำกับการสลักเสลาภูมิทัศน์ 	เกณฑ์การให้คะแนน
วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพ ซึ่งทำให้เกิดปัญหาและภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลก	ตรวจสอบผลงาน เรื่อง สายน้ำกับการสลักเสลาภูมิทัศน์	เกณฑ์การให้คะแนน
ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์	ตรวจกระบวนการทำผลงานโปสเตอร์	แบบมาตรวัดประเมินค่า

(ตัวอย่างโปสเตอร์)

ชื่อภูมิภาค _____

กระบวนการเกิด



คำอธิบาย

ภาพแสดงการใช้ประโยชน์จากที่ดิน

ปัญหาภาพ/ภัยพิบัติที่พบ _____

ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

ใบงาน เรื่อง สายน้ำกับการสังเกตเสลาภูมิทัศน์

คำสั่ง จากการนำเสนอหน้าชั้น ให้นักเรียนสรุปคำตอบลงในตารางให้ถูกต้อง

ตำแหน่ง ตามลำดับ	ชื่อภูมิประเทศ	ประเภทกระบวนการ การจัดระดับ	ลักษณะการเกิด	ปัญหาสภาพภาพ/ ภัยพิบัติที่พบ
๑		☐ เพิ่มระดับ ☐ ลดระดับ		
๒		☐ เพิ่มระดับ ☐ ลดระดับ		
๓		☐ เพิ่มระดับ ☐ ลดระดับ		
๔		☐ เพิ่มระดับ ☐ ลดระดับ		
๕		☐ เพิ่มระดับ ☐ ลดระดับ		
๖		☐ เพิ่มระดับ ☐ ลดระดับ		
๗		☐ เพิ่มระดับ ☐ ลดระดับ		
๘		☐ เพิ่มระดับ ☐ ลดระดับ		

เอกสารอ้างอิง

- กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย. (๒๕๕๗). **หนังสือคำศัพท์ด้านการบริหารจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติ**. กรุงเทพฯ : กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย.
- กมลวรรณ ตังธณิกานนท์. (๒๕๕๙). **การวัดและประเมินทักษะการปฏิบัติ**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (๒๕๕๓). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑**. พิมพ์ครั้งที่ ๒. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- โชติกา ภาชีผล. (๒๕๕๙). **การสร้างและพัฒนาเครื่องมือในการวัดและประเมินผลการศึกษา**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พจนานุกรมนักเรียน ฉบับราชบัณฑิตยสถาน**. เถลิงพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในโอกาสฉลองพระชนมายุ ๕ รอบ ๒ เมษายน ๒๕๕๘. น. ๒๙๗.
- พจนานุกรมนักเรียน ฉบับราชบัณฑิตยสถาน**. เถลิงพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในโอกาสฉลองพระชนมายุ ๕ รอบ ๒ เมษายน ๒๕๕๘. น. ๓๕๑.
- พจนานุกรมศัพท์ภูมิศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. ๒๕๕๙**.
- พจนานุกรมศัพท์สังคมวิทยา ฉบับราชบัณฑิตยสถาน**. (๒๕๕๗). พิมพ์ครั้งที่ ๔. กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (๒๕๕๖). **ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (๒๕๕๑). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา 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. 2011. **Shape of the Australian Curriculum : Geography**. Sydney : ACARA Copyright Administration.
- Daniel C. Edelson 2017. **Geo-literacy : Preparation for 21st Century Decision-Making**. National Geographic Society. From https://media.nationalgeographic.org/assets/file/Geo-literacy_Backgrounder.pdf.

อภิธานศัพท์

ก

คำ	คำอธิบาย
การคิดเชิงพื้นที่ (spatial thinking)	การระบุ การวิเคราะห์ และการทำความเข้าใจ ที่ตั้ง ขนาด แบบรูป และแนวโน้มของความสัมพันธ์เชิงภูมิศาสตร์กับเวลา ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล ปรากฏการณ์ และประเด็นต่างๆ ทางภูมิศาสตร์
การจัดการทรัพยากร (resource management)	การนำสิ่งต่างๆ มาใช้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้เกิดประโยชน์ในการดำรงชีพของมนุษย์ ด้วยการจัดหา การเก็บรักษา การซ่อมแซม การใช้อย่างประหยัด และการสงวนเพื่อให้ทรัพยากรเหล่านั้นสามารถให้ผลได้อย่างยาวนาน
การจัดการสิ่งแวดล้อม (environmental management)	การดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อหลีกเลี่ยงและป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบต่องานที่รอบตัวเรา เช่น การป้องกันมลพิษทางน้ำด้วยการไม่ทิ้งขยะและสิ่งปฏิกูลลงในน้ำ และการบำบัดน้ำเสียก่อนทิ้งหรือปล่อยลงในแหล่งน้ำสาธารณะเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการสิ่งแวดล้อม
การตั้งถิ่นฐาน (settlement)	การเข้าไปตั้งบ้านเรือนที่อยู่อาศัยในบริเวณที่อาจจะมีหรือไม่มีผู้ใดอาศัยอยู่ก่อน
การขยายเขตเมือง กระบวนการกลายเป็นเมือง (urbanization) ^๓	การที่สัดส่วนของประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตเมืองเพิ่มขึ้น ซึ่งอาจเนื่องมาจากสาเหตุสำคัญ คือ (๑) ผู้คนย้ายถิ่นจากชนบทเข้ามาอาศัยอยู่ในเมืองมากขึ้น (๒) มีการขยายเขตพื้นที่ที่เรียกว่าเป็นเขตเมืองออกไป
การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ (physical change)	การที่โครงสร้าง รูปร่าง และลักษณะของสิ่งแวดล้อมทั้งทางธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้นแตกต่างไปจากเดิม การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ เช่น แม่น้ำเปลี่ยนทางเดิน ดินถล่ม แผ่นดินทรุด การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น การแผ้วถางที่ดิน เพื่อใช้เพาะปลูก การขยายถนน
การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (climate change)	การเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศในระยะยาว เป็นผลมาจากปรากฏการณ์โลกร้อนและกิจกรรมของมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ ปริมาณฝน ความถี่และความรุนแรงของการเกิดพายุ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำทะเล และการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของบรรยากาศโลก
การบริโภคอย่างรับผิดชอบ (responsible consumption)	การบริโภคสิ่งที่มีความจำเป็นต่อชีวิต โดยบริโภคอย่างพอดี พอมี พอกิน พอใจ ในสิ่งที่มิและได้รับ มีการคำนึงถึงทั้งในวันนี้และวันหน้า และดำเนินชีวิตอย่างมีสติ อยู่ในทางสายกลาง โดยอาศัยความเพียร ความรอบรู้รอบคอบ ความระมัดระวัง

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

คำ	คำอธิบาย
	รู้จักการประเมินและวิเคราะห์สถานการณ์เพื่อค้นหาข้อจำกัดที่ตนมี และนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจในการเลือกรูปแบบการบริโภคที่ก่อให้เกิดความสมดุลระหว่างความสุขในการดำเนินชีวิตที่สามารถพึ่งตนเองได้กับทรัพยากรที่มีจำกัดในโลกนี้ รวมถึงมีการแบ่งปันให้กับสังคมรอบข้าง 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 การพัฒนาเศรษฐกิจสังคม การวางแผนการใช้ที่ดิน และผังเมือง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์มีหลายประเภท ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> ● ประเภทใช้ข้อมูล เช่น แผนที่ ลูกโลก รูปถ่ายทางอากาศ ภาพจากดาวเทียม ● ประเภทเครื่องมือ เช่น เทอร์โมมิเตอร์ 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 มีปัจจัยทางภูมิศาสตร์ใดบ้างที่ทำให้บริเวณดังกล่าวเหมาะสมแก่การทำไร่หรือทำนา แทนที่จะทำอุตสาหกรรมหรือใช้ประกอบกิจกรรมอื่นๆ การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์จะช่วยให้ผู้ถามมีทักษะในการให้เหตุผลเชิงภูมิศาสตร์ (geographic reasoning) ได้ดีขึ้น สามารถระบุประเด็นและปัญหาเชิงภูมิศาสตร์ ตลอดจนสามารถพัฒนาคำถามวิจัยใหม่ๆ และตั้งสมมติฐานเชิงภูมิศาสตร์เพื่อการศึกษา ค้นคว้าได้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น กระบวนการให้ได้มาซึ่งคำตอบเชิงภูมิศาสตร์เริ่มที่ผู้เรียนจะต้องตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ แล้วเก็บรวบรวมและประมวลข้อมูลทางภูมิศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง จากนั้นจึงวิเคราะห์ข้อมูลเหล่านั้นเพื่อตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์ที่ได้ตั้งไว้

ข

คำ	คำอธิบาย
ชีวภาค (biosphere)	ส่วนของผิวโลกและบริเวณใกล้เคียงผิวโลก รวมทั้งชั้นบรรยากาศซึ่งเป็นที่อยู่ของสิ่งมีชีวิตทั้งหลาย

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 (cardinal direction or cardinal point)	ตำแหน่งของพื้นผิวโลก กำหนดตามการโคจรของดวงอาทิตย์เป็นหลัก เช่น ทิศตะวันออก ทิศตะวันตก ทิศเหนือ และทิศใต้
ทิศทาง ^๒ (direction)	แนวหรือทางที่มุ่งไป

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)	การเปลี่ยนแปลงสภาพของพื้นผิวโลก โดยมีตัวกระทำจากกระบวนการทางธรรมชาติและมนุษย์ 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 เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระรัตนราชสุตาฯ สยามบรมราชกุมารี ในโอกาสฉลองพระชนมายุ ๕ รอบ ๒ เมษายน ๒๕๕๘. น. ๓๕๑.

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

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

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

^๑ พจนานุกรมศัพท์ภูมิศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. ๒๕๔๙.

^๔ กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย. ๒๕๕๗. หนังสือคำศัพท์ด้านการบริหารจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติ. กรุงเทพฯ : กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย.

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

ล

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

ส

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

ห

คำ	คำอธิบาย
เหตุผลทางภูมิศาสตร์ (geographic reason)	การอธิบายในเชิงเหตุและผลเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ ที่ได้พบเห็นในพื้นที่ รวมถึงความสัมพันธ์ของสิ่งเหล่านั้น

อ

คำ	คำอธิบาย
อุตสาหกรรมการผลิต อุตสาหกรรมโรงงาน ^๑ (manufacturing industry)	รูปวัตถุดิบเป็นวัตถุสำเร็จรูป โดยใช้เครื่องจักรเป็นเครื่องมือในการดำเนินงาน ในโรงงานตรงกันข้ามกับอุตสาหกรรมประเภทหัตถศิลป์ ซึ่งใช้แรงงานจากมือเป็นส่วนใหญ่
อุทกภาค ^๑ (hydrosphere)	ส่วนที่เป็นน้ำทั้งหมดบนพื้นผิวโลกและน้ำใต้ดิน



คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษา

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

ผู้รับผิดชอบโครงการ

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

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

- | | |
|---------------------------------|---|
| ๑. นางวันเพ็ญ สุทธากาศ | ข้าราชการบำนาญ |
| ๒. นายวิบูลย์ศักดิ์ พระภูจำนงค์ | ข้าราชการบำนาญ |
| ๓. นางเครือซูลี เรืองแก้ว | ศึกษานิเทศก์ สพป.เพชรบุรี เขต ๑ |
| ๔. นางสาวสมลักษณ์ วิจบ | ศึกษานิเทศก์ สพป.ชัยภูมิ เขต ๓ |
| ๕. นายบุญยฤทธิ์ 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 กระต่ายทอง | นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๑๑. นางสาวประภาพรณ แม่นสมุทร | นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๑๒. นางณัฐา เพชรธนู | นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๑๓. นางสาวกิตยาภรณ์ ประยูรพรหม | นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๑๔. นายวชิระ ชัยสุนทร | นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๑๕. นางสาวโสภี ศิริกุล | นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๑๖. นายอิทธิชัย ไชยสวน | นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๑๗. นายพุดพงษ์ เจริญชาติศรี | นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๑๘. นางสาวปาณิตา วัฒนพานิช | เจ้าหน้าที่ธุรการ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |

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

- | | |
|---------------------------------|--|
| ๑. นางสุกัญญา งามบรรจง | ผู้อำนวยการสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๒. รศ.ผ่องศรี จันท้าว | ประธานสาขาภูมิศาสตร์ มูลนิธิส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนา
มาตรฐานวิทยาศาสตร์ศึกษา ในพระอุปถัมภ์สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอ
เจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ (สอวน.) |
| ๓. นายสุพจน์ วุฒิสโภณ | ผู้เชี่ยวชาญ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) |
| ๔. รศ.กุลยา วิจิตเสวี | ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง |
| ๕. ผศ.ดร.พรณี ชื่นศิริวัฒน์ | ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| ๖. ผศ.ดร.ฐิติรัตน์ ปั่นบำรุงกิจ | ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| ๗. ผศ.ดร.อรรถพล อนันตวรสุกุล | ภาควิชาการสอนสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| ๘. ผศ.ดร.อภิเศก ปั่นสุวรรณ | ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร |
| ๙. ดร.กัลยา เทียนวงศ์ | ภาควิชาการสอนสังคมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร |
| ๑๐. ดร.ชูเดช โลศิริ | ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| ๑๑. นายอลงกต ศรีวิจิตรกมล | กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| ๑๒. นายบัณฑิต ชนะชัย | ศึกษานิเทศก์ สพม. เขต ๓๑ |
| ๑๓. นายบุญฤทธิ ปิยะศรี | ครู โรงเรียนชัยใหญ่วิทยาคม สพป.ชัยภูมิ เขต ๓ |
| ๑๔. นายกนก จันทรา | ครู โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม |
| ๑๕. นายนำโชค อุ่นเียง | ครู โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา สพม. เขต ๑ |
| ๑๖. นายปริญา ประเทศ | ครู โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย สพม. เขต ๑ |
| ๑๗. นายณัฐเมธ คุลคณิต | ครู โรงเรียนราชวินิต มัธยม สพม. เขต ๑ |
| ๑๘. นายวรวิทย์ อาจเดช | ครู โรงเรียนราชวินิต มัธยม สพม. เขต ๑ |
| ๑๙. นายพรพรัช อัมพรพฤติ | ครู โรงเรียนวัดนวลนรดิศ สพม. เขต ๑ |
| ๒๐. นางฉัฐรส พัฒนารมย์ | ครู โรงเรียนเทพศิลา สพม. เขต ๒ |
| ๒๑. นายปฏิพัทธ์ มั่นชำนาญ | ครู โรงเรียนวังน้ำเย็นวิทยาคม สพม. เขต ๗ |
| ๒๒. นางสาวพัชรารรณ เจริญพันธุ์ | ครู โรงเรียนกรรณสูตศึกษาลัย สพม. เขต ๙ |
| ๒๓. นายทวิช ลักษณะสง่า | ครู โรงเรียนราชินีบูรณะ สพม. เขต ๙ |
| ๒๔. นางสาวรัตนา แสงบัวเผื่อน | ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการเรียนรู้
สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๒๕. นางพรพรรณ โชติพิทักษ์วัน | ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาและส่งเสริมการวัดและประเมินผลการเรียนรู้
สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๒๖. นายเฉลิมชัย พันธุ์เลิศ | ผู้อำนวยการกลุ่มสถาบันสังคมศึกษา
สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๒๗. นางสาวประภาพรรณ แม้นสมุทร | นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๒๘. นางณัฐา เพชรธนู | นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |

๒๙. นางสาวกิตยาภรณ์ ประยูรพรหม	นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๓๐. นายอิทธิชัย ไชยสวน	นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๓๑. นายพุดพิงษ์ เจริญชาติศรี	นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๓๒. นางศรินทร ตั้งหลักชัย	เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๓๓. นางสาวปาริชาติ วัฒนพานิช	เจ้าหน้าที่ธุรการ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.

คณะทำงานประชุมเชิงปฏิบัติการทบทวนและพัฒนามาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดสาระภูมิศาสตร์
ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ครั้งที่ ๒ สำหรับชั้นประถมศึกษาและชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
ระหว่างวันที่ ๒๘ มีนาคม - ๑ เมษายน ๒๕๖๐ ณ โรงแรมแกรนด์ ทาวเวอร์ อินน์ กรุงเทพมหานคร

๑. รศ.ผ่องศรี จันทาว	ประธานสาขาภูมิศาสตร์ มูลนิธิส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนา มาตรฐานวิทยาศาสตร์ศึกษา ในพระอุปถัมภ์สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอ เจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ (สอวน.)
๒. รศ.กฤษยา วิจิตเสวี	ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
๓. ผศ.ดร.ฐิติรัตน์ ปันบำรุงกิจ	ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
๔. ผศ.ดร.อรรถพล อนันตวรสุก	สาขาวิชาการสอนสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
๕. ผศ.ดร.อภิเศก ปันสุวรรณ	ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
๖. ดร.ชูเดช โลศิริ	ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
๗. นายอลงกต ศรีวิจิตรกมล	กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๘. นางแววนภา กาญจนาวดี	ครู โรงเรียนพญาไท สพป.กทม.
๙. นางกาญจนาวรร สัมพันธ์	ครู โรงเรียนราชวินิต สพป.กทม.
๑๐. นายมานพ เอี่ยมสอาด	ครู โรงเรียนราชวินิต สพป.กทม.
๑๑. นางสาวรัตนพร จันทพรหม	ครู โรงเรียนอนุบาลสามเสน สพป.กทม.
๑๒. นางสาวจุฑารัตน์ ทับอุดม	ครู โรงเรียนไทยรัฐวิทยา ๗๕ เฉลิมพระเกียรติ สพป.กทม.
๑๓. นายบุญฤทธิ์ 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 อุ่นเวียง	ครู โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา สพม. เขต ๑
๑๙. นายปริญญา ประเทศ	ครู โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย สพม. เขต ๑
๒๐. นางสาวมัทธา จินอิม	ครู โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า นนทบุรี สพม. เขต ๓
๒๑. นายปฏิพัทธ์ มั่นชำนาญ	ครู โรงเรียนวังน้ำเย็นวิทยาคม สพม. เขต ๗
๒๒. นายทวิช ลักษณะสง่า	ครู โรงเรียนราชินีบูรณะ สพม. เขต ๙
๒๓. นายกัปปีย เล้าเจริญ	ครู โรงเรียน ภ.ป.ร.ราชวิทยาลัย ในพระบรมราชูปถัมภ์ สพม.เขต ๙
๒๔. นางสาวธำปณี วงศ์สวัสดิ์	ครู โรงเรียนชะอวดวิทยาคาร สพม. เขต ๑๒
๒๕. นางสาวรัตนา แสงบัวเฟื่อน	ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการเรียนรู้ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.

๒๖. นางสาวประภาพรณ แม่นสมุทร	นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๒๗. นางณัฐา เพชรธนู	นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๒๘. นายอิทธิชัย ไชยสวน	นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๒๙. นายพุดพิงษ์ เจริญชาติศรี	นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๓๐. นางศรินทร ตั้งหลักชัย	เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๓๑. นางสาวปาณิดา วัฒนพานิช	เจ้าหน้าที่ธุรการ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.

คณะทำงานพัฒนามาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดสาระภูมิศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐)

ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ และแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครั้งที่ ๑ ระหว่างวันที่ ๒๐ - ๒๒ เมษายน ๒๕๖๐

ณ โรงแรมแกรนด์ ทาวเวอร์ อินน์ กรุงเทพมหานคร

๑. รศ.ผ่องศรี จันท้าว	ประธานสาขาภูมิศาสตร์ มูลนิธิส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนา มาตรฐานวิทยาศาสตร์ศึกษา ในพระอุปถัมภ์สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอ 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. นางเครือซูลี 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. นายบุญฤทธิ์ ปิยะศรี	ครู โรงเรียนชัยใหญ่วิทยาคม สพป.ชัยภูมิ เขต ๓
๑๐. นางสาววรลักษณ์ สุชานตร	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 แสงบัวเผื่อน	ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการเรียนรู้ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๑๕. นางสาวประภาพรณ แม่นสมุทร	นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๑๖. นางณัฐา เพชรธนู	นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๑๗. นางสาวกิตยาภรณ์ ประยูรพรหม	นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๑๘. นายอิทธิชัย ไชยสวน	นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๑๙. นายพุดพิงษ์ เจริญชาติศรี	นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๒๐. นางศรินทร ตั้งหลักชัย	เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๒๑. นางสาวปาณิดา วัฒนพานิช	เจ้าหน้าที่ธุรการ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.

คณะกรรมการพัฒนามาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดสาระภูมิศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐)

ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม 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.กทม. |
| ๘. นายบุญฤทธิ์ ปิยะศรี | ครู โรงเรียนชัยใหญ่วิทยาคม สพป.ชัยภูมิ เขต ๓ |
| ๙. นางสาวระวีวรรณ ทิทยานนท์ | 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. นายปริญญ์ ประเทศ | ครู โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย สพม. เขต ๑ |
| ๑๔. นายปราศรัย เจตสันต์ | ครู โรงเรียนบางปะกอกวิทยาคม สพม. เขต ๑ |
| ๑๕. นายอลงกรณ์ อัครโสวรรณ | ครู โรงเรียนเบญจมราชูทิศ ในพระราชูปถัมภ์ สพม. เขต ๑ |
| ๑๖. นายกัมปัย เล้าเจริญ | ครู โรงเรียน ภ.ป.ร.ราชวิทยาลัย ในพระราชูปถัมภ์ สพม. เขต ๙ |
| ๑๗. นายปฏิพัทธ์ มั่นขำนาญ | ครู โรงเรียนวังน้ำเย็นวิทยาคม สพม. เขต ๗ |
| ๑๘. นางสาวรัตนา แสงบัวเผื่อน | ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการเรียนรู้
สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๑๙. นางสาวโชติมา หนูพริก | นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๒๐. นางสาวประภาพรพรรณ แม่นสมุทร | นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๒๑. นางณัฐา เพชรธนู | นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๒๒. นายวิริยะ ชัยสุนทร | นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๒๓. นายอิทธิชัย ไชยสวน | นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๒๔. นายพูนพิงษ์ เจริญชาติศรี | นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๒๕. นางศรินทร์ ตั้งหลักชัย | เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |
| ๒๖. นางสาวปาณิดา วัฒนพานิช | เจ้าหน้าที่ธุรการ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ. |

บรรณาธิการชิ้นสุดท้าย

๑. รศ.ผ่องศรี จันท้าว ประธานสาขาภูมิศาสตร์ มูลนิธิส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนา
มาตรฐานวิทยาศาสตร์ศึกษา ในพระอุปถัมภ์สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอ
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. นายบุญฤทธิ์ ปิยะศรี ครู โรงเรียนชัยภูมิภักดีชุมพล สพป.ชัยภูมิ เขต ๓
๘. นางสาวรัตนา แสงบัวเพื่อน ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการเรียนรู้
สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๙. นางสาวประภาพรณ แม่นสมุทร นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๑๐. นางณัฐา เพชรธนู นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.



สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ
ถนนราชดำเนินนอก เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300
<http://www.academic.obec.go.th>