

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง

สาระภูมิศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐)

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑
และแนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

เอกสารต้นฉบับ
อยู่ระหว่างดำเนินการจัดพิมพ์



สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	
ความเป็นมาของการปรับสาระภูมิศาสตร์	๑
เป้าหมายของการเรียนสาระภูมิศาสตร์	๒
การรู้เรื่องภูมิศาสตร์	๔
มาตรฐานการเรียนรู้	๗
คุณภาพผู้เรียน	๗
ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้แกนกลาง และการรู้เรื่องภูมิศาสตร์	๘
แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	๒๔
แนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เรื่องภูมิศาสตร์	๕๒
ตัวอย่างกิจกรรมการเรียนรู้	๕๕
เอกสารอ้างอิง	๘๘
ภาคผนวก	๘๙
อภิธานศัพท์	๘๙
คณะผู้จัดทำ	๙๖

สาระภูมิศาสตร์

ความเป็นมาของการปรับสาระภูมิศาสตร์

กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ให้เป็นหลักสูตรแกนกลางของประเทศ เมื่อวันที่ ๑๑ กรกฎาคม ๒๕๕๑ ซึ่งใช้มาเป็นเวลากว่า ๙ ปี สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา ได้ดำเนินการติดตามผลการนำหลักสูตรไปสู่การปฏิบัติอย่างต่อเนื่องในหลายรูปแบบ ทั้งการประชุมรับฟังความคิดเห็น การนิเทศติดตามผลการใช้หลักสูตรของโรงเรียน การรับฟังความคิดเห็นผ่านเว็บไซต์ของสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา รายงานผลการวิจัยของหน่วยงานและองค์กรที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรและการใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ผลจากการศึกษา พบว่า ปัญหาส่วนใหญ่เกิดจากการนำหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ไปปฏิบัติในสถานศึกษา และในห้องเรียน อย่างไรก็ตาม ในด้านของเนื้อหาสาระในกลุ่มสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางฯ พบว่า มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดในบางกลุ่มสาระการเรียนรู้ ได้แก่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ซึ่งเป็นเป้าหมายการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ยังไม่เพียงพอต่อการรองรับการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งเป็นหัวใจของการวางรากฐานขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ การพัฒนาศักยภาพคน ยุกระดับคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ให้สามารถพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม ก้าวทันและทัดเทียมนานาชาติ

นอกจากนี้ การศึกษาข้อมูลทิศทางและกรอบยุทธศาสตร์ของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๔) ซึ่งเกิดขึ้นในช่วงเวลาของการปฏิรูปประเทศและสถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและเชื่อมโยงใกล้ชิดกันมากขึ้น 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” เป็นประเทศพัฒนาแล้วด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

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

ปรับปรุงมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดให้มีความชัดเจน ครอบคลุม ยืดหยุ่นทั้งเนื้อหา เวลา สอดคล้องกับ บริบทของโรงเรียน ตามเจตนารมณ์ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

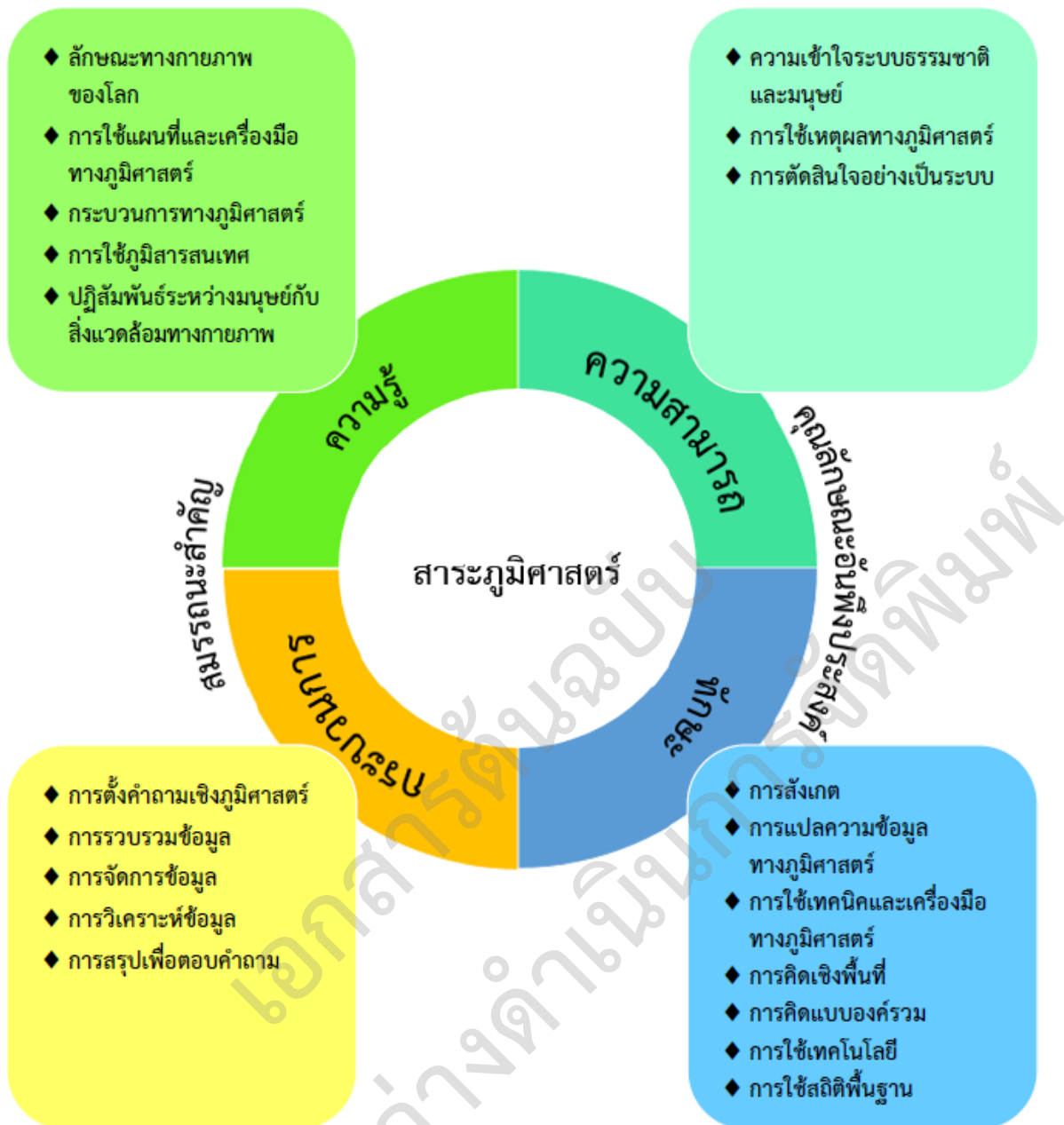
สาระภูมิศาสตร์ เป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งวิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา สามารถบูรณาการกับศาสตร์อื่นๆ ได้ เช่น ประวัติศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ รวมทั้งได้พิจารณาเห็นว่า ปัจจุบันประเทศไทย และพื้นที่ต่างๆ ของโลกเกิดภาวะวิกฤตด้านกายภาพ ด้านสิ่งแวดล้อม และมีผลกระทบอย่างรุนแรงมากขึ้นเรื่อยๆ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

สาระภูมิศาสตร์ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ฉบับปรับปรุงนี้ยังคงยึดหลักการพัฒนาการเรียนรู้ตามธรรมชาติของ กลุ่มสาระและพัฒนาการเรียนรู้อุทิศสำหรับผู้เรียน ซึ่งได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่สอดคล้อง กับระดับความรู้ความสามารถของผู้เรียน กล่าวคือ ระดับประถมศึกษาผู้เรียนจะได้เรียนรู้จากสิ่งใกล้ตัวไปไกล ตัว ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นผู้เรียนจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพของทวีปต่างๆ ที่ส่งผลต่อ กิจกรรมของมนุษย์ อันจะนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน และระดับมัธยมศึกษาตอนปลายผู้เรียนจะได้เรียนรู้ เกี่ยวกับสาระภูมิศาสตร์ ที่มีความลุ่มลึกและทันสมัยต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก

เป้าหมายของการเรียนสาระภูมิศาสตร์

สาระภูมิศาสตร์ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลก ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับ สิ่งแวดล้อมที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิต เพื่อให้รู้เท่าทัน ปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลง ของสิ่งแวดล้อม ตลอดจนสามารถใช้ทักษะ กระบวนการ ความสามารถทางภูมิศาสตร์ และเครื่องมือ ทางภูมิศาสตร์จัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมตามสาเหตุและปัจจัย อันจะนำไปสู่การปรับใช้ในการดำเนิน ชีวิต

ดังนั้น เพื่อให้การเรียนรู้สาระภูมิศาสตร์บรรลุผลตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ จึงได้กำหนดทิศทาง สำหรับครูผู้สอน เพื่อใช้เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ส่งผลให้ผู้เรียน มีความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถ และทักษะกระบวนการทางภูมิศาสตร์ ที่สะท้อนสมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน ให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ที่มุ่งพัฒนาให้ เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และการประกอบอาชีพ จึงได้กำหนดแนวทางการ จัดการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย (๑) ความรู้ความเข้าใจทางภูมิศาสตร์ (๒) ความสามารถทางภูมิศาสตร์ (๓) กระบวนการทางภูมิศาสตร์ (๔) ทักษะทางภูมิศาสตร์ จากเป้าหมายของการเรียนสาระภูมิศาสตร์ที่กล่าว มาข้างต้นสามารถสรุปเป็นแผนภาพได้ ดังนี้



แผนภาพที่ ๑ เป้าหมายของการเรียนสาระภูมิศาสตร์

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

การรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (Geo-literacy)

การรู้เรื่องภูมิศาสตร์ เป็นความรู้พื้นฐานของผู้เรียนในศตวรรษที่ ๒๑ ในการแสวงหาความรู้ และตอบคำถามที่เกี่ยวข้องกับทำเลที่ตั้งหรือความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ บนพื้นผิวโลก การพัฒนาให้ผู้เรียนสามารถดำรงตนอยู่ในวิถีของการเป็นพลเมืองโลกที่ดี ตลอดจนเข้าใจการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกต้องนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำให้ผู้เรียนตระหนักในการรู้เรื่องภูมิศาสตร์ ผู้สอนควรจะสอดแทรกการรู้เรื่องภูมิศาสตร์ในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 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">● ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ผ่านปฏิสัมพันธ์● การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ผ่านการเชื่อมโยงระหว่างกัน● การตัดสินใจอย่างเป็นระบบตามนัย	<ul style="list-style-type: none">● การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์● การรวบรวมข้อมูล● การจัดกาข้อมูล● 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) ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ผ่านปฏิสัมพันธ์

ปฏิสัมพันธ์ (interaction) เป็นการเข้าใจความเป็นไปของโลก ผ่านปฏิสัมพันธ์ของระบบธรรมชาติและระบบมนุษย์ โดยในระบบธรรมชาติจะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการเข้าใจระบบของโลก สิ่งแวดล้อม และนิเวศวิทยา ที่เน้นหน้าที่และปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน นอกจากนี้ ในระบบมนุษย์จะเป็นการ

เข้าใจการประกอบกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์บนพื้นผิวโลก เช่น การตั้งถิ่นฐาน ลักษณะทางวัฒนธรรม กิจกรรมทางเศรษฐกิจ ที่ก่อให้เกิดการเคลื่อนย้ายของคน ข้อมูล และข่าวสาร

๒) การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ผ่านการเชื่อมโยงระหว่างกัน

การเชื่อมโยงระหว่างกัน (interconnection) เป็นการเข้าใจการเกิดปรากฏการณ์ในแต่ละสถานที่ จากการมีปฏิสัมพันธ์ของระบบกายภาพและระบบมนุษย์ ดังนั้น นอกจากความเชื่อมโยงระหว่างกันของทั้งสองระบบแล้ว การรู้และเข้าใจความเป็นมา สภาพทางภูมิศาสตร์ และสภาพทางสังคม เป็นปัจจัยสำคัญที่สามารถส่งผลให้เกิดปรากฏการณ์ที่แตกต่างกันในแต่ละสถานที่ได้

๓) การตัดสินใจอย่างเป็นระบบตามนัย

การตัดสินใจตามนัย (implication) เป็นความสามารถขั้นสูง ที่เกิดจากการบูรณาการความรู้ เรื่องการมีปฏิสัมพันธ์ และการเชื่อมโยงระหว่างกันของสิ่งต่างๆ มาใช้ประกอบการตัดสินใจอย่างเป็นระบบ ในการแก้ไขปัญหาและวางแผนในอนาคตได้อย่างเหมาะสม

กระบวนการทางภูมิศาสตร์

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภูมิศาสตร์ให้ผู้เรียนเกิดการคิดอย่างเป็นระบบ เข้าใจและมีความรู้อย่างถูกต้องชัดเจน ผู้สอนอาจใช้วิธีการแบบแก้ปัญหา (problem solving method) หรือวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (inquiry method) เป็นตัวกระตุ้นผู้เรียน โดยผ่านกระบวนการจัดกิจกรรมที่สำคัญ ๕ ขั้นตอน ได้แก่

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

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

๓) การจัดการข้อมูล เป็นการจัดระเบียบข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลเพื่อประกอบการศึกษานอกจากนี้ ยังเป็นการตรวจสอบความครบถ้วนและความถูกต้อง เพื่อความสะดวกในการวิเคราะห์ข้อมูล

๔) การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล เป็นหัวใจสำคัญของกระบวนการทางภูมิศาสตร์ เมื่อข้อมูลผ่านกระบวนการจัดการแล้ว ก็จะง่ายต่อการอธิบาย วิเคราะห์ และแปลผลข้อมูลดังกล่าว ด้วยสถิติขั้นพื้นฐาน

๕) การสรุปเพื่อตอบคำถาม เป็นการสรุปเนื้อหาให้ตรงคำถามของการศึกษาตามที่ระบุไว้ในขั้นต้น นอกจากนี้ ผู้ศึกษาต้องวิจารณ์ผลลัพธ์ที่ได้เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการศึกษา โดยผู้ศึกษาจะต้องรายงานผลที่ได้ในแต่ละกระบวนการอย่างละเอียด ถูกต้อง และชัดเจน ตามวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งอาจจะต้องอ้างอิงกรอบแนวคิด และทฤษฎีต่างๆ ด้วย

ทักษะทางภูมิศาสตร์

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้เรื่องภูมิศาสตร์นั้น ผู้สอนจำเป็นต้องพัฒนาทักษะของผู้เรียนที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ทางภูมิศาสตร์ โดยสามารถจัดกิจกรรมต่างๆ ด้วยการสอดแทรกทักษะที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

๑) การสังเกต (observation) เป็นการนำผู้เรียนไปสังเกตการณ์สิ่งแวดล้อมทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและมนุษย์สร้างขึ้น เช่น การสังเกตความแตกต่างของสิ่งแวดล้อมระหว่างบ้านกับโรงเรียน

๒) การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ (interpretation of geographic data) เป็นการแปลความหมายข้อมูลของสิ่งที่ปรากฏอยู่บนพื้นโลก ที่อ้างอิงด้วยตำแหน่ง ที่อาจจะปรากฏอยู่ในรูปของแผนภูมิ แผนภาพ กราฟ ตาราง รูปภาพ แผนที่ ภาพถ่าย ดาวเทียม และภูมิสารสนเทศ

๓) การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ (using geographic technique and equipment) เป็นการใช่วิธีการ เช่น การชักตัวอย่าง (sampling) การวาดภาพร่างในภาคสนาม การใช้รูปภาพ แผนที่ และเครื่องมือต่างๆ ในการรวบรวมข้อมูลทางภูมิศาสตร์

๔) การคิดเชิงพื้นที่ (spatial thinking) เป็นการคิดที่ใช้ความรู้ทางภูมิศาสตร์ในการระบุ วิเคราะห์ และทำความเข้าใจประเด็นเกี่ยวกับที่ตั้ง ทิศทาง มาตรการ ส่วนแบบรูป พื้นที่ และแนวโน้มของความสัมพันธ์ระหว่างปรากฏการณ์ทางภูมิศาสตร์กับเวลา

๕) การคิดแบบองค์รวม (holistic thinking) เป็นการมองภาพรวมของระบบต่างๆ ทางภูมิศาสตร์ ที่ผ่านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ความสัมพันธ์ของสรรพสิ่ง ทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น

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

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

ทั้งนี้ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้เรื่องภูมิศาสตร์ให้ผู้เรียน จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมต่อระดับการเรียนรู้ในแต่ละช่วงชั้น การจัดกิจกรรมภาคสนาม (fieldwork) จะเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องภูมิศาสตร์ได้เป็นอย่างดี เนื่องจาก กิจกรรมดังกล่าวเป็นการบูรณาการความรู้ทางภูมิศาสตร์ในประเด็นต่างๆ ผ่านกระบวนการและการใช้ทักษะทางภูมิศาสตร์ ในการตอบและแก้ไขปัญหา ประเด็นและ/หรือปัญหาที่ผู้สอนได้ตั้งขึ้น ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง ในพื้นที่หนึ่งๆ

การปรับปรุงหลักสูตรในครั้งนี้ จึงได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ คุณภาพผู้เรียน ตัวชี้วัด สาระ การเรียนรู้แกนกลาง และการรู้เรื่องภูมิศาสตร์ ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ อภิธานศัพท์ เพื่อให้เกิด การเรียนรู้ภูมิศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ โดยกำหนดประเด็นสำคัญๆ ดังนี้

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ส ๕.๑ เข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลกและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกัน ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูล ตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ ตลอดจนใช้ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐาน ส ๕.๒ เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิด การสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

คุณภาพผู้เรียน

จบชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

มีความรู้เกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพของสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัวและชุมชน และสามารถปรับตัวเท่าทัน การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ และมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมใกล้ตัว

จบชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

มีความรู้เกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพ ภัยพิบัติ ลักษณะกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในจังหวัด ภาค และประเทศไทย สามารถเตรียมพร้อมเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพกับภัยพิบัติต่างๆ ในประเทศไทย และหาแนวทางในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

มีความรู้เกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพ ภัยพิบัติ ลักษณะกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคม ในภูมิภาค ต่างๆ ของโลก ความร่วมมือด้านทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ เพื่อเตรียมพร้อมกับการรับมือ ภัยพิบัติและการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

มีความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ ปัญหาทางกายภาพและภัยพิบัติ ซึ่งได้รับอิทธิพลจาก ปัจจัยทางภูมิศาสตร์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิต ความร่วมมือด้านทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในประเทศและระหว่างประเทศ เพื่อเตรียมพร้อมกับการรับมือต่อ การเปลี่ยนแปลงของโลก และการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้แกนกลาง และการรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (Geo - Literacy)

สาระที่ ๕ ภูมิศาสตร์

มาตรฐาน ส ๕.๑ เข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลกและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกัน ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ ตลอดจนใช้ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	Geo - literacy		
			ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ
ป.๑	๑. จำแนกสิ่งต่าง ๆ รอบตัวที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น	◆ สิ่งต่าง ๆ รอบตัว ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น	ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์	-	สังเกต
	๒. ระบุความสัมพันธ์ของตำแหน่ง ระยะ ทิศ ทิศของสิ่งต่าง ๆ	◆ ความสัมพันธ์ของตำแหน่ง ระยะ ทิศของสิ่งต่าง ๆ รอบตัว เช่น ที่อยู่อาศัย บ้าน เพื่อนบ้าน ต้นไม้ ถนน พุงนา ไร่ สวน ที่ราบ ภูเขา แหล่งน้ำ ◆ ทิศหลัก (เหนือ ตะวันออก ใต้ ตะวันตก) และที่ตั้งของสิ่งต่าง ๆ รอบตัว	-	-	สังเกต
	๓. ใช้แผนผังง่าย ๆ ในการแสดงตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ ในห้องเรียน	◆ แผนผังแสดงตำแหน่งสิ่งต่าง ๆ ในห้องเรียน	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์
	๔. สังเกตและบอกการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศในรอบวัน	◆ การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศในรอบวัน เช่น กลางวัน กลางคืน ความร้อนของอากาศ ฝน - เมฆ - ลม	-	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	Geo - literacy		
			ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ
ป.๒	๑. ระบุสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น ซึ่งปรากฏระหว่างโรงเรียนกับบ้าน	◆ สิ่งต่าง ๆ ที่เป็นธรรมชาติกับที่มนุษย์สร้างขึ้น ซึ่งปรากฏระหว่างโรงเรียนกับบ้าน	ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์
	๒. ระบุตำแหน่งและลักษณะทางกายภาพของสิ่งต่าง ๆ ที่ปรากฏใน แผนที่ แผนที่ ภาพถ่าย และลูกโลก	◆ ตำแหน่งและลักษณะทางกายภาพของสิ่งต่าง ๆ ที่ปรากฏในลูกโลก แผนที่ แผนที่ และภาพถ่าย เช่น ภูเขา ที่ราบ แม่น้ำ ต้นไม้ อากาศ ทะเล	-	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์
	๓. สังเกตและแสดงความสัมพันธ์ระหว่างโลก ดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ ที่ทำให้เกิดปรากฏการณ์	◆ ความสัมพันธ์ระหว่างโลก ดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ ที่ทำให้เกิดปรากฏการณ์ เช่น ข้างขึ้น ข้างแรม ฤดูกาลต่าง ๆ	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์
ป.๓	๑. สืบหาข้อมูลทางภูมิศาสตร์ในโรงเรียน และชุมชนโดยใช้แผนที่ แผนที่ และภาพถ่าย เพื่อแสดงความสัมพันธ์ของตำแหน่ง ระยะ ทิศทาง	◆ ข้อมูลทางภูมิศาสตร์ในชุมชน ◆ แผนที่ แผนที่ และภาพถ่าย ◆ ความสัมพันธ์ของตำแหน่ง ระยะ ทิศทาง	ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์
	๒. วาดแผนที่เพื่อแสดงตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่สำคัญในบริเวณโรงเรียนและชุมชน	◆ ตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่สำคัญในบริเวณโรงเรียนและชุมชน เช่น สถานที่ราชการ อำเภอ ตลาด โรงพยาบาล ไปรษณีย์	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	Geo - literacy		
			ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ
ป.๔	๑. สืบค้นและอธิบายข้อมูลลักษณะทางกายภาพของจังหวัดตนเองด้วยแผนที่และรูปถ่าย	◆ ลักษณะทางกายภาพของจังหวัดตนเอง	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์
	๒. ระบุแหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญในจังหวัดของตนด้วยแผนที่และรูปถ่าย	◆ แหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญในจังหวัดของตน	-	๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์
	๓. อธิบายลักษณะทางกายภาพที่ส่งผลต่อแหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญในจังหวัด	◆ ลักษณะทางกายภาพที่ส่งผลต่อแหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญในจังหวัด	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์		๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์
ป.๕	๑. สืบค้นและอธิบายข้อมูลลักษณะทางกายภาพของภูมิภาคของตนด้วยแผนที่และรูปถ่าย	◆ ลักษณะทางกายภาพในภูมิภาคของตน	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การใช้เทคโนโลยี
	๒. อธิบายลักษณะทางกายภาพที่ส่งผลต่อแหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญในภูมิภาคของตน	◆ ลักษณะทางกายภาพที่ส่งผลต่อแหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญในภูมิภาคของตน	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์		๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การใช้เทคโนโลยี

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	Geo - literacy		
			ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ
ป.๖	๑. สืบค้นและอธิบายข้อมูลลักษณะทางกายภาพของประเทศไทยด้วยแผนที่ รูปถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียม	<ul style="list-style-type: none"> เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ (แผนที่ รูปถ่ายทางอากาศ ภาพจากดาวเทียม) ที่แสดงลักษณะทางกายภาพของประเทศไทย 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การใช้เทคโนโลยี
	๒. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายภาพกับภัยพิบัติในประเทศไทยเพื่อเตรียมพร้อมรับมือภัยพิบัติ	<ul style="list-style-type: none"> ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายภาพกับภัยพิบัติของประเทศไทย เช่น อุทกภัย แผ่นดินไหว วาตภัย สึนามิ ภัยแล้ง ดินถล่มและโคลนถล่ม การเตรียมพร้อมรับมือภัยพิบัติ 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบตามนัย		๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การใช้เทคโนโลยี
ม.๑	๑. วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพของทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย โดยใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์สืบค้นข้อมูล	<ul style="list-style-type: none"> ลักษณะทางกายภาพ ของทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย 	การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การคิดเชิงพื้นที่ ๔. การคิดแบบองค์รวม ๕. การใช้เทคโนโลยี
	๖. อธิบายพิกัดภูมิศาสตร์ (ละติจูด และลองจิจูด) เส้นแบ่งเวลา และเปรียบเทียบวัน เวลาของโลก	<ul style="list-style-type: none"> พิกัดภูมิศาสตร์ (ละติจูด และลองจิจูด) เส้นแบ่งเวลา เปรียบเทียบวัน เวลาของโลก 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การคิดแบบองค์รวม ๕. การใช้เทคโนโลยี
	๓. วิเคราะห์สาเหตุการเกิดภัยพิบัติของทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย	<ul style="list-style-type: none"> ภัยพิบัติของทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบตามนัย	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๒. การคิดเชิงพื้นที่

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	Geo - literacy		
			ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ
ม.๒	๑. วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพของทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา โดยใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์สืบค้นข้อมูล	◆ ลักษณะทางกายภาพของทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา	การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑.การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๑. การรวบรวมข้อมูล ๒. การจัดการข้อมูล ๓. การวิเคราะห์ข้อมูล ๔. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การคิดเชิงพื้นที่ ๔. การคิดแบบองค์รวม ๕. การใช้เทคโนโลยี
	๒. อธิบายมาตราส่วน ทิศ และสัญลักษณ์	◆ มาตราส่วน ทิศ และสัญลักษณ์	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์		๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือ ๔. การใช้เทคโนโลยี
	๓. วิเคราะห์สาเหตุการเกิดภัยพิบัติของทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา	◆ ภัยพิบัติของทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบตามนัย	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"> ◆ ลักษณะทางกายภาพของทวีปอเมริกาเหนือ และทวีปอเมริกาใต้ ◆ การเลือกใช้แผนที่เฉพาะเรื่องและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์สืบค้นข้อมูล 	การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การคิดเชิงพื้นที่ ๔. การคิดแบบองค์รวม ๕. การใช้เทคโนโลยี
	๒. วิเคราะห์สาเหตุการเกิดภัยพิบัติของทวีปอเมริกาเหนือ และทวีปอเมริกาใต้	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ภัยพิบัติของทวีปอเมริกาเหนือ และทวีปอเมริกาใต้ 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบตามวัย	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การแปลความหมายข้อมูล ๒. การคิดเชิงพื้นที่
ม.๔-๖	๑. วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์	<ul style="list-style-type: none"> ◆ การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ (ประกอบด้วย ๑. ธรณีภาค ๒. บรรยากาศภาค ๓. อุทกภาค ๔. ชีวภาค) ของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์ ◆ ความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ 	๑. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๒. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบตามวัย	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การแปลความหมายข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๒. การคิดเชิงพื้นที่

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	Geo - literacy		
			ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ
	๒. วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพซึ่งทำให้เกิดปัญหาหรือภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลก	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ปัญหาทางกายภาพหรือภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศและภูมิภาคต่างๆ ของโลก 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบตามนัย		๑. การแปลความหมายข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๒. การคิดเชิงพื้นที่
	๓. ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์และนำภูมิสารสนเทศมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน	<ul style="list-style-type: none"> ◆ แผนที่และองค์ประกอบ ◆ การอ่านแผนที่เฉพาะเรื่อง ◆ การแปลความหมายรูปถ่ายทางอากาศและภาพจากดาวเทียม ◆ การนำภูมิสารสนเทศไปใช้ในชีวิตประจำวัน 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบตามนัย		๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การาคิดเชิงพื้นที่ ๕. การใช้เทคโนโลยี ๖. การใช้สถิติพื้นฐาน

สาระที่ ๕ ภูมิศาสตร์

มาตรฐาน ส ๕.๒

เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรควิถีการดำเนินชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	Geo literacy		
			ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ
ป.๑	๑. บอกสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดตามธรรมชาติที่ส่งผลต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์	<ul style="list-style-type: none"> ◆ สิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่มีผลต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์ เช่น ที่อยู่อาศัย เครื่องแต่งกายและอาหาร 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์
	๒. สังเกตและเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัวเพื่อการปฏิบัติตนอย่างเหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> ◆ การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัว ◆ อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลต่อการปฏิบัติตนอย่างเหมาะสม 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์
	๓. มีส่วนร่วมในการดูแลสิ่งแวดล้อมที่บ้านและชั้นเรียน	<ul style="list-style-type: none"> ◆ การปฏิบัติตนในการรักษาสีงแวดล้อมในบ้านและชั้นเรียน 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบตามนัย	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์
ป.๒	๑. อธิบายความสำคัญของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ความสำคัญของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้นในการดำเนินชีวิต 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์
	๒. จำแนกและใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วไม่หมดไปและที่ใช้แล้วหมดไปได้อย่างคุ้มค่า	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ประเภทของทรัพยากรธรรมชาติ <ul style="list-style-type: none"> - ใช้ไม่หมด เช่น อากาศ แสงอาทิตย์ - สร้างทดแทนขึ้นใหม่ได้ เช่น น้ำ ดิน ป่าไม้ สัตว์ป่า - ใช้แล้วหมดไป เช่น แร่ ถ่านหิน น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ ◆ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างคุ้มค่า 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	Geo literacy		
			ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ
ป.๒	๓. อธิบายความสัมพันธ์ของฤดูกาลกับการดำเนินชีวิตของมนุษย์	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ความสัมพันธ์ของฤดูกาลกับการดำเนินชีวิตของมนุษย์ 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์
	๔. มีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน	<ul style="list-style-type: none"> ◆ การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนและชุมชนที่ส่งผลต่อการดำเนินชีวิต ◆ การรักษาและฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบตามวัย	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์
ป.๓	๑. เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมของชุมชนในอดีตกับปัจจุบัน	<ul style="list-style-type: none"> ◆ สิ่งแวดล้อมของชุมชนในอดีตกับปัจจุบัน 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์
	๒. อธิบายการใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติในการสนองความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ และการประกอบอาชีพ	<ul style="list-style-type: none"> ◆ การใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ เช่น การคมนาคม บ้านเรือน และการประกอบอาชีพในชุมชน ◆ การประกอบอาชีพที่เป็นผลมาจากสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติในชุมชน 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์
	๓. อธิบายสาเหตุที่ทำให้เกิดมลพิษโดยมนุษย์	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ความหมายและประเภทของมลพิษโดยมนุษย์ ◆ สาเหตุของการเกิดมลพิษที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์
	๔. อธิบายความแตกต่างของลักษณะเมืองและชนบท	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ลักษณะของเมืองและชนบท 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	Geo literacy		
			ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ
ป.๓	๕. อธิบายความสัมพันธ์ของลักษณะทางกายภาพกับการดำเนินชีวิตของคนในชุมชน	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ภูมิประเทศ และภูมิอากาศที่มีผลต่อการดำเนินชีวิตของคนในชุมชน 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์
	๖. มีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชน	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมที่มีต่อชุมชน ◆ การจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชน 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบตามนัย	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์
ป.๔	๑. วิเคราะห์สิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของคนในจังหวัด	<ul style="list-style-type: none"> ◆ สิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของคนในจังหวัด 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์
	๒. อธิบายการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมในจังหวัดและผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงนั้น	<ul style="list-style-type: none"> ◆ การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมในจังหวัดและผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลง เช่น การตั้งถิ่นฐาน การย้ายถิ่น 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์		๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์
	๓. นำเสนอแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมในจังหวัด	<ul style="list-style-type: none"> ◆ การจัดการสิ่งแวดล้อมในจังหวัด 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบตามนัย		๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	Geo literacy		
			ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ
ป.๕	๑. วิเคราะห์สิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่มีอิทธิพลต่อลักษณะการตั้งถิ่นฐานและการย้ายถิ่นของประชากรในภูมิภาคของตน	<ul style="list-style-type: none"> สิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่มีอิทธิพลต่อลักษณะการตั้งถิ่นฐานและการย้ายถิ่นของประชากรในภูมิภาคของตน 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์
	๒. วิเคราะห์อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติที่ก่อให้เกิดวิถีการดำเนินชีวิตในภูมิภาคของตน	<ul style="list-style-type: none"> อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติที่ก่อให้เกิดวิถีการดำเนินชีวิตในภูมิภาคของตน 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์
	๓. นำเสนอตัวอย่างที่สะท้อนให้เห็นผลจากการรักษาและทำลายสิ่งแวดล้อมและเสนอแนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อมในภูมิภาคของตน	<ul style="list-style-type: none"> ผลจากการรักษาและทำลายสิ่งแวดล้อมในภูมิภาคของตน แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมในภูมิภาคของตน 	๑ ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒ การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓ การตัดสินใจอย่างเป็นระบบตามนัย		๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การใช้เทคโนโลยี
ป.๖	๑. วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับลักษณะกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในประเทศไทย	<ul style="list-style-type: none"> สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับลักษณะกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคม (ประชากร เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม) ในประเทศไทย ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และสิ่งแวดล้อม 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การคิดเชิงพื้นที่
	๒. วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของประเทศไทยในอดีตกับปัจจุบันและผลที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงนั้น	<ul style="list-style-type: none"> การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของประเทศไทย ผลจากการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่มีต่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคม (ประชากร เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม) ของประเทศไทยในอดีตกับปัจจุบัน 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์		๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การคิดเชิงพื้นที่

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	Geo literacy		
			ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ
ป.๖	๓. นำเสนอตัวอย่างที่สะท้อนให้เห็น ผลจากการรักษาและทำลายทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม และเสนอแนวทาง ในการจัดการอย่างยั่งยืนในประเทศไทย	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ผลจากการรักษาและทำลายทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย ◆ แนวทางในการจัดการทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนโดยมีจิตสำนึก รู้คุณค่า 	๑. ความเข้าใจระบบ ธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผล ทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็น ระบบตามนัย		๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูล ทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและ เครื่องมือ ๔. การคิดแบบองค์รวม ๕. การคิดเชิงพื้นที่ ๖. การใช้เทคโนโลยี
ม.๑	๑. สำรวจและระบุทำเลที่ตั้งของกิจกรรม ทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและ สังคมในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย 	๑. ความเข้าใจระบบ ธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทาง ภูมิศาสตร์		๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูล ทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือ ๔. การใช้เทคโนโลยี
	๒. วิเคราะห์ปัจจัยทางกายภาพและ ปัจจัยทางสังคมที่มีผลต่อทำเลที่ตั้ง ของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคม ในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และ โอเชียเนีย	<ul style="list-style-type: none"> ◆ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง ทางประชากร สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย 	๑. ความเข้าใจระบบ ธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผล ทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็น ระบบตามนัย	๑. การตั้งคำถาม เชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบ คำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูล ทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและ เครื่องมือ ๓. การคิดแบบองค์รวม ๔. การคิดเชิงพื้นที่
	๓. สืบค้น อภิปรายประเด็นปัญหาจาก ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมทาง กายภาพกับมนุษย์ที่เกิดขึ้นในทวีป เอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ประเด็นปัญหาจากปฏิสัมพันธ์ระหว่าง สภาพแวดล้อมทางกายภาพกับมนุษย์ ที่เกิดขึ้นในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย 	๑. ความเข้าใจระบบ ธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทาง ภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็น ระบบตามนัย	๑. การตั้งคำถาม เชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบ คำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูล ทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและ เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การคิดแบบองค์รวม ๕. การคิดเชิงพื้นที่ ๖. การใช้เทคโนโลยี

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	Geo literacy		
			ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ
ม.๑	๔. วิเคราะห์แนวทางการจัดการภัยพิบัติและการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย อย่างยั่งยืน	◆ แนวทางการจัดการภัยพิบัติและการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย อย่างยั่งยืน	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบตามนัย	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๒. การคิดแบบองค์รวม ๓. การคิดเชิงภูมิสัมพันธ์ ๔. การใช้เทคโนโลยี ๕. การใช้สถิติพื้นฐาน
ม.๒	๑. สำรวจและระบุทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปยุโรปและทวีปแอฟริกา	◆ ทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์		๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือ ๔. การใช้เทคโนโลยี
	๒. วิเคราะห์ปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยทางสังคมที่มีผลต่อทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา	◆ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางประชากร สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบตามนัย	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือ ๔. การคิดเชิงพื้นที่ ๕. การคิดแบบองค์รวม
	๓. สืบค้น อภิปรายประเด็นปัญหาจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมทางกายภาพกับมนุษย์ที่เกิดขึ้นในทวีปยุโรปและทวีปแอฟริกา	◆ ประเด็นปัญหาจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมทางกายภาพกับมนุษย์ที่เกิดขึ้นในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบตามนัย	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือ ๔. การคิดเชิงพื้นที่ ๕. การคิดแบบองค์รวม ๖. การใช้เทคโนโลยี

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	Geo literacy		
			ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ
ม.๒	๔. วิเคราะห์แนวทางการจัดการภัยพิบัติและการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา อย่างยั่งยืน	◆ แนวทางการจัดการภัยพิบัติและการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา อย่างยั่งยืน	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบตามนัย	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๒. การคิดเชิงพื้นที่ ๓. การคิดแบบองค์รวม ๔. การใช้เทคโนโลยี ๕. การใช้สถิติพื้นฐาน
ม.๓	๑. สำรวจและระบุทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปอเมริกาเหนือ และทวีปอเมริกาใต้	◆ ทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปอเมริกาเหนือ และทวีปอเมริกาใต้	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือ ๔. การใช้เทคโนโลยี
	๒. วิเคราะห์ปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยทางสังคมที่มีผลต่อทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปอเมริกาเหนือ และทวีปอเมริกาใต้	◆ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางประชากร สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมทวีปอเมริกาเหนือ และทวีปอเมริกาใต้	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบตามนัย	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือ ๔. การคิดเชิงพื้นที่ ๕. การคิดแบบองค์รวม
	๓. สืบค้น อภิปรายประเด็นปัญหาจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมทางกายภาพกับมนุษย์ที่เกิดขึ้นในทวีปอเมริกาเหนือ และทวีปอเมริกาใต้	◆ ประเด็นปัญหาจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมทางกายภาพกับมนุษย์ที่เกิดขึ้นในทวีปอเมริกาเหนือ และทวีปอเมริกาใต้	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบตามนัย	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือ ๔. การคิดเชิงพื้นที่ ๕. การคิดแบบองค์รวม ๖. การใช้เทคโนโลยี

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	Geo literacy		
			ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ
ม.๓	๔. วิเคราะห์แนวทางการจัดการภัยพิบัติและการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในทวีปอเมริกาเหนือ และทวีปอเมริกาใต้ อย่างยั่งยืน	<ul style="list-style-type: none"> ◆ แนวทางการจัดการภัยพิบัติและการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในทวีปอเมริกาเหนือ และทวีปอเมริกาใต้ อย่างยั่งยืน 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบตามนัย	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. วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ ในการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิตของท้องถิ่นทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลก และเห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ ภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> - ประชากรและการตั้งถิ่นฐาน (การกระจายและการเปลี่ยนแปลงประชากร ชุมชนเมืองและชนบท และการกลายเป็นเมือง - ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับวิถีชีวิต - การกระจายตัวของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ (เกษตรกรรม อุตสาหกรรมการผลิต การบริการ และการท่องเที่ยว) 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบตามนัย	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๒. การใช้เทคนิคและเครื่องมือ ๓. การคิดเชิงพื้นที่ ๔. การคิดแบบองค์รวม

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	Geo literacy		
			ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ
ม.๔-๖	๒. วิเคราะห์สถานการณ์ สาเหตุ และผลกระทบของการเปลี่ยนแปลง ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลก	<ul style="list-style-type: none"> ◆ สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้าน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อม ความหลากหลาย ทางชีวภาพ และภัยพิบัติ ◆ สาเหตุ และผลกระทบของการ เปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยและ ภูมิภาคต่างๆ ของโลก ◆ การจัดการภัยพิบัติ 	<ol style="list-style-type: none"> ๑. ความเข้าใจระบบ ธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผล ทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจ อย่างเป็นระบบ ตามนัย 	<ol style="list-style-type: none"> ๑. การตั้งคำถาม เชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบ คำถาม 	<ol style="list-style-type: none"> ๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูล ทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและ เครื่องมือ ๔. การคิดเชิงพื้นที่ ๕. การคิดแบบองค์รวม
	๓. ระบุมาตรการป้องกันและแก้ไข ปัญหา กฎหมายและนโยบาย ด้านทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม บทบาทขององค์กร ที่เกี่ยวข้อง และการประสาน ความร่วมมือทั้งในประเทศและ ระหว่างประเทศ	<ul style="list-style-type: none"> ◆ มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหา ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในประเทศและระหว่างประเทศ ตามแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน ความมั่นคงของมนุษย์ และการบริโภค อย่างรับผิดชอบ ◆ กฎหมายและนโยบายด้าน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ ◆ บทบาทขององค์กร และการประสาน ความร่วมมือทั้งในประเทศและระหว่าง ประเทศ 	<ol style="list-style-type: none"> ๑. ความเข้าใจระบบ ธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผล ทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจ อย่างเป็นระบบ ตามนัย 	-	<ol style="list-style-type: none"> ๑. การคิดเชิงพื้นที่ ๒. การคิดแบบองค์รวม
	๔. วิเคราะห์แนวทางและมีส่วนร่วม ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	<ul style="list-style-type: none"> ◆ แนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม ◆ การมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา และการดำเนินชีวิตตามแนวทาง การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 		<ol style="list-style-type: none"> ๑. การตั้งคำถาม เชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบ คำถาม 	<ol style="list-style-type: none"> ๑. การแปลความข้อมูล ทางภูมิศาสตร์ ๒. การใช้เทคนิคและ เครื่องมือ ๓. การคิดเชิงพื้นที่ ๔. การคิดแบบองค์รวม

แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

สาระที่ ๕ ภูมิศาสตร์

มาตรฐาน ส ๕.๑ เข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลกและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกันใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ ตลอดจนใช้ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	Geo - literacy			การวัดและประเมินผล การเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ป.๑	๑. จำแนกสิ่งต่างๆ รอบตัวที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น	การเขียนแผนผังเป็นการแสดงความสัมพันธ์ของตำแหน่ง ระยะทาง และทิศของสิ่งต่างๆ รอบตัวทั้งที่เกิดจากธรรมชาติและมนุษย์สร้างขึ้น	สิ่งต่างๆ รอบตัวเกิดจากอะไร	ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์	-	สังเกต	จำแนก	- แบบตรวจสอบรายการ - แบบสอบประเภทเลือกตอบแบบถูก-ผิด
	๒. ระบุความสัมพันธ์ของตำแหน่ง ระยะ ทิศของสิ่งต่างๆ		สิ่งต่างๆ รอบตัวตั้งอยู่ในตำแหน่งใด	-	-	สังเกต	ระบุความสัมพันธ์	เกณฑ์การให้คะแนน (rubric)
	๓. ใช้แผนผังง่าย ๆ ในการแสดงตำแหน่งของสิ่งต่างๆ ในห้องเรียน		ใช้แผนผังแสดงตำแหน่งของสิ่งต่างๆ รอบตัวอย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์	ใช้...แสดง	เกณฑ์การให้คะแนน
	๔. สังเกตและบอกการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศในรอบวัน		การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศในรอบวันมีผลต่อสิ่งแวดล้อมรอบตัวอย่างไร	สภาพอากาศในรอบวันเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร	-	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์	- สังเกต - บอก

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	Geo - literacy			การวัดและประเมินผล การเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและ ประเมินผล
ป.๒	๑. ระบุสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้นซึ่งปรากฏระหว่างโรงเรียนกับบ้าน	การสังเกตสิ่งแวดล้อมระหว่างโรงเรียนกับบ้านทำให้เราารู้และเข้าใจสภาพแวดล้อมรอบตัว	สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้นซึ่งปรากฏระหว่างโรงเรียนกับบ้านมีอะไรบ้าง	ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์	ระบุ	- แบบตรวจสอบรายการ - แบบสอบปากเปล่า
	๒. ระบุตำแหน่งและลักษณะทางกายภาพของสิ่งต่างๆที่ปรากฏในแผนที่ ภูมิศาสตร์ และลูกโลก	แผนผัง แผนที่ รูปถ่าย และลูกโลก สามารถใช้แสดงตำแหน่งของลักษณะทางกายภาพและสิ่งต่างๆได้	ลักษณะทางกายภาพของสิ่งต่างๆที่ปรากฏในแผนที่ รูปถ่าย และลูกโลก อยู่ในตำแหน่งใดและมีลักษณะอย่างไร	-	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์	ระบุ	- เกณฑ์การให้คะแนน - แบบสังเกต
	๓. สังเกตและแสดงความสัมพันธ์ระหว่างโลก ดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ทำให้เกิดปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่มีอิทธิพลต่อการดำรงชีวิต	ความสัมพันธ์ระหว่างโลก ดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ทำให้เกิดปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่มีอิทธิพลต่อการดำรงชีวิต	ความสัมพันธ์ระหว่างโลก ดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ทำให้เกิดปรากฏการณ์ใดบ้าง	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์	สังเกต แสดง ความสัมพันธ์ระหว่าง...และ...	เกณฑ์การให้คะแนน

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	Geo - literacy			การวัดและประเมินผล การเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและ ประเมินผล
ป.๓	๑. สืบค้นข้อมูลทางภูมิศาสตร์ในโรงเรียนและชุมชนโดยใช้แผนผังแผนที่ และรูปถ่ายเพื่อแสดงความสัมพันธ์ของตำแหน่ง ระยะ ทิศทาง	แผนผัง แผนที่ และรูปถ่ายเป็นเครื่องมือในการแสดงตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่สำคัญในบริเวณโรงเรียนและชุมชน	สถานที่สำคัญในบริเวณโรงเรียนและชุมชนมีอะไรบ้าง และตั้งอยู่ ณ ตำแหน่งใด	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์	- สืบค้น - แสดงความสัมพันธ์	- เกณฑ์การให้คะแนน - แบบสังเกต
	๒. วาดแผนผังเพื่อแสดงตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่สำคัญ ในบริเวณโรงเรียนและชุมชน		วาดแผนผังที่แสดงตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่สำคัญในบริเวณโรงเรียนและชุมชนอย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์				
ป.๔	๑. สืบค้นและอธิบายข้อมูลลักษณะทางกายภาพของจังหวัดตนเอง ด้วยแผนที่และรูปถ่าย	แผนที่และรูปถ่ายเป็นเครื่องมือที่ใช้แสดงลักษณะทางกายภาพ แหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญในจังหวัดของตน	จากแผนที่และรูปถ่าย จังหวัดของเรา มีลักษณะทางกายภาพอย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์	- สืบค้น - อธิบาย	- เกณฑ์การให้คะแนน - แบบทดสอบเขียนตอบ
	๒. ระบุแหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญในจังหวัดของตน ด้วยแผนที่และรูปถ่าย		จากแผนที่และรูปถ่าย แหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญในจังหวัดของเรา	-				

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	Geo - literacy			การวัดและประเมินผล การเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและ ประเมินผล
ป.๔			มีอะไรบ้าง และอยู่บริเวณใด			และเครื่องมือ		
	๓. อธิบายลักษณะ ทางกายภาพที่ส่งผล ต่อแหล่งทรัพยากร และสถานที่สำคัญ ในจังหวัด	ลักษณะทางกายภาพ ส่งผลให้เกิดแหล่ง ทรัพยากรและสถานที่ สำคัญในจังหวัด	ลักษณะทาง กายภาพส่งผลต่อ แหล่งทรัพยากร และสถานที่ สำคัญในจังหวัด อย่างไร	๑. ความเข้าใจ ระบบ ธรรมชาติ และมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผล ทางภูมิศาสตร์		๑. การสังเกต ๒. การแปล ความข้อมูล ทาง ภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิค และเครื่องมือ	อธิบาย.... ที่ส่งผลต่อ.....	แบบทดสอบ เขียนตอบ
ป.๕	๑. สืบค้นและอธิบาย ข้อมูลลักษณะ ทางกายภาพของ ภูมิภาคของตน ด้วยแผนที่และ รูปถ่าย	แผนที่และรูปถ่าย เป็นเครื่องมือที่ใช้แสดง ข้อมูลลักษณะ ทางกายภาพของภูมิภาค	จากแผนที่และ รูปถ่าย ภูมิภาค ของเรามีลักษณะ ทางกายภาพ อย่างไร	๑. ความเข้าใจ ระบบ ธรรมชาติและ มนุษย์ ๒. การใช้เหตุผล ทางภูมิศาสตร์	๑. การตั้งคำถาม เชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวม ข้อมูล ๓. การจัดการ ข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ ข้อมูล ๕. การสรุป	๑. การสังเกต ๒. การแปล ความข้อมูล ทาง ภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิค และเครื่องมือ ๔. การใช้ เทคโนโลยี	-สืบค้น -อธิบาย	- เถลถาย การให้คะแนน - แบบทดสอบ เขียนตอบ
	๒. อธิบายลักษณะ ทางกายภาพ ที่ส่งผลต่อ แหล่งทรัพยากร และสถานที่สำคัญ ในภูมิภาคของตน	ลักษณะทางกายภาพ มีส่งผลให้เกิดแหล่ง ทรัพยากรและสถานที่ สำคัญในภูมิภาคของตน	ลักษณะทาง กายภาพส่งผลต่อ แหล่งทรัพยากร และสถานที่ สำคัญในภูมิภาค ของเราอย่างไร	๑. ความเข้าใจ ระบบ ธรรมชาติ และมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผล ทางภูมิศาสตร์	เพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปล ความข้อมูล ทาง ภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิค และเครื่องมือ ๔. การใช้ เทคโนโลยี	อธิบาย... ที่ส่งผลต่อ....	แบบทดสอบ เขียนตอบ

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	Geo - literacy			การวัดและประเมินผล การเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและ ประเมินผล
ป.๖	๑. สืบค้นและอธิบาย ข้อมูลลักษณะ ทางกายภาพของ ประเทศไทย ด้วยแผนที่ รูปถ่าย ทางอากาศ และ ภาพจากดาวเทียม	แผนที่ รูปถ่าย ทางอากาศ และ ภาพถ่ายดาวเทียมใช้ แสดงข้อมูลลักษณะ ทางกายภาพของ ประเทศไทย	จากแผนที่ รูปถ่ายทาง อากาศและ ภาพจาก ดาวเทียม ลักษณะ ภูมิประเทศ ลักษณะ ภูมิอากาศและ ทรัพยากร ธรรมชาติของ ประเทศไทย มีลักษณะอย่างไร	๑. ความเข้าใจ ระบบ ธรรมชาติและ มนุษย์ ๒. การใช้เหตุผล ทางภูมิศาสตร์	๑. การตั้งคำถาม เชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวม ข้อมูล ๓. การจัดการ ข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อ ตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปล ความข้อมูล ทาง ภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิค และเครื่องมือ ๔. การใช้ เทคโนโลยี	-สืบค้น -อธิบาย	- เถณฑ์ การให้คะแนน - แบบทดสอบ เขียนตอบ
	๒. อธิบายความสัมพันธ์ ระหว่างลักษณะ ทางกายภาพ กับภัยพิบัติ ในประเทศไทย เพื่อเตรียมพร้อม รับมือภัยพิบัติ	ลักษณะทางกายภาพ ของไทยในภูมิภาคต่างๆ ส่งผลให้เกิดลักษณะภัย พิบัติที่แตกต่างกัน และ ภัยพิบัติเหล่านั้น ส่งผลต่อการดำรงชีวิต ของประชากร การ เตรียมพร้อมรับมือภัย พิบัติจะช่วยให้เราอยู่ ร่วมกับธรรมชาติได้ อย่างยั่งยืน	<ul style="list-style-type: none"> ● ภัยพิบัติ ในประเทศไทย มีอะไรบ้าง และมี ความสัมพันธ์ กับลักษณะ ทางกายภาพ ของไทยอย่างไร ● ภัยพิบัติ แต่ละประเภท มีสาเหตุและ ส่งผลกระทบ อย่างไร ● เราจะ เตรียมพร้อม รับมือภัยพิบัติ แต่ละประเภท อย่างไร 	๑. ความเข้าใจ ระบบ ธรรมชาติ และมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผล ทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจ อย่างเป็น ระบบ	๑. การสังเกต ๒. การแปล ความข้อมูล ทาง ภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิค และเครื่องมือ ๔. การใช้ เทคโนโลยี	อธิบาย ความสัมพันธ์ ระหว่าง....กับ	- เถณฑ์ การให้คะแนน - แบบทดสอบ เขียนตอบ	

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	Geo - literacy			การวัดและประเมินผล การเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและ ประเมินผล
ม.๑	๑. วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพของทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย โดยใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์สืบค้นข้อมูล	ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติของทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลียและโอเชียเนีย	จากการสืบค้นโดยใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติของทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลียและโอเชียเนีย มีลักษณะอย่างไร	การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การคิดเชิงพื้นที่ ๔. การคิดแบบองค์รวม ๕. การใช้เทคโนโลยี	วิเคราะห์... โดยใช้เครื่องมือ	- เกณฑ์ การให้คะแนน - แบบทดสอบ เขียนตอบ
	๒. อธิบายพิกัดภูมิศาสตร์ (ละติจูด และลองจิจูด) เส้นแบ่งเวลา และเปรียบเทียบวัน เวลาของโลก	ระบบพิกัดภูมิศาสตร์ในการอ้างอิงตำแหน่ง และการคำนวณวัน เวลา	<ul style="list-style-type: none"> พิกัดภูมิศาสตร์มีวิธีการอ่านอย่างไร วันเวลาของโลกมีวิธีการคำนวณอย่างไร 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือ ๔. การคิดแบบองค์รวม ๕. การใช้เทคโนโลยี	-อธิบาย -เปรียบเทียบ	- แบบทดสอบ เลือกตอบ - แบบทดสอบ เขียนตอบ

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	Geo - literacy			การวัดและประเมินผล การเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและ ประเมินผล
ม.๑	๓. วิเคราะห์สาเหตุ การเกิดภัยพิบัติ ของทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย	ลักษณะทางกายภาพ ของทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลียและ โอเชียเนียส่งผลต่อ การเกิดภัยพิบัติ ที่แตกต่างกัน	การเกิดภัยพิบัติ ของทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย มีอะไรบ้าง และ เกิดจากสาเหตุใด	๑. ความเข้าใจ ระบบ ธรรมชาติและ มนุษย์ ๒. การใช้เหตุผล ทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจ อย่างเป็น ระบบตามนัย	๑. การตั้งคำถาม เชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวม ข้อมูล ๓. การจัดการ ข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ ข้อมูล ๕. การสรุป เพื่อตอบคำถาม	๑. การแปล ความข้อมูล ทาง ภูมิศาสตร์ ๒. การคิด เชิงพื้นที่	วิเคราะห์ สาเหตุ	- แบบทดสอบ เลือกตอบ - แบบทดสอบ เขียนตอบ -เกณฑ์ การให้คะแนน
ม.๒	๑. วิเคราะห์ลักษณะ ทางกายภาพของ ทวีปยุโรป และ ทวีปแอฟริกา โดยใช้เครื่องมือ ทางภูมิศาสตร์ สืบค้นข้อมูล	ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ ของทวีปยุโรป และทวีป แอฟริกา	จากการสืบค้น โดยใช้เครื่องมือ ทางภูมิศาสตร์ ลักษณะภูมิ ประเทศ ลักษณะ ภูมิอากาศและ ทรัพยากรธรรม ชาติของทวีป ยุโรปและ แอฟริกามี ลักษณะอย่างไร	๑. การใช้เหตุผล ทางภูมิศาสตร์	๑.การตั้งคำถาม เชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวม ข้อมูล ๓. การจัดการ ข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อ ตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปล ความข้อมูล ทาง ภูมิศาสตร์ ๓. การคิด เชิงพื้นที่ ๔. การคิด แบบองค์ รวม ๕. การใช้ เทคโนโลยี	วิเคราะห์... โดยใช้ เครื่องมือ	- แบบทดสอบ เลือกตอบ - แบบทดสอบ เขียนตอบ -เกณฑ์ การให้คะแนน

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	Geo - literacy			การวัดและประเมินผล การเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและ ประเมินผล
	๒. อธิบายมาตราส่วน ทิศ และสัญลักษณ์	มาตราส่วน ทิศ และ สัญลักษณ์ เป็น องค์ประกอบของแผนที่ ที่ทำให้เราทราบตำแหน่ง ระยะทางและทิศทาง ของสิ่งต่างๆ ที่ปรากฏ บนผิวโลก	มาตราส่วน ทิศ และสัญลักษณ์ ใช้อธิบาย สิ่งต่างๆ บนผิว โลก ที่ปรากฏ ในแผนที่ได้ อย่างไร	๑. ความเข้าใจ ระบบ ธรรมชาติ และมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผล ทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปล ความข้อมูล ทาง ภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิค และเครื่องมือ ทาง ภูมิศาสตร์ ๔. การใช้ เทคโนโลยี	อธิบาย	- แบบทดสอบ เลือกตอบ - แบบทดสอบ เขียนตอบ
	๓. วิเคราะห์สาเหตุ การเกิดภัยพิบัติ ของทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา	ลักษณะทางกายภาพ ของทวีปยุโรป และ ทวีปแอฟริกาส่งผลต่อ การเกิดภัยพิบัติ ที่แตกต่างกัน	การเกิดภัยพิบัติ ของทวีปยุโรป และทวีป แอฟริกา อะไรบ้าง และ เกิดจากสาเหตุใด	๑. ความเข้าใจ ระบบ ธรรมชาติ และมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผล ทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจ อย่างเป็น ระบบตามนัย	๑. การตั้งคำถาม เชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวม ข้อมูล ๓. การจัดการ ข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ ข้อมูล ๕. การสรุป เพื่อตอบคำถาม	๑. การแปล ความข้อมูล ทาง ภูมิศาสตร์ ๒. การคิด เชิงพื้นที่	วิเคราะห์ สาเหตุ	- แบบทดสอบ เลือกตอบ - แบบทดสอบ เขียนตอบ -เกณฑ์ การให้คะแนน
ม.๓	๑. วิเคราะห์ลักษณะ ทางกายภาพของ ทวีปอเมริกาเหนือ และทวีปอเมริกาใต้ โดยเลือกใช้แผนที่ เฉพาะเรื่องและ	ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะภูมิอากาศ และ ทรัพยากรธรรมชาติของ ทวีปอเมริกาเหนือและ ทวีปอเมริกาใต้	จากแผนที่เฉพาะ เรื่องและการ สืบค้นโดยใช้ เครื่องมือทาง ภูมิศาสตร์ ลักษณะภูมิ	การใช้เหตุผล ทางภูมิศาสตร์	๑. การตั้งคำถาม เชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวม ข้อมูล ๓. การจัดการ ข้อมูล	๑. การสังเกต ๒. การแปล ความข้อมูล ทาง ภูมิศาสตร์ ๓. การคิดเชิง	วิเคราะห์... โดยใช้ เครื่องมือ	- เกณฑ์ การให้คะแนน - แบบทดสอบ เขียนตอบ

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	Geo - literacy			การวัดและประเมินผล การเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและ ประเมินผล
	เครื่องมือทาง ภูมิศาสตร์สืบค้น ข้อมูล		ประเทศ ลักษณะ ภูมิอากาศและ ทรัพยากร ธรรมชาติของ ทวีปอเมริกา เหนือและทวีป อเมริกาใต้มี ลักษณะอย่างไร		๔. การวิเคราะห์ ข้อมูล ๕. การสรุป เพื่อตอบคำถาม	พื้นที่ ๔. การคิด แบบองค์รวม ๕. การใช้ เทคโนโลยี		
	๒. วิเคราะห์สาเหตุ การเกิดภัยพิบัติของ ทวีปอเมริกาเหนือ และทวีปอเมริกาใต้	ลักษณะทางกายภาพ ของทวีปอเมริกาเหนือ และทวีปอเมริกาใต้ ส่งผลต่อการเกิดภัยพิบัติ ที่แตกต่างกัน	การเกิดภัยพิบัติ ของทวีปอเมริกา เหนือ และทวีป อเมริกาใต้ มีอะไรบ้าง และ เกิดจากสาเหตุใด	๑. ความเข้าใจ ระบบ ธรรมชาติและ มนุษย์ ๒. การใช้เหตุผล ทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจ อย่างเป็น ระบบตามนัย	๑. การตั้งคำถาม เชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวม ข้อมูล ๓. การจัดการ ข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ ข้อมูล ๕. การสรุป เพื่อตอบคำถาม	๑. การแปล ความข้อมูล ทาง ภูมิศาสตร์ ๒. การคิดเชิง พื้นที่	วิเคราะห์ สาเหตุ	- เกณฑ์ การให้คะแนน - แบบทดสอบ เขียนตอบ
ม.๔-๖	๑. วิเคราะห์ การเปลี่ยนแปลง ทางกายภาพ ของพื้นที่ในประเทศไทย และภูมิภาคต่างๆ ของโลก ซึ่งได้รับ อิทธิพลจากปัจจัย ทางภูมิศาสตร์	ปัจจัยทางภูมิศาสตร์ มีอิทธิพลต่อ การเปลี่ยนแปลง ทางกายภาพของพื้นที่ ทั้งในประเทศไทยและ ภูมิภาคต่างๆ ของโลก	<ul style="list-style-type: none"> ● การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพเกิดจากปัจจัยอะไรบ้าง ● การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของพื้นที่ในประเทศไทย 	๑. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๒. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบตามนัย	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การแปลความหมายข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๒. การคิดเชิงพื้นที่	วิเคราะห์ การเปลี่ยนแปลง	- เกณฑ์ การให้คะแนน - แบบทดสอบ เขียนตอบ - แบบทดสอบ เลือกตอบ

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	Geo - literacy			การวัดและประเมินผล การเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและ ประเมินผล
ม.๔-๖			ไทยและภูมิภาค ต่างๆ ของโลก มีลักษณะใดบ้าง					
	๒. วิเคราะห์ลักษณะ ทางกายภาพ ซึ่งทำให้เกิดปัญหา หรือภัยพิบัติทาง ธรรมชาติในประเทศ ไทยและภูมิภาค ต่างๆ ของโลก	ลักษณะทางกายภาพ ที่แตกต่างกันส่งผลให้ เกิดปัญหาและภัยพิบัติ ทางธรรมชาติที่แตกต่าง กันทั้งในด้านประเภท ความถี่ และความรุนแรง	ลักษณะทาง กายภาพส่งผลให้ เกิดปัญหาหรือ ภัยพิบัติทาง ธรรมชาติใน ประเทศไทยและ ในภูมิภาคต่างๆ ของโลกได้อย่างไร	๑. ความเข้าใจ ระบบธรรมชาติ และมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผล ทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจ อย่างเป็น ระบบตามนัย		๑. การแปล ความหมาย ข้อมูลทาง ภูมิศาสตร์ ๒. การคิด เชิงพื้นที่	วิเคราะห์	- เกณฑ์ การให้คะแนน - แบบทดสอบ เขียนตอบ - แบบทดสอบ เลือกตอบ
	๓. ใช้แผนที่และ เครื่องมือ ทางภูมิศาสตร์ใน การค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูล ตามกระบวนการ ทางภูมิศาสตร์ และนำ ภูมิสารสนเทศ มาใช้ประโยชน์ ในชีวิตประจำวัน	การใช้แผนที่และ เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ตามกระบวนการ ทางภูมิศาสตร์จะช่วยให้ สามารถนำ ภูมิสารสนเทศที่ได้มาใช้ ในชีวิตประจำวันได้ อย่างมีประสิทธิภาพ	<ul style="list-style-type: none"> ● การอ่านแผนที่ การแปล ความหมายรูป ถ่ายทางอากาศ และภาพจาก ดาวเทียมรวมทั้ง การค้นหาข้อมูล จากเครื่องมือ ภูมิศาสตร์มี วิธีการอย่างไร ● การจัดการ และนำข้อมูล ไปใช้ประโยชน์ ในชีวิตประจำวัน ได้อย่างไร 	๑. ความเข้าใจ ระบบธรรมชาติ และมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผล ทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจ อย่างเป็น ระบบตามนัย		๑. การสังเกต ๒. การแปล ความข้อมูล ทาง ภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิค และเครื่องมือ ทาง ภูมิศาสตร์ ๔. การคิดเชิง พื้นที่ ๕. การใช้ เทคโนโลยี ๖. การใช้สถิติ พื้นฐาน	-ใช้...ค้นหา วิเคราะห์ สรุปข้อมูล -นำ...มาใช้	- เกณฑ์การให้ คะแนน - แบบทดสอบ เขียนตอบ - แบบทดสอบ เลือกตอบ

สาระที่ ๕ ภูมิศาสตร์

มาตรฐาน ส ๕.๒

เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรควิถีการดำเนินชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	Geo literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ป.๑	๑. บอกสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดตามธรรมชาติที่ส่งผลต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์	สิ่งต่างๆที่เกิดตามธรรมชาติมีผลต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์	สิ่งต่างๆ ที่เกิดตามธรรมชาติมีผลต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์อย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูล	บอก....ที่ส่งผลต่อ....	- แบบตรวจสอบรายการ - แบบทดสอบประเภทเลือกตอบ แบบถูก-ผิด
	๒. สังเกตและเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัวเพื่อการปฏิบัติตนอย่างเหมาะสม	การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมรอบตัวส่งผลต่อการดำเนินชีวิต	สิ่งแวดล้อมรอบตัวมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร และจะปฏิบัติตนอย่างไร กับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์	-สังเกต การเปลี่ยนแปลง -เปรียบเทียบ การเปลี่ยนแปลง	- แบบตรวจสอบรายการ - เกณฑ์การให้คะแนน -แบบสอบปากเปล่า
	๓. มีส่วนร่วมในการดูแลสิ่งแวดล้อมที่บ้านและชั้นเรียน	การดูแลสิ่งแวดล้อมที่บ้านและชั้นเรียนเป็นหน้าที่ของทุกคน	นักเรียนมีส่วนร่วมในการดูแลสิ่งแวดล้อมที่บ้านและในชั้นเรียนได้อย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบตามนัย	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์	มีส่วนร่วม	- แบบตรวจสอบรายการ - เกณฑ์การให้คะแนน -แบบสอบปากเปล่า -แบบสังเกต

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	Geo literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ป.๒	๑. อธิบายความสำคัญของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ และที่มนุษย์สร้างขึ้น	สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ และที่มนุษย์สร้างขึ้นมีผลต่อการดำเนินชีวิต	สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ และที่มนุษย์สร้างขึ้นมีผลต่อการดำเนินชีวิตอย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์	อธิบาย	-แบบสอบปากเปล่า -แบบประเมินการตรวจสอบผลงาน
	๒. จำแนกและใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วไม่หมดไป และที่ใช้แล้วหมดไปได้อย่างคุ้มค่า	การจำแนกประเภททรัพยากรธรรมชาติและรู้จักวิธีการใช้อย่างคุ้มค่า	<ul style="list-style-type: none"> ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วไม่หมดไปและที่ใช้แล้วหมดไปมีอะไรบ้าง วิธีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้คุ้มค่ามีหลักการอย่างไร 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์	-จำแนก -ใช้	-แบบสอบปากเปล่า -แบบประเมินการตรวจสอบผลงาน
	๓. อธิบายความสัมพันธ์ของฤดูกาลกับการดำเนินชีวิตของมนุษย์	การเปลี่ยนแปลงของฤดูกาลส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์	การดำเนินชีวิตของมนุษย์ในแต่ละฤดูกาลแตกต่างกันอย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์	อธิบายความสัมพันธ์	-แบบสอบปากเปล่า -เกณฑ์การให้คะแนน
	๔. มีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน	การจัดการสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนเป็นหน้าที่ของทุกคน	นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนได้อย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบตามนัย	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์	มีส่วนร่วม	-แบบตรวจสอบรายการ - เกณฑ์การให้คะแนน -แบบสอบปากเปล่า -แบบสังเกต

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	Geo literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ป.๓	๑. เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมของชุมชนในอดีตกับปัจจุบัน	การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมในชุมชน	สิ่งแวดล้อมของชุมชนในอดีตกับปัจจุบันแตกต่างกันอย่างไร เพราะเหตุใด	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูล	เปรียบเทียบ.....กับ.....	-แบบทดสอบเขียนตอบ -เกณฑ์ -การให้คะแนน
	๒. อธิบายการใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติในการสนองความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ และการประกอบอาชีพ	มนุษย์มีความจำเป็นต้องใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติในการตอบสนองความต้องการพื้นฐานและการประกอบอาชีพ	มนุษย์ใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติในการสนองความต้องการพื้นฐานและการประกอบอาชีพอย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูล	อธิบาย	-แบบทดสอบเขียนตอบ -เกณฑ์ -การให้คะแนน -แบบทดสอบเลือกตอบ
	๓. อธิบายสาเหตุที่ทำให้เกิดมลพิษโดยมนุษย์	มลพิษเป็นผลของการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการกระทำของมนุษย์	มนุษย์ทำให้เกิดมลพิษได้อย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์	อธิบายสาเหตุ	-แบบทดสอบเขียนตอบ -เกณฑ์ -การให้คะแนน -แบบทดสอบเลือกตอบ
	๔. อธิบายความแตกต่างของลักษณะเมืองและชนบท	เมืองและชนบทเป็นชุมชนที่มีความแตกต่างกันทั้งทางกายภาพและวิถีชีวิตขณะเดียวกันเมืองและชนบทต่างก็ต้องพึ่งพาอาศัยกัน	เมืองและชนบทมีความแตกต่างกันอย่างไร เมืองกับชนบทมีความสัมพันธ์กันอย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์	อธิบายความแตกต่าง	-แบบทดสอบเขียนตอบ -เกณฑ์ -การให้คะแนน -แบบทดสอบเลือกตอบ

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	Geo literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ป.๓	๕. อธิบายความสัมพันธ์ของลักษณะทางกายภาพกับการดำเนินชีวิตของคนในชุมชน	ภูมิประเทศ ภูมิอากาศและทรัพยากรธรรมชาติส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของคนในชุมชนและขณะเดียวกันการดำเนินชีวิตของคนในชุมชนก็ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพของชุมชนด้วย	<ul style="list-style-type: none"> ● ลักษณะทางกายภาพส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของคนในชุมชนอย่างไร ● การดำเนินชีวิตของคนในชุมชนก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพของชุมชนอย่างไร 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์	อธิบายความสัมพันธ์	-แบบทดสอบเขียนตอบ -เกณฑ์ การให้คะแนน -แบบทดสอบเลือกตอบ
	๖. มีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชน	การจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชนเป็นหน้าที่ของทุกคนในชุมชน	นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชนได้อย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบตามนัย	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์	มีส่วนร่วม	- แบบตรวจสอบรายการ - เกณฑ์ การให้คะแนน -แบบสอบปากเปล่า -แบบสังเกต

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	Geo literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ป.๔	๑. วิเคราะห์สิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของคนในจังหวัด	ภูมิประเทศ ภูมิอากาศและทรัพยากรธรรมชาติ ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของคนจังหวัด และขณะเดียวกัน การดำเนินชีวิตของคนในจังหวัดก็ส่งผลให้เกิด การเปลี่ยนแปลง ลักษณะทางกายภาพของจังหวัดด้วย	<ul style="list-style-type: none"> ● ลักษณะทางกายภาพส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของคนในจังหวัดอย่างไร ● การดำเนินชีวิตของคนในจังหวัดก่อให้เกิด การเปลี่ยนแปลง ลักษณะทางกายภาพของจังหวัดอย่างไร 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์	วิเคราะห์... ที่ส่งผลต่อ.....	-แบบทดสอบเขียนตอบ -เกณฑ์ การให้คะแนน
	๒. อธิบายการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมในจังหวัด และผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงนั้น	การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของคนในจังหวัด	<ul style="list-style-type: none"> ● การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมในจังหวัดของเราเป็นอย่างไร ● การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมในจังหวัดของเรา ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตอย่างไร 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์		๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือ	อธิบาย..... ที่ส่งผลต่อ.....	-แบบทดสอบเขียนตอบ -เกณฑ์ การให้คะแนน -แบบทดสอบเลือกตอบ

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	Geo literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ป.๔	๓. นำเสนอแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมในจังหวัด	การจัดการสิ่งแวดล้อมในจังหวัดเป็นหน้าที่ของทุกคนในจังหวัด	แนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อมในจังหวัดมีอะไรบ้าง	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบตามนัย	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์	นำเสนอ	-แบบทดสอบ เขียนตอบ -เกณฑ์ การให้คะแนน
ป.๕	๑. วิเคราะห์สิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่มีอิทธิพลต่อลักษณะการตั้งถิ่นฐานและการย้ายถิ่นของประชากรในภูมิภาคของตน	ภูมิภาค ภูมิภาคอากาศและทรัพยากรธรรมชาติส่งผลต่อการตั้งถิ่นฐานและการย้ายถิ่นของคนในภูมิภาค	ลักษณะทางกายภาพส่งผลต่อการตั้งถิ่นฐานและการย้ายถิ่นของคนในภูมิภาคอย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุป	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือ	วิเคราะห์.....ที่มีอิทธิพลต่อ.....	-แบบทดสอบ เขียนตอบ -เกณฑ์ การให้คะแนน
	๒. วิเคราะห์อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติที่ก่อให้เกิดวิถีการดำเนินชีวิตในภูมิภาคของตน	การสร้างสรรควิถีการดำเนินชีวิตในแต่ละภูมิภาคแตกต่างกันตามสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ	อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติก่อให้เกิดวิถีการดำเนินชีวิตในภูมิภาคของตนอย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	เพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือ	วิเคราะห์อิทธิพล.....ที่ก่อให้เกิด.....	-แบบทดสอบ เขียนตอบ -เกณฑ์ การให้คะแนน

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	Geo literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ป.๕	๓. นำเสนอตัวอย่างที่สะท้อนให้เห็นผลจากการรักษาและทำลายสิ่งแวดล้อมและเสนอแนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อมในภูมิภาคของตน	การจัดการสิ่งแวดล้อมในภูมิภาคเป็นหน้าที่ของทุกคน	<ul style="list-style-type: none"> ตัวอย่างที่สะท้อนให้เห็นผลจากการรักษาและทำลายสิ่งแวดล้อมในภูมิภาคของตนมืออะไรบ้าง แนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อมในภูมิภาคมีอะไรบ้าง 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบตามนัย		๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การใช้เทคโนโลยี	นำเสนอตัวอย่าง	-แบบทดสอบเขียนตอบ -เกณฑ์การให้คะแนน
ป.๖	๑. วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับลักษณะกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในประเทศไทย	ภูมิภาคและทรัพยากรธรรมชาติส่งผลต่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในประเทศไทย และขณะเดียวกันกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในประเทศไทยก็ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทางกายภาพของประเทศไทยด้วย	<ul style="list-style-type: none"> ลักษณะทางกายภาพส่งผลต่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในประเทศไทยอย่างไร กิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในประเทศไทยส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมทางกายภาพอย่างไร 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การคิดเชิงพื้นที่	วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่าง.....กับ.....	-แบบทดสอบเขียนตอบ -เกณฑ์การให้คะแนน -แบบทดสอบเลือกตอบ

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	Geo literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ป.๖	๒. วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของประเทศไทยในอดีตกับปัจจุบัน และผลที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงนั้น	การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพเกิดจากทั้งทางธรรมชาติและกิจกรรมของมนุษย์ และผลจากการเปลี่ยนแปลงส่งผลกระทบต่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคม	<ul style="list-style-type: none"> ● การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของประเทศไทยในอดีตกับปัจจุบันเป็นอย่างไร ● การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของประเทศไทยส่งผลกระทบต่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างไร 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์		๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การคิดเชิงพื้นที่	-วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลง.....กับ..... -วิเคราะห์ผล	-แบบทดสอบเขียนตอบ -เกณฑ์ -การให้คะแนน -แบบทดสอบเลือกตอบ
	๓. นำเสนอตัวอย่างที่สะท้อนให้เห็นผลจากการรักษาและทำลายทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมและเสนอแนวทางในการจัดการอย่างยั่งยืนในประเทศไทย	การจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนในประเทศไทยเป็นหน้าที่ของคนไทยทุกคน	<ul style="list-style-type: none"> ● ตัวอย่างที่สะท้อนให้เห็นผลจากการรักษาสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยมีอะไรบ้าง ● แนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนในประเทศไทยมีอะไรบ้าง 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบตามนัย		๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูล ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การคิดแบบองค์รวม ๕. การคิดเชิงพื้นที่ ๖. การใช้เทคโนโลยี	นำเสนอตัวอย่าง	-แบบทดสอบเขียนตอบ -เกณฑ์ -การให้คะแนน

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	Geo literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ม.๑	๑. สำรวจและระบุทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย	ทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย มีความสัมพันธ์กับลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ	ทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย อยู่บริเวณใดบ้าง และมีลักษณะอย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือ ๔. การใช้เทคโนโลยี	-สำรวจ -ระบุ	-แบบทดสอบเขียนตอบ -เกณฑ์ การให้คะแนน -แบบทดสอบเลือกตอบ
	๒. วิเคราะห์ปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยทางสังคมที่มีผลต่อทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปเอเชีย และโอเชียเนีย	ปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยทางสังคมมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางประชากร สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย	ปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยทางสังคมส่งผลต่อทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย อย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบตามนัย	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือ ๓. การคิดแบบองค์รวม ๔. การคิดเชิงพื้นที่	วิเคราะห์ปัจจัย.....ที่มีผลต่อ....	-แบบทดสอบเขียนตอบ -เกณฑ์ การให้คะแนน -แบบทดสอบเลือกตอบ

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	Geo literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ม.๑	๓. สืบค้น อภิปราย ประเด็นปัญหาจาก ปฏิสัมพันธ์ระหว่าง สิ่งแวดล้อมทาง ภายภาคกับมนุษย์ ที่เกิดขึ้นในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และ โอเชียเนีย	สภาพแวดล้อม ทางกายภาพ มีอิทธิพลต่อ กิจกรรมของ มนุษย์ ขณะเดียวกัน กิจกรรมของ มนุษย์ก็ส่งผลต่อ สภาพแวดล้อม ทางกายภาพและ ก่อให้เกิดปัญหา การทำลาย สภาพแวดล้อม ในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย	ปัญหาที่เกิดจาก จากการ ปฏิสัมพันธ์ ระหว่าง สภาพแวดล้อม ทางกายภาพกับ มนุษย์ที่เกิดขึ้น ในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย มีอะไรบ้าง มีสาเหตุเกิดจาก อะไร และส่งผล กระทบอย่างไร บ้าง	๑. ความเข้าใจ ระบบธรรมชาติ และมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผล ทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจ อย่างเป็นระบบ ตามนัย	๑. การตั้งคำถาม เชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวม ข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ ข้อมูล ๕. การสรุป เพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความ ข้อมูล ทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิค และเครื่องมือ ทางภูมิศาสตร์ ๔. การคิดแบบ องค์กรวม ๕. การคิด เชิงพื้นที่ ๖. การใช้ เทคโนโลยี	-สืบค้น -อภิปราย	-แบบทดสอบ เขียนตอบ -เกณฑ์ การให้คะแนน
	๔. วิเคราะห์แนวทาง การจัดการภัยพิบัติและ การจัดการทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม ในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และ โอเชียเนียอย่างยั่งยืน	การจัดการ ภัยพิบัติและ การจัดการ ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม ในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย จะช่วยทำให้ มนุษย์อาศัยอยู่ ร่วมกับ ธรรมชาติได้ อย่างยั่งยืน	<ul style="list-style-type: none"> ● การจัดการ ภัยพิบัติที่เกิดขึ้น ในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนียมี แนวทางอย่างไร ● การจัดการ ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม ในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย อย่างยั่งยืน มีแนวทางอย่างไร 	๑. ความเข้าใจ ระบบธรรมชาติ และมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผล ทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจ อย่างเป็นระบบ ตามนัย	๑. การตั้งคำถาม เชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวม ข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ ข้อมูล ๕. การสรุป เพื่อตอบคำถาม	๑. การแปลความ ข้อมูล ทางภูมิศาสตร์ ๒. การคิด แบบองค์กรวม ๓. การคิด เชิงพื้นที่ ๔. การใช้ เทคโนโลยี ๕. การใช้สถิติ พื้นฐาน	วิเคราะห์	-แบบทดสอบ เขียนตอบ -เกณฑ์ การให้คะแนน -แบบทดสอบ เลือกตอบ

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	Geo literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ม.๒	๑. สำรองและระบุทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา	ทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา มีความสัมพันธ์กับลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ	ทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา อยู่บริเวณใดบ้าง และมีลักษณะอย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือ ๔. การใช้เทคโนโลยี	-สำรวจ -ระบุ	-แบบทดสอบเขียนตอบ -เกณฑ์ การให้คะแนน -แบบทดสอบเลือกตอบ
	๒. วิเคราะห์ปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยทางสังคมที่มีผลต่อทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา	ปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยทางสังคมมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางประชากรสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา	ปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยทางสังคมที่มีผลต่อทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา อย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบตามนัย	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือ ๔. การคิดเชิงพื้นที่ ๕. การคิดแบบองค์รวม	-วิเคราะห์ปัจจัย.....ที่มีผลต่อ.....	-แบบทดสอบเขียนตอบ -เกณฑ์ การให้คะแนน -แบบทดสอบเลือกตอบ

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	Geo literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ม.๒	๓. สืบค้น อภิปราย ประเด็นปัญหา จากปฏิสัมพันธ์ ระหว่างสภาพแวดล้อม ทางกายภาพกับมนุษย์ ที่เกิดขึ้นในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา	สภาพแวดล้อม ทางกายภาพ มีอิทธิพลต่อ กิจกรรมของ มนุษย์ ขณะเดียวกัน กิจกรรมของ มนุษย์ก็ส่งผลต่อ สภาพแวดล้อม ทางกายภาพและ ก่อให้เกิดปัญหา การทำลาย สภาพแวดล้อม ในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา	ปัญหาที่เกิดจาก จากการ ปฏิสัมพันธ์ ระหว่าง สภาพแวดล้อม ทางกายภาพกับ มนุษย์ที่เกิดขึ้นใน ทวีปยุโรป และ ทวีปแอฟริกา มีสาเหตุ เกิดจากอะไร และ ส่งผลกระทบ อย่างไรบ้าง	๑. ความเข้าใจ ระบบธรรมชาติ และมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผล ทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจ อย่างเป็นระบบ ตามนัย	๑. การตั้งคำถาม เชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวม ข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ ข้อมูล ๕. การสรุป เพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความ ข้อมูล ทางภูมิศาสตร์ และเครื่องมือ ๓. การใช้เทคนิค และเครื่องมือ ๔. การคิด เชิงพื้นที่ ๕. การคิด แบบองค์รวม ๖. การใช้ เทคโนโลยี	-สืบค้น ความสัมพันธ์ ระหว่าง... กับ.... -อภิปราย ความสัมพันธ์ ระหว่าง..... กับ.....	-แบบทดสอบ เขียนตอบ -เกณฑ์ การให้คะแนน
	๔. วิเคราะห์แนวทางการจัดการภัยพิบัติและการจัดการทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรป และทวีปแอฟริกา อย่างยั่งยืน	การจัดการภัยพิบัติและการจัดการ ทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อม ในทวีปยุโรป และทวีป แอฟริกา จะช่วยทำให้ มนุษย์อาศัย อยู่ร่วมกับ ธรรมชาติ ได้อย่างยั่งยืน	<ul style="list-style-type: none"> ● การจัดการภัยพิบัติที่เกิดขึ้น ในทวีปยุโรปและ ทวีปแอฟริกา มีแนวทางอย่างไร ● การจัดการ ทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อมในทวีป ยุโรป และทวีป แอฟริกา อย่างยั่งยืน มีแนวทางอย่างไร 	๑. ความเข้าใจ ระบบธรรมชาติ และมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผล ทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจ อย่างเป็นระบบ	๑. การตั้งคำถาม เชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวม ข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ ข้อมูล ๕. การสรุป เพื่อตอบคำถาม	๑. การแปลความ ข้อมูล ทางภูมิศาสตร์ ๒. การคิดเชิงพื้นที่ ๓. การคิด แบบองค์รวม ๔. การใช้ เทคโนโลยี ๕. การใช้สถิติ พื้นฐาน	วิเคราะห์	-แบบทดสอบ เขียนตอบ -เกณฑ์ การให้คะแนน -แบบทดสอบ เลือกตอบ

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	Geo literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ม.๓	๑. สำรวจและระบุทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้	ทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้ มีความสัมพันธ์กับลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ	ทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้ อยู่บริเวณใดบ้าง และมีลักษณะอย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	-	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูล ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือ ๔. การใช้เทคโนโลยี	-สำรวจ -ระบุ	-แบบทดสอบ เขียนตอบ -เกณฑ์ การให้คะแนน -แบบทดสอบ เลือกตอบ
	๒. วิเคราะห์ปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยทางสังคมที่มีผลต่อทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้	ปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยทางสังคมมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางประชากร สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคมและวัฒนธรรมในทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้	ปัจจัยทางกายภาพและปัจจัยทางสังคมส่งผลต่อทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้ อย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลฯ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือ ๔. การคิดเชิงภูมิสมพันธ์ ๕. การคิดแบบองค์รวม	วิเคราะห์ปัจจัย.....ที่มีผลต่อ.....	-แบบทดสอบ เขียนตอบ -เกณฑ์ การให้คะแนน -แบบทดสอบ เลือกตอบ

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	Geo literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ม.๓	๓. สืบค้น อภิปราย ประเด็นปัญหา จากปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับมนุษย์ที่เกิดขึ้นในทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้	สภาพแวดล้อมทางกายภาพมีอิทธิพลต่อกิจกรรมของมนุษย์ ขณะเดียวกันกิจกรรมของมนุษย์ก็ส่งผลต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพและก่อให้เกิดปัญหาการทำลายสภาพแวดล้อมในทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้	ปัญหาที่เกิดจากการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมทางกายภาพกับมนุษย์ที่เกิดขึ้นในทวีปอเมริกาเหนือ และทวีปอเมริกาใต้ มีสาเหตุเกิดจากอะไร และส่งผลกระทบอย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูล ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือ ๔. การคิดเชิงพื้นที่ ๕. การคิดแบบองค์รวม ๖. การใช้เทคโนโลยี	-สืบค้น ความสัมพันธ์ระหว่าง.... กับ.... -อภิปราย ความสัมพันธ์ระหว่าง..... กับ....	-แบบทดสอบ เขียนตอบ -เกณฑ์ การให้คะแนน -แบบทดสอบ เลือกตอบ
	๔. วิเคราะห์แนวทางการจัดการภัยพิบัติและการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้ อย่างยั่งยืน	การจัดการภัยพิบัติและการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้ จะช่วยทำให้มนุษย์อาศัยอยู่ร่วมกับธรรมชาติได้อย่างยั่งยืน	<ul style="list-style-type: none"> การจัดการภัยพิบัติที่เกิดขึ้นในทวีปอเมริกาเหนือ ทวีปอเมริกาใต้ มีแนวทางอย่างไร การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้ อย่างยั่งยืน มีแนวทางอย่างไร 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การแปลความข้อมูล ๒. การคิดเชิงพื้นที่ ๓. การคิดแบบองค์รวม ๔. การใช้เทคโนโลยี ๕. การใช้สถิติพื้นฐาน	วิเคราะห์	-แบบทดสอบ เขียนตอบ -เกณฑ์ การให้คะแนน -แบบทดสอบ เลือกตอบ

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	Geo literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ม.๓	๕. ระบุความร่วมมือระหว่างประเทศที่มีผลต่อการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	วิกฤตทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมส่งผลกระทบต่อภูมิภาคต่างๆ ของโลก การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมจึงต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างประเทศ	ความร่วมมือระหว่างประเทศที่มีผลต่อการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมมีในรูปแบบใดบ้างอย่างไร	-	-	-	ระบุ	-แบบทดสอบเขียนตอบ -แบบทดสอบเลือกตอบ
ม.๔-๖	๑. วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ในการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิตของท้องถิ่นทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลก และเห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์	วิถีการดำเนินชีวิตของท้องถิ่นทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลกเกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ นอกจากนี้ กระแสโลกาภิวัตน์ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและวิถี	<ul style="list-style-type: none"> สิ่งแวดล้อมทางกายภาพส่งผลต่อกิจกรรมของมนุษย์ในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลกอย่างไร กิจกรรมของมนุษย์ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทางกายภาพในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลกอย่างไร กระแสโลกาภิวัตน์ทำให้เกิดการ 	<ol style="list-style-type: none"> ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ 	<ol style="list-style-type: none"> การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ การรวบรวมข้อมูล การจัดการข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การสรุปเพื่อตอบคำถาม 	<ol style="list-style-type: none"> การแปลความข้อมูล การใช้เทคนิคและเครื่องมือ การคิดเชิงพื้นที่ การคิดแบบองค์รวม 	-วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่าง.....กับ.... -เห็นความสำคัญ	-แบบทดสอบเขียนตอบ -เกณฑ์การให้คะแนน -แบบทดสอบเลือกตอบ

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	Geo literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ม.๔-๖		การดำเนินชีวิต	เปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและวิถีการดำเนินชีวิตอย่างไร ● สิ่งแวดล้อมมีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์อย่างไร					
	๒. วิเคราะห์สถานการณ์สาเหตุและผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลก	กิจกรรมของมนุษย์เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลก ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อทั้งในระดับประเทศ ภูมิภาค และโลก	● การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อม ปัญหาความหลากหลายทางชีวภาพ และภัยพิบัติมีสาเหตุมาจากอะไร และมีผลกระทบอย่างไร ● การดำเนินชีวิตของมนุษย์ก่อให้เกิดสถานการณ์และการเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างไร	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลฯ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือ ๔. การคิดเชิงพื้นที่ ๕. การคิดแบบองค์รวม	-วิเคราะห์สาเหตุ -วิเคราะห์ผลกระทบ	-แบบทดสอบเขียนตอบ -เกณฑ์การให้คะแนน -แบบทดสอบเลือกตอบ

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	Geo literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ม.๔-๖	๓. ระบุมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหา กฎหมายและนโยบาย ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม บทบาทขององค์การที่เกี่ยวข้อง และการประสานความร่วมมือทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ	การแก้ไขสถานการณ์ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมต้องอาศัยการบังคับใช้กฎหมาย การกำหนดนโยบาย และความร่วมมือทั้งในและระหว่างประเทศ	<ul style="list-style-type: none"> มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหา/กฎหมายและนโยบายด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีอะไรบ้าง การประสานความร่วมมือขององค์กรด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ มีบทบาทอย่างไร 	๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบตามนัย	-	๑. การคิดเชิงพื้นที่ ๒. การคิดแบบองค์รวม	-ระบุ	-แบบทดสอบเขียนตอบ -แบบทดสอบเลือกตอบ
	๔. วิเคราะห์แนวทางและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน อาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วนและการมี	การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วนและการมี	<ul style="list-style-type: none"> แนวทางในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน มีอะไรบ้าง นักเรียนมีส่วนร่วมในการ 	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๓. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๔. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๕. การคิดเชิงพื้นที่ ๖. การคิดแบบองค์รวม	-วิเคราะห์ -มีส่วนร่วม	-แบบทดสอบเขียนตอบ -เกณฑ์การให้คะแนน -แบบทดสอบเลือกตอบ	

ชั้น	ตัวชี้วัด	มโนทัศน์สำคัญ	คำถามสำคัญ	Geo literacy			การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	
				ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ	คำสำคัญ	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ม.๔-๖		ส่วนร่วมของทุกคนในฐานะสมาชิกของพลเมืองโลก	จัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนได้อย่างไร					

เอกสารต้นฉบับ
อยู่ระหว่างดำเนินการจัดพิมพ์

แนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เรื่องภูมิศาสตร์

ในการวัดและประเมินการเรียนรู้เรื่องภูมิศาสตร์ ซึ่งมีองค์ประกอบที่สำคัญ ๓ ประการ คือ ความสามารถทางภูมิศาสตร์ กระบวนการทางภูมิศาสตร์ และทักษะทางภูมิศาสตร์ ผู้สอนต้องทำความเข้าใจความหมายของความสามารถ กระบวนการ และทักษะทางภูมิศาสตร์อย่างถ่องแท้ รวมถึงศัพท์เทคนิคที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้เรื่องภูมิศาสตร์ ซึ่งสามารถศึกษาได้จากอภิธานศัพท์ในเอกสารฉบับนี้ ตลอดจนอนุกรมวิธานของทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) ซึ่งเป็นพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานต่างๆ ที่ผู้เรียนต้องแสดงทักษะ ความสามารถโดยดำเนินการตามกระบวนการในการปฏิบัติงาน หรือสร้างผลงานจากการปฏิบัติงานนั้น ดังนั้นสิ่งที่ขาดไม่ได้ที่ผู้สอนต้องดำเนินการเพื่อการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เรื่องภูมิศาสตร์ คือ การกำหนดงานและสถานการณ์ให้ผู้รับการปฏิบัติ ประเด็นสำคัญคือ การวางแผนว่าจะใช้สถานการณ์ใดในการประเมินการเรียนรู้เรื่องภูมิศาสตร์ เพื่อให้ผู้เรียนแสดงทักษะ ความสามารถที่ต้องการวัดออกมาได้ชัดเจนที่สุด โดยสิ่งสำคัญที่ผู้สอนควรคำนึงถึง คือ ผู้สอนต้องได้สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนอย่างใกล้ชิด รูปแบบของงานสำหรับประเมินทักษะการปฏิบัติมีหลายรูปแบบ ดังนี้

รูปแบบที่ ๑ งานสำหรับประเมินอย่างสั้น มักจะใช้ในการประเมินความรอบรู้ในหลักการพื้นฐาน กระบวนการ ความสัมพันธ์ของขั้นตอนการปฏิบัติงาน รวมถึงทักษะการคิดในเรื่องต่างๆ โดยทั่วไปงานในรูปแบบนี้ใช้เวลาไม่นาน งานสำหรับประเมินอย่างสั้นอาจเป็นคำถามปลายเปิด (Open-End Tasks) หรือแผนผังมโนทัศน์ (Concept Mapping) ก็ได้ งานในรูปแบบนี้นิยมใช้กับการประเมินผู้เรียนรายบุคคล

รูปแบบที่ ๒ งานที่เป็นเหตุการณ์ สามารถวัดความสามารถของผู้เรียนได้อย่างกว้างขวาง เช่น ความคล่องแคล่วในการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ การแปลความหมายข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ทักษะการตัดสินใจอย่างเป็นระบบ ทักษะการแก้ปัญหา งานที่เป็นเหตุการณ์สามารถสะท้อนถึงทักษะและระดับความสามารถในการนำความรู้ ทักษะ ความสามารถไปประยุกต์ใช้ งานรูปแบบนี้ใช้เวลาในการประเมินนานกว่าในรูปแบบแรก งานในรูปแบบที่สองนี้ อาจจะเป็นการประเมินการเขียน การประเมินกระบวนการทำงานทางภูมิศาสตร์ต่างๆ หรืองานการวิเคราะห์และการแก้ปัญหาได้

รูปแบบที่ ๓ งานสำหรับประเมินระยะยาว เป็นงานที่มีลักษณะเป็นโครงการที่มีเป้าหมายหลายประการ และใช้เวลาในการปฏิบัติงานมากกว่างาน ๒ รูปแบบแรก โดยในช่วงแรกหรือช่วงต้นภาคการศึกษา ผู้สอนมอบหมายงานให้ผู้เรียนได้แสดงทักษะ ความสามารถ กระบวนการทางภูมิศาสตร์ด้านต่างๆ ที่ซับซ้อน งานรูปแบบที่สามนี้มักเป็นโครงการระยะยาว เช่น โครงการวิจัยต่างๆ โครงการทางภูมิศาสตร์ นอกจากนี้เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาแล้ว ผู้ประเมินหรือครูผู้สอนให้ผู้เรียนจัดนิทรรศการเพื่อนำเสนอผลการปฏิบัติงานต่อผู้ที่เกี่ยวข้องหรือต่อสาธารณะต่อไป

ตารางแสดงตัวอย่างการกำหนดงานหรือสถานการณ์ที่ใช้ในการประเมินการรู้เรื่องทางภูมิศาสตร์

การรู้เรื่องทางภูมิศาสตร์	งานที่ใช้ในการประเมิน
ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์	แผนผังมโนทัศน์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยและผลที่เกิดจากปฏิสัมพันธ์ของระบบธรรมชาติและระบบมนุษย์
การใช้เทคนิค และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์	ให้ผู้เรียนไปสำรวจสิ่งแวดล้อมภายในชุมชนโดยใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์เพื่อสร้างแผนผังชุมชนจากข้อมูลจริงที่สำรวจได้ พิจารณาประเภทแผนที่สัญลักษณ์ทางภูมิศาสตร์ในการนำเสนอที่เหมาะสมกับลักษณะข้อมูลและให้เหตุผล

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

เกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubric)

มีลักษณะเป็นระดับที่แสดงลักษณะหรือความสำเร็จของการปฏิบัติงานหรือผลงานของทักษะที่ประเมิน ซึ่งเกณฑ์การให้คะแนนจะมีคำอธิบายพฤติกรรมหรือลักษณะที่สะท้อนถึงทักษะประเมินในแต่ละระดับการประเมินกำกับไว้ ตั้งแต่ระดับสูงจนถึงระดับล่าง เหมาะสำหรับการประเมินการรู้เรื่องทางภูมิศาสตร์ที่มีรายละเอียดค่อนข้างมากหรือซับซ้อน ประกอบด้วย ๖ ขั้นตอนหลัก ดังนี้

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

ตัวอย่าง เกณฑ์การประเมินความสามารถทางภูมิศาสตร์

ความสามารถทางภูมิศาสตร์	ระดับคุณภาพ			
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ต้องปรับปรุง
ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์	อธิบายปัจจัยและผลที่เกิดจากปฏิสัมพันธ์ของระบบธรรมชาติและระบบมนุษย์	อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างระบบของธรรมชาติและระบบมนุษย์	อธิบายระบบของธรรมชาติและระบบของมนุษย์ แต่แยกส่วนกัน	อธิบายระบบของธรรมชาติหรือระบบของมนุษย์ได้เพียงอย่างใดอย่างหนึ่ง
การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	แสดงข้อกล่าวอ้างหรือสนับสนุนข้อกล่าวอ้าง ข้อโต้แย้งที่ต่างออกไปเกี่ยวกับประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับภูมิศาสตร์ได้ และสามารถให้เหตุผลเสริมเพื่อทำให้ข้อโต้แย้งที่ต่างออกไปมีความน่าเชื่อถือ	แสดงข้อกล่าวอ้างหรือสนับสนุนข้อกล่าวอ้าง และข้อโต้แย้งที่ต่างออกไปเกี่ยวกับประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับภูมิศาสตร์	แสดงข้อกล่าวอ้างและเหตุผลสนับสนุนข้อกล่าวอ้างเกี่ยวกับประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับภูมิศาสตร์	อธิบายสิ่งต่างที่พบเห็นรอบตัวด้วยการให้ข้อมูลสนับสนุนที่เกี่ยวข้องกับภูมิศาสตร์
การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	ระบุประเด็นการตัดสินใจ แล้วนำไปสู่การออกแบบทางเลือกเพื่อใช้ในการตัดสินใจได้มากกว่า ๒ ทางเลือก และตัดสินใจเลือกทางเลือกที่มีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ	ระบุประเด็นการตัดสินใจ แล้วนำไปสู่การออกแบบทางเลือกเพื่อใช้ในการตัดสินใจได้เพียง ๒ ทางเลือก และตัดสินใจเลือกทางเลือกที่มีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ	ระบุประเด็นการตัดสินใจ แล้วนำไปสู่การออกแบบทางเลือกเพื่อใช้ในการตัดสินใจได้เพียง ๑ ทางเลือก และตัดสินใจเลือกทางเลือกที่มีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ	ระบุประเด็นการตัดสินใจได้ แต่ทางเลือกที่ตัดสินใจเป็นไปไม่ได้เลยในทางปฏิบัติ

ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ระดับประถมศึกษาตอนต้น

เรื่อง การจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชน

สาระภูมิศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ เวลา ๓ ชั่วโมง

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ส ๕.๒ เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิด การสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
ส ๕.๒ ป.๓/๖ มีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชน

มโนทัศน์สำคัญ (Key Concept)

การจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชนเป็นหน้าที่ของทุกคนในชุมชน

คำถามสำคัญ (Big Question)

นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชนได้อย่างไร

จุดประสงค์การเรียนรู้

- นักเรียนสามารถกำหนดบทบาทหน้าที่ของตนเองในการจัดการกับสิ่งแวดล้อมในชุมชนได้อย่างเหมาะสม
- นักเรียนสามารถปฏิบัติตนตามแนวทางที่กำหนดได้อย่างเป็นรูปธรรม
- นักเรียนสามารถปฏิบัติตนตามแนวทางที่กำหนดด้วยความเต็มใจ

การรู้เรื่องภูมิศาสตร์

ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ
๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์		๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์

คุณลักษณะอันพึงประสงค์และสมรรถนะสำคัญ

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	สมรรถนะสำคัญ
๑. อยู่อย่างพอเพียง ๒. มุ่งมั่นในการทำงาน ๓. มีจิตสาธารณะ	๑. ความสามารถในการสื่อสาร ๒. ความสามารถในการคิด

ขั้นตอนการจัดกิจกรรม

ชั่วโมงที่ ๑

๑. ครูแจกบัตรคำแสดงสถานภาพของคนในชุมชนให้นักเรียนทุกคน ๆ ละ ๑ ใบ เช่น

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

๒. ให้นักเรียนยืนเป็นวงกลม โดยแบ่งพื้นที่วงกลมเป็น ๒ ส่วน คือ ส่วนสีน้ำเงิน (ส่วนที่ได้ประโยชน์) ส่วนสีแดง (ส่วนที่ได้รับผลกระทบทางลบ)

๓. ครูนำนักเรียนเล่นเกม “อะไร.....กับฉัน” โดยกำหนดเงื่อนไขให้นักเรียนสวมบทบาทเป็นบุคคลตามบัตรคำ เมื่อครูอ่านข้อความจบแล้ว ให้นักเรียนวิเคราะห์ข้อความว่าตนเองได้ประโยชน์ หรือเสียประโยชน์ หรือไม่ได้ทั้งประโยชน์หรือไม่เสียประโยชน์ จากข้อความดังกล่าว

- ถ้าคิดว่าตนเองได้ประโยชน์ให้เดินไปอยู่ใน**ส่วนสีน้ำเงิน**
- ถ้าคิดว่าตนเองเสียประโยชน์ให้เดินไปอยู่ใน**ส่วนสีแดง**
- ถ้าคิดว่าตนเองไม่ได้ทั้งประโยชน์และเสียประโยชน์ให้**ยืนอยู่ที่เดิม**

ตัวอย่างข้อความ

ต้นไม้เยอะช่วยกรองอากาศ	น้ำประปาสะอาดปราศจากกลิ่น
ต้องปลูกบ้านห่างจากถนน แม่น้ำไม่น้อยกว่า ๑๐ เมตร	ทิ้งขยะตรงไหนก็ได้
ถมคลองเป็นถนน	ขอรุงพลาสติกใส่ของจากแม่ค้าทุกครั้ง

๔. ครูสุ่มถามเหตุผลนักเรียนที่เลือกยืนในส่วนต่าง ๆ เมื่ออ่านข้อความจบในแต่ละบัตร เช่น

- ตัวเองได้ประโยชน์อย่างไรกับการทิ้งขยะตรงไหนก็ได้ จากการถมคลองเป็นถนน ฯลฯ
- ทำไมถึงคิดว่าตัวเองเสียประโยชน์จากการถมคลองเป็นถนน ทิ้งขยะตรงไหนก็ได้ ฯลฯ
- ทำไมคิดว่าตนไม่ได้ประโยชน์หรือไม่เสียประโยชน์ (ไม่เกี่ยวกับตนเอง) จากการถมคลองเป็นถนน,ทิ้งขยะตรงไหนก็ได้ ฯลฯ)

ครูสรุปว่า ทุกคนในชุมชนต่างมีส่วนเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมด้วยกันทั้งนั้น ทั้งที่ได้ประโยชน์และเสียประโยชน์ สิ่งแวดล้อมบางอย่าง มนุษย์ทำให้เกิดขึ้นและส่งผลกระทบต่อคนในชุมชน เช่น การทิ้งขยะไม่ถูกที่ การกำจัดขยะไม่ถูกวิธี รวมทั้งการเพิ่มปริมาณขยะ ล้วนส่งผลกระทบต่อคนในชุมชนทั้งสิ้น

ชั่วโมงที่ ๒ - ๓

๑. ครูถามนักเรียนว่านักเรียนเดินทางจากบ้านไปตลาด โรงเรียน หรือไปในที่ต่างๆในชุมชน นักเรียนสังเกตเห็นสภาพชุมชนมีลักษณะเป็นอย่างไรบ้าง ทำไมจึงเป็นเช่นนั้น

๒. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มๆ ละ ๓ - ๕ คน ร่วมกันบอกถึงสภาพสิ่งแวดล้อมในชุมชนของตนเองอาศัยอยู่ว่า เป็นอย่างไร (มีกลิ่นขยะ ต้นไม้รกรุงรัง ลำคลองตื้นเขินมีขยะลอย บ้านเรือนแออัด มีกลิ่นควันรถ เสียงดัง มีป่าไม้ มีทุ่งนา แม่น้ำใสสะอาด) โดยเขียนลงในกระดาษบรูฟ (หมายเหตุ นักเรียนอาจเขียนแสดงเป็นแผนผังชุมชน หรือ เขียนแสดงเป็นข้อ ๆ ก็ได้)

๓. ให้แต่ละกลุ่มเลือกประเด็นที่เขียนมา กลุ่มละ ๑ ประเด็น แล้วช่วยกันคิดว่า “นักเรียนจะมีส่วนร่วมในการเข้าไปจัดการกับเรื่องนั้นได้อย่างไรบ้าง และคิดว่ามีใครบ้างที่ต้องเข้าไปจัดการ”(การจัดการขยะในชุมชน การรักษาแม่น้ำให้ใสสะอาดอยู่อย่างนี้) โดยอาจทำเป็นแผนผังความคิด วาดภาพลงในกระดาษบรูฟ หรือ แสดงบทบาทสมมติ

๔. แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนนำเสนอหน้าชั้นเรียน

๕. ให้นักเรียนร่วมกันวางแผนต่อว่าหากจะปฏิบัติตามที่นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอแนวทางมา จะทำเมื่อไหร่ ที่ไหน ทำอย่างไร (ประสานกับใคร วัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้ ฯลฯ)

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

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

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

รายการวัด	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การผ่าน
๑. การกำหนดแนวทางในการปฏิบัติตนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในชุมชน	๑. ตรวจสอบแนวทางในการปฏิบัติตนที่นักเรียนเขียน	๑. แบบตรวจสอบผลงานการเขียน	๑. กำหนดแนวทางปฏิบัติได้เหมาะสมตามวัยและงาน
๒. การปฏิบัติตนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในชุมชนตามแนวทางที่กำหนด	๒. สังเกตการปฏิบัติจริง	๒. แบบสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติ	๒. ปฏิบัติตามแนวทางที่กำหนดอย่างต่อเนื่อง
๓. นักเรียนปฏิบัติตนตามแนวทางที่กำหนดด้วยความเต็มใจ	๓. สังเกตการปฏิบัติจริง	๓. แบบสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติ	๓. ปฏิบัติตามแนวทางที่กำหนดด้วยตนเอง

บันทึกผลการจัดกิจกรรม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เอกสารต้นฉบับ
อยู่ระหว่างดำเนินการจัดพิมพ์

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ ระดับประถมศึกษาตอนปลาย

เรื่อง การจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

สาระภูมิศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

เวลา ๑ - ๒ ชั่วโมง

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ส ๕.๑ เข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลกและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกัน ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ ตลอดจนใช้ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

ส ๕.๑ ป.๖/๒ อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายภาพกับภัยพิบัติในประเทศไทย เพื่อเตรียมพร้อมรับมือภัยพิบัติ

มาตรฐาน ส ๕.๒ เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ส ๕.๒ ป.๖/๓ นำเสนอตัวอย่างที่สะท้อนให้เห็นผลจากการรักษาและทำลายทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม และเสนอแนวทางในการจัดการอย่างยั่งยืนในประเทศไทย

มโนทัศน์สำคัญ (Key Concept)

ทุกคนมีส่วนในการรักษาและการทำลายทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ดังนั้นการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนในประเทศไทยจึงเป็นหน้าที่ของคนไทยทุกคน

คำถามสำคัญ (Big Question)

- ตัวอย่างที่สะท้อนให้เห็นผลจากการรักษาและทำลายสิ่งแวดล้อม ในประเทศไทยมีอะไรบ้าง
- แนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนในประเทศไทยมีอะไรบ้าง

จุดประสงค์การเรียนรู้

- นักเรียนสามารถบอกผลจากการรักษาและทำลายสิ่งแวดล้อม ในประเทศไทยได้
- นักเรียนสามารถนำเสนอตัวอย่างแนวทาง ในการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนในประเทศไทยได้
- นักเรียนสามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายภาพกับภัยพิบัติได้
- นักเรียนสามารถบอกวิธีเตรียมพร้อมรับมือภัยพิบัติได้

การรู้เรื่องภูมิศาสตร์

ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ
๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติ และมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การคิดแบบองค์รวม ๕. การคิดเชิงพื้นที่ ๖. การใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์และสมรรถนะสำคัญ

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

ขั้นตอนการจัดกิจกรรม

๑. ครูให้นักเรียนชมวิดีโอทัศน์เกี่ยวกับการทำลายทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เช่น การตัดไม้ทำลายป่า ปล่องน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำ มลพิษทางอากาศ เป็นต้น จากนั้นให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับวิดีโอทัศน์นั้นว่า “วิดีโอทัศน์ดังกล่าวนี้เป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร” (การทำลายทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม)

๒. ครูซักถามนักเรียนว่า

“การกระทำของมนุษย์ที่เป็นการทำลายทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม มีอะไรบ้าง”
 (การตัดไม้ทำลายป่า ปล่องน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำ มลพิษทางอากาศ)

“ตัวอย่างที่สะท้อนให้เห็นผลจากการทำลายทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยมีอะไรบ้าง”(น้ำท่วม ดินโคลนถล่ม ภาวะโลกร้อน)

๓. แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ ๕-๖ คน ให้แต่ละกลุ่มมีสมาชิกความสามารถกัน ให้นักเรียนหาข่าวเกี่ยวกับผลของการทำลายทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หรือภัยพิบัติต่างๆ ในประเทศไทย ที่นักเรียนสนใจจากหนังสือพิมพ์

๔. ใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์

ขั้นตอนที่ ๑ การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

เมื่อนักเรียนได้หัวข้อเกี่ยวกับผลของการทำลายทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หรือภัยพิบัติต่างๆ ในประเทศไทย ที่นักเรียนสนใจแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันตั้งประเด็นคำถามเพื่อหาคำตอบ เช่น

คำถามชวนคิด - เหตุการณ์นี้เป็นเหตุการณ์อะไร (เช่น น้ำท่วม, ดินโคลนถล่ม, ภาวะโลกร้อน, น้ำป่าไหลหลาก, ไฟป่า, โรคระบาด, การรั่วไหลของสารเคมี)

- เหตุการณ์นี้เกิดขึ้นที่ไหน (จังหวัด ภูมิภาค)

- เหตุการณ์นี้มีสาเหตุเกิดจากอะไร (เช่น การตัดไม้ทำลายป่า การจัดการขยะและสิ่งปฏิกูล)

คำถามหลัก - พื้นที่ที่เกิดเหตุการณ์ดังกล่าวมีลักษณะทางกายภาพอย่างไร (ลักษณะภูมิประเทศโดยสังเขป จากแผนที่ แหล่งชุมชน แหล่งอุตสาหกรรม)

- เหตุการณ์นี้ส่งผลกระทบต่อคนในท้องถิ่นนั้นอย่างไร (เช่น บ้านเรือนและข้าวของพังเสียหาย เป็นอันตรายต่อสุขภาพ เกิดปัญหาในการประกอบอาชีพหรือการดำรงชีวิต)

- นักเรียนจะมีวิธีการเตรียมพร้อมรับมือกับปัญหาอย่างไร

- นักเรียนมีแนวทางในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนได้อย่างไร เพื่อไม่ให้เกิดเหตุการณ์ดังกล่าว

ขั้นตอนที่ ๒ การรวบรวมข้อมูล

ให้นักเรียนสืบค้น รวบรวมข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น ข่าว ห้องสมุด ตำราเรียน อินเทอร์เน็ต ฯลฯ และจัดบันทึกข้อมูลตามประเด็นคำถามที่กำหนดไว้ในขั้นตอนที่ ๑

ขั้นตอนที่ ๓ การจัดการข้อมูล

นักเรียนจัดระเบียบข้อมูลที่ได้อบรมรวบรวมข้อมูลไว้จากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ ตามประเด็นคำถามที่กำหนดไว้ในขั้นตอนที่ ๑ และพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูล

ขั้นตอนที่ ๔ การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

นำข้อมูลมาพิจารณาวิเคราะห์หาคำตอบตามประเด็นคำถามที่กำหนดไว้ในขั้นตอนที่ ๑ จากนั้นครูแจกกระดาษขลุ่ย ปากกาเคมี และสี ให้นักเรียนเขียนผังมโนทัศน์ จากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนนำเสนอหน้าชั้นเรียน

(หัวข้อในการเขียนผังมโนทัศน์ เช่น หัวข้อที่นักเรียนสนใจ ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ สาเหตุ ผลกระทบ วิธีการเตรียมพร้อมรับมือกับภัยพิบัติ แนวทางในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ฯลฯ)

ขั้นตอนที่ ๕ การสรุปเพื่อตอบคำถาม

นักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ ครูอธิบายเพิ่มเติมให้สมบูรณ์ โดยใช้คำถามกระตุ้นความคิด

คำถามชวนคิด - การรักษาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเป็นหน้าที่ของใคร

- นักเรียนมีส่วนร่วมในการรักษาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมได้อย่างไร

คำถามหลัก - ลักษณะทางกายภาพมีความสัมพันธ์กับภัยพิบัติในประเทศไทยอย่างไร

- นักเรียนจะมีวิธีการเตรียมพร้อมรับมือกับภัยพิบัติอย่างไร

- นักเรียนมีแนวทางในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนได้อย่างไร เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาด้านทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

๑. วีดิทัศน์เกี่ยวกับการทำลายทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

- <https://www.youtube.com/watch?v=YFyDtVp๔๗๗w>

- <https://www.youtube.com/watch?v=SAoEZbYzO๐w>

- <https://www.youtube.com/watch?v=WLP๕NLFRxYY>

๒. หนังสือพิมพ์ข่าวเกี่ยวกับผลของการทำลายทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หรือภัยพิบัติต่างๆ ในประเทศไทย

๓. ห้องสมุด ตำราเรียน อินเทอร์เน็ต ฯลฯ

๔. กระดาษขลุ่ย ปากกาเคมี และสี

๕. ผังมโนทัศน์ที่นักเรียนสร้างขึ้น

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การผ่าน
๑. นักเรียนสามารถบอกผลจากการรักษาและทำลายสิ่งแวตล้อมในประเทศไทย	๑. ตรวจสอบผลงานของนักเรียน ๒. ประเมินการนำเสนอผลงาน	๑. แบบบันทึกการประเมินผลงานนักเรียน ๒. แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	๑. การตรวจสอบผลงานผ่านร้อยละ ๖๐ ๒. การนำเสนอผลงานผ่านร้อยละ ๖๐
๒. นักเรียนสามารถนำเสนอตัวอย่างแนวทางในการจัดการสิ่งแวตล้อมอย่างยั่งยืนในประเทศไทยได้	๓. สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล ๔. สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายกลุ่ม	๓. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล ๔. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายกลุ่ม	๓. สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคลผ่านร้อยละ ๖๐ ๔. สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายกลุ่มผ่านร้อยละ ๖๐
๓. นักเรียนสามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายภาพและสิ่งแวตล้อมได้			
๔. นักเรียนสามารถบอกวิธีเตรียมพร้อมรับมือภัยพิบัติได้			

บันทึกผลการจัดกิจกรรม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

เรื่อง รอบรู้ พร้อมรับมือภัยพิบัติ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ ๑

เวลา ๒ คาบ ๑๐๐ นาที

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ส ๕.๑ เข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลกและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกัน ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ ตลอดจนใช้ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

ส ๕.๑ ม.๑/๓ วิเคราะห์สาเหตุการเกิดภัยพิบัติของทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย

มาตรฐาน ส ๕.๒ เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ส ๕.๒ ม.๑/๔ วิเคราะห์แนวทางการจัดการภัยพิบัติและการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย อย่างยั่งยืน

มโนทัศน์สำคัญ (Key Concept)

- ลักษณะทางกายภาพของทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลียและโอเชียเนียส่งผลต่อการเกิดภัยพิบัติที่แตกต่างกัน
- การจัดการภัยพิบัติและการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลียและโอเชียเนีย จะช่วยทำให้มนุษย์อาศัยอยู่ร่วมกับธรรมชาติได้อย่างยั่งยืน

คำถามสำคัญ (Big Question)

๑. สาเหตุการเกิดภัยพิบัติของทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลียและโอเชียเนียมีอะไรบ้าง
๒. การจัดการภัยพิบัติและการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลียและโอเชียเนียอย่างยั่งยืนมีแนวทางอย่างไรบ้าง

จุดประสงค์การเรียนรู้

๑. นักเรียนสามารถวิเคราะห์สาเหตุของการเกิดภัยพิบัติแผ่นดินไหว ภูเขาไฟปะทุ ที่เกิดขึ้นในบริเวณทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลียและโอเชียเนียได้
๒. นักเรียนสามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายภาพ พื้นที่ กับภัยพิบัติที่เกิดขึ้นได้
๓. นักเรียนสามารถเสนอแนวทางการปฏิบัติตนเพื่อให้ตนเองปลอดภัยจากภัยพิบัติแผ่นดินไหว ภูเขาไฟปะทุได้

การรู้เรื่องภูมิศาสตร์

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

คุณลักษณะอันพึงประสงค์และสมรรถนะสำคัญ

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

ขั้นตอนการจัดกิจกรรม (ใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้)

ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)

- ครูกล่าวทักทายนักเรียน พร้อมทบทวนความรู้เดิมจากคาบที่แล้ว
- ครูเปิดวิดีโอที่สนเรื่อง “แผ่นดินไหวที่ญี่ปุ่น” ความยาวประมาณ ๓ นาที พร้อมให้นักเรียนตอบคำถามดังนี้



อ้างอิงภาพข่าว : https://www.youtube.com/watch?v=avuLhc&_x๑๐

- จากการดูวีดิทัศน์เรื่อง “แผ่นดินไหวที่ญี่ปุ่น” ข่าวนำเสนอนั้นนักเรียนคิดว่าได้ข้อมูลมาจากเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ชนิดใดบ้าง พร้อมอธิบายเหตุผล (๑. การวัดความสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหวใช้เครื่องมือที่เรียกว่า ไซสโมกราฟ (seismographs) ๒. แผนที่)

- นักเรียนคิดว่าหลังการเกิดแผ่นดินไหวมีความเสียหายอะไรเกิดขึ้นบ้าง (ทรัพย์สินเสียหาย อาคารบ้านเรือนถล่ม ผู้คนเสียชีวิตจากการติดอยู่ใต้ซากอาคารที่เสียหาย เกิดคลื่นสึนามิ ฯลฯ)

๓. ครูให้นักเรียนยกตัวอย่างภัยพิบัติทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นในทวีปเอเชีย และออสเตรเลีย และโอเชียเนีย สุ่มนักเรียนออกมาเขียนบนกระดานหน้าชั้นเรียน อย่างน้อย ๕ ภัยพิบัติ

๔. ครูสรุปคำตอบพร้อมเชื่อมโยงเข้าสู่บทเรียน (ข้อมูลที่นำเสนอในวีดิทัศน์นั้นเกี่ยวกับเรื่องภัยพิบัติแผ่นดินไหว และข้อมูลเกี่ยวกับภัยพิบัตินั้นได้มาจากเครื่องมือทางภูมิศาสตร์)

ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)

๕. จากตัวอย่างที่นักเรียนเขียนบนกระดาน ครูสุ่มถามนักเรียน ๒-๓ คนถึงสาเหตุของการเกิดภัยพิบัติแผ่นดินไหว, ภูเขาไฟปะทุ จากนั้นครูอธิบายให้สมบูรณ์

(-การเกิดแผ่นดินไหวมีสาเหตุมาจาก ๒ สาเหตุใหญ่ สาเหตุแรกเกิดจากการกระทำของมนุษย์ ได้แก่ การทดลองระเบิดปรมาณู การกักเก็บน้ำในเขื่อน และแรงระเบิดจากการทำเหมืองแร่ ส่วนสาเหตุที่สองเป็นสาเหตุหลักของการเกิดแผ่นดินไหว โดยเป็นการเกิดตามธรรมชาติเนื่องมาจากการเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลก

-การเกิดภูเขาไฟปะทุมีสาเหตุมาจากการสะสมของความร้อนอย่างมากบริเวณพื้นที่นั้น ทำให้มีแมกมาไอน้ำ และแก๊ส สะสมตัวอยู่มากขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งก่อให้เกิดความดัน ความร้อนสูง เมื่อถึงจุดหนึ่งมันจะปะทุและระเบิดออกมา)

๖. ครู แสดงแผนที่กายภาพของทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลียและโอเชียเนีย พร้อมกับให้นักเรียนใช้เครื่องมือสื่อสาร (คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต สมาร์ทโฟน) เพื่อสืบค้นข้อมูล สถิติของการเกิดแผ่นดินไหวและภูเขาไฟปะทุในบริเวณทวีปเอเชีย และทวีปออสเตรเลียและโอเชียเนีย จากนั้นทำกิจกรรม “ปักหมุดพื้นที่ภัยพิบัติ” โดยให้นักเรียนปักหมุดบริเวณที่เคยเกิดแผ่นดินไหวและภูเขาไฟปะทุลงบนแผนที่กายภาพของทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลียและโอเชียเนีย

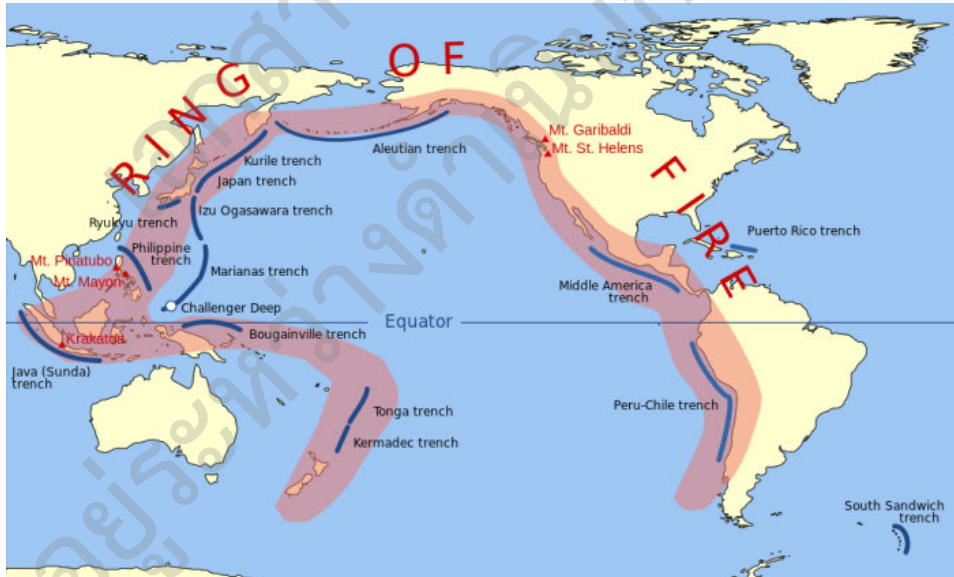


อ้างอิงภาพ : <https://sites.google.com/site/somyoschamnongsooth/wicha-s๒๒๑๐๔-prawatisastr/thi-tang-laea-sphaph-phumisistr-thi-mi-phl-tx-phathnakar-khxng-thwip-xeseiy/thwup-xeseiy>



อ้างอิงภาพ : <http://๕๓๐๑๐๕๑๒๐๓๔so.blogspot.com/>

๗. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงบริเวณที่เกิดเหตุแผ่นดินไหวและภูเขาไฟระเบิดว่าบริเวณใดเกิดขึ้นบ่อยครั้ง เพื่อนำไปสู่การอธิบายถึงบริเวณริมชายฝั่งมหาสมุทรแปซิฟิก หรือที่เรียกว่าวงแหวนแห่งไฟ (Ring of Fire)



อ้างอิงภาพ : https://en.wikipedia.org/wiki/Ring_of_Fire

๘. ครูกำหนดสถานการณ์ภัยพิบัติใกล้ตัว เช่น น้ำท่วม พายุฤดูร้อน ไฟป่า ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายว่าถ้านักเรียนอยู่ในสถานการณ์นั้น จะมีวิธีการปฏิบัติตนอย่างไรให้ปลอดภัยจากภัยพิบัติดังกล่าว

ชั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)

๙. ครูและนักเรียนร่วมกันศึกษา ความรู้เกี่ยวกับภัยพิบัติและวิธีการปฏิบัติตนอย่างเหมาะสมเมื่อเกิดภัยพิบัติขึ้นโดยการดาวน์โหลดแอปพลิเคชันความรู้เกี่ยวกับภัยพิบัติ ข้อมูลศูนย์ภัยพิบัติ แนวทางในการลดความเสียหายอันเกิดจากภัยพิบัติ (Disaster Edu. ของสถาบันพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ) โดยใช้เครื่องมือสื่อสาร (คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต สมาร์ทโฟน) หรือเข้าเว็บไซต์ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ <http://www.ndwc.go.th/web/e-book.htm>

ชั้นขยายความรู้ (Elaboration)

๑๐. ครูแบ่งกลุ่มนักเรียน ๕ กลุ่ม ทำกิจกรรม “เผชิญหน้าภัยพิบัติ” โดยแต่ละกลุ่มได้รับสถานการณ์ดังต่อไปนี้

สถานการณ์ที่ ๑ ตีข่าวดินไหวรุนแรงบริเวณลานหน้าห้างสรรพสินค้ากลางกรุงไทเป ในขณะนั้นเกิดเหตุแผ่นดินไหว ตีข่าวควรจะปฏิบัติตนอย่างไร จึงจะปลอดภัยจากสถานการณ์ดังกล่าว

สถานการณ์ที่ ๒ นพพรนั่งประชุมกับลูกค้าอยู่บนตึกสำนักงานชั้น ๓๐ ใจกลางกรุงโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น ในขณะนั้นเกิดเหตุแผ่นดินไหว นพพรควรจะปฏิบัติตนอย่างไร จึงจะปลอดภัยจากสถานการณ์ดังกล่าว

สถานการณ์ที่ ๓ นพดลไปแข่งขันรักบี้ที่สนามกีฬาแห่งชาติ ประเทศนิวซีแลนด์ ในขณะนั้นเกิดเหตุแผ่นดินไหว นพดลควรจะปฏิบัติตนอย่างไร จึงจะปลอดภัยจากสถานการณ์ดังกล่าว

สถานการณ์ที่ ๔ มาเรียกำลังดำน้ำอยู่ในที่น้ำชั้นบนใต้ของเรือบนเกาะลูซอน ประเทศฟิลิปปินส์ ในขณะนั้นเกิดเหตุภูเขาไฟปะทุ มาเรียควรจะปฏิบัติตนอย่างไร จึงจะปลอดภัยจากสถานการณ์ดังกล่าว

สถานการณ์ที่ ๕ อีซาสตั้งถิ่นฐานอยู่บริเวณใกล้กับภูเขาไฟเมราปี บนเกาะชวา ประเทศอินโดนีเซีย ในเวลาต่อมา เกิดเหตุภูเขาไฟปะทุ อีซาสควรจะปฏิบัติตนอย่างไร จึงจะปลอดภัยจากสถานการณ์ดังกล่าว

ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปราย และนำเสนอแนวทางการปฏิบัติตนเพื่อให้ปลอดภัยจากสถานการณ์ภัยพิบัติดังกล่าว จากนั้นให้สมาชิกในกลุ่มเดียวกันแยกตัวออกจากกลุ่มเดิม และไปรวมกลุ่มใหม่ โดยมีเงื่อนไขว่าสมาชิกของกลุ่มใหม่นั้นจะต้องมาจากทั้ง ๕ สถานการณ์ เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากสิ่งที่ได้ อภิปรายมาจากกลุ่มสถานการณ์ของตนเอง แล้วบันทึกลงในใบงาน เรื่อง รู้รอดปลอดภัยจากแผ่นดินไหว ภูเขาไฟปะทุ

ชั้นประเมิน (Evaluation)

๑๑. นักเรียนและครูร่วมกันสรุป ถึงสาเหตุของการเกิดภัยพิบัติแผ่นดินไหว และภูเขาไฟปะทุ ความเสียหายที่เกิดขึ้น วิธีการปฏิบัติตนเพื่อให้เกิดความปลอดภัยจากภัยพิบัติดังกล่าว

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- วิดีทัศน์เรื่อง “แผ่นดินไหวที่ญี่ปุ่น”
- แผนที่กายภาพของทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลียและโอเชียเนีย
- แอปพลิเคชันความรู้เกี่ยวกับภัยพิบัติ ข้อมูลศูนย์ภัยพิบัติ แนวทางในการลดความเสียหายอันเกิดจากภัยพิบัติ (Disaster Edu. ของสถาบันพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ)
- เว็บไซต์ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ <http://www.ndwc.go.th/web/e-book.htm>
- ใบงาน เรื่อง รู้รอดปลอดภัยจากแผ่นดินไหว ภูเขาไฟปะทุ

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

รายการวัด	วิธีการ	เครื่องมือ
ความรู้ (K)		
<ul style="list-style-type: none"> สาเหตุของการเกิดภัยพิบัติแผ่นดินไหว ภูเขาไฟปะทุ แนวทางการปฏิบัติตนเพื่อให้ตนเองปลอดภัยจากภัยพิบัติแผ่นดินไหว ภูเขาไฟปะทุ 	<ul style="list-style-type: none"> - ถาม - ตอบ - การทำกิจกรรม 	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อคำถามและแบบบันทึกคำตอบ - แบบบันทึกการปฏิบัติกิจกรรม หรือเกณฑ์การให้คะแนน (rubric) - ใบงาน “รู้รอดปลอดภัยจากแผ่นดินไหว ภูเขาไฟปะทุ”
สมรรถนะสำคัญ (P)		
<ol style="list-style-type: none"> ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี 	<ul style="list-style-type: none"> - ถาม - ตอบ - การทำกิจกรรม 	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อคำถามและแบบบันทึกคำตอบ - ใบงาน “รู้รอดปลอดภัยจากแผ่นดินไหว ภูเขาไฟปะทุ”
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)		
<ol style="list-style-type: none"> ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ถาม - ตอบ - การสังเกตพฤติกรรม 	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อคำถามและแบบบันทึกคำตอบ - แบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียน

บันทึกผลการจัดกิจกรรม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ใบงาน เรื่อง รู้รอดปลอดภัยจากแผ่นดินไหว ภูเขาไฟปะทุ

กิจกรรมที่ ๑

คำชี้แจง : ให้นักเรียนระบุสาเหตุของการเกิดแผ่นดินไหวและภูเขาไฟปะทุลงในตารางด้านล่าง

สาเหตุของการเกิดภัยพิบัติ	
แผ่นดินไหว	ภูเขาไฟปะทุ

เอกสารต้นฉบับ
อยู่ระหว่างดำเนินการจัดพิมพ์

กิจกรรมที่ ๒

คำชี้แจง : ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ต่อไปนี้ แล้วนำเสนอแนวทางการปฏิบัติตนเพื่อให้เกิดความปลอดภัยจากสถานการณ์ภัยพิบัติดังกล่าว

สถานการณ์ที่ ๑ ตีซ่าเดินแฟชั่นโชว์บริเวณลานหน้าห้างสรรพสินค้ากลางกรุงไทเป ในขณะนั้นเกิดเหตุแผ่นดินไหว ตีซ่าควรจะปฏิบัติตนอย่างไร จึงจะปลอดภัยจากสถานการณ์ดังกล่าว



อ้างอิงภาพ :

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

แนวทางการปฏิบัติตนเพื่อให้เกิดความปลอดภัย :

.....

.....

.....

.....

.....

สถานการณ์ที่ ๒ นพพรนั่งประชุมกับลูกค้าอยู่บนตึกสำนักงานชั้น ๓๐ ใจกลางกรุงโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น ในขณะที่นั้นเกิดเหตุแผ่นดินไหว นพพรควรจะปฏิบัติตนอย่างไร จึงจะปลอดภัยจากสถานการณ์ดังกล่าว



อ้างอิงภาพ :

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

แนวทางการปฏิบัติตนเพื่อให้เกิดความปลอดภัย :

.....

.....

.....

.....

.....

สถานการณ์ที่ ๓ นพดลไปแข่งขันรักบี้ที่สนามกีฬาแห่งชาติ ประเทศนิวซีแลนด์ ในขณะนั้น
เกิดเหตุแผ่นดินไหว นพดลควรจะปฏิบัติตนอย่างไร จึงจะปลอดภัยจากสถานการณ์ดังกล่าว



อ้างอิงภาพ :

<https://i.ytimg.com/vi/f๒BoEviQDBo/maxresdefault.jpg>

แนวทางการปฏิบัติตนเพื่อให้เกิดความปลอดภัย :

.....

.....

.....

.....

.....

เอกสารต้นฉบับ
อยู่ระหว่างดำเนินการจัดพิมพ์

สถานการณ์ที่ ๔ มาเรียกำลังดำนาอยู่ในที่นาขั้นบันไดของเธอบนเกาะลูซอน ประเทศฟิลิปปินส์ ในขณะนั้นเกิดเหตุภูเขาไฟปะทุ มาเรียควรจะปฏิบัติตนอย่างไร จึงจะปลอดภัยจากสถานการณ์ดังกล่าว



อ้างอิงภาพ :

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

แนวทางการปฏิบัติตนเพื่อให้เกิดความปลอดภัย :

.....

.....

.....

.....

.....

สถานการณ์ที่ ๕ อีซาสตั้งถิ่นฐานอยู่บริเวณใกล้กับ ภูเขาไฟเมราปี บนเกาะชวา ประเทศอินโดนีเซีย
ในเวลาต่อมา เกิดเหตุภูเขาไฟปะทุ อีซาสควรจะปฏิบัติตนอย่างไร จึงจะปลอดภัยจากสถานการณ์ดังกล่าว



อ้างอิงภาพ :

<http://www.indonesia-tourism.com/yogyakarta/images/merapi.jpg>

แนวทางการปฏิบัติตนเพื่อให้เกิดความปลอดภัย :

.....

.....

.....

.....

.....

ตัวอย่างกิจกรรมการเรียนรู้ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

เรื่อง ชีวิตสัมพันธ์

สาระภูมิศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ ๔ - ๖

เวลา ๓ ชั่วโมง

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ส ๕.๒ เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

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

มโนทัศน์สำคัญ (Key Concept)

วิถีการดำเนินชีวิตของท้องถิ่นทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ นอกจากนี้กระแสโลกาภิวัตน์ยังทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและวิถีการดำเนินชีวิตอีกด้วย

คำถามสำคัญ (Big Question)

- สิ่งแวดล้อมทางกายภาพส่งผลต่อการกำหนดกิจกรรมของมนุษย์ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกอย่างไรบ้าง
- กิจกรรมของมนุษย์ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทางกายภาพในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกอย่างไรบ้าง
- กระแสโลกาภิวัตน์ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและวิถีการดำเนินชีวิตอย่างไร

จุดประสงค์การเรียนรู้

- นักเรียนสามารถวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ได้
- นักเรียนสามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ในชุมชนของนักเรียนได้
- นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์

การรู้เรื่องภูมิศาสตร์

ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ
๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์	๑. การสังเกต
๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	๒. การรวบรวมข้อมูล	๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์
๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	๓. การจัดการข้อมูล	๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์
	๔. การวิเคราะห์ข้อมูล	
	๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	

		๔. การคิดเชิงภูมิสัมพันธ์ ๕. การคิดแบบองค์รวม ๖. การใช้เทคโนโลยี
--	--	--

คุณลักษณะอันพึงประสงค์และสมรรถนะสำคัญ

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

ขั้นตอนการจัดกิจกรรม

การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

๑. ครูนำภาพต่างๆ ต่อไปนี้มาให้ให้นักเรียนพิจารณา ได้แก่

- ภาพของการตั้งถิ่นฐานในชุมชนที่โรงเรียนตั้งอยู่
- ภาพการปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคใต้
- ภาพประเพณีบั้งไฟในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- ภาพการดำรงชีวิตของชนเผ่าเบตงอิน
- ภาพระบบโพลเดอร์ในประเทศเนเธอร์แลนด์

๒. จากนั้นครูตั้งคำถามกระตุ้นการคิดของนักเรียน โดยมีแนวคำถาม ดังนี้ จากภาพที่นักเรียนเห็นเป็นภาพเกี่ยวกับอะไร ภาพที่เห็นสะท้อนถึงการปรับตัวระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมได้อย่างไร ครูสรุปคำตอบพร้อมเชื่อมโยงเข้าสู่บทเรียน

๓. ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนออกประมาณ ๕ กลุ่ม โดยให้ตั้งคำถามเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพบริเวณรอบชุมชนของนักเรียนหรือของโรงเรียน

การรวบรวมข้อมูล

๔. ครูมอบหมายให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกไปสำรวจชุมชนบริเวณรอบโรงเรียน เพื่อดูว่าชุมชนรอบโรงเรียนมีความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพเป็นอย่างไร ซึ่งแต่ละกลุ่มที่สำรวจนั้น ต้องวางแผนร่วมกันว่าแต่ละกลุ่มจะไปสำรวจบริเวณใดเพื่อไม่ให้ซ้ำกัน โดยครูแจกแบบบันทึกการสำรวจชุมชนให้นักเรียน เพื่อบันทึกการสำรวจลงพื้นที่ในครั้งนี้

การจัดการข้อมูล

๕. ครูมอบหมายให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาเรียบเรียง จัดแบ่งประเภทของข้อมูล เพื่อเตรียมนำเสนอในรูปแบบของสถานีการเรียนรู้

การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

๖. ครูให้นักเรียนนำข้อมูลที่จัดเรียบเรียงแล้วมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพของชุมชนว่ามีลักษณะอย่างไร จัดทำเป็นสื่อที่สามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ที่ได้

๗. ครูมอบหมายให้นักเรียนจัดสถานีการเรียนรู้ แล้วเดินเวียนในแต่ละสถานีการเรียนรู้ เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันเกี่ยวกับสภาพสิ่งแวดล้อมรอบๆ โรงเรียนกับกิจกรรมของมนุษย์

๘. ครูนำอภิปรายในประเด็นเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพในชุมชนที่ไปสำรวจ เช่น เพราะเหตุใดบริเวณพื้นที่บริเวณริมฝั่งแม่น้ำจึงมีประชากรอาศัยอยู่อย่างหนาแน่น เพราะเหตุใดบริเวณสถานีรถไฟจึงมีร้านค้าขายของเป็นจำนวนมาก เพราะเหตุใดร้านค้าที่จำหน่ายสินค้าคล้ายๆกันจึงตั้งอยู่ในบริเวณละแวกเดียวกัน เพราะเหตุใดจึงมีการสร้างอาคารพาณิชย์ขึ้นบริเวณตลาดสด

๙. ครูเชื่อมโยงคำถามที่กระตุ้นการคิดก่อนหน้า เพื่อนำมาวิเคราะห์ถึงกิจกรรมของมนุษย์ที่สอดคล้องกับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพในชุมชนท้องถิ่นที่นักเรียนได้ลงสำรวจ

๑๐. ครูกำหนดสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ โดยให้นักเรียนเลือกเข้าไปตั้งถิ่นฐานในพื้นที่ที่ครูกำหนดมาให้ ระหว่างนี้ครูให้เวลาแก่นักเรียนในการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับพื้นที่นั้น ๆ เพื่อการตัดสินใจของนักเรียน โดยผ่านทางเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ เช่น แผนที่กายภาพ ลูกโลก หรือข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ประกอบการตัดสินใจ

๑๑. เมื่อนักเรียนได้เลือกลงไปอยู่ในพื้นที่นั้นแล้ว ครูให้นักเรียนที่เลือกอยู่ในพื้นที่เดียวกันมารวมกลุ่มกันแล้ววาดรูปความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพในพื้นที่ที่เลือกลงไป ในกระดาษแผ่นใหญ่ เพื่อสะท้อนความสัมพันธ์ของลักษณะทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ให้ชัดเจน พร้อมทั้งระบุสาเหตุในการเลือกตั้งถิ่นฐานในบริเวณพื้นที่นั้นด้วย โดยตัวอย่างของลักษณะทางกายภาพที่ครูกำหนด มีดังนี้

- บริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำคงคา ในประเทศอินเดีย
- บริเวณที่ราบที่ตั้งอยู่ใกล้ภูเขาไฟบารูจาร์ ในประเทศอินโดนีเซีย
- บริเวณที่ราบลุ่มปากแม่น้ำไนล์ ในประเทศอียิปต์
- บริเวณที่ราบไซบีเรีย ในประเทศรัสเซีย
- บริเวณทุ่งหญ้าสะวันนา เคนยา
- บริเวณที่ราบสูงทิเบต ในประเทศจีน
- บริเวณเทือกเขาแอนดีส ในประเทศเปรู
- บริเวณทะเลทรายโมฮาวี ในประเทศสหรัฐอเมริกา
- บริเวณหมู่เกาะฟิจิ ในมหาสมุทรแปซิฟิก

การสรุปเพื่อตอบคำถาม

๑๑. นักเรียนนำผลงานของแต่ละกลุ่มติดตามมุมมอง แล้วครูนำอภิปรายถึงสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ในแต่ละท้องถิ่น โดยเริ่มจากพื้นที่ที่มีนักเรียนเลือกเข้าไปตั้งถิ่นฐานมากที่สุด ให้นักเรียนที่เลือกตั้งถิ่นฐานในพื้นที่นั้นเป็นคนนำเสนอเหตุผลที่เข้าไปตั้งถิ่นฐานในพื้นที่นั้น และกิจกรรมของมนุษย์ในพื้นที่

๑๒. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ อันนำไปสู่ข้อสรุปที่ว่า กิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ ไม่ว่าจะเป็น อาชีพ วัฒนธรรม ประเพณี ล้วนแต่มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพในบริเวณนั้น

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- ภาพกิจกรรมของมนุษย์ในบริเวณต่างๆ
- แบบบันทึกการสำรวจชุมชน
- แผนที่กายภาพ
- ลูกโลก

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

รายการวัด	วิธีการ	เครื่องมือ
ความรู้ (K)		
<ul style="list-style-type: none">▪ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์▪ ความสำคัญของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์	<ul style="list-style-type: none">- ถาม - ตอบ- การทำกิจกรรม	<ul style="list-style-type: none">- ข้อคำถามและแบบบันทึก- แบบบันทึกการปฏิบัติกิจกรรมหรือเกณฑ์การให้คะแนน (rubric)- แบบบันทึกการสำรวจชุมชน
สมรรถนะสำคัญ (P)		
<ol style="list-style-type: none">๑. ความสามารถในการสื่อสาร๒. ความสามารถในการคิด๓. ความสามารถในการแก้ปัญหา๔. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	<ul style="list-style-type: none">- การทำกิจกรรม	<ul style="list-style-type: none">- แบบบันทึกการสำรวจชุมชน
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)		
<ol style="list-style-type: none">๑. ใฝ่เรียนรู้๒. มุ่งมั่นในการทำงาน	<ul style="list-style-type: none">- การสังเกตพฤติกรรม	<ul style="list-style-type: none">- แบบสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน

บันทึกผลการจัดกิจกรรม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เอกสารต้นฉบับ
อยู่ระหว่างดำเนินการจัดพิมพ์

บันทึกการสำรวจชุมชน

คำชี้แจง : ให้นักเรียนสำรวจชุมชนบริเวณโดยรอบโรงเรียนและบันทึกข้อมูลลงในตารางด้านล่าง

ลักษณะของพื้นที่	กิจกรรมของมนุษย์ที่พบ	ภาพประกอบ
<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	
<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	
<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	
<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	

ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
เรื่อง สายน้ำกับการสลักเสลาภูมิทัศน์
สาระภูมิศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ เวลา ๒ - ๓ ชั่วโมง

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ส ๕.๑ เข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลกและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกัน ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ ตลอดจนนำภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

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

ส ๕.๑ ม.๔-๖/๒ วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพซึ่งทำให้เกิดปัญหาหรือภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลก

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

มโนทัศน์สำคัญ (Key Concept)

การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพส่งผลกระทบต่อภูมิประเทศ

ลักษณะทางกายภาพที่แตกต่างกันส่งผลให้เกิดปัญหาและภัยพิบัติทางธรรมชาติที่แตกต่างกัน ทั้งในด้านประเภท ความถี่ และความรุนแรงของปัญหา

การใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์จะช่วยให้สามารถนำภูมิสารสนเทศที่ได้มาใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำถามสำคัญ (Big Question)

- การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพส่งผลกระทบต่อภูมิประเทศอย่างไร
- ลักษณะทางกายภาพส่งผลให้เกิดปัญหาหรือภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศไทยและในภูมิภาคต่างๆ ของโลกแตกต่างกันอย่างไร
- การอ่านแผนที่ และการแปลความหมายรูปถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียมมีหลักการอย่างไร และจะนำภูมิสารสนเทศที่ได้มาใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างไรบ้าง

จุดประสงค์การเรียนรู้

๑. ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลกที่เกิดจากการกระทำโดยธารน้ำไหลได้

๒. ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพซึ่งทำให้เกิดปัญหาหรือภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลกได้

๓. ผู้เรียนสามารถใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ และนำภูมิสารสนเทศมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

การรู้เรื่องภูมิศาสตร์

ความสามารถ	กระบวนการ	ทักษะ
๑. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ ๒. การใช้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ ๓. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	๑. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ ๒. การรวบรวมข้อมูล ๓. การจัดการข้อมูล ๔. การวิเคราะห์ข้อมูล ๕. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	๑. การสังเกต ๒. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ๓. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ๔. การคิดเชิงพื้นที่ ๕. การใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์และสมรรถนะสำคัญ

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

ขั้นตอนการจัดกิจกรรม

๑. ครูสาธิตการไหลของน้ำจากที่สูงสู่ที่ราบโดยใช้การราดน้ำให้เหมือนฝนตกลงบนกองดิน หรือฝ้ายางที่ปูให้กองนูนขึ้นเหมือนเป็นภูเขาสูง จากนั้นครูตั้งคำถามชวนคิดว่า การไหลของน้ำมีลักษณะอย่างไร เพราะเหตุใดถึงเป็นเช่นนั้น

๒. ครูอธิบายเปรียบเทียบกับการไหลของน้ำในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำตั้งแต่ต้นน้ำไปยังปลายน้ำ เพื่อให้ นักเรียนเข้าใจถึงธรรมชาติของแม่น้ำ ว่าการไหลของน้ำในบริเวณต้นน้ำจะมีการไหลแรงและเชี่ยว มีการกัดเซาะด้านลิกมากกว่าด้านข้าง และไหลอยู่ในเขตหุบเขา เมื่อน้ำหลายสายไหลมารวมกันก็จะกลายเป็นน้ำจากสายเล็กจนเป็นสายใหญ่ แม่น้ำใดที่ไหลบนที่ราบจะมีลักษณะที่คดเคี้ยว การกัดเซาะด้านข้างจะมีมากกว่าด้านลิก

๓. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น ๘ กลุ่ม จากนั้นแจกบัตรคำและภาพถ่ายลักษณะภูมิประเทศแต่ละประเภทที่เกิดจากการกระทำของธารน้ำไหล ดังนี้

หุบเขาตัววี หรือแคนยอน

น้ำตกและแก่ง

กุ่มลักษณะ

เนินตะกอนรูปพัด

ที่ราบน้ำท่วมถึง

ทะเลสาบรูปแอก

ลานตะพักลำน้ำ

ดินดอนสามเหลี่ยมปากแม่น้ำ

ขั้นการตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

๔. จากนั้นครูให้นักเรียนตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์จากภาพ โดยคำถามนั้นต้องนำมาสู่การหาคำตอบถึงความแตกต่างของลักษณะภูมิประเทศ จากนั้นครูร่วมกันสรุปคำถามของนักเรียนออกเป็นประเด็นคำถามหลัก ดังนี้

๔.๑ ภูมิประเทศดังกล่าวมีกระบวนการเกิดอย่างไร

- ๔.๒ ภูมิภาคประเทศดังกล่าวพบบริเวณใดของแม่น้ำ/ธารน้ำไหล เพราะเหตุใดถึงพบบริเวณนั้น
- ๔.๓ มนุษย์ใช้ประโยชน์จากภูมิภาคที่ได้รับอย่างไรบ้าง

ขั้นการรวบรวมข้อมูล

๕. ครูมอบหมายให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลเพื่อตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์ที่ร่วมกันกำหนดขึ้น และหารูปถ่ายทางอากาศหรือภาพจากดาวเทียมที่แสดงถึงการใช้ประโยชน์ของภูมิภาคที่ได้รับ

ขั้นการจัดการข้อมูล

๖. นักเรียนนำข้อมูลที่ได้นำที่กลงในโปสเตอร์ ดังนี้

๖.๑ ให้นักเรียนวาดภาพลงกรอบสี่เหลี่ยมจำนวน ๓ ภาพ โดยให้เห็นลำดับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพตามลำดับ พร้อมเขียนคำอธิบายประกอบใต้ภาพ

ตัวอย่างการตอบ



แม่น้ำโค้งตัว น้ำไหลจะทำให้เกิดการกัดเซาะและพัดพาตะกอนมาทับถมดังภาพ

ต่อมาแม่น้ำได้กัดเซาะจนเชื่อมส่วนโค้งแม่น้ำอีกฝั่งจนทำให้แม่น้ำเปลี่ยนเส้นทาง

แม่น้ำได้พัดพาตะกอนมาทับถมจนทำให้ส่วนโค้งเดิมของน้ำขาดจากกันจนเป็นทะเลสาบดังภาพ

๖.๒ ตัดภาพรูปถ่ายทางอากาศหรือภาพจากดาวเทียมที่แสดงถึงการใช้ประโยชน์ของภูมิภาคที่ได้รับ พร้อมระบุตำแหน่งที่พบและเขียนอธิบายเหตุผลประกอบ

ขั้นการวิเคราะห์ข้อมูล

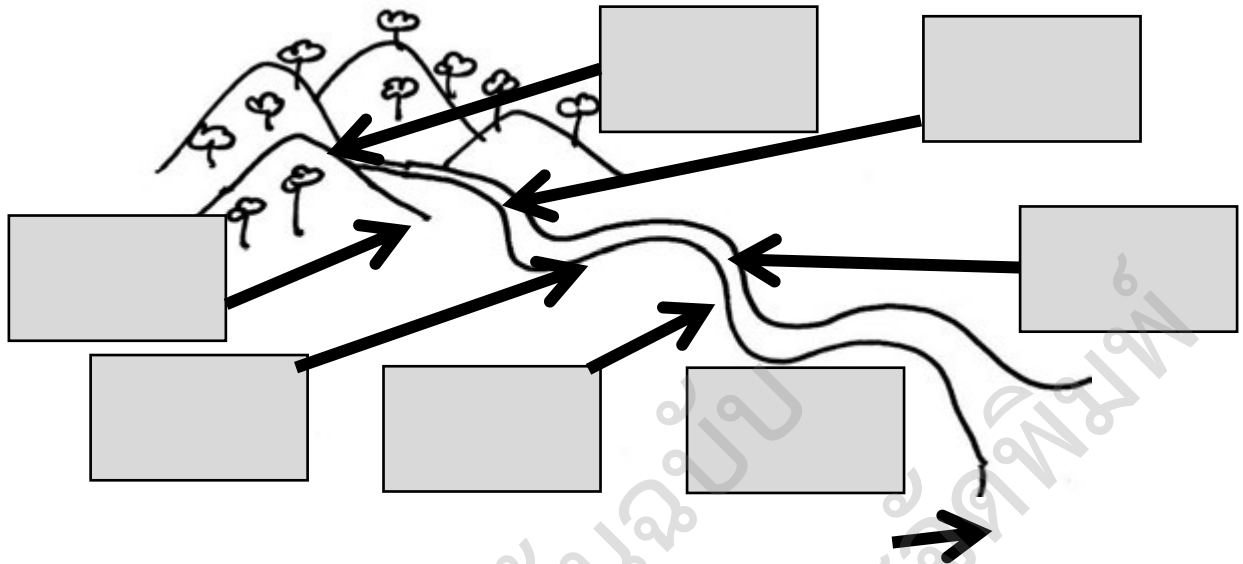
๗. ครูให้นักเรียนวิเคราะห์ลักษณะภูมิประเทศที่ได้รับ ว่าหากพิจารณาในประเทศไทยและในภูมิภาคต่างๆ ของโลก เราจะพบภูมิภาคดังกล่าวที่ใดบ้าง โดยครูให้นักเรียนระบุตำแหน่งในแผนที่โลกและแผนที่ประเทศไทย

๘. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์ถึงปัญหาทางกายภาพหรือภัยพิบัติที่จะเกิดขึ้นในภูมิภาคแบบต่างๆ พร้อมระบุเหตุผล และเขียนคำตอบลงในใบงานของกลุ่ม

ตัวอย่างคำตอบ	ที่ราบน้ำท่วมถึง และทะเลสาบรูปแอก	: อุทกภัย
	ดินดอนสามเหลี่ยมปากแม่น้ำ	: แม่น้ำตื้นเขิน
	หุบเขาตัววี	: ดินถล่ม น้ำป่าไหลหลาก

ขั้นการสรุปเพื่อตอบคำถาม

๙. ครูวาดรูปแผนที่ลุ่มน้ำแสดงการไหลของแม่น้ำจากเขตต้นน้ำ กลางน้ำ สู่ปลายน้ำ จากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอหน้าชั้นเรียนตามคำถามเชิงภูมิศาสตร์ จากนั้นให้ติดโปสเตอร์ของกลุ่มลงบนแผนที่ พร้อมโยงลูกศรแสดงตำแหน่งที่พบลักษณะภูมิประเทศดังกล่าว



๑๐. ในขณะที่ตัวแทนกลุ่มนำเสนอหน้าชั้นเรียน นักเรียนบันทึกคำตอบของเพื่อนลงในใบงานรายบุคคล โดยเติมคำตอบชื่อภูมิประเทศ ลักษณะการเกิด และระบุประเภทของการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพว่าเป็นการเพิ่มระดับ (การทับถม) หรือการลดระดับ (การกัดเซาะ)

ตำแหน่ง	ชื่อภูมิประเทศ	ประเภทกระบวนการจัดระดับ	ลักษณะการเกิด
		<input type="checkbox"/> เพิ่มระดับ <input type="checkbox"/> ลดระดับ	
		<input type="checkbox"/> เพิ่มระดับ <input type="checkbox"/> ลดระดับ	
		<input type="checkbox"/> เพิ่มระดับ <input type="checkbox"/> ลดระดับ	

๑๑. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปถึงการกระทำของแม่น้ำหรือธารน้ำไหลที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ และปัญหาทางกายภาพหรือภัยพิบัติที่เกิดขึ้น

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

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

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

บันทึกผลการจัดกิจกรรม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

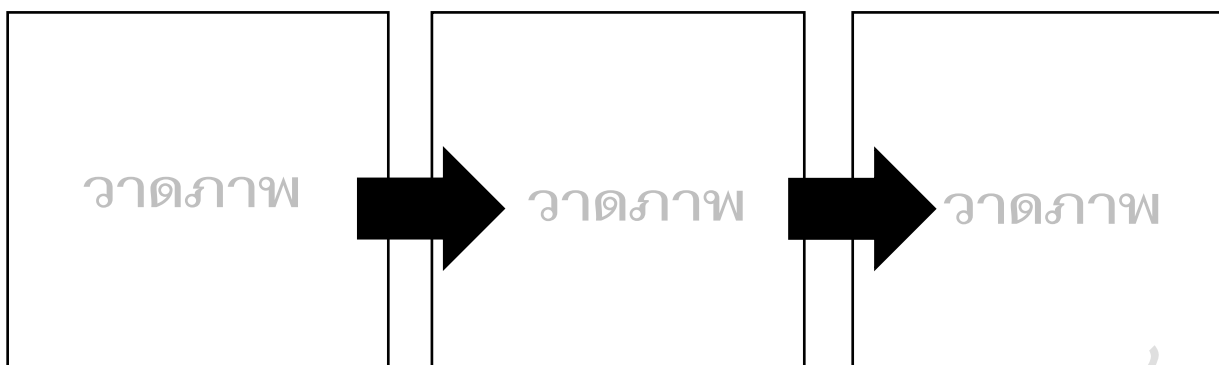
.....

เอกสารต้นฉบับ
อยู่ระหว่างดำเนินการจัดพิมพ์

(ตัวอย่างโปสเตอร์)

ชื่อภูมิภาค _____

กระบวนการเกิด



คำอธิบาย

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

ภาพแสดงการใช้ประโยชน์จากที่ดิน

ติดภาพ

ปัญหาภาพถ่าย/ภัยพิบัติที่พบ _____

ชื่อ _____ นามสกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____

ใบงาน เรื่อง สายน้ำกับการสลักเสลาภูมิทัศน์
คำสั่ง จากการนำเสนอหน้าชั้น ให้นักเรียนสรุปคำตอบลงในตารางให้ถูกต้อง

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

เอกสารอ้างอิง

- กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย. ๒๕๕๗. **หนังสือคำศัพท์ด้านการบริหารจัดการ ความเสี่ยงจากภัยพิบัติ**. กรุงเทพฯ: กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย.
- กมลวรรณ ตั้งชนกานนท์. ๒๕๕๙. **การวัดและประเมินทักษะการปฏิบัติ**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, สำนักงาน. ๒๕๕๑. **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระ การเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม**. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย : กรุงเทพมหานคร.
- คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, สำนักงาน. ๒๕๕๑. **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑**. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย : กรุงเทพมหานคร.
- โชติกา ภาชีผล. ๒๕๕๙. **การสร้างและพัฒนาเครื่องมือในการวัดและประเมินผลการศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- พจนานุกรมนักเรียน ฉบับราชบัณฑิตยสถาน**. เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีในโอกาสฉลองพระชนมายุ ๕ รอบ ๒ เมษายน ๒๕๕๘. น. ๒๙๗
- พจนานุกรมนักเรียน ฉบับราชบัณฑิตยสถาน**. เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีในโอกาสฉลองพระชนมายุ ๕ รอบ ๒ เมษายน ๒๕๕๘. น. ๓๕๑
- พจนานุกรมศัพท์ภูมิศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. ๒๕๔๙**
- พจนานุกรมศัพท์สังคมวิทยา ฉบับราชบัณฑิตยสถาน**. พิมพ์ครั้งที่ ๔. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์. ๒๕๕๗.
- วิชาการและมาตรฐานการศึกษา, สำนัก. ๒๕๕๓. **แนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑**. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์ การเกษตรแห่งประเทศไทย : กรุงเทพมหานคร.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. ๒๕๕๖. **ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. ๒๕๕๘. **แนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระ การเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่สะท้อนความสามารถด้านภาษา ด้านคำนวณ และด้านเหตุผล**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- Australian Curriculum, Assessment and Reporting Authority. ๒๐๑๑. **Shape of the Australian Curriculum: Geography**. Sydney: ACARA Copyright Administration
- Daniel C. Edelson. ๒๐๑๗. **Geo-Literacy: Preparation for ๒๑st Century Decision-Making**. National 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 ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลปรากฏการณ์ และประเด็นต่างๆ ทางภูมิศาสตร์
การจัดการทรัพยากร (resource management)	การนำสิ่งต่างๆ มาใช้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้เกิดประโยชน์ในการดำรงชีพของมนุษย์ ด้วยการจัดหา การเก็บรักษา การซ่อมแซม การใช้อย่างประหยัด และการสงวนเพื่อให้ทรัพยากรเหล่านั้นสามารถให้ผลได้อย่างยาวนาน
การจัดการสิ่งแวดล้อม (environmental management)	การดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อหลีกเลี่ยงและป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งที่อยู่รอบตัวเรา เช่น การป้องกันมลพิษทางน้ำด้วยการไม่ทิ้งขยะและสิ่งปฏิกูลลงในน้ำ และการบำบัดน้ำเสียก่อนทิ้งหรือปล่อยลงในแหล่งน้ำสาธารณะเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการสิ่งแวดล้อม
การตั้งถิ่นฐาน (settlement)	การเข้าไปตั้งบ้านเรือนที่อยู่อาศัยในบริเวณที่ไม่เคยมีผู้อยู่อาศัยมาก่อน
การขยายเขตเมือง กระบวนการกลายเป็นเมือง (urbanization) ^m	การที่สัดส่วนของประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตเมืองเพิ่มขึ้น ซึ่งอาจเนื่องมาจากสาเหตุสำคัญ คือ (๑) ผู้คนย้ายถิ่นจากชนบทเข้ามาอาศัยอยู่ในเมืองมากขึ้น (๒) มีการขยายเขตพื้นที่ที่เรียกว่าเป็นเขตเมืองออกไป (๓) นิยามของคำว่าเมืองเปลี่ยนไปจนครอบคลุมพื้นที่และประชากรมากขึ้น
การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ (physical change)	การที่โครงสร้าง รูปร่าง และลักษณะของสิ่งแวดล้อมทั้งทางธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้นแตกต่างไปจากเดิม การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ เช่น แม่น้ำเปลี่ยนทางเดิน ดินถล่ม แผ่นดินทรุด การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น การแผ้วถางที่ดินเพื่อใช้เพาะปลูก การขยายถนน
การเปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศ (climate change)	การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศในระยะยาว เป็นผลมาจากปรากฏการณ์โลกร้อนและกิจกรรมของมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน ความถี่และความรุนแรงของการเกิดพายุ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำทะเล และการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของบรรยากาศโลก
การบริโภคอย่างรับผิดชอบ (responsible consumption)	การบริโภคสิ่งที่มีความจำเป็นต่อชีวิต โดยบริโภคอย่างพอดี พอมี พอกิน พอใจ ในสิ่งที่มิได้และได้รับ มีการคำนึงถึงทั้งในวันนี้และวันหน้าและดำเนินชีวิตอย่างมีสติอยู่ในทางสายกลาง โดยอาศัยความเพียร ความรอบรู้

คำ	คำอธิบาย
	รอบคอบ ความระมัดระวัง รู้จักการประเมินและวิเคราะห์สถานการณ์ เพื่อค้นหาข้อจำกัดที่ตนมี และนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจในการเลือกรูปแบบการบริโภคที่ก่อให้เกิดความสมดุลระหว่างความสุขในการดำเนินชีวิตที่สามารถพึ่งตนเองได้กับทรัพยากรที่มีจำกัดในโลกนี้ รวมถึงมีการแบ่งปันให้กับสังคมรอบข้าง และมีความเอื้ออาทรต่อระบบนิเวศ
การรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (geo-literacy)	ความสามารถในการใช้ความเข้าใจและการให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ (geographic reasoning) เพื่อการตัดสินใจเชิงภูมิศาสตร์อย่างเป็นระบบในการแก้ไขปัญหาและการวางแผนในอนาคต โดยอาศัยความรู้ที่สำคัญ ๓ ประการ ได้แก่ ๑) การเข้าใจปฏิสัมพันธ์ (interaction) ของระบบธรรมชาติและระบบมนุษย์ ๒) การเข้าใจการเกิดปรากฏการณ์ในแต่ละสถานที่ ผ่านการเชื่อมโยงระหว่างกัน (interconnection) และ ๓) การเข้าใจความหมายโดยนัย (implication) ระหว่างความรู้เรื่องภูมิศาสตร์กับการเชื่อมโยงระหว่างกันของสิ่งต่าง ๆ

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

ข

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

ค

คำ	คำอธิบาย
เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ (geographic tools)	อุปกรณ์ที่ช่วยให้ทราบตำแหน่งที่ตั้ง ขอบเขต ความสัมพันธ์ของข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และทันสมัยอยู่เสมอ สามารถจัดเก็บหรือเรียกใช้ได้อย่างเป็นระบบ เป็นประโยชน์ต่อการเดินทาง การพัฒนาเศรษฐกิจสังคม การวางแผนการใช้ที่ดินและผังเมือง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์มีหลายประเภท ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> • ประเภทใช้ข้อมูล เช่น แผนที่ ลูกโลก ภาพถ่ายทางอากาศ ภาพจากดาวเทียม

	<ul style="list-style-type: none"> • ประเภทเครื่องมือ เช่น เทอร์โมมิเตอร์ เข็มทิศ เทปวัดระยะ • ประเภทจัดเก็บและเรียกใช้ เช่น การรับรู้จากระยะไกล (RS) ระบบการกำหนดตำแหน่งบนโลก (GPS) ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS)
คำถามเชิงภูมิศาสตร์ (geographic question)	<p>ข้อสงสัยที่เกี่ยวข้องกับ “ที่ตั้ง” (location) เช่น อะไรตั้งอยู่ที่ใด เหตุใดจึงไปตั้งอยู่ที่นั่นๆ และที่ตั้งนั้นๆ มีความสำคัญอย่างไร เช่น ไร่นาอยู่ที่ใด เหตุใดจึงทำไร่นาในบริเวณนั้น มีปัจจัยทางภูมิศาสตร์ใดบ้างที่ทำให้บริเวณดังกล่าวเหมาะสมแก่การทำไร่ หรือทำนา แทนที่จะทำอุตสาหกรรม หรือใช้ประกอบกิจกรรมอื่นๆ การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์จะช่วยให้ผู้ถามมีทักษะในการให้เหตุผลเชิงภูมิศาสตร์ (geographic reasoning) ได้ดีขึ้น สามารถระบุประเด็นและปัญหาเชิงภูมิศาสตร์ ตลอดจนสามารถพัฒนาคำถามวิจัยใหม่ๆ และตั้งสมมติฐานเชิงภูมิศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้าได้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น</p> <p>กระบวนการให้ได้มาซึ่งคำตอบเชิงภูมิศาสตร์เริ่มที่ผู้เรียนจะต้องตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ แล้วเก็บรวบรวมและประมวลข้อมูลทางภูมิศาสตร์ที่เกี่ยวข้องจากนั้นจึงวิเคราะห์ข้อมูลเหล่านั้นเพื่อตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์ที่ได้ตั้งไว้</p>

ช

คำ	คำอธิบาย
ชีวนภาค (biosphere)	ส่วนของผิวโลกและบริเวณใกล้เคียงผิวโลกรวมทั้งชั้นบรรยากาศซึ่งเป็นที่อยู่ของสิ่งมีชีวิตทั้งหลาย

ท

คำ	คำอธิบาย
ทรัพยากร (resource)	สิ่งทั้งปวงอันมีค่าเทียบได้กับทรัพย์ เช่น ทรัพยากรบุคคล ทรัพยากรธรรมชาติ ทรัพยากรน้ำ
ทรัพยากรธรรมชาติ ^๒ (natural resource)	สิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และมนุษย์สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ เช่น บรรยากาศ ดิน น้ำ ป่าไม้ พืชหญ้า สัตว์ป่า แร่ ธาตุ พลังงาน และกำลังแรงงานมนุษย์

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

ธ

คำ	คำอธิบาย
ธรณีภาค (lithosphere)	ส่วนของโลกที่เป็นของแข็งหุ้มห่ออยู่ชั้นนอกสุดของโลก มีความหมายถึง (๑) ส่วนของโลกที่ประกอบด้วยหินและดิน ซึ่งแตกต่างไปจากอวกาศ บรรยากาศภาค และชีวภาค (๒) ชั้นนอกสุดของโลกที่มีการแบ่งตามสมบัติทางกายภาพ (physical property) เป็นชั้นที่เย็นและแข็งอยู่เหนือชั้นธรณีภาคชั้นกลาง (asthenosphere) ซึ่งร้อนและมีสภาพพลาสติก หากเทียบกับโครงสร้างของโลกซึ่งแบ่งตามส่วนผสมของแร่ที่เป็นองค์ประกอบชั้นนี้ รวมทั้งชั้นเปลือกโลกทั้งหมด แนวแบ่งเขตโมโฮโรวิซิก และชั้นบาง ๆ ของแมนเทิล (mantle) มีความหนารวมทั้งสิ้นระหว่าง ๔๐-๘๐ กิโลเมตร

บ

คำ	คำอธิบาย
บรรยากาศ ^๒ (atmosphere)	อากาศที่หุ้มห่อโลก

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

ป

คำ	คำอธิบาย
ปฏิสัมพันธ์เชิงพื้นที่ (spatial interaction)	การกระทำระหว่างกันในพื้นที่ อาทิ การเดินทางติดต่อ การเคลื่อนย้ายและการขนส่งสิ่งต่างๆ ระหว่างสถานที่ สิ่งที่เคลื่อนย้ายอาจเป็นความรู้ ความคิด ข่าวสาร พลังงาน สินค้า หรือประชากรก็ได้
ปัจจัยทางภูมิศาสตร์ (geographic factor)	ปัจจัยทางกายภาพและชีวภาพในพื้นที่หนึ่ง เช่น ภูมิอากาศ การกระจายของพืชพรรณและสัตว์ป่า ชนิดดิน ลักษณะภูมิประเทศ ที่ส่งผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ภายในพื้นที่นั้น ทั้งนี้ กิจกรรมทางพื้นที่ของมนุษย์และลักษณะเฉพาะของมนุษย์ในพื้นที่หนึ่ง ๆ เช่น พฤติกรรม ความเชื่อ เศรษฐกิจ ลักษณะที่ถ่ายทอดทางพันธุกรรม รายได้ อายุที่คาดเมื่อแรกเกิด ได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์และ / หรือปัจจัยที่ไม่ใช่ภูมิศาสตร์ในระดับที่แตกต่างกันไป
ปัญหาทางกายภาพ (physical problem)	การเปลี่ยนแปลงสภาพของพื้นผิวโลก โดยมีตัวกระทำจากกระบวนการทางธรรมชาติและมนุษย์ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างช้า ๆ หรือทันทีทันใด ส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตทั้งทางตรงและทางอ้อม และก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สิน เช่น ภัยธรรมชาติ ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ และปัญหาสิ่งแวดล้อม

ผ

คำ	คำอธิบาย
แผนที่ ^๑ (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 ^๑ (topographic map)	แผนที่แสดงรายละเอียดของพื้นผิวโลก เช่น ภูมิลักษณะ รวมทั้งสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น ตามปกติมักเป็นแผนที่มาตราส่วนใหญ่
แผนที่เฉพาะเรื่อง ^๑ (thematic map)	แผนที่ที่แสดงเรื่องราวที่เป็นประเด็นเฉพาะอย่าง หรือเป็นแผนที่แสดงข้อมูลเชิงพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาใดวิชาหนึ่ง

^๑พจนานุกรมศัพท์ภูมิศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.๒๕๕๙

ภ

คำ	คำอธิบาย
ภูมิศาสตร์ (geography)	วิชาภูมิศาสตร์เป็นวิชาที่เชื่อมระหว่างวิชาวิทยาศาสตร์กับสังคมศาสตร์ นักภูมิศาสตร์ศึกษาลักษณะของพื้นผิวโลกและผลที่มีต่อมนุษย์ โดยเน้นที่ตั้งและความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจลักษณะทางกายภาพ ความเป็นอยู่ของมนุษย์ โดยใช้เทคนิคทางภูมิศาสตร์ช่วยในการศึกษา สืบค้น วิเคราะห์และอธิบายสาเหตุการเกิดปรากฏการณ์ทางพื้นที่ หรือสร้างแบบจำลองเพื่อคาดการณ์ผลที่จะเกิดขึ้นในพื้นที่ศึกษาเมื่อกำหนดลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพและ/หรือทางสังคมให้กับพื้นที่นั้นๆ
ภัยพิบัติ (disaster) ^๔	ในทางสากล หมายถึง การหยุดชะงักอย่างรุนแรงของการปฏิบัติหน้าที่ของชุมชนหรือสังคมอันเป็นผลมาจากการเกิดภัยทางธรรมชาติหรือเกิดจากมนุษย์ ซึ่งส่งผลกระทบต่อชีวิต ทรัพย์สิน สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมอย่างกว้างขวาง เกินกว่าความสามารถของชุมชนหรือสังคมที่ได้รับผลกระทบดังกล่าวจะรับมือได้โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่

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

คำ	คำอธิบาย
<p>ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (จีไอเอส) (geographic information system [GIS])</p>	<p>เครื่องมือที่ทำงานด้วยคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดเก็บ จัดการ วิเคราะห์ และ แสดงภาพข้อมูลภูมิศาสตร์บนแผนที่ จีไอเอสเชื่อมโยงตำแหน่งภูมิศาสตร์ บนพื้นโลกเข้ากับข้อมูลลักษณะประจำของตำแหน่งนั้นๆ เช่น เชื่อมโยงตำแหน่งของโรงเรียนเข้ากับข้อมูลชื่อโรงเรียน จำนวนครู จำนวนนักเรียนของโรงเรียนนั้นๆ เชื่อมโยงตำแหน่งแนวเส้นถนนเข้ากับข้อมูลชื่อถนน ประเภทถนน จำนวนช่องทาง ปริมาณรถ ของถนนนั้นๆ เชื่อมโยงตำแหน่งเส้นรอบรูปพื้นที่จังหวัดกับข้อมูลชื่อจังหวัด จำนวนประชากรแต่ละช่วงอายุ สัดส่วนคนจนของจังหวัดนั้นๆ การเชื่อมโยงข้อมูลนี้จะทำให้ผู้ใช้เครื่องมือนี้สามารถมองเห็นแบบรูปของข้อมูล เข้าใจความสัมพันธ์ของข้อมูล รวมถึงแนวโน้มของข้อมูล เช่น การแทนตำแหน่งโรงเรียนด้วยสัญลักษณ์วงกลมที่มีขนาดตามจำนวนนักเรียน จะทำให้เห็นแบบรูปขนาดของโรงเรียนที่กระจายอยู่ในพื้นที่ การแทนตำแหน่งเส้นถนนด้วยสัญลักษณ์เส้นที่มีระดับสีเข้มอ่อนตามปริมาณยานพาหนะ จะทำให้เห็นแบบรูปของการจราจรบนถนน การแทนตำแหน่งพื้นที่ของจังหวัดด้วยสัญลักษณ์ที่มีระดับสีเข้มอ่อนตามจำนวนผู้สูงอายุ ของเมื่อ ๑๐ ปีที่แล้ว ๕ ปีที่แล้ว และปีปัจจุบัน จะทำให้เห็นแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของจำนวนผู้สูงอายุในจังหวัดต่างๆ</p>
<p>ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก (จีพีเอส) (global positioning system [GPS])</p>	<p>ระบบสัญญาณวิทยุในอวกาศของสหรัฐอเมริกาที่ช่วยระบุตำแหน่งบนโลกในรูปแบบสามมิติ (ค่าละติจูด ค่าลองจิจูด และค่าความสูง) ด้วยความแม่นยำในระดับเมตร และเซนติเมตร และให้ค่าเวลาที่มีความละเอียดระดับนาโนวินาที ณ ทุกหนแห่งบนโลก จีพีเอสประกอบด้วย ๓ ส่วน คือ ส่วนอวกาศ ประกอบด้วยดาวเทียมของรัฐบาลสหรัฐอเมริกาอย่างน้อย ๒๔ ดวง โคจรรอบโลกทุกๆ ๑๒ ชั่วโมง ส่วนภาคพื้นดิน ประกอบด้วย สถานีเฝ้าสังเกตและดูแลรักษาดาวเทียม ส่วนผู้ใช้ ได้แก่ เครื่องรับสัญญาณจีพีเอส ซึ่งทำหน้าที่ประมวลผลสัญญาณจากดาวเทียม และคำนวณผลลัพธ์เป็นตำแหน่งและเวลา อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันหลายประเทศได้พัฒนาระบบที่สามารถให้ค่าตำแหน่งบนพื้นโลกด้วยดาวเทียม เช่น กาลิเลโอ (Galileo) พัฒนาโดยสหภาพยุโรป โกลนาส (GLONASS) พัฒนาโดยประเทศรัสเซีย ระบบเหล่านี้มีชื่อเรียกโดยรวมว่า ระบบดาวเทียมนำหนบนโลก หรือ จีเอ็นเอสเอส (global navigation satellite system [GNSS])</p>

ล

คำ	คำอธิบาย
ลักษณะทางกายภาพ (physical characteristic)	ลักษณะตามธรรมชาติของสถานที่แห่งหนึ่งๆ ซึ่งประกอบขึ้นจากสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ เช่น ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ แม่น้ำ ดิน แร่ธาตุ พืชพรรณ ธรรมชาติ สัตว์ และทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ

ส

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

ห

คำ	คำอธิบาย
เหตุผลทางภูมิศาสตร์ (geographic reason)	การแสวงหาคำตอบและการอธิบายเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ ที่ได้พบเห็นในพื้นที่ รวมทั้งทำความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของสิ่งเหล่านั้นในเชิงเหตุและผลที่ก่อให้เกิดปรากฏการณ์นั้น ทั้งปัจจัยจากภูมิศาสตร์กายภาพและ/หรือภูมิศาสตร์มนุษย์

อ

คำ	คำอธิบาย
อุตสาหกรรมการผลิต อุตสาหกรรมโรงงาน ^๑ (manufacturing industry)	อุตสาหกรรมแขนงหนึ่งที่เปลี่ยนรูปวัตถุดิบเป็นวัตถุสำเร็จรูป โดยใช้เครื่องจักรเป็นเครื่องมือในการดำเนินงานและดำเนินอยู่ตามโรงงาน ตรงกันข้ามกับอุตสาหกรรมประเภทหัตถศิลป์ ซึ่งใช้แรงงานจากมือเป็นส่วนมาก
อุทกภาค ^๑ (hydrosphere)	ส่วนที่เป็นน้ำทั้งหมดบนพื้นผิวโลกที่นอกเหนือไปจากส่วนที่เป็นของแข็งของเปลือกโลกและส่วนบรรยากาศที่หุ้มห่อ

^๑พจนานุกรมศัพท์ภูมิศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. ๒๕๔๙

คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษา

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

ผู้รับผิดชอบ

๑. นางสาวรัตนา แสงบัวเผื่อน ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการเรียนรู้ สวก. สพฐ.
๒. นางสาวประภาพรณ แม้นสมุทร นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๓. นางณัฐา เพชรธนู นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.

คณะทำงานเตรียมงานและประมวลผลการประชุมระดมความคิดเห็นการปรับปรุงหลักสูตรและการเรียนการสอนสาระภูมิศาสตร์ ครั้งที่ ๑ เมื่อวันที่ ๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐

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. นายบุญฤทธิ ปิยะศรี ครู โรงเรียนชัยใหญ่วิทยาคม สพป.ชัยภูมิ เขต ๓
๖. นายปฏิพัทธ์ มั่นขำนาญ ครู โรงเรียนวังน้ำเย็นวิทยาคม สพม.เขต ๗
๗. นายปานมนัญ เหล่าจันทร์ ครู โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย สพม.เขต ๑๖
๘. นางสาวรัตนา แสงบัวเผื่อน ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการเรียนรู้ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๙. นางมัทนา มรรคผล นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๑๐. นางสาวชยพร กระจ่างทอง นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๑๑. นางสาวประภาพรณ แม้นสมุทร 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. นายพุมพิงษ์ เจริญชาติศรี นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๑๘. นางสาวปาณิตา วัฒนพานิช เจ้าหน้าที่ธุรการ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.

คณะกรรมการประชุมเชิงปฏิบัติการทบทวนและพัฒนามาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดสาระภูมิศาสตร์

ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมสำหรับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ครั้งที่ ๑ ระหว่างวันที่ ๑๔ - ๑๘ มีนาคม ๒๕๖๐ ณ โรงแรมแกรนด์ ทาวเวอร์ อินน์ กรุงเทพมหานคร

๑. นางสุกัญญา งามบรรจง ผู้อำนวยการสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๒. รศ.ผ่องศรี จันท้าว ประธานสาขาภูมิศาสตร์ มูลนิธิส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์ศึกษาในพระอุปถัมภ์สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอเจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ (มูลนิธิ สอวน.)
๓. นายสุพจน์ วุฒิสถาณ ผู้เชี่ยวชาญ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)
๔. รศ.กุลยา วิวัฒเสวี ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
๕. ผศ.ดร.พรณี ชีวินศิริวัฒน์ ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
๖. ผศ.ดร.ฐิติรัตน์ ปั้นบำรุงกิจ ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
๗. ผศ.ดร.อรรถพล อนันตวรสกุล ภาควิชาการสอนสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
๘. ผศ.ดร.อภิเศก ปั้นสุวรรณ 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 ศึกษาพิเศษ สพม. เขต ๓๑
๑๓. นายบุญฤทธิ ปิยะศรี ครู โรงเรียนชัยภูมิภักดีชุมพล สพป.ชัยภูมิ เขต ๓
๑๔. นายกนก จันทรา ครู โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม
๑๕. นายนำโชค อุ่นเวียง ครู โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา สพม. เขต ๑
๑๖. นายปริญญา ประเทษ ครู โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย สพม. เขต ๑
๑๗. นายณัฐเมธร์ ตฤณนิต ครู โรงเรียนราชวินิต มัธยม สพม. เขต ๑
๑๘. นายวรวิทย์ อาจเดช ครู โรงเรียนราชวินิต มัธยม สพม. เขต ๑
๑๙. นายพรพรรษ อัมพรพฤติ ครู โรงเรียนวัดนวลนรดิศ สพม. เขต ๑
๒๐. นางฉัฐรส พัฒนารมย์ ครู โรงเรียนเทพลילה สพม. เขต ๒
๒๑. นายปฏิพัทธ์ มั่นขำนาญ ครู โรงเรียนวังน้ำเย็นวิทยาคม สพม. เขต ๗
๒๒. นางสาวพัชราวรรณ เจริญพันธุ์ ครู โรงเรียนกรรณสูตศึกษาลัย สพม. เขต ๙
๒๓. นายทวิช ลักษณะสง่า ครู โรงเรียนราชินีบูรณะ สพม. เขต ๙
๒๔. นางสาวรัตนา แสงบัวเฟื่อน ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการเรียนรู้ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๒๕. นางพรพรรณ โชติพฤกษ์วัน ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาและส่งเสริมการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๒๖. นายเฉลิมชัย พันธุ์เลิศ ผู้อำนวยการกลุ่มสถาบันสังคมศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๒๗. นางสาวประภาพรณ แม้นสมุทร นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๒๘. นางณัฐา เพชรธนู นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๒๙. นางสาวกิตยาภรณ์ ประยูรพรหม นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๓๐. นายอิทธิชัย ไชยสวน นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๓๑. นายพุดพิงษ์ เจริญชาติศรี นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๓๒. นางศรินทร ตั้งหลักชัย เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๓๓. นางสาวปาณิตา วัฒนพานิช เจ้าหน้าที่ธุรการ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.

คณะกรรมการประชุมเชิงปฏิบัติการทบทวนและพัฒนามาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดสาระภูมิศาสตร์
ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมสำหรับชั้นประถมศึกษาและชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
ระหว่างวันที่ ๒๘ มีนาคม - ๑ เมษายน ๒๕๖๐ ณ โรงแรมแกรนด์ ทาวเวอร์ อินน์ กรุงเทพมหานคร

๑. รศ.ผ่องศรี จันท้าว ประธานสาขาภูมิศาสตร์ มูลนิธิส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์ศึกษาในพระอุปถัมภ์สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอ เจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ (มูลนิธิ สอวน.)
๒. รศ.กุลยา วิวิตเสวี ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
๓. ผศ.ดร.ฐิติรัตน์ ปันบำรุงกิจ สาขาวิชาภูมิศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
๔. ผศ.ดร.อรุณพล อนันตวรสกุล สาขาวิชาการสอนสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
๕. ผศ.ดร.อภิเศก ปันสุวรรณ ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
๖. นายชูเดช โลศิริ ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
๗. นายอลงกต ศรีวิจิตรกมล กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๘. นางแววนภา กาญจนาวดี ครู โรงเรียนพญาไท สพป.กทม.
๙. นางกาญจนาวพร สังข์รัตน์ ครู โรงเรียนราชวินิต สพป.กทม.
๑๐. นายมานพ เอี่ยมสอาด ครู โรงเรียนราชวินิต สพป.กทม.
๑๑. นางสาวรัตนาพร จันท์พรหม ครู โรงเรียนอนุบาลสามเสน สพป.กทม.
๑๒. นางสาวจุฑารัตน์ ทับอุดม ครู โรงเรียนไทยรัฐวิทยา ๗๕ เฉลิมพระเกียรติ สพป.กทม.
๑๓. นายบุญฤทธิ ปิยะศรี ครู โรงเรียนชัยใหญ่วิทยาคม สพป.ชัยภูมิ เขต ๓
๑๔. นางสาววิภาภรณ์ ดีเลี้ยง 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. นางสาวมูทิตา จินอ้อม ครู โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า นนทบุรี สพม. เขต ๓
๒๑. นายปฏิพัทธ์ มั่นขำนาญ ครู โรงเรียนวังน้ำเย็นวิทยาคม สพม. เขต ๗
๒๒. นายทวิช ลักษณะสง่า ครู โรงเรียนราชินีบูรณะ สพม. เขต ๙
๒๓. นายกัปปิย เล้าเจริญ ครู โรงเรียน ภ.ป.ร.ราชวิทยาลัยในพระบรมราชูปถัมภ์ สพม.เขต ๙
๒๔. นางสาวธรรปณี วงศ์สวัสดิ์ ครู โรงเรียนชะอวดวิทยาคม สพม. เขต ๑๒
๒๕. นางสาวรัตนา แสงบัวเผื่อน ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการเรียนรู้ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๒๖. นางสาวประภาพรรณ แม้นสมุทร นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๒๗. นางณัฐา เพชรธนู นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๒๘. นายอิทธิชัย ไชยสวน นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๒๙. นายพุมพิงษ์ เจริญชาติศรี นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๓๐. นางศรินทร ตั้งหลักชัย เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๓๑. นางสาวปาณิตา วัฒนพานิช เจ้าหน้าที่ธุรการ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.

คณะกรรมการพัฒนาคู่มือการใช้มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด สาระภูมิศาสตร์
(ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช ๒๕๖๐) ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

ระหว่างวันที่ ๒๐ - ๒๒ เมษายน ๒๕๖๐ ณ โรงแรมแกรนด์ ทาวเวอร์ อินน์ กรุงเทพมหานคร

๑. รศ.ผ่องศรี จันทน์ห้าว ประธานสาขาภูมิศาสตร์ มูลนิธิส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนา มาตรฐานวิทยาศาสตร์ศึกษาในพระอุปถัมภ์สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอ เจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ (มูลนิธิ สอวน.)
๒. รศ.กฤษยา วิจิตเสวี ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
๓. ผศ.ดร.อภิเศก ปั้นสุวรรณ ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
๔. นายชูเดช โลศิริ ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
๕. นางเครือซูลี เรืองแก้ว ศึกษาานิเทศก์ สพป.เพชรบุรี เขต ๑
๖. นางวิไลวรรณ เหมือนชาติ ศึกษาานิเทศก์ สพม.เขต ๓๓
๗. นางแววนภา กาญจนาวดี ครู โรงเรียนพญาไท สพป.กทม
๘. นางสาวจุฑารัตน์ ทับอุดม ครู โรงเรียนไทยรัฐวิทยา ๗๕ เฉลิมพระเกียรติ สพป.กทม
๙. นายบุญยฤทธิ์ ปิยะศรี ครู โรงเรียนชัยใหญ่วิทยาคม สพป.ชัยภูมิ เขต ๓
๑๐. นางสาวรลักษ์ณัฐ สุธาเนตร 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. นางสาวประภาพรรณ แม่นสมุทร นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๑๖. นางณัฐา เพชรธนู นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๑๗. นางสาวกิตยาภรณ์ ประยูรพรหม นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๑๘. นายอิทธิชัย ไชยสวน นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๑๙. นายพุมพิงษ์ เจริญชาศรี นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๒๐. นางศรินทร ตั้งหลักชัย เจ้าหน้าที่ธุรการชำนาญงาน สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๒๑. นางสาวปาณิตา วัฒนพานิช เจ้าหน้าที่ธุรการ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.

คณะกรรมการพัฒนาคู่มือการใช้มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดสาระภูมิศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐)

ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

ระหว่างวันที่ ๓๐ เมษายน - ๓ พฤษภาคม ๒๕๖๐ ณ โรงแรมแกรนด์ ทาวเวอร์ อินน์ กรุงเทพมหานคร

๑. รศ.ผ่องศรี จันท้าว ประธานสาขาภูมิศาสตร์ มูลนิธิส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์ศึกษาในพระอุปถัมภ์สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอเจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ (มูลนิธิ สอวน.)
๒. ดร.มาตริณี รัชต์ตานนท์ชัย กรรมการสาขาภูมิศาสตร์ มูลนิธิ สอวน.
๓. รศ.กฤษยา วิจิตเสวี ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
๔. ผศ.ดร.อภิเศก ปันสุวรรณ ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
๕. นายชูเดช โลศิริ ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
๖. นางวิไลวรรณ เหมือนชาติ ศึกษาานิเทศก์ สพม.เขต ๓๓
๗. นางแววนภา กาญจนาวดี ครู โรงเรียนพญาไท สพป.กรุงเทพมหานคร
๘. นายบุญฤทธิ์ ปิยะศรี ครู โรงเรียนชัยใหญ่วิทยาคม สพป. ชัยภูมิ เขต ๓
๙. นางสาวระวีวรรณ ทิพยานนท์ ครู โรงเรียนอนุบาลปราจีนบุรี สพป. ปราจีนบุรี เขต ๑
๑๐. นางสาวกัลยา ภูทอง ครู โรงเรียนวัดเจติยาราม (บึงทิตตประชนน้อยพานิช) สพป.ราชบุรี เขต ๑
๑๑. นายกนก จันทรา ครู โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม
๑๒. นายนำโชค อุ่นเวียง ครู โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา สพม. เขต ๑
๑๓. นายปริญญา ประเทศ ครู โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย สพม. เขต ๑
๑๔. นายปราศรัย เจตสันต์ ครู โรงเรียนบางปะกอกวิทยาคม สพม. เขต ๑
๑๕. นายอลงกรณ์ อัครโสวรรณ ครู โรงเรียนเบญจมราชาลัย ในพระราชาอุปถัมภ์ สพม.เขต ๑
๑๖. นายกัปปिय เล้าเจริญ ครู โรงเรียน ภ.ป.ร.ราชวิทยาลัยในพระราชาอุปถัมภ์ สพม. เขต ๙
๑๗. นายปฏิพัทธ์ มั่นขำนาญ ครู โรงเรียนวังน้ำเย็นวิทยาคม สพม. เขต ๗
๑๘. นางสาวรัตนา แสงบัวเฟื่อน ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการเรียนรู้ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๑๙. นางสาวโชติมา หนูพริก นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๒๐. นางสาวประภาพรพรณ แม้นสมุทร นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๒๑. นางณัฐา เพชรธนู นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๒๒. นายวชิระ ชัยสุนทร นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๒๓. นายอิทธิชัย ไชยสวน นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๒๔. นายพุดพิงษ์ เจริญชาติศรี นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๒๕. นางศรินทร ตั้งหลักชัย เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.
๒๖. นางสาวปาณิตา วัฒนพานิช เจ้าหน้าที่ธุรการ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สพฐ.