

ตัวชี้วัดรายวิชา สังคมศึกษา 3 รหัสวิชา ส 32101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1/2568

จำนวน 40 ชั่วโมง/ภาคเรียน/1.0 หน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วนคะแนน 70 : 30

โรงเรียนสตรีศึกษา

ลำดับที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	น้ำหนักคะแนน					
			เวลาเรียน	คะแนนเก็บ		สอบกลางภาค	สอบปลายภาค	รวม
1	เครื่องมือทางภูมิศาสตร์	ส 5.1 ม 4-6/3 1. ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ และนำภูมิสารสนเทศมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน	4	4	-	4	-	8
2	การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของโลก	ส 5.1 ม 4-6/1 2. วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์	11	10	-	10	-	20
3	สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับประชากรและการตั้งถิ่นฐาน	ส 5.2 ม 4-6/1 3. วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ ในการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิตของท้องถิ่น ทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลก และเห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อม ที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์	6	6	-	6	-	12
จิตพิสัยก่อนกลางภาค				5	-	-	-	5
4	สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ	ส 5.2 ม 4-6/1 4. วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ ในการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิตของท้องถิ่น ทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลก และเห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อม ที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์	5	-	5	-	8	13
ถ้า			น้ำหนักคะแนน					

	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	เวลาเรียน	คะแนนเก็บ		สอบกลาง ภาค	สอบปลาย ภาค	รวม
5	ภัยพิบัติทางธรรมชาติ	ส 5.1 ม 4-6/2 5. วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพซึ่งทำให้เกิดปัญหา และภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศไทยและ ภูมิภาคต่างๆ ของโลก	4	-	4	-	6	10
		ส 5.2 ม 4-6/2 6. วิเคราะห์สถานการณ์ สาเหตุ และผลกระทบ ของการเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมของประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของ โลก	4	-	4	-	6	10
6	ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับการ พัฒนาที่ยั่งยืน	ส 5.2 ม 4-6/2 7. วิเคราะห์สถานการณ์ สาเหตุ และผลกระทบ ของการเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมของประเทศไทยและภูมิภาคต่างๆ ของ โลก	2	-	2	-	3	5
		ส 5.2 ม 4-6/3 8. ระบุมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหากฎหมาย และนโยบายด้านทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม บทบาทขององค์กรที่ เกี่ยวข้อง และการประสานความร่วมมือทั้งใน ประเทศและระหว่างประเทศ	2	-	2	-	3	5
		ส 5.2 ม 4-6/4 9. วิเคราะห์แนวทางและมีส่วนร่วมในการจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการ พัฒนาที่ยั่งยืน	2	-	3	-	4	7
จิตพิสัยหลังกลางภาค			-	-	5	-	-	5
รวมก่อนและหลังกลางภาค			20	25	25	20	30	100
อ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน			100					
คุณลักษณะอันพึงประสงค์			100					

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

เครื่องมือทางภูมิศาสตร์

เวลา 4 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

- ส 5.1 เข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลกและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกัน ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ ตลอดจนใช้ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ
- ม.4-6/3 ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ และนำภูมิสารสนเทศมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพในชีวิตประจำวัน

2. สาระการเรียนรู้

2.1 สาระการเรียนรู้แกนกลาง

- 1) แผนที่และองค์ประกอบ
- 2) การอ่านแผนที่เฉพาะเรื่อง
- 3) การแปลความหมายรูปถ่ายทางอากาศและภาพจากดาวเทียม
- 4) การนำภูมิสารสนเทศไปใช้ในชีวิตประจำวัน

2.2 สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น

(พิจารณาตามหลักสูตรสถานศึกษา)

3. มโนทัศน์สำคัญ (Key Concept)

- การใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์จะช่วยให้สามารถนำภูมิสารสนเทศมาใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. คำถามหลัก (Big Question)

- การอ่านแผนที่ การแปลความหมายรูปถ่ายทางอากาศและภาพจากดาวเทียม รวมทั้งการค้นหาข้อมูลจากเครื่องมือทางภูมิศาสตร์มีวิธีการอย่างไร และนำภูมิสารสนเทศไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้อย่างไร

5. การรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (Geo-Literacy)

ความสามารถทางภูมิศาสตร์	กระบวนการทางภูมิศาสตร์	ทักษะทางภูมิศาสตร์
-------------------------	------------------------	--------------------

1. ความเข้าใจระบบธรรมชาติ และมนุษย์	1. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์	1. การสังเกต
2. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	2. การรวบรวมข้อมูล	2. การแปลความข้อมูลทาง ภูมิศาสตร์
3. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	3. การจัดการข้อมูล	3. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทาง ภูมิศาสตร์
	4. การวิเคราะห์ข้อมูล	4. การคิดเชิงพื้นที่
	5. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	5. การใช้เทคโนโลยี
		6. การใช้สถิติพื้นฐาน

6. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการคิด 1) ทักษะการสำรวจค้นหา 2) ทักษะการรวบรวมข้อมูล 3) ทักษะการวิเคราะห์	1. ใฝ่เรียนรู้ 2. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	

7. ชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด)

รายงานแผนที่ Google Maps เรื่อง แผนที่ Google Maps กำหนดเส้นทางจากบ้านของฉันทถึงโรงเรียน

8. การวัดและการประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
8.1 การประเมินชิ้นงาน/ ภาระงาน (รวบยอด)	- ประเมินรายงานแผนที่ Google Maps เรื่อง แผนที่ Google Maps กำหนดเส้นทางจากบ้าน ของฉันทถึงโรงเรียน	- แบบประเมินรายงาน แผนที่ Google Maps เรื่อง แผนที่ Google Maps กำหนดเส้นทาง จากบ้านของฉันทถึง โรงเรียน	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
8.2 การวัดและประเมินผล ก่อนเรียน - แบบทดสอบก่อนเรียน	- ตรวจแบบทดสอบ ก่อนเรียน	- แบบทดสอบก่อนเรียน	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เครื่องมือทาง ภูมิศาสตร์			
8.3 การวัดและประเมินผล ระหว่างการจัดกิจกรรม 1) เครื่องมือทาง ภูมิศาสตร์	- ตรวจใบงานที่ 1.1	- ใบงานที่ 1.1	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
2) เทคโนโลยีภูมิ สารสนเทศ	- ตรวจใบงานที่ 1.2 - ตรวจใบงานที่ 1.3 - ตรวจใบงานที่ 1.4 - ตรวจใบงานที่ 1.5	- ใบงานที่ 1.2 - ใบงานที่ 1.3 - ใบงานที่ 1.4 - ใบงานที่ 1.5	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
3) การนำเสนอผลงาน	- ประเมินการนำเสนอ ผลงาน	- แบบประเมิน ผลการนำเสนอผลงาน	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
4) พฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
5) พฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
6) คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- ประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- แบบประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
8.4 การวัดและประเมินผล หลังเรียน - แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เครื่องมือทาง ภูมิศาสตร์	- ตรวจแบบทดสอบ หลังเรียน	- แบบทดสอบหลังเรียน	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
8.5 การรู้เรื่องทางภูมิศาสตร์	- ประเมินรายงานแผนที่ Google Maps เรื่อง แผนที่ Google Maps	- แบบประเมินรายงาน แผนที่ Google Maps เรื่อง แผนที่ Google	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

	กำหนดเส้นทางจากบ้าน ของฉันถึงโรงเรียน	Maps กำหนดเส้นทาง จากบ้านของฉันถึง โรงเรียน	
--	--	---	--

9. กิจกรรมการเรียนรู้

นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เครื่องมือทางภูมิศาสตร์

เรื่องที่ 1 : เครื่องมือทางภูมิศาสตร์

วิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process)

เวลา 2

ชั่วโมง

ขั้นนำ

นักเรียนชมภาพ หรือคลิปวิดีโอลักษณะภูมิประเทศของทวีปต่าง ๆ ของโลก แล้วตอบคำถามกระตุ้นความคิด

ขั้นสอน

ขั้นที่ 1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

1. นักเรียนดูแผนที่ประเภทต่าง ๆ แล้วร่วมกันตอบคำถามเกี่ยวกับแผนที่

2. นักเรียนช่วยกันตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนแบ่งกลุ่มศึกษาความรู้เกี่ยวกับแผนที่ตามประเด็นที่กำหนด
2. ครูแนะนำแหล่งข้อมูลสารสนเทศเพิ่มเติม

ขั้นที่ 3 การจัดการข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวมมาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน
2. จากนั้นสมาชิกในกลุ่มช่วยกันคัดเลือกข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและนำเสนอข้อมูล

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

1. สมาชิกในกลุ่มทุกคนนำข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะภูมิอากาศและพืชพรรณธรรมชาติของทวีปยุโรปที่สืบค้นมาวิเคราะห์ตามประเด็นเพื่ออธิบายคำตอบ
2. ตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน สมาชิกกลุ่มอื่นเสนอข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
3. สมาชิกแต่ละกลุ่มร่วมกันทำใบงานที่ 1.1 เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ และร่วมกันเฉลยคำตอบ

ขั้นที่ 5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม

1. นักเรียนในชั้นเรียนช่วยกันสรุปความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือทางภูมิศาสตร์
2. สมาชิกในแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปสาระสำคัญเพื่อตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์

ขั้นสรุป

นักเรียนร่วมกันสรุปเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ตลอดจนความสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการนำมาใช้ในชีวิตประจำวัน

เรื่องที่ 2 : เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ

วิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process)

เวลา 2

ชั่วโมง

ขั้นนำ

ครูให้นักเรียนเล่นเกมแข่งขันการใช้สมาร์ทโฟนในการหาเส้นทางไปยังสถานที่ที่นักเรียนสนใจในทวีปต่าง ๆ จำนวน 10 แห่ง จากนั้นอภิปรายแสดงความคิดเห็นร่วมกัน

ขั้น

ขั้นที่ 1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

1. นักเรียนดูรูปถ่ายทางอากาศและภาพจากดาวเทียม แล้วร่วมกันตอบคำถาม
2. นักเรียนช่วยกันตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนแบ่งกลุ่มศึกษาความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศผ่านการทำใบงานตามประเด็นที่กำหนด
2. ครูแนะนำแหล่งข้อมูลสารสนเทศเพิ่มเติม

ขั้นที่ 3 การจัดการข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวมมาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน
2. จากนั้นสมาชิกในกลุ่มช่วยกันคัดเลือกข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาทำการนำเสนอ และร่วมกันวิเคราะห์ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล โดยครูช่วยชี้แนะเพิ่มเติม
2. สมาชิกแต่ละกลุ่มอภิปรายผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นที่ 5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม

1. นักเรียนในชั้นเรียนช่วยกันสรุปความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. สมาชิกในแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปสาระสำคัญเพื่อตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์

ขั้นสรุป

นักเรียนร่วมกันสรุปเทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนความสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการนำมาใช้ในชีวิตประจำวัน

10. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

10.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 2) แบบฝึกสมรรถนะและการคิด ภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 3) แบบวัดและบันทึกผลการเรียนรู้ ภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 4) หนังสือค้นคว้าเพิ่มเติม
 - (1) ทรงกต ทศานนท์.2550. **หลักการรับรู้จากระยะไกล**. เอกสารประกอบการสอนวิชา 106601.
นครราชสีมา : สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
 - (2) พรทิพย์ กาญจนะสุนทร.2541. **แผนที่และการแปลตีความแผนที่**. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชา
ภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
 - (3) สัญญา สราภิรมย์.2550. **ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์**. เอกสารประกอบการสอนวิชา 10611.
นครราชสีมา : สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- 5) เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ได้แก่ แผนที่ ลูกโลกจำลอง รูปถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียม
- 6) ใบงานที่ 1.1 เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์
- 7) ใบงานที่ 1.2 เรื่อง การรับรู้จากระยะไกล
- 8) ใบงานที่ 1.3 เรื่อง ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก
- 9) ใบงานที่ 1.4 เรื่อง ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
- 10) ใบงานที่ 1.5 เรื่อง การใช้ประโยชน์เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ

10.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องสมุด

2) แหล่งข้อมูลสารสนเทศ

- <http://www.learners.in.th/blogs/posts/32187>
- <http://www.skoolbuz.com/library/content/3942>
- <http://earth.google.co.th>
- <http://maps.google.co.th>
- <http://thaigoodview.com/node/59898>

แบบทดสอบก่อนเรียน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- เครื่องมือทางภูมิศาสตร์มีความสำคัญอย่างไร
 - ใช้เป็นข้อมูลในการแก้ปัญหา
 - ช่วยให้มนุษย์มองเห็นโลกได้สวยงาม
 - ใช้เป็นช่องทางการติดตามธุรกิจที่บ้าน
 - ใช้เป็นข้อมูลในการยึดครองมาทำประโยชน์
- ข้อใดเป็นเครื่องมือสำคัญในการศึกษาภูมิศาสตร์ที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อจำลองสิ่งที่เกิดขึ้น โดยสร้างบนแผ่นแบนราบย่อขนาดให้เล็กลงตามอัตราส่วน
 - ลูกโลก
 - เข็มทิศ
 - แผนที่
 - ภาพถ่ายทางอากาศ
- วัตถุประสงค์ของการใช้แผนที่ คือข้อใด
 - ศึกษาฤดูกาล
 - หาตำแหน่งที่ตั้ง
 - ศึกษาพื้นที่ของโลก
 - เทียบเวลาของโลก
- แผนที่เล่ม เกิดจากการรวบรวมแผนที่ประเภทใด
 - ลูกโลกและแผนที่เฉพาะเรื่อง
 - แผนที่ภูมิประเทศกับแผนที่ภูมิอากาศ
 - แผนที่เฉพาะเรื่องกับรูปถ่ายทางอากาศ
 - แผนที่เฉพาะเรื่องกับแผนที่ภูมิประเทศ
- มุกดาวางแผนการไปท่องเที่ยวประเทศอังกฤษ มุกดาควรใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ข้อใด
 - ภาพจากดาวเทียม
 - เข็มทิศ
 - แผนที่
 - ภาพถ่ายทางอากาศ
- ข้อใดกำหนดความหมายระยะทางบนแผนที่กับระยะทางจริงบนพื้นผิวโลก
 - ทิศ
 - มาตราส่วน
 - สัญลักษณ์
 - ขอบระวาง
- แผนที่แสดงจุดเสี่ยงภัยแผ่นดินไหว จัดเป็นแผนที่ประเภทใด
 - แผนที่ทั่วไป
 - แผนที่อ้างอิง
 - แผนที่เฉพาะเรื่อง
 - แผนที่ภูมิประเทศ
- บุคคลในข้อใดเป็นผู้ใช้แผนที่ได้ชำนาญที่สุด
 - โป่งมีความรู้เรื่องแผนที่เป็นอย่างดี
 - กลางรวบรวมแผนที่เฉพาะเรื่องไว้อย่างหลากหลาย
 - นางسوبได้คะแนนสูงสุดในเรื่องแผนที่ทางภูมิศาสตร์
 - ก้อยใช้แผนที่ในการเรียนและการดำเนินชีวิตประจำวัน
- ปัจจัยสำคัญที่ทำให้นิยมใช้รูปถ่ายทางอากาศแนวดิ่งมาจัดทำ

- แผนที่คือข้อใด
- ความชัดเจน
 - ความสวยงาม
 - มาตราส่วนคงที่
 - สีและรูปร่างต่าง ๆ
- ความรู้พื้นฐานที่มีส่วนช่วยให้มนุษย์ประดิษฐ์ดาวเทียมคืออะไร
 - ดาวหางและอุกกาบาต
 - ดาวบริวารของดาวเคราะห์
 - เทหวัตถุฟากฟ้าประเภทต่าง ๆ
 - ดวงจันทร์ของดาวเคราะห์และดาวฤกษ์
 - ข้อมูลที่ใช้ในการพยากรณ์อากาศของพื้นที่หนึ่ง ๆ มาจากหลักการทำงานของดาวเทียมในข้อใด
 - ดาวเทียมคงที่
 - ดาวเทียมพลังงานธรรมชาติ
 - ดาวเทียมพลังงานคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
 - ดาวเทียมโคจรรอบโลกในแนวเหนือ-ใต้
 - บริเวณที่เส้นขนานละติจูดกับเส้นเมริเดียนตัดกัน โดยจะกำหนดเป็นค่าละติจูดและค่าลองจิจูด เรียกว่าอะไร
 - พิกัดภูมิศาสตร์
 - ระนาบภูมิศาสตร์
 - แนวภูมิศาสตร์
 - เส้นทางภูมิศาสตร์
 - ข้อใดถูกต้อง
 - เส้นลองจิจูด 180 องศา เป็นแนวแบ่งเขตวัน
 - เวลาทางซีกโลกตะวันตกเร็วกว่าซีกโลกตะวันออก
 - ประเทศไทยใช้เวลาท้องถิ่น 180 องศาตะวันออก
 - ประเทศไทย ลาว เวียดนาม เวลาช้ากว่ากัน 30 นาที
 - ทุกข้อจัดเป็นเทคโนโลยีทางภูมิศาสตร์ ยกเว้นข้อใด
 - การสัมผัสระยะไกล
 - การจำลองภาพให้ปรากฏ
 - ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
 - ระบบกำหนดตำแหน่งทางภูมิศาสตร์
 - เส้นเมริเดียนแรก (0 องศา) มีความสำคัญอย่างไร
 - ใช้แบ่งซีกโลกเหนือและใต้
 - ใช้เริ่มต้นการแบ่งเวลาท้องถิ่น
 - ใช้กำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก
 - ใช้กำหนดเวลามาตรฐานสากล
 - ถ้าธงชัยเดินทางจากเส้นเมริเดียนแรก (0 องศา) ไปทางซ้ายมือ จะมีเวลาเปลี่ยนแปลงอย่างไร

- ก. เปลี่ยนแปลงโดยจะมีเวลาเร็วกว่าที่เส้นเมริเดียนแรก
 ข. เปลี่ยนแปลงโดยจะมีเวลาช้ากว่าที่เส้นเมริเดียนแรก
 ค. ไม่เปลี่ยนแปลงเพราะใช้เขตเวลามาตรฐานเหมือนกัน
 ง. ไม่เปลี่ยนแปลงเพราะใช้เวลามาตรฐานสากลเดียวกัน
17. ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลกเกิดจากกิจการด้านใด
 ก. การทหาร
 ข. การสำรวจทิศทาง
 ค. การป้องกันภัยพิบัติ
 ง. การช่วยเหลือผู้ประสบภัย
18. การหาพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมในจังหวัดสมุทรปราการ ควรใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ข้อใดที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด
 ก. Remote Sensing ข. รูปถ่ายทางอากาศ
 ค. GIS ง. GPS
19. ถ้าต้องการศึกษาว่าประเทศไทยมีเมืองโบราณจำนวนเท่าใด และกระจายอยู่ในภาคใดบ้าง ควรเลือกเครื่องมือประเภทใดเหมาะสมที่สุด
 ก. ภาพจากดาวเทียม
 ข. ภาพถ่ายทางอากาศ
 ค. แผนที่ภูมิประเทศและการสำรวจภาคสนาม
 ง. แผนที่ประวัติศาสตร์และฐานข้อมูลทางโบราณคดี
20. ข้อใดเป็นเครื่องมือและเทคโนโลยีที่ใช้ประโยชน์ในการเตือนภัยแผ่นดินไหว
 ก. บารอมิเตอร์ ข. อะนนิโมมิเตอร์
 ค. ไสสโมกราฟ ง. ไฮโดรกราฟ

เฉลย

1. ก.	2. ค.	3. ข.	4. ง.	5. ค.	6. ข.	7. ค.	8. ง.	9. ค.	10. ข.
11. ก.	12. ก.	13. ก.	14. ข.	15. ง.	16. ค.	17. ก.	18. ก.	19. ก.	20. ค.

แบบทดสอบหลังเรียน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ชนิดใดสำคัญที่สุดสำหรับนักเดินเรือ
 - เข็มทิศ
 - แผนที่ทะเล
 - แผนที่การเดินทาง
 - รูปถ่ายทางอากาศ
- ปัจจุบันนักเรียนคิดว่าเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ใดที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของเรามากที่สุด
 - อินเทอร์เน็ต
 - รูปถ่ายทางอากาศ
 - ภาพถ่ายดาวเทียม
 - แผนที่แสดงเส้นทางหลวง
- ข้อใดเป็นเครื่องมือประเภทอุปกรณ์
 - ลูกโลก
 - เข็มทิศ
 - แผนที่
 - ภาพถ่ายทางอากาศ
- ข้อใดเป็นเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ที่ให้ข้อมูลสารสนเทศที่ต้องนำมาวิเคราะห์และแปลความ
 - แผนที่เล่ม
 - เข็มทิศและแอลติมิเตอร์
 - เครื่องวัดน้ำฝนและลูกโลก
 - ภาพถ่ายทางอากาศและภาพถ่ายดาวเทียม
- ผู้ใช้แผนที่ควรมีความรู้พื้นฐานในข้อใดมากที่สุด จึงจะสามารถอ่านแผนที่ได้ถูกต้อง
 - ประเภทของแผนที่
 - ภูมิประเทศในแผนที่
 - ความหมายของแผนที่
 - องค์ประกอบของแผนที่
- ประโยชน์สูงสุดของแผนที่คืออะไร
 - เพื่อคำนวณหาพื้นที่บนผิวโลก
 - สร้างสัญลักษณ์ต่าง ๆ ของผิวโลก
 - ทราบข้อมูลพื้นฐานเบื้องต้นของโลก
 - เพื่อเห็นสัญลักษณ์ที่แท้จริงของผิวโลก
- การอ่านจุดบนเส้นขนาน เรียกว่าอะไร
 - อิกเวเตอร์
 - ละติจูด
 - ลองจิจูด
 - เมริเดียน
- การอ่านแผนที่แจ้งเตือนอุทกภัย จะใช้ข้อมูลข้อใดแจ้งเตือน
 - ระดับสีที่ใช้เป็นเกณฑ์แจ้งเตือน
 - ระดับแสงที่ใช้เป็นเกณฑ์แจ้งเตือน
 - ระดับเสียงที่ใช้เป็นเกณฑ์แจ้งเตือน
 - ระดับความสูงของธงเป็นเกณฑ์แจ้งเตือน
- ภาพถ่ายจากดาวเทียมใช้เทคโนโลยีอะไร
 - รังสีแกมมา
 - รังสีความร้อน
 - คลื่นวิทยุ
 - คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
- การกำหนดตำแหน่งที่ตั้งของจุดหนึ่งจุดใดบนพื้นผิวโลก เพื่อให้ทราบได้ว่าจุด ๆ นั้นตั้งอยู่ที่ใด ต้องอาศัยเส้นละติจูดและลองจิจูด คือความหมายของสิ่งใด
 - พิกัดทางภูมิศาสตร์
 - ระบบรับรู้ระยะไกล
 - ระบบติดตามระยะไกล
 - ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์
- คำว่า “เวลามาตรฐานท้องถิ่น” มีความหมายตรงกับข้อใด
 - เวลาของพื้นที่ที่ได้รับแสงอาทิตย์

- ข. เวลาที่กำหนดขึ้นเองในแต่ละพื้นที่
ค. เวลามาตรฐานกรีนิชสากลปานกลาง
ง. เวลามาตรฐานตามเขตเวลาแต่ละพื้นที่
12. หากสุวิทย์ต้องการขึ้นเครื่องบินเดินทางจากประเทศไทยไปประเทศอังกฤษ สุวิทย์ต้องปรับเวลาในนาฬิกาข้อมือของเขาอย่างไร
ก. เพิ่มขึ้น 4 ชั่วโมง ข. ลดลง 4 ชั่วโมง
ค. เพิ่มขึ้น 7 ชั่วโมง ง. ลดลง 7 ชั่วโมง
13. ถ้าทราบเพียงข้อมูลละติจูด ซึ่งเป็นข้อมูลทางภูมิศาสตร์ของประเทศใดประเทศหนึ่ง เราจะทราบข้อมูลข้อใดได้อย่างชัดเจน
ก. ภูมิอากาศ ข. ลมประจำถิ่นที่พัดมา
ค. ความกดอากาศ ง. เวลาท้องถิ่น
14. การสำรวจข้อมูลของภูมิสารสนเทศชนิดใดแตกต่างจากข้ออื่น
ก. ภาพจากดาวเทียม
ข. การรับรู้จากระยะไกล
ค. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
ง. ระบบกำหนดตำแหน่งทางภูมิศาสตร์
15. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เป็นการรวบรวม จัดเก็บ และวิเคราะห์ข้อมูลทางภูมิศาสตร์โดยใช้หลักเครื่องมือชนิดใด
ก. ยานขนส่งอวกาศ
ข. ดาวเทียมสื่อสาร
ค. ระบบคอมพิวเตอร์
ง. สถานีรับสัญญาณภาคพื้นดิน
16. รัฐบาลใช้ประโยชน์จากระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านใด
ก. จัดทำแผนที่ท่องเที่ยว
ข. วางแผนการจัดทำแผนที่
ค. แก้ไขสภาวะทางอากาศ
ง. หาดำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ
17. ทุกข้อคือประโยชน์ของ GPS ยกเว้นข้อใด
ก. การใช้อ้างอิงในการนับเวลา
ข. การสำรวจรังวัดและการทำแผนที่
ค. การใช้คลื่นแสงในการทำลายสารพิษ
ง. การติดตามการเคลื่อนที่ของคนและวัตถุ
18. ถ้าปัญญาวัดระยะทางระหว่างสถานีอนามัยกับโรงเรียนในแผนที่ห่างกัน 4 เซนติเมตร เมื่อเขาทดลองเดินได้ระยะทางจริง 2 กิโลเมตร แผนที่ฉบับนี้จะมีมาตราส่วนเท่าใด
ก. 1 : 50,000 ข. 1 : 55,000
ค. 1 : 150,000 ง. 1 : 5,000
19. สมใจวางแผนการไปท่องเที่ยวประเทศอังกฤษ สมใจควรใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ข้อใด
ก. ภาพจากดาวเทียม
ข. เข็มทิศ
ค. แผนที่
ง. ภาพถ่ายทางอากาศ
20. ปัจจุบันเราใช้ประโยชน์จากโปรแกรม Google maps ด้านใดมากที่สุด
ก. บอกเส้นทางลมพายุ
ข. บอกทิศทางการเดินทาง
ค. บอกเส้นทางเสี่ยงอุทกภัย
ง. บอกลมฟ้าอากาศประจำวัน

เฉลย

- | | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1. ก. | 2. ก. | 3. ข. | 4. ง. | 5. ง. | 6. ค. | 7. ข. | 8. ก. | 9. ง. | 10. ก. |
| 11. ง. | 12. ง. | 13. ค. | 14. ข. | 15. ค. | 16. ข. | 17. ค. | 18. ก. | 19. ค. | 20. ข. |

แผนการจัดการเรียนรู้ที่

เครื่องมือทางภูมิศาสตร์

เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

1.1 ตัวชี้วัด

ที่

ส 5.1

เข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลกและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกัน ใช้แผน

และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ ตลอดจนใช้ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

ม.4-6/3

ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ และนำภูมิสารสนเทศมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพในชีวิตประจำวัน

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายความสำคัญและประโยชน์ของเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ประเภทต่าง ๆ ได้ (K)
2. เลือกใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการสืบค้นข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อการใช้ชีวิตประจำวันได้ (P)
3. เห็นคุณค่าของการศึกษาเครื่องมือทางภูมิศาสตร์เพื่อการใช้ประโยชน์ในชีวิตเพิ่มมากขึ้น (A)

3. สารการเรียนรู้

สารการเรียนรู้แกนกลาง	สารการเรียนรู้ท้องถิ่น	สารการเรียนรู้จากสื่อ
1) แผนที่และองค์ประกอบ 2) การอ่านแผนที่เฉพาะเรื่อง	(พิจารณาตามหลักสูตร สถานศึกษา)	- เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ (แผนที่)

4. มโนทัศน์สำคัญ (Key Concept)

- การใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์จะช่วยให้สามารถนำภูมิสารสนเทศ

มาใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. คำถามหลัก (Big Question)

- การอ่านแผนที่ รวมทั้งการค้นหาข้อมูลจากเครื่องมือทางภูมิศาสตร์มีวิธีการอย่างไร และนำไปใช้ประโยชน์ใน
ชีวิตประจำวันได้อย่างไร

6. การรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (Geo-Literacy)

ความสามารถทางภูมิศาสตร์	กระบวนการทางภูมิศาสตร์	ทักษะทางภูมิศาสตร์
1. ความเข้าใจระบบธรรมชาติ และมนุษย์ 2. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ 3. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	1. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ 2. การรวบรวมข้อมูล 3. การจัดการข้อมูล 4. การวิเคราะห์ข้อมูล 5. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	1. การสังเกต 2. การแปลความข้อมูลทาง ภูมิศาสตร์ 3. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทาง ภูมิศาสตร์ 4. การคิดเชิงพื้นที่ 5. การใช้เทคโนโลยี 6. การใช้สถิติพื้นฐาน

7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการคิด 1) ทักษะการทำให้กระจ่าง 2) ทักษะการนำความรู้ไปใช้ 2. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	1. ใฝ่เรียนรู้ 2. มุ่งมั่นในการทำงาน

8. กิจกรรมการเรียนรู้

 วิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process)

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นนำ

1. ครูแจ้งให้นักเรียนทราบถึงวิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process) ชื่อเรื่องที่จะเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ และผลการเรียนรู้
2. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์
3. ครูนำภาพ หรือคลิปวิดีโอลักษณะทางกายภาพในทวีปต่าง ๆ ของโลกมาให้ให้นักเรียนดู ซึ่งมีทั้งภูเขา ที่ราบสูง แม่น้ำ และทะเลทราย
4. ครูถามคำถามกระตุ้นความคิดโดยให้นักเรียนร่วมกันตอบคำถาม เช่น

- 1) ถ้าเราต้องการเดินทางไปที่ท่องเที่ยวประเทศต่าง ๆ ในโลก เราควรศึกษาความรู้เกี่ยวกับการเดินทาง สถานที่ท่องเที่ยว หรือสภาพภูมิประเทศ ดังนั้น จะสามารถใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ใดบ้าง และ ประโยชน์ที่จะได้รับจากเครื่องมือดังกล่าวคืออะไร

(แนวตอบ เช่น แผนที่ เพราะนำเสนอข้อมูลลักษณะของสิ่งที่ปรากฏบนผิวโลก และทำให้ทราบได้ถึงสภาพ ภูมิประเทศ ตลอดจนสถานที่ท่องเที่ยวในบริเวณพื้นที่ต่าง ๆ บนโลกได้เป็นอย่างดี)

- 2) เครื่องมือทางภูมิศาสตร์มีความสำคัญอย่างไร

(แนวตอบ เป็นเครื่องมือที่สามารถใช้ศึกษาเรื่องราวสภาพพื้นที่ต่าง ๆ บนโลก เช่น ลักษณะทางกายภาพ ของโลก ตลอดจนการสะท้อนให้เห็นถึงสภาพสังคมและการดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์ จึงนำมาซึ่ง

ข้อมูล

ที่มีความถูกต้องและทันสมัย รวมถึงสามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อเป็นประโยชน์ในการดำรงชีวิตประจำวัน ได้)

ขั้น
ขั้น

ขั้นที่ 1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

1. ครูนำแผนที่ประเภทต่าง ๆ มาให้นักเรียนดู แล้วร่วมกันตอบคำถามตามประเด็น หรือแสดง ความคิดเห็นเพิ่มเติมประกอบการตั้งคำถามจาก Geo Tip ในหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 เช่น

- 1) นักเรียนพบเห็นสิ่งใดจากแผนที่บ้าง

(แนวตอบ ชื่อแผนที่ เส้นโครงแผนที่ สัญลักษณ์ มาตราส่วน พิกัดทางภูมิศาสตร์ ฯลฯ)

- 2) นักเรียนคิดว่า แผนที่มียุทธประโยชน์อย่างไร

(แนวตอบ เช่น ใช้ศึกษาลักษณะภูมิประเทศ ศึกษาลักษณะทรัพยากรธรรมชาติ ศึกษาสภาพอากาศ ศึกษาเส้นทางการเดินทาง ศึกษาเส้นทางการท่องเที่ยว)

- 3) หากนักเรียนมีการสืบค้นข้อมูลจากแผนที่เชิงเลขบนสมาร์ตโฟน จะสามารถตรวจสอบความ

ถูกต้อง

ได้จากส่วนใดของแผนที่

(แนวตอบ มาตราส่วน เนื่องจากข้อมูลของแผนที่เชิงเลขมีความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลพิกัดและ สัญลักษณ์แสดงผล โดยสามารถแสดงรายละเอียดทั้งทางราบและทางดิ่งได้ จึงมีความถูกต้องที่จะ สามารถพิจารณาได้ตามหลักเกณฑ์ของมาตราส่วน เช่นเดียวกับแผนที่ประเภทกระดาษทั่วไป)

2. จากนั้นครูให้นักเรียนช่วยกันตั้งประเด็นคำถามเชิงภูมิศาสตร์เกี่ยวกับแผนที่ เพื่อค้นหาคำตอบ เช่น
 - 1) แผนที่แต่ละประเภท มีข้อแตกต่างกันอย่างไร
 - 2) การใช้ประโยชน์จากแผนที่ที่มีข้อจำกัดหรือไม่ อย่างไร
 - 3) เพราะเหตุใด แผนที่จึงถูกนำมาใช้ในการศึกษาข้อมูลทางภูมิศาสตร์ในประเทศไทยและโลก
 - 4) ส่วนประกอบต่าง ๆ ที่พบในแผนที่มีความสัมพันธ์กันหรือไม่ อย่างไร
 - 5) หากในอนาคตไม่มีแผนที่เป็นหนึ่งเครื่องมือทางภูมิศาสตร์จะส่งผลกระทบต่ออย่างไร

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูล

1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับแผนที่ จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-

6

หรือจากแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น หนังสือในห้องสมุด เว็บไซต์ในอินเทอร์เน็ต เพื่อนำมาอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียนตามประเด็นต่อไปนี้

- 1) ประเภทของแผนที่
- 2) องค์ประกอบของแผนที่เฉพาะเรื่อง
- 3) การอ่านและแปลความแผนที่
- 4) การใช้ประโยชน์แผนที่
2. ครูแนะนำแหล่งข้อมูลสารสนเทศที่น่าเชื่อถือเกี่ยวกับแผนที่และการอ่านแผนที่ เพื่อเป็นการรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม

ชั่วโมงที่ 2

ขั้นที่ 3 การจัดการข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวมมาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน
2. จากนั้นสมาชิกในกลุ่มช่วยกันคัดเลือกข้อมูลที่น่าสนใจเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง และร่วมอภิปรายแสดง ความคิดเห็นเพิ่มเติม
3. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาตัวอย่างองค์ประกอบของแผนที่ จากแผนที่แสดงลักษณะภูมิประเทศคาบสมุทรอินโดจีนจากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 หรือใช้สมาร์ทโฟนค้นหาสัญลักษณ์ที่พบในแผนที่

ที่

เพิ่มเติม แล้วนำข้อมูลมาอภิปรายร่วมกันภายในชั้นเรียน

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

1. ครูสุมนักเรียนเพื่อลองอ่านและแปลความหมายตัวอย่างแผนที่เขตภูมิอากาศของทวีปแอฟริกาจากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 แล้วอภิปรายร่วมกันในกลุ่ม พร้อมทั้งประโยชน์ที่ได้รับ

2. ครูให้สมาชิกแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่รวบรวมมาได้ทำการวิเคราะห์ร่วมกันเพื่ออธิบายคำตอบ
3. ตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน สมาชิกกลุ่มอื่นผลัดกันให้ข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

4. สมาชิกแต่ละกลุ่มนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลมาวิเคราะห์และเรียบเรียงประเด็นสำคัญเพื่อร่วมกันทำใบงานที่ 1.1 เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ และร่วมกันเฉลยคำตอบ

ขั้นที่ 5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม

1. นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับแผนที่ องค์ประกอบของแผนที่ การอ่านและแปลความแผนที่ ตลอดจนการใช้ประโยชน์แผนที่ โดยอาจศึกษา Geo Tip เกี่ยวกับแอปพลิเคชันแผนที่เพิ่มเติม จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6
2. ครูให้สมาชิกในแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปสาระสำคัญเพื่อตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์ โดยครูแนะนำเพิ่มเติม
3. นักเรียนทำแบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6 เรื่อง แผนที่ เพื่อทดสอบความรู้ที่ได้ศึกษามา

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับแผนที่ ตลอดจนความสำคัญของแผนที่ที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตของผู้คนในปัจจุบัน หรืออาจใช้ PPT สรุปสาระสำคัญของเนื้อหา

ขั้น

1. ครูประเมินผลโดยสังเกตจากการตอบคำถาม การร่วมกันทำงาน และการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน
2. ครูตรวจสอบผลจากการทำใบงาน และแบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6

9. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
9.1 การวัดและประเมินผล ก่อนเรียน - แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เครื่องมือทาง ภูมิศาสตร์	- ตรวจแบบทดสอบ ก่อนเรียน	- แบบทดสอบก่อนเรียน	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
9.2 การวัดและประเมินผล ระหว่างการจัดกิจกรรม			

การเรียนรู้ 1) เลือกใช้เครื่องมือทาง ภูมิศาสตร์ในการสืบค้น ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ ต่อการใช้ชีวิตประจำวัน ได้	- ตรวจใบงานที่ 1.1	- ใบงานที่ 1.1	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
2) การนำเสนอผลงาน	- ประเมินการนำเสนอ ผลงาน	- แบบประเมินการนำเสนอ ผลงาน	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
3) พฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
4) พฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานรายกลุ่ม	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
5) คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- สังเกตความมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นใน การทำงาน	- แบบประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
9.3 การรู้เรื่องภูมิศาสตร์	- ประเมินการใช้เครื่องมือ ทางภูมิศาสตร์	- แบบประเมินการใช้ เครื่องมือทางภูมิศาสตร์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

10. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

10.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 2) แบบฝึกสมรรถนะและการคิด ภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 3) หนังสือค้นคว้าเพิ่มเติม
 - พรทิพย์ กาญจนสุนทร.2541.แผนที่และการแปลตีความแผนที่. กรุงเทพมหานคร :

ภาควิชา

ภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- 4) เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ได้แก่ แผนที่ ลูกโลกจำลอง รูปถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียม
- 5) ใบงานที่ 1.1 เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์

10.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องสมุด
- 2) แหล่งข้อมูลสารสนเทศ

- <http://earth.google.co.th>
- <http://maps.google.co.th>

ใบงานที่ 1.1

เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์

ตอนที่ 1

คำชี้แจง : ให้นักเรียนบอกชื่อประเทศตามพิกัดทางภูมิศาสตร์ที่กำหนดให้

ที่	ตำแหน่งละติจูด	ตำแหน่งลองจิจูด	ชื่อประเทศ
-----	----------------	-----------------	------------

1	60 องศาเหนือ	60 องศาตะวันออก	
2	55 องศาเหนือ	0 องศา	
3	20 องศาใต้	135 องศาตะวันออก	
4	45 องศาเหนือ	105 องศาตะวันออก	
5	35 องศาใต้	60 องศาตะวันตก	
6	48 องศาเหนือ	5 องศาตะวันตก	
7	60 องศาเหนือ	140 องศาตะวันออก	
8	26 องศาเหนือ	78 องศาตะวันออก	
9	40 องศาเหนือ	35 องศาตะวันตก	
10	30 องศาใต้	65 องศาตะวันตก	

ตอนที่ 2

คำชี้แจง : ให้นักเรียนใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับภูมิประเทศของประเทศต่าง ๆ ในภูมิภาค

ต่าง ๆ ของโลก ตามหัวข้อที่กำหนด

1. ข้อมูลที่ได้จากการสืบค้น มีสาระสำคัญอะไรบ้าง

2. เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ที่ใช้สืบค้นคืออะไร มีวิธีการดำเนินการอย่างไร

3. เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ที่ใช้ประกอบการนำเสนอข้อมูล คืออะไรบ้าง

ใบงานที่ 1.1

เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์

ตอนที่ 1

คำชี้แจง : ให้นักเรียนบอกชื่อประเทศตามพิกัดทางภูมิศาสตร์ที่กำหนดให้

ที่	ตำแหน่งละติจูด	ตำแหน่งลองจิจูด	ชื่อประเทศ
1	60 องศาเหนือ	60 องศาตะวันออก	รัสเซีย
2	55 องศาเหนือ	0 องศา	อังกฤษ
3	20 องศาใต้	135 องศาตะวันออก	ออสเตรเลีย
4	45 องศาเหนือ	105 องศาตะวันออก	มองโกเลีย
5	20 องศาใต้	60 องศาตะวันตก	ปารากวัย
6	48 องศาเหนือ	3 องศาตะวันออก	ฝรั่งเศส
7	60 องศาเหนือ	140 องศาตะวันออก	รัสเซีย
8	26 องศาเหนือ	78 องศาตะวันออก	อินเดีย
9	65 องศาเหนือ	28 องศาตะวันตก	ฟินแลนด์

10	30 องศาใต้	65 องศาตะวันตก	อาร์เจนตินา
----	------------	----------------	-------------

ตอนที่ 2

คำชี้แจง : ให้นักเรียนใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับภูมิประเทศของประเทศต่าง ๆ ในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ตามหัวข้อที่กำหนด

1. ข้อมูลที่ได้จากการสืบค้น มีสาระสำคัญอะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

2. เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ที่ใช้สืบค้นคืออะไร มีวิธีการดำเนินการอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ที่ใช้ประกอบการนำเสนอข้อมูล คืออะไรบ้าง

.....

.....
.....
.....
.....

(หมายเหตุ พิจารณาตามคำตอบของนักเรียน โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เครื่องมือทางภูมิศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่

เทคโนโลยีภูมิ

เวลา 1 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

1.1 ตัวชี้วัด

ที่

ส 5.1

เข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลกและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกัน ใช้แผน

และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทาง
ภูมิศาสตร์ ตลอดจนใช้ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

ม.4-6/3

ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตาม
กระบวนการทางภูมิศาสตร์ และนำภูมิสารสนเทศมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายความสำคัญและประโยชน์ของเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศได้ (K)
2. ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศมาใช้ในชีวิตประจำวันได้ (P)
3. เห็นคุณค่าของการศึกษาเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการใช้ประโยชน์ในชีวิตเพิ่มมากขึ้น (A)

3. สารการเรียนรู้

สารการเรียนรู้แกนกลาง	สารการเรียนรู้ท้องถิ่น	สารการเรียนรู้จากสื่อ
1) การแปลความหมายรูปถ่ายทาง อากาศและภาพจากดาวเทียม 2) การนำภูมิสารสนเทศไปใช้ในชีวิตประจำวัน	(พิจารณาตามหลักสูตรสถานศึกษา)	- เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ (เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ)

4. มโนทัศน์สำคัญ (Key Concept)

- การใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์จะช่วยให้สามารถนำภูมิสารสนเทศมาใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. คำถามหลัก (Big Question)

- การแปลความหมายรูปถ่ายทางอากาศและภาพจากดาวเทียม รวมทั้งการค้นหาข้อมูลจากเครื่องมือทางภูมิศาสตร์มีวิธีการอย่างไร และนำภูมิสารสนเทศไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้อย่างไร

6. การรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (Geo-Literacy)

ความสามารถทางภูมิศาสตร์	กระบวนการทางภูมิศาสตร์	ทักษะทางภูมิศาสตร์
1. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ 2. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ 3. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	1. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ 2. การรวบรวมข้อมูล 3. การจัดการข้อมูล 4. การวิเคราะห์ข้อมูล 5. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	1. การสังเกต 2. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ 3. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ 4. การคิดเชิงพื้นที่

		5. การใช้เทคโนโลยี 6. การใช้สถิติพื้นฐาน
--	--	---

7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการคิด 1) ทักษะการทำให้กระจ่าง 2) ทักษะการนำความรู้ไปใช้ 2. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	1. ใฝ่เรียนรู้ 2. มุ่งมั่นในการทำงาน

8. กิจกรรมการเรียนรู้



วิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process)

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นนำ

1. ครูให้นักเรียนเล่นเกมแข่งขันการใช้สมาร์ทโฟนค้นหาเส้นทางไปยังสถานที่ที่นักเรียนสนใจในทวีปต่าง ๆ จำนวน 10 แห่ง ภายในเวลาที่กำหนด จากนั้นอภิปรายแสดงความคิดเห็นร่วมกัน
2. ครูสนทนาประกอบการซักถามเกี่ยวกับเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศในความรู้ความเข้าใจเบื้องต้นของนักเรียนเพิ่มเติม เช่น
 - 1) เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศได้แก่สิ่งใด
(แนวตอบ เช่น รูปถ่ายทางอากาศ ภาพจากดาวเทียม GPS GIS)
 - 2) ในปัจจุบันเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศมีประโยชน์อย่างไรบ้าง
(แนวตอบ เช่น มีประโยชน์ในด้านการสำรวจ การสืบค้นข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลการบริหาร การวางแผนใน

วางแผนใน

พื้นที่ที่มีข้อจำกัด ทั้งในด้านระยะทาง หรือการเข้าถึง ตลอดจนเป็นการอำนวยความสะดวกในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในชีวิตประจำวันเพิ่มมากขึ้น)

ขั้น

ขั้นที่ 1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

สิ่งที่

1. ครูนำรูปถ่ายทางอากาศและภาพจากดาวเทียมสวย ๆ มาให้นักเรียนดู จากนั้นให้นักเรียนลองบอกเห็นจากสายตา
2. ครูกระตุ้นให้นักเรียนช่วยกันตั้งประเด็นคำถามเชิงภูมิศาสตร์ เช่น
 - 1) เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศที่นำมาใช้ในการหาเส้นทางเดินทางไปยังเป้าหมาย เรียกว่าระบบ

อะไร

- 2) เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศแต่ละประเภท มีความเหมือนหรือแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร
- 3) นอกจากเครื่องมือทางภูมิศาสตร์อย่างลูกโลก แผนที่ รูปถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียม ยังมีเครื่องมือใดอีกบ้างที่ใช้ศึกษาข้อมูลทางภูมิศาสตร์ และให้ข้อมูลเกี่ยวกับอะไร

แล้ว

3. ครูอาจให้นักเรียนศึกษา Geo Tip เกี่ยวกับดาวเทียมสำรวจทรัพยากร จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 ประกอบการตั้งประเด็นคำถามเชิงภูมิศาสตร์เพิ่มเติม

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูล

1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน โดยให้นักเรียนในแต่ละกลุ่มมีหมายเลขประจำตัว คือ
หมายเลข

- 1 2 3 และ 4 เรียกว่า กลุ่มแม่บ้าน
2. นักเรียนกลุ่มแม่บ้านแยกย้ายไปรวมกันตามหมายเลขเดียวกัน เรียกว่า กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ
3. สมาชิกในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ร่วมกันสืบค้นความรู้ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ จากหนังสือเรียน
ภูมิศาสตร์ ม.4-6 และสรุปความรู้ลงในใบงาน ตามประเด็นต่อไปนี้
 - 1) หมายเลข 1 ทำใบงานที่ 1.2 เรื่อง การรับรู้จากระยะไกล
 - 2) หมายเลข 2 ทำใบงานที่ 1.3 เรื่อง ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก
 - 3) หมายเลข 3 ทำใบงานที่ 1.4 เรื่อง ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
 - 4) หมายเลข 4 ทำใบงานที่ 1.5 เรื่อง การใช้ประโยชน์เทคโนโลยีสารสนเทศ
4. สมาชิกในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญแต่ละหมายเลขทำการรวบรวมและอภิปรายข้อมูลจากการทำใบงาน

ขั้นที่ 3 การจัดการข้อมูล

1. สมาชิกในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญแต่ละหมายเลขกลับไปยังกลุ่มแม่บ้านของตนเอง
2. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวมมาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน
3. จากนั้นสมาชิกในกลุ่มช่วยกันคัดเลือกข้อมูลที่น่าสนใจเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง

ชั่วโมงที่ 2

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

- ถูกต้อง
1. สมาชิกแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาทำการวิเคราะห์ และร่วมกันตรวจสอบความ
ของข้อมูล โดยครูช่วยชี้แนะเพิ่มเติม
 2. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มใช้ความรู้เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศที่นำมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน
มาประกอบการนำเสนอเพิ่มเติมตามประเด็น ดังนี้
 - 1) กลุ่มที่ 1 เรื่อง การรับรู้จากระยะไกล
 - 2) กลุ่มที่ 2 เรื่อง ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก
 - 3) กลุ่มที่ 3 เรื่อง ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
 - 4) กลุ่มที่ 4 เรื่อง การใช้ประโยชน์เทคโนโลยีสารสนเทศ
 3. ครูและนักเรียนวิเคราะห์ในเรื่องราวที่น่าสนใจ และอภิปรายเสนอแนะข้อคิดเห็นร่วมกัน

ขั้นที่ 5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม

1. ครูให้สมาชิกในแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปสาระสำคัญเพื่อตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์
2. ครูมอบหมายให้นักเรียนทำชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด) การทำรายงาน แผนที่ Google Maps กำหนดเส้นทางจากบ้านของฉันทันถึงโรงเรียน โดยกำหนดให้ปักหมุด “บ้านของฉันทัน” และ “โรงเรียน” พร้อมอธิบายวิธีการนำระบบภูมิสารสนเทศมาใช้ประโยชน์ให้เข้าใจง่ายและชัดเจน
3. ให้นักเรียนทำแบบวัดฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6 เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์เพื่อทดสอบความรู้ที่ได้ศึกษามา แล้วนำเสนอครูในชั่วโมงถัดไป

ขั้นสรุป

- ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ หรือใช้ PPT สรุปสาระสำคัญของเนื้อหา ตลอดจนความสำคัญของเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน

ขั้น

1. ครูประเมินผลโดยสังเกตจากการตอบคำถาม การร่วมกันทำงาน และการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน
2. ครูตรวจสอบผลจากการทำใบงาน และแบบวัดฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6
3. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์

9. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
9.1 การวัดและประเมินผล ระหว่างการจัดกิจกรรม การเรียนรู้			
1) อธิบายความสำคัญและ ประโยชน์ของเทคโนโลยี ภูมิสารสนเทศได้	- ตรวจใบงานที่ 1.2 - ตรวจใบงานที่ 1.3 - ตรวจใบงานที่ 1.4	- ใบงานที่ 1.2 - ใบงานที่ 1.3 - ใบงานที่ 1.4	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
2) ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับ ภูมิสารสนเทศมาใช้ใน	- ตรวจใบงานที่ 1.5	- ใบงานที่ 1.5	

ชีวิตประจำวันได้			
3) การนำเสนอผลงาน	- ประเมินการนำเสนอ ผลงาน	- แบบประเมินการนำเสนอ ผลงาน	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
4) พฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
5) พฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
6) คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- สังเกตความใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	- แบบประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
9.2 การวัดและประเมินผล หลังเรียน - แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เครื่องมือทาง ภูมิศาสตร์	- ตรวจสอบแบบทดสอบ หลังเรียน	- แบบทดสอบหลังเรียน	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
9.3 การรู้เรื่องภูมิศาสตร์	- ประเมินการใช้เครื่องมือ ทางภูมิศาสตร์	- แบบประเมินการใช้ เครื่องมือทางภูมิศาสตร์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

10. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

10.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 2) แบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 3) หนังสือค้นคว้าเพิ่มเติม

(1) ทรงกต ทศานนท์.2550. **หลักการรับรู้จากระยะไกล**. เอกสารประกอบการสอนวิชา 106601.

นครราชสีมา : สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

(2) สัญญา สราภิรมย์.2550. **ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์**. เอกสารประกอบการสอนวิชา 10611.

นครราชสีมา : สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

- 4) เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ได้แก่ แผนที่ ลูกโลกจำลอง รูปถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียม

- 5) ใบงานที่ 1.2 เรื่อง การรับรู้จากระยะไกล
- 6) ใบงานที่ 1.3 เรื่อง ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก
- 7) ใบงานที่ 1.4 เรื่อง ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
- 8) ใบงานที่ 1.5 เรื่อง การใช้ประโยชน์เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ

10.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องสมุด
- 2) แหล่งข้อมูลสารสนเทศ
 - <http://earth.google.co.th>
 - <http://maps.google.co.th>

ใบงานที่ 1.2

เรื่อง การรับรู้จากระยะไกล

คำชี้แจง : ให้นักเรียนศึกษาความรู้เรื่อง การรับรู้จากระยะไกล แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

1. การรับรู้จากระยะไกล (Remote Sensing) เป็นระบบสำรวจเก็บข้อมูลเกี่ยวกับพื้นผิวโลก โดยใช้สิ่งใด

.....
.....
....

2. การทำงานของเครื่องรับรู้จากระยะไกล จะตรวจจับสิ่งใด

.....
.....
....

3. ระบบการทำงานของเครื่องรับรู้จากระยะไกลจะแปลงข้อมูลออกมาในลักษณะรูปแบบใด

.....
.....
....

4. จงยกตัวอย่างระบบการทำงานของเครื่องรับรู้ระยะไกลที่นำมาประยุกต์ใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ

[illegible]

ใบงานที่ 1.3

เรื่อง การกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก

คำชี้แจง : ให้นักเรียนศึกษาความรู้เรื่อง การกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

1. ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก (Global Positioning System) เป็นเทคโนโลยีที่ใช้กำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก โดยอาศัยสิ่งใดบ้าง

2. ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก ใช้ข้อมูลจากดาวเทียมอย่างน้อยก็ดวง

3. จงยกตัวอย่างระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลกที่นำมาประยุกต์ใช้ประโยชน์ในโลกยุคปัจจุบันในด้านต่าง ๆ

37

ใบงานที่ 1.4

เรื่อง ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

คำชี้แจง : ให้นักเรียนศึกษาความรู้เรื่อง ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

1. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System) เป็นระบบที่เชื่อมโยงกับค่าพิกัดภูมิศาสตร์ และ

รายละเอียดของพื้นที่นั้นบนพื้นโลก โดยใช้สิ่งใด

.....

.....

.....

.....

..

2. ระบบคอมพิวเตอร์ที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อใช้ทำงานกับข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ประกอบด้วยสิ่งใดบ้าง

.....

.....

.....

3. ข้อมูลตำแหน่ง เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสิ่งใด

.....

.....

.....

4. ข้อมูลคุณลักษณะ เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสิ่งใด

.....

.....

.....

5. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ มีข้อดีอย่างไร

ใบงานที่ 1.5

เรื่อง การใช้ประโยชน์เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ

คำชี้แจง : ให้นักเรียนศึกษาความรู้เรื่อง การใช้ประโยชน์เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

1. บทบาทของภูมิสารสนเทศในปัจจุบัน จะปรากฏให้เห็นถึงการใช้ประโยชน์อย่างแพร่หลายบนเทคโนโลยีใด

.....

.....

.....

2. จงยกตัวอย่างการประยุกต์ใช้ประโยชน์ภูมิสารสนเทศในด้านต่าง ๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. ข้อดีของการนำระบบภูมิสารสนเทศมาช่วยในการจัดทำแผนที่ภาษี คือสิ่งใด

.....

.....

.....

4. ข้อดีของระบบภูมิสารสนเทศที่นำมาใช้ประโยชน์ในการจัดการทรัพยากรของประเทศ มีความเกี่ยวข้องกับสิ่งใด

លេខ

ใบงานที่ 1.2

เรื่อง การรับรู้จากระยะไกล

คำชี้แจง : ให้นักเรียนศึกษาความรู้เรื่อง การรับรู้จากระยะไกล แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

1. การรับรู้จากระยะไกล (Remote Sensing) เป็นระบบสำรวจเก็บข้อมูลเกี่ยวกับพื้นผิวโลก โดยใช้สิ่งใด

เครื่องรับรู้ (Sensors) ซึ่งติดไปกับดาวเทียม เครื่องบิน หรือบอลูน

2. การทำงานของเครื่องรับรู้จากระยะไกล จะตรวจจับสิ่งใด

คลื่นพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้าที่สะท้อนจากวัตถุบนผิวโลก หรือตรวจจับคลื่นที่ส่งไปและสะท้อนกลับมา

.....
.....
.....
3. ระบบการทำงานของเครื่องรับรู้จากระยะไกลจะแปลงข้อมูลออกมาในลักษณะรูปแบบใด

เชิงตัวเลข ซึ่งนำไปใช้แสดงเป็นภาพและทำแผนที่

.....
.....
4. จงยกตัวอย่างระบบการทำงานของเครื่องรับรู้ระยะไกลที่นำมาประยุกต์ใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ

(แนวตอบ)

1. งานติดตามพื้นที่ไฟป่าและความเสียหายจากไฟป่า

2. งานสำรวจพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากอุทกภัย

3. การประเมินทิศทางการไหลของน้ำ

4. การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในแต่ละช่วงเวลา

ใบงานที่ 1.3

เรื่อง การกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก

คำชี้แจง : ให้นักเรียนศึกษาความรู้เรื่อง การกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

1. ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก (Global Positioning System) เป็นเทคโนโลยีที่ใช้กำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก

โดยอาศัยสิ่งใดบ้าง

ดาวเทียม สถานีภาคพื้นดิน และเครื่องรับจีพีเอส

.....
.....
.....

2. ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก ใช้ข้อมูลจากดาวเทียมอย่างน้อยกี่ดวง

อย่างน้อย 4 ดวง

.....
.....
.....

3. จงยกตัวอย่างระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลกที่นำมาประยุกต์ใช้ประโยชน์ในโลกยุคปัจจุบันในด้านต่าง ๆ

(แนวตอบ)

1. งานรังวัดเพื่องานควบคุมและทำแผนที่

2. งานติดตามการจราจร

3. งานตรวจวัดการเคลื่อนย้ายของโครงสร้างทางวิศวกรรม รวมทั้งสะพานและอาคาร

.....
.....
.....
.....
.....
.....

เฉลย

ใบงานที่ 1.4

เรื่อง ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

คำชี้แจง : ให้นักเรียนศึกษาความรู้เรื่อง ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

1. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System) เป็นระบบที่เชื่อมโยงกับค่าพิกัดภูมิศาสตร์ และ

รายละเอียดของพื้นที่นั้นบนพื้นโลก โดยใช้สิ่งใด

ใช้คอมพิวเตอร์ และแสดงผลลัพธ์ไปรูปแบบต่าง ๆ เช่น แผนที่ ภาพสามมิติ สถิติ ตารางข้อมูล ร้อยละ

2. ระบบคอมพิวเตอร์ที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อใช้ทำงานกับข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ประกอบด้วยสิ่งใดบ้าง

ประกอบด้วยข้อมูลตำแหน่ง และข้อมูลคุณลักษณะ

3. ข้อมูลตำแหน่ง เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสิ่งใด

ตำแหน่งที่ตั้งของข้อมูลต่าง ๆ บนพื้นโลก ประกอบด้วยข้อมูล จุด เส้น และพื้นที่

4. ข้อมูลคุณลักษณะ เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสิ่งใด

การอธิบายถึงคุณลักษณะต่าง ๆ ในพื้นที่นั้น ๆ เช่น ข้อมูลจำนวนประชากร

5. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ มีข้อดีอย่างไร

เป็นระบบที่สามารถจัดเก็บข้อมูลได้มาก เรียกดูหรือค้นหาข้อมูลได้รวดเร็ว และสามารถสร้างข้อมูลสารสนเทศ

ขึ้นมาใหม่ด้วยการบูรณาการ หรือใช้ข้อมูลหลายชนิดที่อยู่ในพื้นที่เดียวกันมาวิเคราะห์รวมกันได้ง่าย

.....

.....

.....

.....

.....

เฉลย

ใบงานที่ 1.5

เรื่อง การใช้ประโยชน์เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ

คำชี้แจง : ให้นักเรียนศึกษาความรู้เรื่อง การใช้ประโยชน์เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

1. บทบาทของภูมิสารสนเทศในปัจจุบัน จะปรากฏให้เห็นถึงการใช้ประโยชน์อย่างแพร่หลายบนเทคโนโลยีใด

คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์เคลื่อนที่ประเภทสมาร์ทโฟน และแท็บเล็ต

.....

.....

2. จงยกตัวอย่างการประยุกต์ใช้ประโยชน์ภูมิสารสนเทศในด้านต่าง ๆ

(แนวตอบ)

1. การจัดทำขอบเขตของพื้นที่ป่าไม้

2. การสร้างข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อสนับสนุนการบริหารพื้นที่

3. การใช้ระบบ GPS ในยานพาหนะ

4. การจัดทำแผนที่ภาษี

3. ข้อดีของการนำระบบภูมิสารสนเทศมาช่วยในการจัดทำแผนที่ภาษี คือสิ่งใด

ทำให้การจัดเก็บภาษีง่ายและสะดวกขึ้น เพราะมีข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณภาษี

4. ข้อดีของระบบภูมิสารสนเทศที่นำมาใช้ประโยชน์ในการจัดการทรัพยากรของประเทศ มีความเกี่ยวข้องกับสิ่งใด

เกี่ยวข้องกับการทำฐานข้อมูลทรัพยากรในชุมชน โดยใช้ข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียมที่นำมาจัดเก็บไว้ในระบบ

ภูมิสารสนเทศ ที่สามารถเรียกใช้งาน หรือนำมาวิเคราะห์ประมวลผลกับข้อมูลอื่น ๆ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ

ในการบริหารพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ชิ้นงาน/ภาระงานรวบยอด

กิจกรรม รายงานแผนที่ Google Maps

คำชี้แจง : ให้นักเรียนจัดทำรายงาน แผนที่ Google Maps กำหนดเส้นทางจากบ้านของฉันทันถึงโรงเรียน โดยกำหนดให้ปักหมุด “บ้านของฉันทัน” และ “โรงเรียน” พร้อมอธิบายวิธีการนำระบบภูมิสารสนเทศ มาใช้ประโยชน์ให้เข้าใจง่ายและชัดเจน

แบบประเมินการรู้เรื่องภูมิศาสตร์ กิจกรรม รายงานแผนที่ Google Maps

รายการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน				ระดับคุณภาพ
	ดีมาก (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)	
1. ความสามารถทางภูมิศาสตร์	อธิบายวิธีการนำระบบภูมิสารสนเทศมาใช้ประโยชน์ให้เข้าใจง่ายชัดเจนและครบถ้วน	อธิบายวิธีการนำระบบภูมิสารสนเทศมาใช้ประโยชน์ให้เข้าใจง่ายชัดเจนเป็นส่วนใหญ่	อธิบายวิธีการนำระบบภูมิสารสนเทศมาใช้ประโยชน์ให้เข้าใจง่ายชัดเจนเป็นบางส่วน	อธิบายวิธีการนำระบบภูมิสารสนเทศมาใช้ประโยชน์ให้เข้าใจแต่ไม่ชัดเจน	☐ ดีมาก ☐ ดี ☐ พอใช้ ☐ ปรับปรุง
2. กระบวนการทางภูมิศาสตร์	วิเคราะห์ข้อมูลภูมิสารสนเทศภูมิศาสตร์ตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ได้ถูกต้องชัดเจนและครบถ้วน	วิเคราะห์ข้อมูลภูมิสารสนเทศภูมิศาสตร์ตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ได้ถูกต้องชัดเจนเป็นส่วนใหญ่	วิเคราะห์ข้อมูลภูมิสารสนเทศภูมิศาสตร์ตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ได้ถูกต้องชัดเจนเป็นบางส่วน	วิเคราะห์ข้อมูลภูมิสารสนเทศภูมิศาสตร์ได้แต่ไม่ชัดเจน	
3. ทักษะทางภูมิศาสตร์	นำเสนอข้อมูลภูมิสารสนเทศภูมิศาสตร์ได้ถูกต้องชัดเจนและครบถ้วน	นำเสนอข้อมูลภูมิสารสนเทศภูมิศาสตร์ได้ถูกต้องชัดเจนเป็นส่วนใหญ่	นำเสนอข้อมูลภูมิสารสนเทศภูมิศาสตร์ได้ถูกต้องชัดเจนเป็นบางส่วน	นำเสนอข้อมูลภูมิสารสนเทศภูมิศาสตร์ได้แต่ไม่ชัดเจน	

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
9-12	ดี
6-8	พอใช้
ต่ำกว่า 6	ปรับปรุง

แบบประเมินการนำเสนอผลงาน

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนประเมินผลการนำเสนอผลงานของนักเรียนตามรายการ แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3	2	1
1	ความถูกต้องของเนื้อหา	☐	☐	☐
2	การลำดับขั้นตอนของเรื่อง	☐	☐	☐
3	วิธีการนำเสนอผลงานอย่างสร้างสรรค์	☐	☐	☐
4	การใช้เทคโนโลยีในการนำเสนอ	☐	☐	☐
5	การมีส่วนร่วมของสมาชิกในกลุ่ม	☐	☐	☐
รวม				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินสมบูรณ์ชัดเจน	ให้	3	คะแนน
ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินเป็นส่วนใหญ่	ให้	2	คะแนน
ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินบางส่วน	ให้	1	คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
12-15	ดี
8-11	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3	2	1
1	การแสดงความคิดเห็น	☐	☐	☐
2	การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	☐	☐	☐
3	การทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	☐	☐	☐
4	ความมีน้ำใจ	☐	☐	☐
5	การตรงต่อเวลา	☐	☐	☐
รวม				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ	ให้	3	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง	ให้	2	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง	ให้	1	คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
12-15	ดี
8-11	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล ของนักเรียน	การแสดง ความ คิดเห็น			การยอมรับ ฟังคนอื่น			การทำงาน ตามที่ได้รับ มอบหมาย			ความมี น้ำใจ			การมี ส่วนร่วมใน การ ปรับปรุง ผลงานกลุ่ม			รวม 15 คะแนน
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ	ให้	3	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง	ให้	2	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง	ให้	1	คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
12-15	ดี
8-11	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

คุณลักษณะ อันพึงประสงค์ด้าน	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3	2	1
1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์	1.1 ยืนตรงเคารพธงชาติและร้องเพลงชาติ			
	1.2 เข้าร่วมกิจกรรมที่สร้างความสามัคคี ประองตอง และเป็นประโยชน์ต่อโรงเรียน			
	1.3 เข้าร่วมกิจกรรมทางศาสนาที่ตนนับถือ ปฏิบัติตามหลักศาสนา			
	1.4 เข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวกับสถาบันพระมหากษัตริย์ตามที่โรงเรียนจัดขึ้น			
2. ซื่อสัตย์ สุจริต	2.1 ให้ข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นจริง			
	2.2 ปฏิบัติในสิ่งที่ถูกต้อง			
3. มีวินัย รับผิดชอบ	3.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับ			
	3.2 มีความตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน			
4. ใฝ่เรียนรู้	4.1 รู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์และนำไปปฏิบัติได้			
	4.2 ศึกษา ค้นคว้า ความรู้จากสื่อและเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างสม่ำเสมอ			
5. อยู่อย่างพอเพียง	5.1 ใช้ทรัพย์สินและสิ่งของของตนเองและส่วนรวมอย่างประหยัด			
	5.2 ใช้อุปกรณ์การเรียนอย่างประหยัดและรู้คุณค่า			
	5.3 ใช้จ่ายอย่างประหยัดและมีการเก็บออมเงิน			
6. มุ่งมั่นในการทำงาน	6.1 มีความตั้งใจและพยายามในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย			
	6.2 มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคเพื่อให้งานสำเร็จ			
7. รักความเป็นไทย	7.1 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย			
	7.2 เห็นคุณค่าและปฏิบัติตามวัฒนธรรมไทย			
8. มีจิตสาธารณะ	8.1 อาสาทำงาน ช่วยคิด ช่วยทำกิจกรรมเพื่อส่วนรวม			
	8.2 เข้าร่วมกิจกรรม เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์			

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ 3 คะแนน

พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง

ให้ 2 คะแนน

พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง

ให้ 1 คะแนน

11. ความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ข้อเสนอแนะ

.....

ลงชื่อ

(.....)

ตำแหน่ง

12. บันทึกผลหลังการสอน

- ด้านความรู้

.....

.....

- ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

.....

.....

- ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

.....

.....

- ด้านความสามารถทางภูมิศาสตร์

- ด้านอื่น ๆ (พฤติกรรมเด่น หรือพฤติกรรมที่มีปัญหาของนักเรียนเป็นรายบุคคล (ถ้ามี))

- ปัญหา/อุปสรรค

- แนวทางการแก้ไข

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของโลก

เวลา 11 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

- ส 5.1 เข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลกและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกัน ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ ตลอดจนใช้ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ
- ม.4-6/1 วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์

2. สาระการเรียนรู้

2.1 สาระการเรียนรู้แกนกลาง

- 1) การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ (ประกอบด้วย 1. ธรณีภาค 2. บรรยากาศภาค 3. อุทกภาค 4. ชีวภาค)

ของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์

- 2) การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ

2.2 สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น

(พิจารณาตามหลักสูตรสถานศึกษา)

3. มโนทัศน์สำคัญ (Key Concept)

- ปัจจัยทางภูมิศาสตร์มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ

4. คำถามหลัก (Big Question)

1. ปัจจัยทางภูมิศาสตร์ที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพมีอะไรบ้าง อย่างไร
2. การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติในประเทศไทย และภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกอย่างไร

5. การรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (Geo-Literacy)

ความสามารถทางภูมิศาสตร์	กระบวนการทางภูมิศาสตร์	ทักษะทางภูมิศาสตร์
1. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ 2. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	1. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ 2. การรวบรวมข้อมูล 3. การจัดการข้อมูล 4. การวิเคราะห์ข้อมูล 5. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	1. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ 2. การคิดเชิงพื้นที่

6. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการคิด 1) ทักษะการสำรวจค้นหา 2) ทักษะการรวบรวมข้อมูล 3) ทักษะการวิเคราะห์ 2. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	1. ใฝ่เรียนรู้ 2. มุ่งมั่นในการทำงาน

7. ชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด)

จัดป้ายนิเทศแสดงผลการสืบค้นข้อมูลเรื่อง การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของโลก

8. การวัดและการประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
8.1 การประเมินชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด)	- ประเมินการจัดป้ายนิเทศแสดงผลการสืบค้นข้อมูลเรื่อง การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของโลก	- แบบประเมินการจัดป้ายนิเทศแสดงผลการสืบค้นข้อมูล เรื่อง การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของโลก	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
8.2 การวัดและประเมินผลก่อนเรียน - แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2	- ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน	- แบบทดสอบก่อนเรียน	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์

เรื่อง การเปลี่ยนแปลง ทางกายภาพของโลก			
8.3 การวัดและประเมินผล ระหว่างการจัดกิจกรรม			
1) ธรณีภาค	- ตรวจใบงานที่ 2.1	- ใบงานที่ 2.1	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
2) บรรยากาศภาค	- ตรวจใบงานที่ 2.2	- ใบงานที่ 2.2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
3) อุทกภาค	- ตรวจใบงานที่ 2.3	- ใบงานที่ 2.3	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
4) ชีวภาค	- ตรวจใบงานที่ 2.4	- ใบงานที่ 2.4	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
5) การเปลี่ยนแปลงทาง กายภาพที่ส่งผลต่อ ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และ ทรัพยากรธรรมชาติ	- ตรวจใบงานที่ 2.5	- ใบงานที่ 2.5	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
6) การนำเสนอผลงาน	- ประเมินการนำเสนอ ผลงาน	- แบบประเมิน ผลการนำเสนอผลงาน	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
7) พฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
8) พฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
9) คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- ประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- แบบประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
8.4 การวัดและประเมินผล หลังเรียน - แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การเปลี่ยนแปลง ทางกายภาพของโลก	- ตรวจแบบทดสอบ หลังเรียน	- แบบทดสอบหลังเรียน	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์

8.5 การรู้เรื่องทางภูมิศาสตร์	- ประเมินการจัดป้ายนิเทศ แสดงผลการสืบค้นข้อมูล เรื่อง การเปลี่ยนแปลง ทางกายภาพของโลก	- แบบประเมินการจัดป้าย นิเทศแสดงผลการสืบค้น ข้อมูล เรื่อง การ เปลี่ยนแปลงทางกายภาพ ของโลก	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
-------------------------------	---	---	------------------------------

9. กิจกรรมการเรียนรู้

นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของโลก

เรื่องที่ 1 : ธรณีภาค

วิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process)

เวลา 2 ชั่วโมง

ขั้นนำ

นักเรียนชมภาพหรือคลิปวิดีโอเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของโลก แล้วตอบคำถามกระตุ้น
ความคิด

ขั้นสอน

ขั้นที่ 1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

1. นักเรียนดูภาพและคลิปวิดีโอเกี่ยวกับโครงสร้างของเปลือกโลก การเลื่อนของทวีป และการเคลื่อนที่
ของแผ่นธรณีภาค แล้วร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็น

2. นักเรียนช่วยกันตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูล

1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม และให้ร่วมกันสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางธรณีภาค โดยใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ตามประเด็นที่นักเรียนร่วมกันกำหนด
2. ครูแนะนำแหล่งข้อมูลสารสนเทศเพิ่มเติม

ขั้นที่ 3 การจัดการข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวมมาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน
2. จากนั้นสมาชิกในกลุ่มช่วยกันคัดเลือกข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาทำการวิเคราะห์ และร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล โดยครูช่วยชี้แนะเพิ่มเติม
2. สมาชิกแต่ละกลุ่มอภิปรายผลการวิเคราะห์ข้อมูล และเชื่อมโยงความรู้เพิ่มเติมถึงโครงสร้างทางธรณีวิทยา การกร่อนของหินและดิน รวมไปถึงการพัฒนาและการทับถม
3. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอข้อมูลจากการศึกษาธรณีภาคและการเปลี่ยนแปลงทางธรณีภาค สมาชิกกลุ่มอื่นเสนอข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ขั้นที่ 5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม

1. นักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ และเครื่องมือด้านเทคโนโลยีในการสืบค้นธรณีภาคและการเปลี่ยนแปลงทางธรณีภาค
2. สมาชิกในแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปสาระสำคัญเพื่อตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์
3. นักเรียนร่วมกันทำใบงานที่ 2.1 เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรณีภาค และร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของใบงาน

ขั้นสรุป

นักเรียนร่วมกันสรุปธรณีภาคและการเปลี่ยนแปลงทางธรณีภาค ตลอดจนความสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตของประชากร

เรื่องที่ 2 : บรรยายภาค

วิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process)

เวลา 2

ชั่วโมง

ขั้นนำ

นักเรียนชมภาพหรือคลิปวิดีโอเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของโลกด้านบรรยากาศภาค แล้วตอบคำถามกระตุ้นความคิด

ขั้น

ขั้นที่ 1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

1. นักเรียนดูภาพและคลิปวิดีโอเกี่ยวกับการแบ่งชั้นบรรยากาศ แล้วร่วมกันตอบคำถาม
2. นักเรียนช่วยกันตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูล

1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม และให้ร่วมกันสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางบรรยากาศภาค โดยใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ตามประเด็นที่นักเรียนร่วมกันกำหนด
2. ครูแนะนำแหล่งข้อมูลสารสนเทศเพิ่มเติม

ขั้นที่ 3 การจัดการข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวมมาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน
2. จากนั้นสมาชิกในกลุ่มช่วยกันคัดเลือกข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาร่วมกันวิเคราะห์ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และวิเคราะห์เชื่อมโยงเพิ่มเติมถึงลักษณะอุณหภูมิเฉลี่ยทั้งของโลกและของไทย ความกดอากาศ ทิศทางการเคลื่อนที่ของลม ประเภทของลม รวมไปถึงน้ำและการเปลี่ยนแปลงสถานะ โดยครูช่วยชี้แนะเพิ่มเติม
2. สมาชิกแต่ละกลุ่มอภิปรายผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอข้อมูลจากการศึกษาบรรยากาศภาคและการเปลี่ยนแปลงทางบรรยากาศภาค สมาชิกกลุ่มอื่นเสนอข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ขั้นที่ 5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม

1. นักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ และเครื่องมือด้านเทคโนโลยีในการสืบค้นบรรยากาศภาคและการเปลี่ยนแปลงทางบรรยากาศภาค

2. สมาชิกในแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปสาระสำคัญเพื่อตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์
3. นักเรียนร่วมกันทำใบงานที่ 2.2 เรื่อง บรรยากาศภาคและการเปลี่ยนแปลงทางบรรยากาศ และร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของใบงาน

ขั้นสรุป

นักเรียนร่วมกันสรุปบรรยากาศและการเปลี่ยนแปลงทางบรรยากาศ ตลอดจนความสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตของประชากร

เรื่องที่ 3 : อุทกภาค

วิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process)

เวลา 2

ชั่วโมง

ขั้นนำ

นักเรียนชมภาพหรือคลิปวิดีโอเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของโลกด้านอุทกภาค แล้วตอบคำถามกระตุ้นความคิด

ขั้น

ขั้นที่ 1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

1. นักเรียนดูแผนผังแสดงวัฏจักรทางอุทกวิทยา แล้วร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็น
2. นักเรียนช่วยกันตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูล

1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม และให้ร่วมกันสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางอุทกภาค โดยใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ตามประเด็นที่นักเรียนร่วมกันกำหนด
2. ครูแนะนำแหล่งข้อมูลสารสนเทศเพิ่มเติม

ขั้นที่ 3 การจัดการข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวมมาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน
2. จากนั้นสมาชิกในกลุ่มช่วยกันคัดเลือกข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาร่วมกันวิเคราะห์ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และ

วิเคราะห์เชื่อมโยงถึงแหล่งน้ำใต้ดิน แหล่งน้ำผิวดิน พื้นที่ลุ่มน้ำสำคัญ รวมถึงการไหลเวียนและอิทธิพลของกระแสน้ำในมหาสมุทร โดยครูช่วยชี้แนะเพิ่มเติม

2. สมาชิกแต่ละกลุ่มอภิปรายผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอข้อมูลจากการศึกษาอุทกภาค สมาชิกกลุ่มอื่นเสนอข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
4. นักเรียนร่วมกันทำใบงานที่ 2.3 เรื่อง ปรากฏการณ์ทางอุทกภาค และร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของใบงาน

ขั้นที่ 5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม

1. นักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ และเครื่องมือด้านเทคโนโลยีในการสืบค้นอุทกภาค
2. สมาชิกในแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปสาระสำคัญเพื่อตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์

ขั้นสรุป

นักเรียนร่วมกันสรุปอุทกภาค ตลอดจนความสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตของประชากร

เรื่องที่ 4 : ชีวภาค

วิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process)

เวลา 2

ชั่วโมง

ขั้นนำ

ครูให้นักเรียนดูภาพพระบรมนิวาสที่ ๑ เช่น ทิวทัศน์ ป่าฝนเขตร้อน ทะเลทราย เทือกเขาสูง ป่าสน พุ่มหญ้า

เขตร้อน ฯลฯ จากนั้นอภิปรายแสดงความคิดเห็นร่วมกัน

ขั้น

ขั้นที่ 1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

1. ให้นักเรียนศึกษาแผนที่แสดงเขตชีวนิเวศของโลก แล้วร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็น

2. นักเรียนช่วยกันตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูล

1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม และให้ร่วมกันสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางชีวภาค โดยใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ตามประเด็นที่นักเรียนร่วมกันกำหนด
2. ครูแนะนำแหล่งข้อมูลสารสนเทศเพิ่มเติม

ขั้นที่ 3 การจัดการข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวมมาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน
2. จากนั้นสมาชิกในกลุ่มช่วยกันคัดเลือกข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาร่วมกันวิเคราะห์ และตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล
รวมถึงทำการวิเคราะห์เชื่อมโยงถึงความหลากหลายทางชีวภาค โดยครูช่วยชี้แนะเพิ่มเติม
2. สมาชิกแต่ละกลุ่มนำเสนอและร่วมกันอภิปรายผลการวิเคราะห์ข้อมูล สมาชิกกลุ่มอื่นเสนอข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
3. นักเรียนร่วมกันทำใบงานที่ 2.4 เรื่อง ระบบชีวนิเวศ และร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของใบงาน

ขั้นที่ 5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม

1. นักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ และเครื่องมือด้านเทคโนโลยีในการสืบค้นชีวภาคและการเปลี่ยนแปลงทางชีวภาค
2. สมาชิกในแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปสาระสำคัญเพื่อตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์

ขั้นสรุป

นักเรียนร่วมกันสรุปชีวภาคและการเปลี่ยนแปลงทางชีวภาค ตลอดจนความสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตของประชากร

เรื่องที่ 5 : การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ

ขั้นนำ

ครูให้นักเรียนดูภาพตัวอย่างการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ จากนั้นสุ่มนักเรียนเพื่อตอบคำถามและอภิปรายแสดงความคิดเห็นร่วมกัน

ขั้น

ขั้นที่ 1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

1. นักเรียนดูรูปถ่ายทางอากาศและภาพจากดาวเทียมที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ แล้วร่วมกันตอบคำถาม
2. นักเรียนร่วมกันศึกษาโครงสร้างภูมิประเทศที่เกิดจากน้ำใต้ดินและน้ำทะเล
3. นักเรียนร่วมกันตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูล

1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม และให้ร่วมกันสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ โดยใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ตามประเด็นที่นักเรียนร่วมกันกำหนด
2. ครูแนะนำแหล่งข้อมูลสารสนเทศเพิ่มเติม

ขั้นที่ 3 การจัดการข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวมมาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน
2. จากนั้นสมาชิกในกลุ่มช่วยกันคัดเลือกข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาทำการนำเสนอ และร่วมกันวิเคราะห์ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล โดยครูช่วยชี้แนะเพิ่มเติม
2. สมาชิกแต่ละกลุ่มนำเสนอและร่วมกันอภิปรายผลการวิเคราะห์ข้อมูล รวมถึงตอบคำถามเพื่อเป็นการวิเคราะห์เพิ่มเติมเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ
3. นักเรียนร่วมกันทำใบงานที่ 2.5 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ แล้วร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของใบงาน

ขั้นที่ 5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม

1. นักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ และเครื่องมือด้านเทคโนโลยีในการสืบค้น การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ
2. สมาชิกในแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปสาระสำคัญเพื่อตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์

ขั้นสรุป

นักเรียนร่วมกันสรุปการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ ตลอดจนความสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตของประชากร

10. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

10.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 2) แบบฝึกสมรรถนะและการคิด ภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 3) แบบวัดและบันทึกผลการเรียนรู้ ภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 4) หนังสือค้นคว้าเพิ่มเติม
 - (1) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอน. 2557. ภูมิศาสตร์กายภาพ. กรุงเทพมหานคร : ด้านสุทธาการพิมพ์.
 - (2) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอน. 2559. ภูมิศาสตร์เทคนิค. กรุงเทพมหานคร : ด้านสุทธาการพิมพ์.
 - (3) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอน. 2557. ภูมิศาสตร์มนุษย์. กรุงเทพมหานคร : ด้านสุทธาการพิมพ์.
 - (4) ปัญญา จารุศิริ. ธรณีวิทยาแปรสัณฐาน. 2558. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาธรณีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
 - (5) แผนที่ทหาร, กรม. ม.ป.ป. แผนที่เล่มประเทศไทยมาตราส่วน 1 : 3,000,000. กรุงเทพมหานคร : กรมแผนที่ทหาร.
- 5) เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ได้แก่ แผนที่ ลูกโลกจำลอง รูปถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียม
- 6) ใบงานที่ 2.1 เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรณีภาค
- 7) ใบงานที่ 2.2 เรื่อง บรรยากาศภาคและการเปลี่ยนแปลงทางบรรยากาศภาค
- 8) ใบงานที่ 2.3 เรื่อง ปรากฏการณ์ทางอุทกภาค
- 9) ใบงานที่ 2.4 เรื่อง ระบบชีวนิเวศ
- 10) ใบงานที่ 2.5 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ

10.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องสมุด
- 2) แหล่งข้อมูลสารสนเทศ
 - <http://www.learners.in.th/blogs/posts/32187>
 - <http://earth.google.co.th>
 - <http://maps.google.co.th>
 - <http://thaigoodview.com>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=fsUnFAOdUSA>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=fjfxZzx04So>
 - https://www.youtube.com/watch?v=3NAuTj_iCbA
 - <https://etcgeography.wordpress.com>

แบบทดสอบก่อนเรียน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ข้อใดเป็นส่วนหนึ่งของเปลือกโลกที่เรียกว่า ธรณีภาค
 - ก. ชั้นเปลือกโลกเพียงอย่างเดียว
 - ข. ชั้นเนื้อโลกส่วนกลางกับชั้นแก่นโลก
 - ค. ชั้นเนื้อโลกส่วนบนกับชั้นเปลือกโลก
 - ง. ชั้นเปลือกโลกทั้งหมดกับชั้นในเนื้อโลก
2. การเลื่อนของทวีปที่เรียกว่า แผ่นดินพันเฉีย มีลักษณะอย่างไร
 - ก. พื้นผิวที่เป็นทะเล
 - ข. ทวีปที่แยกกันเป็น 2 ทวีป
 - ค. แผ่นดินที่จมอยู่ใต้มหาสมุทร
 - ง. เปลือกโลกที่เชื่อมต่อกันเป็นทวีปเดียว
3. เทือกเขาหิมาลัย เกิดจากปรากฏการณ์ทางธรณีภาคแบบใด
 - ก. การชนกันของแผ่นเปลือกโลก
 - ข. การแยกกันของแผ่นเปลือกโลก
 - ค. การเฉียดกันของแผ่นเปลือกโลก
 - ง. การคดโค้งงอของแผ่นเปลือกโลก
4. ข้อใดสำคัญเป็นอันดับแรกในการบ่งบอกถึงการเป็นบริเวณวงแหวนแห่งไฟ
 - ก. มีแนวรอยต่อของแผ่นธรณีภาคหลายแผ่น
 - ข. มีการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณีภาคตลอดเวลา
 - ค. มีภูเขาไฟระเบิดมากที่สุดในโลก ทั้งในแผ่นดินและใต้มหาสมุทร
 - ง. มีแผ่นดินไหวรุนแรงมากที่สุดในโลกถึงร้อยละ 80 ของการเกิดแผ่นดินไหวในโลก
5. กระแสน้ำ ลม ฮาร์น้ำแข็ง แรงโน้มถ่วงของโลก เรียกกระบวนการนี้ว่าอะไร
 - ก. การกร่อน
 - ข. การพัดพา
 - ค. การตกตะกอน
 - ง. การผุพังอยู่กับที่
6. บรรยากาศชั้นใดของโลกที่เกิดเมฆพายุฝนฟ้าคะนอง
 - ก. เมโซสเฟียร์
 - ข. โทรโพสเฟียร์
 - ค. เทอร์โมสเฟียร์
 - ง. สเตรโทสเฟียร์
7. เพราะเหตุใด อุณหภูมิบนยอดเขาจึงเย็นกว่าอุณหภูมิของอากาศบริเวณเชิงเขา
 - ก. บนยอดเขามีลมพัดแรงกว่าเชิงเขา
 - ข. บนยอดเขามีต้นไม้ปกคลุมจึงพัดได้แรง
 - ค. บนยอดเขามีความกดอากาศน้อยกว่าเชิงเขา
 - ง. บนยอดเขามีความกดอากาศมากกว่าเชิงเขา
8. การเคลื่อนที่ของลมมีทิศทางเป็นอย่างไร
 - ก. จากหอย่อมความกดอากาศสูงไปสู่หอย่อมความกดอากาศต่ำ
 - ข. จากหอย่อมความกดอากาศต่ำไปสู่หอย่อมความกดอากาศสูง
 - ค. จากหอย่อมความกดอากาศสูงไปสู่หอย่อมความกดอากาศสูง
 - ง. จากหอย่อมความกดอากาศต่ำไปสู่หอย่อมความกดอากาศต่ำ
9. ชั้นโอโซนมีประโยชน์ต่อโลกอย่างไร
 - ก. ช่วยให้อากาศสดชื่น
 - ข. ช่วยดูดกลืนรังสีอัลตราไวโอเลต
 - ค. ช่วยลดปริมาณสารพิษในอากาศ
 - ง. ช่วยเพิ่มปริมาณออกซิเจนในอากาศ
10. ข้อใดเป็นลักษณะการเกิดปรากฏการณ์เอลนีโญ
 - ก. น้ำในมหาสมุทรแปซิฟิกด้านตะวันตกมีอุณหภูมิคงที่
 - ข. น้ำในมหาสมุทรแปซิฟิกด้านตะวันตกมีอุณหภูมิสูงขึ้น
 - ค. น้ำในมหาสมุทรแปซิฟิกด้านตะวันออกมีอุณหภูมิสูงขึ้น
 - ง. น้ำในมหาสมุทรแปซิฟิกด้านตะวันออกมีอุณหภูมิลดลง
11. ปัจจัยในข้อใดที่สำคัญที่สุดในการเกิดวัฏจักรของน้ำ
 - ก. ลม
 - ข. ป่าไม้
 - ค. สิ่งมีชีวิต
 - ง. ความร้อน
12. หากใช้แหล่งน้ำจืดข้อใดในปริมาณมาก จะมีผลต่อการทรุดตัวหรือยุบตัวของแผ่นดิน
 - ก. น้ำในดิน
 - ข. น้ำผิวดิน
 - ค. น้ำบาดาล
 - ง. น้ำในอ่างเก็บน้ำ
13. เพราะเหตุใด การสร้างเขื่อนกั้นแม่น้ำโขงของประเทศจีน จึงส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศของแม่น้ำโขงตอนล่าง
 - ก. ทำให้น้ำตื้นเขิน
 - ข. ทำให้มีสารพิษในน้ำ
 - ค. ทำให้ตลิ่งกั้นน้ำพังทลาย
 - ง. ทำให้การขึ้นลงของน้ำผิดปกติ
14. ข้อใดเป็นสาเหตุที่ทำให้ลักษณะทางกายภาพของท้องทะเลเมืองคูโบ มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม
 - ก. การทิ้งของเสียจากครัวเรือน
 - ข. การขยายพื้นที่ด้วยการถมทะเล
 - ค. การจับสัตว์น้ำและเก็บปะการังมากเกินไป
 - ง. การรั่วไหลของน้ำมันเชื้อเพลิงจากเรือประมง
15. “คูริลแบงส์” พบได้ในบริเวณใด
 - ก. มหาสมุทรอินเดีย

- มากที่สุด
- ก. ป่าฝนเขตร้อนในแถบศูนย์สูตร
ข. หุบเขาสะวันนาในทวีปแอฟริกา
ค. ป่าเขตอบอุ่นในทวีปออสเตรเลีย
ง. ป่าสนหรือไทกาในไซบีเรียประเทศรัสเซีย
19. เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงแทนที่แบบปฐมภูมิบริเวณภูเขาไฟที่ปะทุใหม่ ๆ สิ่งมีชีวิตที่จะเข้ามาอยู่ในพื้นที่ได้เป็นกลุ่มแรกคือข้อใด
- ก. ไม้ล้มลุก
ข. หญ้าและวัชพืช
ค. มอสส์และไลเคน
ง. เห็ดราและสาหร่าย
20. ปัจจัยร้ายแรงที่สุดที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแทนที่ของสิ่งมีชีวิตในธรรมชาติคือข้อใด
- ก. ปัจจัยทางเคมี
ข. ปัจจัยทางฟิสิกส์
ค. ปัจจัยทางชีวภาพ
ง. ปัจจัยทางกายภาพ

1. က.	2. ခ.	3. ဂ.	4. ခ.	5. ဂ.	6. ဟ.	7. က.	8. ဂ.	9. ဟ.	10. က.
11. ခ.	12. က.	13. ခ.	14. ဟ.	15. ခ.	16. ခ.	17. ဟ.	18. ဂ.	19. က.	20. က.

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

1. ชั้นเนื้อโลกส่วนบนกับชั้นเปลือกโลก รวมกันเรียกว่าอะไร
 - ก. ซิลิกอน
 - ข. แมนเทิล
 - ค. ธรณีภาค
 - ง. ธรณีภาคพื้นทวีป
2. ทวีปที่รวมกันเป็นทวีปเดียว สัมพันธ์กับทฤษฎีการเลื่อนไหลของทวีปข้อใด
 - ก. แผ่นดินพันเจีย
 - ข. แผ่นดินยูเรเชีย
 - ค. แผ่นดินลอเรเชีย
 - ง. แผ่นดินกอนด์วานา
3. ถ้าแผ่นธรณีภาค 2 แผ่น เคลื่อนที่เข้าหากันและมุดเกยกัน จะสัมพันธ์กับข้อใด
 - ก. ภูเขาไฟ
 - ข. หุบเขาทรุด
 - ค. เทือกเขาสูง
 - ง. ร่องลึกใต้มหาสมุทร
4. บริเวณใดบ่งบอกว่า จะเกิดแผ่นดินไหวรุนแรงมากที่สุดในโลก
 - ก. ร่องลึกก้นมหาสมุทร
 - ข. แนววงแหวนแห่งไฟ
 - ค. แนวสันเขาใต้มหาสมุทร
 - ง. บริเวณรอยต่อของแผ่นเปลือกโลก
5. ข้อใดเป็นลักษณะภูมิประเทศที่เกิดจากการกร่อน
 - ก. พายอร์ด หินงอก
 - ข. การปะทุของภูเขาไฟมายอน
 - ค. สามพันโบก จังหวัดอุบลราชธานี
 - ง. ดินดอนสามเหลี่ยม ปากแม่น้ำโขง
6. ปรากฏการณ์เกี่ยวกับลมฟ้าอากาศ เช่น เมฆ ฝน ลูกเห็บ หิมะ เกิดขึ้นในบรรยากาศชั้นใด
 - ก. เมโซสเฟียร์
 - ข. โทรโพสเฟียร์
 - ค. เทอร์โมสเฟียร์
 - ง. สตราโทสเฟียร์
7. เพราะเหตุใด บริเวณที่มีความสูงจากผิวโลกขึ้นไป ออณหภูมิ
 - ก. ของอากาศจะลดลง
 - ข. อากาศจะเบาบางลง
 - ค. อากาศจะหนาแน่นขึ้น
 - ง. ความกดอากาศจะคงที่
8. ข้อใดเป็นลักษณะของการเคลื่อนที่ของทิศทางลม
 - ก. จากหอย่อมความกดอากาศสูงไปสู่หอย่อมความกดอากาศต่ำ
 - ข. จากหอย่อมความกดอากาศต่ำไปสู่หอย่อมความกดอากาศสูง
 - ค. จากหอย่อมความกดอากาศสูงไปสู่หอย่อมความกดอากาศสูง
 - ง. จากหอย่อมความกดอากาศต่ำไปสู่หอย่อมความกดอากาศต่ำ
9. แก๊สโอโซนในบรรยากาศชั้นสตราโทสเฟียร์ทำหน้าที่อย่างไร
 - ก. ช่วยดูดความชื้นในบรรยากาศ
 - ข. ช่วยเพิ่มปริมาณออกซิเจนในบรรยากาศ
 - ค. ช่วยลดปริมาณแก๊สพิษจากดวงอาทิตย์
 - ง. ช่วยดูดกลืนรังสีอัลตราไวโอเล็ตจากดวงอาทิตย์
10. หากน้ำในมหาสมุทรแปซิฟิกด้านตะวันออกมีอุณหภูมิสูงขึ้น จะทำให้เกิดปรากฏการณ์ข้อใด
 - ก. ลานีญา
 - ข. เอลนีโญ
 - ค. เรือนกระจก
 - ง. ระดับน้ำทะเลลดลง
11. วัฏจักรทางอุทกวิทยา เกิดจากปัจจัยในข้อใด
 - ก. ลม
 - ข. ป่าไม้
 - ค. สิ่งมีชีวิต
 - ง. ความร้อน
12. ถ้ามีการสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ปริมาณมากเกินไปจนกว่าที่น้ำจากธรรมชาติจะไหลมาแทนที่ได้ จะทำให้เกิดปัญหาตามข้อใด
 - ก. การทรุดตัวของแผ่นดิน

- ข. การผุพังทลายของแผ่นดิน
ค. การแตกแยกของแผ่นดิน
ง. การเป็นรูปทรงคล้ายฟองน้ำของแผ่นดิน
13. สิ่งใดเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการผิปกติของการขึ้นและลงของแม่น้ำโขงในปัจจุบัน
ก. การสร้างเขื่อนของประเทศจีน
ข. การขุดสันดอนทรายในประเทศจีน
ค. การระเบิดแก่งหินในประเทศกัมพูชา
ง. การสร้างเขื่อนของประเทศเวียดนาม
14. ข้อใดเป็นสาเหตุที่ทำให้ลักษณะทางกายภาพของท้องทะเลเมืองคูโบ มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม
ก. การถมดินเพื่อให้น้ำแห้ง
ข. การถมทะเลเพื่อขยายพื้นที่
ค. การจับสัตว์น้ำและปะการังเพื่อการค้า
ง. การตั้งโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อการประมง
15. ปัจจัยการปะทะของกระแสน้ำในข้อใดทำให้ด้านตะวันออกของประเทศญี่ปุ่น เป็นแหล่งปลาชุมแห่งหนึ่งของโลก
ก. กระแสน้ำเปรู : กระแสน้ำอุ่นอะกะกิส
ข. กระแสน้ำอุ่นโมซัมบิก : กระแสน้ำเย็นเบงเกวลา
ค. กระแสน้ำอุ่นคุโรชิโอะ : กระแสน้ำเย็นโอะยะชิโอะ
ง. กระแสน้ำเย็นแลบราดอร์ : กระแสน้ำอุ่นกัลฟ์สตรีม
16. “แหล่งรักษาสมดุลของระบบนิเวศชายฝั่งน้ำกร่อย และมีพันธุ์ไม้หลายชนิด” จากข้อความสัมพันธ์กับข้อใด
ก. ป่าแดง : เต็ง รัง
ข. ป่าดงดิบ : ยาง ตะเคียน

- ค. ป่าชายเลน : แสม โกงกาง ลำพู
ง. ป่าเบญจพรรณ : สัก ตะแบก ประดู่
17. เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงแทนที่แบบปฐมภูมิบริเวณภูเขาไฟที่ปะทุใหม่ ๆ สิ่งมีชีวิตที่จะเข้ามาอยู่ในพื้นที่ได้เป็นกลุ่มแรกคือข้อใด
ก. ไม้ล้มลุก
ข. หญ้าและวัชพืช
ค. มอสส์และไลเคน
ง. เห็ดราและสาหร่าย
18. ข้อใดเป็นปัจจัยร้ายแรงที่สุดที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแทนที่ของสิ่งมีชีวิตมากที่สุด
ก. ปัจจัยทางเคมี
ข. ปัจจัยทางฟิสิกส์
ค. ปัจจัยทางชีวภาพ
ง. ปัจจัยทางกายภาพ
19. ปัจจัยทางกายภาพข้อใดมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงระบบชีวนิเวศของโลกมากที่สุด
ก. ดิน ไฟป่า
ข. อุณหภูมิ ความชื้น
ค. กระแสน้ำ ความกดอากาศ
ง. แสงสว่าง แก๊สในบรรยากาศ
20. ระบบนิเวศในบริเวณใดที่มีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตมากที่สุด
ก. ป่าฝนเขตร้อนในแถบศูนย์สูตร
ข. ทุ่งหญ้าสะวันนาในทวีปแอฟริกา
ค. ป่าเขตอบอุ่นในทวีปออสเตรเลีย
ง. ป่าสนหรือไทกาในไซบีเรียประเทศรัสเซีย

1. ค.	2. ก.	3. ค.	4. ข.	5. ค.	6. ข.	7. ก.	8. ก.
11. ง.	12. ก.	13. ก.	14. ข.	15. ค.	16. ค.	17. ค.	18. ค.

แผนการจัดการเรียนรู้ที่

ธรณีภาค

เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

1.1 ตัวชี้วัด

ส 5.1 เข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลกและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกัน ใช้แผนที่ และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ ตลอดจนใช้ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

ม.4-6/1 วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพด้านธรณีภาคของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์ได้ (K)
2. วิเคราะห์โครงสร้างและกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีภาคของโลกได้ (K)
3. เลือกใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพด้านธรณีภาคของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์ได้ (P)
4. สนใจศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์เพิ่มมากขึ้น (A)

3. สารการเรียนรู้

สารการเรียนรู้แกนกลาง	สารการเรียนรู้ท้องถิ่น	สารการเรียนรู้จากสื่อ
1) การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ (ประกอบด้วย 1. ธรณีภาค 2. บรรยากาศภาค 3. อุทกภาค 4. ชีวภาค) ของพื้นที่ในประเทศไทย	(พิจารณาตามหลักสูตรสถานศึกษา)	- การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกในด้านธรณีภาค

ไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทาง ภูมิศาสตร์		
2) การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ		

4. มโนทัศน์สำคัญ (Key Concept)

- ปัจจัยทางภูมิศาสตร์มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพด้านธรณีภาคในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ

5. คำถามหลัก (Big Question)

1. ปัจจัยทางภูมิศาสตร์ที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพด้านธรณีภาคมีอะไรบ้าง อย่างไร
2. การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพด้านธรณีภาคส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกอย่างไร

6. การรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (Geo-Literacy)

ความสามารถทางภูมิศาสตร์	กระบวนการทางภูมิศาสตร์	ทักษะทางภูมิศาสตร์
1. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ 2. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	1. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ 2. การรวบรวมข้อมูล 3. การจัดการข้อมูล 4. การวิเคราะห์ข้อมูล 5. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	1. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ 2. การคิดเชิงพื้นที่

7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการคิด	1. ใฝ่เรียนรู้

1) ทักษะการทำให้กระจ่าง 2) ทักษะการนำความรู้ไปใช้ 2. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	2. มุ่งมั่นในการทำงาน
---	-----------------------

8. กิจกรรมการเรียนรู้

 วิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process)

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นนำ

1. ครูแจ้งให้นักเรียนทราบถึงวิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process) ชื่อเรื่องที่จะเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ และผลการเรียนรู้
2. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของโลก
3. ครูให้นักเรียนวิเคราะห์ร่วมกันเกี่ยวกับปัจจัยที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของโลกตาม

ความคิด

โดยเบื้องต้นของนักเรียน

4. ครูให้นักเรียนดูภาพ หรือคลิปวิดีโอเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของโลก ด้านธรณีภาค เช่น
 - เปลือกโลกและโครงสร้างของเปลือกโลก
 - ทฤษฎีการเลื่อนของทวีป
 - การเคลื่อนที่ของแผ่นธรณีภาค

- การเปลี่ยนแปลงภายในเปลือกโลก
 - การเปลี่ยนแปลงบนเปลือกโลก
5. ครูถามคำถามกระตุ้นความคิดโดยให้นักเรียนร่วมกันตอบคำถาม เช่น
- การเปลี่ยนแปลงธรณีภาคของโลก ก่อให้เกิดผลอย่างไรได้บ้าง
- (แนวตอบ เช่น การเกิดแผ่นดินไหว การปะทุของภูเขาไฟ การเกิดโครงสร้างหินหรือดินในรูปแบบต่าง ๆ)

ขั้น

ขั้นที่ 1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

1. ครูให้นักเรียนดูโครงสร้างของเปลือกโลก จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 แล้วร่วมกันแสดงความคิดเห็นตามประเด็น เช่น
 - 1) พื้นผิวของโลก มีลักษณะเช่นไร

(แนวตอบ พื้นผิวของโลกมีเนื้อที่ประมาณ 525 ล้านตารางกิโลเมตร โดยส่วนใหญ่เป็นทะเลหรือมหาสมุทร ส่วนที่เป็นแผ่นดิน มีระดับของพื้นผิวที่แตกต่างกันออกไปตามลักษณะภูมิประเทศแบบต่าง ๆ ทั้งเทือกเขาสูง ที่ราบ หุบเขา โดยจุดสูงสุดที่สุดของพื้นผิวโลกอยู่บริเวณที่เป็นแผ่นดิน คือ ยอดเอเวอเรสต์ เทือกเขาหิมาลัย ส่วนจุดที่ต่ำที่สุดอยู่ในมหาสมุทรแปซิฟิก คือ ร่องลึกก้นมหาสมุทรมาเรียนา)
- 2) นักเรียนคิดว่า ปัจจัยที่ทำให้บริเวณเปลือกโลกมีสัณฐานและคุณสมบัติทางเคมีแตกต่างกันคือ

เขา

อะไร

(แนวตอบ เช่น เนื่องด้วยปัจจัยวัตถุดิบกำเนิด กระบวนการเกิด สภาพแวดล้อม และระยะเวลาการเกิดที่แตกต่างกัน)

2. ครูให้นักเรียนร่วมกันศึกษา Geo Tip เกี่ยวกับแมกมา จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 แล้วร่วมกันแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม
3. จากนั้นครูให้นักเรียนดูคลิปวิดีโอที่เกี่ยวข้องกับการเลื่อนของทวีป หรือทฤษฎีประกอบการณ์เลื่อนไหลของทวีป จากอินเทอร์เน็ต และข้อมูลประกอบจากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 แล้วร่วมกันแสดงความคิดเห็นตามประเด็น เช่น
 - เพราะเหตุใด แผ่นธรณีภาคของโลกเมื่อ 250 ล้านปีก่อน จึงมีความแตกต่างจากในปัจจุบัน

(แนวตอบ เพราะแผ่นธรณีภาคที่เป็นของแข็งของโลก เป็นชั้นหินที่ลอยอยู่บนฐานธรณีภาคและแมกมาร้อนที่มีการหลอมเหลวและการเคลื่อนตัวอย่างต่อเนื่อง อันมีสาเหตุจากการถ่ายเทพลังงาน

ความร้อน ทำให้แผ่นธรณีภาคค่อย ๆ เคลื่อนที่อย่างช้า ๆ ตลอดเวลา ดังนั้น จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้แผ่น

ธรณีภาค หรือแผ่นเปลือกโลกมีการเคลื่อนที่ไปเรื่อย ๆ จนเกิดการชนกัน มุดเกยกัน หรือแยกตัวออกจากกัน จึงทำให้แผ่นธรณีภาคของโลกเมื่อ 250 ล้านปีก่อน มีความแตกต่างจากในปัจจุบันเป็นอย่างมาก)

4. ครูให้นักเรียนร่วมกันศึกษา Geo Tip เกี่ยวกับหลักฐานที่สนับสนุนทฤษฎีการเลื่อนของทวีป จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 แล้วร่วมกันแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม
5. ครูให้นักเรียนดูคลิปวิดีโอเกี่ยวกับธรณีภาคที่มีการเปลี่ยนแปลงในบริเวณพื้นที่ต่าง ๆ ของโลก

จากนั้น สอบถามความคิดของนักเรียนเกี่ยวกับสาเหตุการเกิด บริเวณพื้นที่ที่เกิด และผลกระทบที่เกิดขึ้น

6. ครูให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณีภาค จากหนังสือเรียน

ภูมิศาสตร์ ม.4-6 แล้วร่วมกันอภิปรายเพิ่มเติมตามประเด็นลักษณะการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณีภาค โดย

ครูแนะนำเพิ่มเติม อันได้แก่

- 1) การเคลื่อนที่ของแผ่นธรณีภาคคู่เข้าหากัน
 - 2) การเคลื่อนที่ของแผ่นธรณีภาคแยกจากกัน
 - 3) การเคลื่อนที่ของแผ่นธรณีภาคตามแนวระดับ
7. ครูให้นักเรียนร่วมกันศึกษาภาพประกอบหรือคลิปวิดีโอเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณีภาค ทั้ง 3 ลักษณะ จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 หรือจากแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น หนังสือในห้องสมุด

เว็บไซต์ในอินเทอร์เน็ตเพิ่มเติม

8. ครูให้นักเรียนช่วยกันตั้งประเด็นคำถามเชิงภูมิศาสตร์เกี่ยวกับธรณีภาคและการเปลี่ยนแปลงทางธรณีภาค เพื่อค้นหาคำตอบ เช่น
- 1) การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของโลกมีกระบวนการอย่างไร
 - 2) การเปลี่ยนแปลงภายในเปลือกโลกส่งผลต่อลักษณะทางกายภาพอย่างไร
 - 3) การเปลี่ยนแปลงบนเปลือกโลกส่งผลต่อลักษณะทางกายภาพของโลกอย่างไร
 - 4) ประเทศไทยประสบปัญหาการเปลี่ยนแปลงทางธรณีภาคในประเด็นใดมากที่สุด เพราะเหตุใด

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูล

1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 6-8 คน สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางธรณีภาค

ประกอบการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ เช่น แผนที่แสดงแผ่นเปลือกโลกสำคัญ จากหนังสือเรียน ภูมิศาสตร์ ม.4-6 หรือจากแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น หนังสือในห้องสมุด เว็บไซต์ในอินเทอร์เน็ต ในประเด็นต่อไปนี้

- 1) กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลก
- 2) กระบวนการปรับระดับพื้นผิวโลก
2. ครูแนะนำแหล่งข้อมูลสารสนเทศที่น่าเชื่อถือให้นักเรียนเพิ่มเติม

ชั่วโมงที่ 2

ขั้นที่ 3 การจัดการข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวม มาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน
2. จากนั้นสมาชิกในกลุ่มช่วยกันคัดเลือกข้อมูลที่น่าสนใจเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง และร่วมอภิปรายแสดง

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

3. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มใช้สมาร์ตโฟนค้นหาการกระจายของขนาดของแผ่นดินไหวในบริเวณพื้นที่ต่าง ๆ ของโลกเพิ่มเติม แล้วนำข้อมูลมาอภิปรายร่วมกันภายในชั้นเรียน

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

1. ครูให้สมาชิกแต่ละกลุ่มวิเคราะห์เพิ่มเติมถึงลักษณะและผลกระทบของการปะทุของภูเขาไฟแต่ละรูปแบบ ตลอดจนยกตัวอย่างการปะทุของภูเขาไฟที่พบในแต่ละภูมิภาคของโลกประกอบการ

วิเคราะห์

เชื่อมโยงกับการเปลี่ยนแปลงทางธรณีภาคเพิ่มเติม

2. สมาชิกแต่ละกลุ่มนำข้อมูลของตนเองมาวิเคราะห์ถึงความเชื่อมโยงกับโครงสร้างทางธรณีวิทยา ว่ามีความเกี่ยวข้องกันหรือไม่ อย่างไร ตลอดจนยกตัวอย่างประกอบเพิ่มเติม
3. ครูนำตัวอย่างหินตะกอน หินอัคนี และหินบะซอลต์มาให้ให้นักเรียนดู พร้อมทั้งสอบถามนักเรียน

เกี่ยวกับ

ที่มา โครงสร้าง และความสัมพันธ์ทางธรณีวิทยา จากนั้นครูแนะนำเพิ่มเติม

4. นักเรียนวิเคราะห์และเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของโครงสร้างทางธรณีวิทยาจากการดูตัวอย่างหิน กับ กระบวนการปรับระดับพื้นผิวโลก ระหว่างนั้นครูอาจให้นักเรียนใช้สมาร์ตโฟนสืบค้นเพื่อขยายความรู้เกี่ยวกับการผุพังของหินและแร่ จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 เพิ่มเติม จากนั้นร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

5. ครูให้นักเรียนร่วมกันยกตัวอย่างสถานที่ท่องเที่ยวในโลกหรือในประเทศไทยที่เกิดจากการกร่อนของหิน

และดิน พร้อมทั้งวิเคราะห์และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสถานที่ดังกล่าวร่วมกัน

6. ครูให้นักเรียนร่วมกันใช้สมาร์ทโฟนสืบค้นเพื่อขยายความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาและการทับถม จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 เพิ่มเติม

7. ครูให้สมาชิกแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่รวบรวมมาได้ทำการวิเคราะห์ร่วมกันเพื่ออธิบายคำตอบ และร่วมกัน

ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล จากนั้นแต่ละกลุ่มนำเสนอข้อมูลจากการศึกษาธรณีภาคและการเปลี่ยนแปลงทางธรณีภาค สมาชิกกลุ่มอื่นผลัดกันให้ข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ขั้นที่ 5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม

1. นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ และเครื่องมือด้านเทคโนโลยีในการสืบค้นธรณีภาค
2. ครูให้สมาชิกในแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปสาระสำคัญเพื่อตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์
3. นักเรียนกลุ่มเดิมร่วมกันทำใบงานที่ 2.1 ปรากฏการณ์ทางธรณีภาค โดยครูแนะนำเพิ่มเติม
4. นักเรียนทำแบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6 เกี่ยวกับเรื่อง ธรณีภาค เพื่อเป็นการบ้านส่งครูในชั่วโมงถัดไป

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับธรณีภาค ตลอดจนความสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตของประชากร หรือใช้ PPT สรุปสาระสำคัญของเนื้อหา

ขั้น

1. ครูประเมินผลโดยสังเกตจากการตอบคำถาม การร่วมกันทำงาน และการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน
2. ครูตรวจสอบผลจากการทำใบงาน และแบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6

9. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
9.1 การวัดและประเมินผลก่อนเรียน	- ตรวจสอบแบบทดสอบก่อนเรียน	- แบบทดสอบก่อนเรียน	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์

- แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การเปลี่ยนแปลง ทางกายภาพของโลก			
9.2 การวัดและประเมินผล ระหว่างการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ 1) วิเคราะห์การ เปลี่ยนแปลงทาง กายภาพด้านธรณีภาค ของพื้นที่ใน ประเทศไทยและ ภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพล จากปัจจัยภูมิศาสตร์ได้ 2) วิเคราะห์โครงสร้างและ กระบวนการ เปลี่ยนแปลงทาง ธรณีภาคของโลกของ โลกได้	- ตรวจใบงานที่ 2.1	- ใบงานที่ 2.1	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
3) การนำเสนอผลงาน	- ประเมินการนำเสนอ ผลงาน	- แบบประเมินการนำเสนอ ผลงาน	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
4) พฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
5) พฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
6) คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- สังเกตความมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นใน การทำงาน	- แบบประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
9.3 การรู้เรื่องภูมิศาสตร์	- ประเมินการใช้เครื่องมือ	- แบบประเมินการใช้	- ระดับคุณภาพ 2

	ทางภูมิศาสตร์	เครื่องมือทางภูมิศาสตร์	ผ่านเกณฑ์
--	---------------	-------------------------	-----------

10. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

10.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 2) แบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 3) หนังสือค้นคว้าเพิ่มเติม
 - (1) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอน. 2557. ภูมิศาสตร์กายภาพ. กรุงเทพมหานคร : ด่านสุทธาการพิมพ์.
 - (2) ปัญญา จารุศิริ. ธรณีวิทยาแปรสัณฐาน. 2558. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาธรณีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
 - (3) แผนที่ทหาร, กรม. ม.ป.ป. แผนที่เล่มประเทศไทยมาตราส่วน 1 : 3,000,000. กรุงเทพมหานคร : กรมแผนที่ทหาร.
- 4) เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ได้แก่ แผนที่ ลูกโลกจำลอง รูปถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียม
- 5) ใบงานที่ 2.1 เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรณีภาค

10.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องสมุด
- 2) แหล่งข้อมูลสารสนเทศ
 - <http://earth.google.co.th>
 - <http://maps.google.co.th>
 - [http:// thaigoodview.com](http://thaigoodview.com)
 - <https://www.youtube.com/watch?v=fsUnFAOdUSA>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=fjfXZzx04So>
 - https://www.youtube.com/watch?v=3NAuTj_iCbA

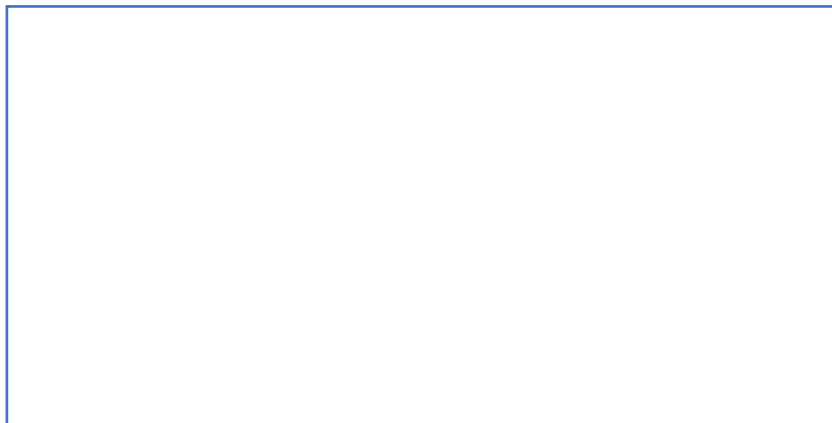
ใบงานที่ 2.1

เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรณีภาค

คำชี้แจง : ให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลปรากฏการณ์ทางธรณีภาคที่นักเรียนสนใจมา 1 เหตุการณ์ แล้วนำมาวิเคราะห์

ตามหัวข้อที่กำหนด

เรื่อง



1. ปรากฏการณ์ดังกล่าวเป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่เกิดจากปัจจัยอะไรบ้าง

.....

.....

2. กระบวนการเปลี่ยนแปลงนี้มีลักษณะอย่างไร

.....

3. ปรากฏการณ์ดังกล่าวส่งผลต่อลักษณะทางกายภาพอย่างไร

4. ปรากฏการณ์ดังกล่าวส่งผลกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สินอย่างไร สามารถป้องกันได้หรือไม่ อธิบายเหตุผล

เฉลย

ใบงานที่ 2.1

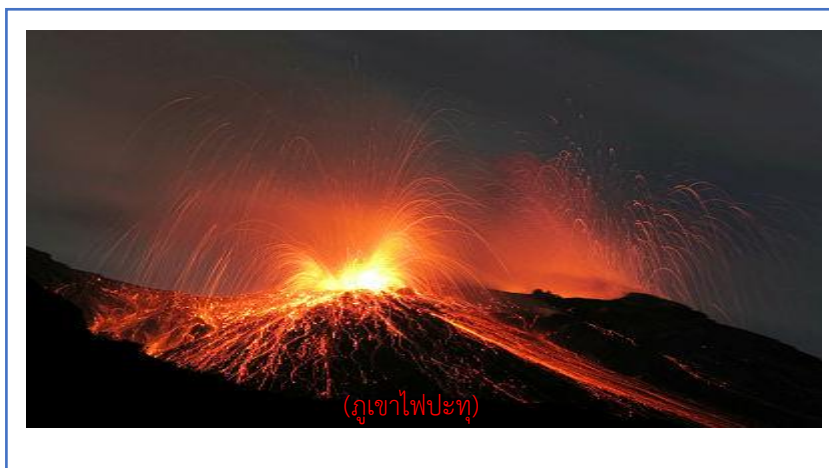
เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรณีภาค

คำชี้แจง : ให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลปรากฏการณ์ทางธรณีภาคที่นักเรียนสนใจมา 1 เหตุการณ์ แล้วนำมาวิเคราะห์

ตามหัวข้อที่กำหนด

เรื่อง

(ตัวอย่าง)



(ภูเขาไฟปะทุ)

1. ปรากฏการณ์ดังกล่าวเป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่เกิดจากปัจจัยอะไรบ้าง
เกิดจากกระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในเปลือกโลก

2. กระบวนการเปลี่ยนแปลงนี้มีลักษณะอย่างไร

มีลักษณะเป็นการถ่ายพลังงานความร้อนของแมกมา การไหล หรือปะทุของแมกมา หรือการเคลื่อนไหลของแมกมาใต้เปลือกโลก

3. ปรากฏการณ์ดังกล่าวส่งผลต่อลักษณะทางกายภาพอย่างไร

ทำให้เกิดปากปล่องภูเขาไฟ ซึ่งมีหลากหลายขนาด เมื่อภูเขาไฟสงบหรือดับสนิทแล้ว ปากปล่องจะเป็นแหล่งเก็บน้ำ เมื่อน้ำเต็มปล่อง จะไหลล้นออกมาเกิดการกร่อนปากปล่องภูเขาไฟเป็นทางน้ำไหล

4. ปรากฏการณ์ดังกล่าวส่งผลกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สินอย่างไร สามารถป้องกันได้หรือไม่ อธิบายเหตุผล

ถ้าถ่านของภูเขาไฟ ทำให้เกิดมลพิษทางอากาศ ทำให้หายใจติดขัด ลาวาและความร้อนจากภูเขาไฟ ทำให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินอย่างมากจนไม่สามารถประมาณค่าได้ สามารถป้องกันได้ โดยการติดตามข่าวสารอย่างใกล้ชิดและเตรียมสิ่งของจำเป็นเพื่อพร้อมอพยพได้ทันที

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของโลก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่

บรรยากาศภาค

เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

1.1 ตัวชี้วัด

ส 5.1

เข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลกและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกัน ใช้แผน

ที่

และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ ตลอดจนใช้ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

ม.4-6/1 วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับ

อิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพด้านบรรยากาศภาคของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์ได้ (K)
2. อธิบายชั้นบรรยากาศและบอกองค์ประกอบสำคัญของชั้นบรรยากาศของโลกได้ (K)
3. เลือกใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพด้านบรรยากาศภาคของพื้นที่
ใน
ประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์ได้ (P)
4. สนใจศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์เพิ่มมากขึ้น (A)

3. สารการเรียนรู้

สารการเรียนรู้แกนกลาง	สารการเรียนรู้ท้องถิ่น	สารการเรียนรู้จากสื่อ
1) การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ (ประกอบด้วย 1. ธรณีภาค 2. บรรยากาศภาค 3. อุทกภาค 4. ชีวภาค) ของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์ 2) การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ	(พิจารณาตามหลักสูตรสถานศึกษา)	- การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกในด้านบรรยากาศ

4. มโนทัศน์สำคัญ (Key Concept)

- ปัจจัยทางภูมิศาสตร์มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพด้านบรรยากาศภาคในประเทศไทยและภูมิภาค

ต่าง ๆ ของโลก ซึ่งส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ

5. คำถามหลัก (Big Question)

1. ปัจจัยทางภูมิศาสตร์ที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพด้านบรรยากาศภาคมีอะไรบ้าง อย่างไร
2. การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพด้านบรรยากาศภาคส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกอย่างไร

6. การรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (Geo-Literacy)

ความสามารถทางภูมิศาสตร์	กระบวนการทางภูมิศาสตร์	ทักษะทางภูมิศาสตร์
1. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ 2. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	1. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ 2. การรวบรวมข้อมูล 3. การจัดการข้อมูล 4. การวิเคราะห์ข้อมูล 5. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	1. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ 2. การคิดเชิงพื้นที่

7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการคิด 1) ทักษะการทำให้กระจ่าง 2) ทักษะการนำความรู้ไปใช้ 2. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	1. ใฝ่เรียนรู้ 2. มุ่งมั่นในการทำงาน

8. กิจกรรมการเรียนรู้

 วิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process)

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นนำ

1. ครูแจ้งชื่อเรื่องที่จะเรียนรู้ และผลการเรียนรู้
2. ครูให้นักเรียนดูภาพหรือคลิปวิดีโอเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของโลกด้านบรรยากาศภาค เช่น



ภาพการจราจรที่ติดขัด



ภาพการเผาขยะมูลฝอย



ภาพพายุหิมะ



ภาพการละลายของน้ำแข็งขั้วโลก

3. ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นจากภาพ หรือคลิปวิดีโอเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของโลกด้านบรรยากาศภาค ตลอดจนแสดงความคิดเห็นจากการศึกษา Geo Tip เกี่ยวกับแก๊สไนโตรเจนจากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 แล้วร่วมกันแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม
4. ครูถามคำถามกระตุ้นความคิดโดยให้นักเรียนร่วมกันตอบคำถาม เช่น

1) บรรยากาศของโลกมีลักษณะอย่างไร

(แนวตอบ บรรยากาศของโลกเป็นอากาศที่ห่อหุ้มโลก ซึ่งประกอบด้วย แก๊สต่าง ๆ ไอน้ำ และฝุ่นละออง
ทั้งนี้

สามารถแบ่งออกได้เป็นชั้นต่าง ๆ ตามระดับความสูงและสภาวะในชั้นนั้น)

2) ความสำคัญของบรรยากาศของโลกต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ คืออะไร

(แนวตอบ บรรยากาศมีแก๊สออกซิเจนที่มนุษย์ใช้หายใจ มีแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ให้พืชเพื่อใช้ในการสังเคราะห์แสง นอกจากนี้ ยังช่วยกรองรังสีต่าง ๆ ที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ ช่วยทำหน้าที่คล้ายเรือนกระจก

อบความร้อน ทำให้อุณหภูมิในระหว่างกลางวันกับกลางคืนไม่แตกต่างกันมากนัก ตลอดจนเป็นแหล่งสะสม

ไอน้ำและทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของวัฏจักรน้ำ)

ขั้น

ขั้นที่ 1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

1. ครูให้นักเรียนดูภาพการแบ่งชั้นบรรยากาศ จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 จากนั้นให้นักเรียน
ลอง
บอกสิ่งที่เห็นจากสายตา

กระตุ้น

2. ครูให้นักเรียนดูคลิปวิดีโอที่เกี่ยวข้องกับการแบ่งชั้นบรรยากาศของโลก จากนั้นครูถามคำถาม

ความคิดโดยให้นักเรียนร่วมกันตอบคำถาม เช่น

1) ชั้นบรรยากาศในสภาวะปกติมีประโยชน์ต่อโลกอย่างไร

(แนวตอบ ชั้นบรรยากาศในสภาวะปกติจะช่วยกรองแสง ความร้อน และรังสีต่าง ๆ ของดวงอาทิตย์ ให้อยู่ที่พื้นผิวโลกในปริมาณที่เหมาะสม)

2) เมฆ หมอก ฝน หิมะ พายุ หรืออากาศที่แปรปรวน มักเกิดขึ้นในชั้นบรรยากาศใด

(แนวตอบ ชั้นบรรยากาศที่ก่อให้เกิดเมฆ หมอก ฝน หิมะ พายุ หรืออากาศที่แปรปรวน คือ ชั้น โทรโพสเฟียร์ เป็นชั้นบรรยากาศที่อยู่ติดกับพื้นผิวโลก ณ บริเวณเส้นศูนย์สูตรประมาณ 17

กิโลเมตร

และบริเวณขั้วโลกประมาณ 9 กิโลเมตร)

3) แสงออโรรา หรือแสงที่มีลักษณะเป็นวงโค้ง มองเห็นได้ในเวลากลางคืนบนท้องฟ้าแถบขั้วโลก จะพบได้ในชั้นบรรยากาศใด

(แนวตอบ แสงออโรราจะพบได้ในชั้นเทอร์โมสเฟียร์ ที่มีระดับความสูงจากพื้นโลกประมาณ 80 กิโลเมตรขึ้นไป)

3. ครูกระตุ้นให้นักเรียนช่วยกันตั้งประเด็นคำถามเชิงภูมิศาสตร์ เช่น

1) การเปลี่ยนแปลงด้านบรรยากาศของโลกเกิดจากปัจจัยใดบ้าง

2) ชั้นบรรยากาศที่ห่อหุ้มโลกมีอะไรบ้าง และใช้สิ่งใดเป็นเกณฑ์ในการแบ่ง

3) การเปลี่ยนแปลงบรรยากาศที่เกิดขึ้นในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก มีลักษณะที่เหมือนหรือแตกต่างกัน

กัน

หรือไม่ อย่างไร

4) แนวทางการปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากการเปลี่ยนแปลงของบรรยากาศ สามารถทำได้อย่างไร

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูล

1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางบรรยากาศภาค จากหนังสือเรียน ภูมิศาสตร์ ม.4-6 หรือจากแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น หนังสือในห้องสมุด เว็บไซต์ในอินเทอร์เน็ต ประกอบการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในประเด็นต่อไปนี้

1) อุณหภูมิ

2) ความกดอากาศ

3) ลมและทิศทางลม

4) ความชื้นและหยาดน้ำฟ้า

2. ครูแนะนำแหล่งข้อมูลสารสนเทศที่น่าเชื่อถือให้นักเรียนเพิ่มเติม

ชั่วโมงที่ 2

ขั้นที่ 3 การจัดการข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวม มาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน
2. จากนั้นสมาชิกในกลุ่มช่วยกันคัดเลือกข้อมูลที่น่าสนใจเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง และร่วมอภิปราย

แสดง

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

3. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มใช้สมาร์ทโฟนค้นหา วันและระยะเวลาที่โลกได้รับรังสีดวงอาทิตย์ที่แตกต่างกัน

จนมีชื่อเรียกที่แตกต่างกันออกไปเพิ่มเติม เช่น วันวสันตวิษุวัต วันอุตตรายัน แล้วนำข้อมูลมาอภิปราย

ร่วมกันภายในชั้นเรียน

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

1. ครูให้สมาชิกแต่ละกลุ่มวิเคราะห์เพิ่มเติมถึงลักษณะอุณหภูมิเฉลี่ยของโลกและของไทย รวมถึงตำแหน่ง

ที่ใกล้และไกลจากดวงอาทิตย์มากที่สุด

2. ครูให้นักเรียนวิเคราะห์ความเชื่อมโยงถึงการรับและคายความร้อนที่แตกต่างกันของพื้นดินและพื้นน้ำ

จากนั้นให้นักเรียนใช้สมาร์ทโฟนส่องดู QR Code เกี่ยวกับคลื่นความร้อน (heat wave) จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 โดยครูแนะนำเพิ่มเติม

3. นักเรียนวิเคราะห์และเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของความกดอากาศ กับอุณหภูมิของพื้นผิวโลก โดยระหว่างนั้นครูอาจให้นักเรียนใช้สมาร์ทโฟนสืบค้นเพื่อขยายความรู้เกี่ยวกับความกดอากาศของโลก

จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 เพิ่มเติม และร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

4. ครูให้นักเรียนศึกษาแผนที่แสดงบริเวณความกดอากาศและทิศทางการเคลื่อนที่ของลม เดือนมกราคม

จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 จากนั้นร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับลมและทิศทางการเคลื่อนที่ของลม รวมถึงยกตัวอย่างบริเวณที่มีความกดอากาศที่แตกต่างกัน โดยครูแนะนำเพิ่มเติม

5. ครูให้นักเรียนร่วมกันใช้สมาร์ทโฟนสืบค้นเพื่อขยายความรู้เกี่ยวกับทิศทางการเคลื่อนที่ของลม จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 เพิ่มเติม จากนั้นร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

6. ครูให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ถึงประเภทของลม จากนั้นครูถามคำถามนักเรียนเพิ่มเติม เช่น

1) ลมประจำเวลาและลมประจำถิ่น มีความแตกต่างกันอย่างไร

(แนวตอบ ลมประจำเวลา จะเกิดสลับกันระหว่างกลางวันและกลางคืน เช่น ลมบก ลมทะเล แต่

หาก

เป็นลมประจำถิ่น จะพัดประจำถิ่นหรือในพื้นที่ประเทศใดประเทศหนึ่ง สลับช่วงเวลายาวนานกว่าลมประจำเวลา)

2) ลมประจำฤดู สามารถเรียกอีกชื่อหนึ่งได้อย่างไร และมีลักษณะเฉพาะอย่างไร

(แนวตอบ ลมประจำฤดู สามารถเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ลมมรสุม มีลักษณะเฉพาะ คือ พัดเปลี่ยนทิศทางการกลับตรงข้ามกันในรอบปี)

3) หากอาศัยอยู่ในแถบคาบสมุทรอินโดจีน ในช่วงฤดูหนาวจะเผชิญกับลมประจำฤดูประเภทใด

(แนวตอบ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ)

4) เพราะเหตุใด ลมประจำปีในซีกโลกเหนือจึงเคลื่อนที่จากจุดกำเนิดไปทางขวามือ แต่ในขณะที่ซีกโลกใต้จะเคลื่อนที่ไปทางซ้ายมือ

(แนวตอบ เป็นผลมาจากการหมุนรอบตัวเองของโลก ที่มีทิศทางจากทิศตะวันตกไปทางทิศ

ตะวันออก)

5) เมฆคิวมูลัสและคิวโมโลนิมบัส เกิดจากการเคลื่อนที่ของลมในลักษณะใด

(แนวตอบ เกิดจากการพัดเข้าหากันของลมค้าตะวันออกเฉียงเหนือ จนเกิดเป็นร่องและความกด

อากาศ

ต่ำแถบศูนย์สูตร ทำให้เกิดกระแสอากาศลอยขึ้นสู่ด้านบน จึงทำให้เกิดเป็นเมฆคิวมูลัส และเมฆคิวโมโลนิมบัส)

7. ครูให้นักเรียนศึกษาเมฆชนิดต่าง ๆ จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 จากนั้นร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็นเชื่อมโยงกับความชื้นและหยาดน้ำฟ้า รวมถึงสถานะของน้ำในอากาศ

8. ครูสุ่มนักเรียนให้ใช้สมาร์ทโฟนสื่อบันทึกภาพตัวอย่างของเมฆ เพื่อขยายความรู้เกี่ยวกับชนิดของเมฆ และ

การจัดหมวดหมู่ของเมฆตามระดับความสูงและรูปร่าง จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 เพิ่มเติม

9. ครูอาจให้นักเรียนศึกษา Geo Activity จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 เพื่อประกอบการวิเคราะห์

และแปลผลข้อมูลเพิ่มเติม

10. ครูให้สมาชิกแต่ละกลุ่มนำข้อมูลมารวบรวม เชื่อมโยง และวิเคราะห์ร่วมกันเพื่ออธิบายคำตอบ

11. สมาชิกแต่ละกลุ่มร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ส่งตัวแทนนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน สมาชิกกลุ่มอื่นผลัดกันให้ข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ขั้นที่ 5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม

1. นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ และเครื่องมือด้านเทคโนโลยีใน

การสืบค้นบรรยากาศภาค

2. ครูให้สมาชิกในแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปสาระสำคัญเพื่อตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์

3. นักเรียนกลุ่มเดิมร่วมกันทำใบงานที่ 2.2 เรื่อง บรรยากาศภาคและการเปลี่ยนแปลงทาง

บรรยากาศภาค

4. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6 เกี่ยวกับเรื่อง บรรยากาศภาค เพื่อเป็นการบ้านส่งครูในชั่วโมงถัดไป

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับบรรยากาศ ตลอดจนความสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตของประชากร หรือใช้ PPT สรุปสาระสำคัญของเนื้อหา

ขั้น

1. ครูประเมินผลโดยสังเกตจากการตอบคำถาม การร่วมกันทำงาน และการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

2. ครูตรวจสอบผลจากการทำใบงาน และแบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6

9. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
9.1 การวัดและประเมินผล ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 1) วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพด้านบรรยากาศภาคของพื้นที่ในประเทศไทย และภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยภูมิศาสตร์ได้ 2) อธิบายชั้นบรรยากาศและบอกองค์ประกอบสำคัญของชั้นบรรยากาศของโลกได้	- ตรวจใบงานที่ 2.2	- ใบงานที่ 2.2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
3) การนำเสนอผลงาน	- ประเมินการนำเสนอผลงาน	- แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
4) พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
5) พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

6) คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- สังเกตความใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	- แบบประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
9.2 การรู้เรื่องภูมิศาสตร์	- ประเมินการใช้เครื่องมือ ทางภูมิศาสตร์	- แบบประเมินการใช้ เครื่องมือทางภูมิศาสตร์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

10. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

10.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 2) แบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 3) หนังสือค้นคว้าเพิ่มเติม
 - (1) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอน. 2557. ภูมิศาสตร์กายภาพ.
กรุงเทพมหานคร : ด้านสุทธาการพิมพ์.
 - (2) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอน. 2559. ภูมิศาสตร์เทคนิค.
กรุงเทพมหานคร : ด้านสุทธาการพิมพ์.
- 4) เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ได้แก่ แผนที่ ลูกโลกจำลอง รูปถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียม
- 5) ใบงานที่ 2.2 เรื่อง บรรยากาศภาคและการเปลี่ยนแปลงทางบรรยากาศภาค

10.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องสมุด
- 2) แหล่งข้อมูลสารสนเทศ
 - <http://www.lesa.biz>
 - <http://earth.google.co.th>
 - <http://maps.google.co.th>
 - [http:// thaigoodview.com](http://thaigoodview.com)

- <https://www.youtube.com/watch?v=G3RZY7-X2H4>
- <https://www.youtube.com/watch?v=0vyim0kPCkY>

ใบงานที่ 2.2

เรื่อง บรรยากาศภาคและการเปลี่ยนแปลงทางบรรยากาศภาค

คำชี้แจง : ให้นักเรียนพิจารณาภาพที่กำหนดให้ แล้ววิเคราะห์เชื่อมโยงเพื่อบรรยายความสัมพันธ์ของ
บรรยากาศภาคกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทางบรรยากาศภาคตามภาพที่กำหนดให้ จำนวน
6-8 บรรทัด



[illegible]

ใบงานที่ 2.2

เรื่อง บรรยากาศภาคและการเปลี่ยนแปลงทางบรรยากาศภาค

คำชี้แจง : ให้นักเรียนพิจารณาภาพที่กำหนดให้ แล้ววิเคราะห์เชื่อมโยงเพื่อบรรยายความสัมพันธ์ของ
บรรยากาศภาคกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทางบรรยากาศภาคตามภาพที่กำหนดให้ จำนวน
6-8 บรรทัด



จากคุณพิณิจของครูผู้สอน)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่

อุทกภาค

เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

1.1 ตัวชี้วัด

§ 5.1

เข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลกและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกัน ใช้แผน

และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทาง
ภูมิศาสตร์ ตลอดจนใช้ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

ม.4-6/1 วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่ง
ได้รับ

อิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพด้านอุทกภาคของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก
ซึ่ง

ได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์ได้ (K)

2. อธิบายวัฏจักรทางอุทกวิทยา และผลกระทบที่เกิดจากน้ำในมหาสมุทรได้ (K)

3. เลือกใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพด้านอุทกภาคของพื้นที่ใน
ประเทศ

ไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์ได้ (P)

4. สนใจศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับ
อิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์เพิ่มมากขึ้น (A)

3. สารการเรียนรู้

สารการเรียนรู้แกนกลาง	สารการเรียนรู้ท้องถิ่น	สารการเรียนรู้จากสื่อ
1) การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ (ประกอบด้วย 1. ธรณีภาค 2. บรรยากาศภาค 3. อุทกภาค 4. ชีวภาค) ของพื้นที่ในประเทศไทย และภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทาง ภูมิศาสตร์ 2) การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ	(พิจารณาตามหลักสูตร สถานศึกษา)	- การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ ของ พื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาค ต่าง ๆ ของโลกในด้านอุทกภาค

4. มโนทัศน์สำคัญ (Key Concept)

- ปัจจัยทางภูมิศาสตร์ที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพด้านอุทกภาคในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ

5. คำถามหลัก (Big Question)

1. ปัจจัยทางภูมิศาสตร์ที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพด้านอุทกภาคมีอะไรบ้าง อย่างไร
2. การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพด้านอุทกภาคส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกอย่างไร

6. การรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (Geo-Literacy)

ความสามารถทางภูมิศาสตร์	กระบวนการทางภูมิศาสตร์	ทักษะทางภูมิศาสตร์
1. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ 2. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	1. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ 2. การรวบรวมข้อมูล 3. การจัดการข้อมูล 4. การวิเคราะห์ข้อมูล 5. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	1. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ 2. การคิดเชิงพื้นที่

7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการคิด 1) ทักษะการทำให้กระจ่าง 2) ทักษะการนำความรู้ไปใช้ 2. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	1. ใฝ่เรียนรู้ 2. มุ่งมั่นในการทำงาน

8. กิจกรรมการเรียนรู้



วิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process)

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นนำ

1. ครูให้นักเรียนดูภาพหรือคลิปวิดีโอเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของโลกด้านอุทกภาคในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก เช่น
 - 1) โกรกธาร เขตอุทยานแห่งชาติออบหลวง จังหวัดเชียงใหม่
 - 2) แกรนด์แคนยอน ประเทศสหรัฐอเมริกา
 - 3) การระเบิดแก่งหินและสันดอนทรายในประเทศจีน
 - 4) ดินดอนสามเหลี่ยมบริเวณปากแม่น้ำไนล์ ประเทศอียิปต์
2. ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นจากภาพ หรือคลิปวิดีโอเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของโลกด้านอุทกภาค
3. ครูให้นักเรียนดูแผนผังแสดงวัฏจักรทางอุทกวิทยา จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 จากนั้นให้นักเรียนลอง
บอกสิ่งที่เห็นจากสายตา
4. ครูถามคำถามกระตุ้นความคิดโดยให้นักเรียนร่วมกันตอบคำถาม เช่น
 - 1) ปัจจัยที่ทำให้เกิดการไหลเวียนของกระแสน้ำในมหาสมุทรคืออะไร

(แนวตอบ การไหลเวียนของกระแสน้ำในมหาสมุทรเกิดจากปัจจัยหลายประการ เช่น ความแตกต่างของระดับน้ำ อุณหภูมิและความหนาแน่นของน้ำ รวมถึงลมประจำฤดูและลมประจำถิ่น นอกจากนี้ ยังเกิดจากการลดและเพิ่มของระดับน้ำจากปรากฏการณ์น้ำขึ้น-น้ำลง แผ่นดินไหว หรือภูเขาไฟปะทุได้อีกด้วย)

2) การไหลเวียนของกระแสน้ำในมหาสมุทรมีอิทธิพลต่อทรัพยากรธรรมชาติที่มีประโยชน์ทางเศรษฐกิจอย่างไร

(แนวตอบ อิทธิพลจากการไหลเวียนของกระแสน้ำในมหาสมุทรต่อประโยชน์ทางเศรษฐกิจของมนุษย์ที่สำคัญ

เช่น ก่อให้เกิดแหล่งทำการประมงที่สำคัญของโลก เนื่องจากบริเวณที่กระแสน้ำอุ่นและกระแสน้ำเย็นไหลมา

ปะทะกันจะมีอุณหภูมิเหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของแพลงก์ตอนซึ่งเป็นอาหารของปลา ทำให้บริเวณนี้

มีปลาชุมมาก เรียกว่า แบงส์ เช่น คูริลแบงส์ ของประเทศญี่ปุ่น)

ขั้น

ขั้นที่ 1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

1. ครูให้นักเรียนร่วมกันศึกษา Geo Tip เกี่ยวกับเกรตอาร์ที่เขียนเบซิน จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 และแสดงความคิดเห็นร่วมกัน
2. ครูกระตุ้นให้นักเรียนช่วยกันตั้งประเด็นคำถามเชิงภูมิศาสตร์ เช่น
 - 1) ปัจจัยทางภูมิศาสตร์มีอิทธิพลต่อวัฏจักรทางอุทกวิทยาอย่างไร
 - 2) การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพด้านอุทกภาค ทำให้น้ำจืดและน้ำเค็มเกิดปัญหาอย่างไร
 - 3) ผลกระทบจากปัญหาของน้ำจืดและน้ำเค็มคืออะไรบ้าง
 - 4) การไหลเวียนของกระแสน้ำในมหาสมุทรในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก มีลักษณะใดบ้าง

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูล

1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับอุทกภาค จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 หรือจากแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น หนังสือในห้องสมุด เว็บไซต์ในอินเทอร์เน็ต ประกอบการใช้เครื่องมือ

ทาง

ภูมิศาสตร์ เช่น แผนที่แสดงน้ำผิวดินที่สำคัญของโลก ในประเด็นต่อไปนี้

- 1) วัฏจักรทางน้ำ
- 2) ระบบน้ำจืด
- 3) ระบบน้ำเค็ม

2. ครูแนะนำแหล่งข้อมูลสารสนเทศที่น่าเชื่อถือให้กับนักเรียนเพิ่มเติม

ชั่วโมงที่ 2

ขั้นที่ 3 การจัดการข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวม มาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน
2. จากนั้นสมาชิกในกลุ่มช่วยกันคัดเลือกข้อมูลที่น่าเสนอเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง และร่วมอภิปรายแสดง

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

1. ครูให้นักเรียนดูแผนที่แสดงกระแสน้ำในมหาสมุทร จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 จากนั้นร่วมกัน

วิเคราะห์และเชื่อมโยงการไหลเวียนของกระแสน้ำในมหาสมุทรเพิ่มเติม

2. ครูให้สมาชิกแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่รวบรวมมาได้ทำการวิเคราะห์ร่วมกันเพื่ออธิบายคำตอบ
3. สมาชิกแต่ละกลุ่มร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล
4. ตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน สมาชิกกลุ่มอื่นผลัดกันให้ข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะ
5. สมาชิกแต่ละกลุ่มร่วมกันทำใบงานที่ 2.3 เรื่อง ปรากฏการณ์ทางอุทกภาค และร่วมกันเฉลยคำตอบ โดยครูแนะนำเพิ่มเติม

ขั้นที่ 5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษา Geo Tip เรื่อง หมอกทะเล จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 เพื่อวิเคราะห์

เพิ่มเติมปรากฏการณ์ทางอุทกภาค จากนั้นร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

2. นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ และเครื่องมือด้านเทคโนโลยีใน

การสืบค้นอุทกภาค

3. ครูให้สมาชิกในแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปสาระสำคัญเพื่อตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์
4. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6 เกี่ยวกับเรื่อง อุทกภาค โดยครูแนะนำเพิ่มเติม

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับอุทกภาค ตลอดจนความสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตของ
ประชากร หรือใช้ PPT สรุปสาระสำคัญของเนื้อหา

ขั้น

1. ครูประเมินผลโดยสังเกตจากการตอบคำถาม การร่วมกันทำงาน และการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน
2. ครูตรวจสอบผลจากการทำใบงาน และแบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6

9. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
9.1 การวัดและประเมินผล ระหว่างการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ 1) วิเคราะห์การ เปลี่ยนแปลงทาง กายภาพด้านอุทกภาค ของพื้นที่ใน ประเทศไทยและ ภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจาก ปัจจัยทางภูมิศาสตร์ได้ 2) อธิบายวัฏจักรทาง อุทกวิทยา และ ผลกระทบที่เกิดจากน้ำ ในมหาสมุทรได้	- ตรวจใบงานที่ 2.3	- ใบงานที่ 2.3	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
3) การนำเสนอผลงาน	- ประเมินการนำเสนอ ผลงาน	- แบบประเมินการนำเสนอ ผลงาน	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
4) พฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
5) พฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
6) คุณลักษณะ	- สังเกตความใฝ่เรียนรู้	- แบบประเมินคุณลักษณะ	- ระดับคุณภาพ 2

อันพึงประสงค์	และมุ่งมั่นในการทำงาน	อันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์
9.2 การรู้เรื่องภูมิศาสตร์	- ประเมินการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์	- แบบประเมินการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

10. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

10.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 2) แบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 3) หนังสือค้นคว้าเพิ่มเติม
 - (1) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอวน. 2557. ภูมิศาสตร์กายภาพ. กรุงเทพมหานคร : ด้านสุทธาการพิมพ์.
 - (2) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอวน. 2559. ภูมิศาสตร์เทคนิค. กรุงเทพมหานคร : ด้านสุทธาการพิมพ์.
 - (3) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอวน. 2557. ภูมิศาสตร์มนุษย์. กรุงเทพมหานคร : ด้านสุทธาการพิมพ์.
 - (4) แผนที่ทหาร, กรม. ม.ป.ป. แผนที่เล่มประเทศไทยมาตราส่วน 1 : 3,000,000. กรุงเทพมหานคร : กรมแผนที่ทหาร.
- 4) เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ได้แก่ แผนที่ ลูกโลกจำลอง รูปถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียม
- 5) ใบงานที่ 2.3 เรื่อง ปรากฏการณ์ทางอุทกภาค

10.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องสมุด

2) แหล่งข้อมูลสารสนเทศ

- <http://earth.google.co.th>
- <http://maps.google.co.th>
- [http:// thaigoodview.com](http://thaigoodview.com)

ใบงานที่ 2.3

เรื่อง ปรากฏการณ์ทางอุทกภาค

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเขียนแผนภาพแสดงวัฏจักรทางอุทกวิทยา แล้วตอบคำถามตามประเด็นที่กำหนดให้

แผนภาพแสดงวัฏจักรทางอุทกวิทยา

1. จากแผนภาพ สามารถอธิบายวัฏจักรทางอุทกวิทยาได้อย่างไร

.....

.....

.....

.....

...

2. การเกิดวัฏจักรของน้ำตามธรรมชาติ มีขั้นตอนอย่างไร

.....

...

3. มนุษย์ใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำจืดและแหล่งน้ำเค็มอย่างไร

.....

.....

.....

4. การไหลเวียนของกระแสน้ำในมหาสมุทร มีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์อย่างไร

.....

.....

.....

เฉลย

ใบงานที่ 2.3

เรื่อง ปรากฏการณ์ทางอุทกภาค

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเขียนแผนภาพแสดงวัฏจักรทางอุทกวิทยา แล้วตอบคำถามตามประเด็นที่กำหนดให้



แผนภาพแสดงวัฏจักรทางอุทกวิทยา

1. จากแผนภาพ สามารถอธิบายวัฏจักรทางอุทกวิทยาได้อย่างไร

วัฏจักรทางอุทกวิทยา เป็นการหมุนเวียนของน้ำในธรรมชาติ จากมหาสมุทรสู่อากาศ จากอากาศสู่พื้นดิน แล้วไหลสู่มหาสมุทรอีกครั้ง โดยน้ำในโลกหมุนเวียนในรูปแบบไอน้ำอันเกิดจากการระเหยของน้ำตามแหล่งน้ำต่าง ๆ เมื่อไอน้ำตัวก็จะกลั่นตัวเป็นละอองน้ำ แล้วตกลงสู่ผิวโลก เช่น ฝน หิมะ ลูกเห็บ

.....
...

2. การเกิดวัฏจักรของน้ำตามธรรมชาติ มีขั้นตอนอย่างไร

การเกิดวัฏจักรทางของน้ำมี 4 ขั้นตอน คือ การระเหย การควบแน่น การเกิดฝน และการรวมตัวของน้ำ

...

3. มนุษย์ใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำจืดและแหล่งน้ำเค็มอย่างไร

มนุษย์ใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำจืดและแหล่งน้ำเค็มในการอุปโภค บริโภค การตั้งถิ่นฐาน การคมนาคมขนส่ง การเป็นแหล่งอาหาร แหล่งเพาะเลี้ยงสัตว์ แหล่งท่องเที่ยว รวมไปถึงการเป็นแหล่งพลังงาน

.....

4. กระแสน้ำในมหาสมุทร มีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์อย่างไร

กระแสน้ำในมหาสมุทรมีอิทธิพลต่อลักษณะภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ทรัพยากรธรรมชาติ และส่งผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ในพื้นที่ เช่น การเกิดกระแสน้ำอุ่น-กระแสน้ำเย็น การเกิดความชื้นในอากาศ รวมถึงการก่อให้เกิดทรัพยากรทางทะเลที่อุดมสมบูรณ์

.....
..

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของโลก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่

ชีวภาค

เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

1.1 ตัวชี้วัด

ที่

ส 5.1

เข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลกและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกัน ใช้แผน

และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทาง
ภูมิศาสตร์ ตลอดจนใช้ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

ม.4-6/1 วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่ง

ได้รับ

อิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพด้านชีวภาคของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก

ซึ่ง

ได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์ได้ (K)

2. อธิบายระบบนิเวศและลักษณะการเปลี่ยนแปลงทางชีวภาคของแต่ละพื้นที่ได้ (K)
3. เลือกใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพด้านชีวภาคของพื้นที่ใน

ประเทศ

ไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์ได้ (P)

4. สนใจศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับ
อิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์เพิ่มมากขึ้น (A)

3. สารการเรียนรู้

สารการเรียนรู้แกนกลาง	สารการเรียนรู้ท้องถิ่น	สารการเรียนรู้จากสื่อ
1) การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ (ประกอบด้วย 1. ธรณีภาค 2. บรรยากาศภาค 3. อุทกภาค 4. ชีวภาค) ของพื้นที่ในประเทศไทย และภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทาง ภูมิศาสตร์ 2) การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ	(พิจารณาตามหลักสูตร สถานศึกษา)	- การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ ของ พื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาค ต่าง ๆ ของโลกในด้านชีวภาค

4. มโนทัศน์สำคัญ (Key Concept)

- ปัจจัยทางภูมิศาสตร์มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพด้านชีวภาคในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ

5. คำถามหลัก (Big Question)

1. ปัจจัยทางภูมิศาสตร์ที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพด้านชีวภาคมีอะไรบ้าง อย่างไร
2. การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพด้านชีวภาคส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกอย่างไร

6. การรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (Geo-Literacy)

ความสามารถทางภูมิศาสตร์	กระบวนการทางภูมิศาสตร์	ทักษะทางภูมิศาสตร์
1. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ 2. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	1. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ 2. การรวบรวมข้อมูล 3. การจัดการข้อมูล 4. การวิเคราะห์ข้อมูล 5. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	1. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ 2. การคิดเชิงพื้นที่

7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการคิด 1) ทักษะการทำให้กระจ่าง 2) ทักษะการนำความรู้ไปใช้ 2. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	1. ใฝ่เรียนรู้ 2. มุ่งมั่นในการทำงาน

8. กิจกรรมการเรียนรู้

 วิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process)

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นนำ

1. ครูให้นักเรียนดูภาพชีวนิเวศแต่ละพื้นที่ จากนั้นสุ่มนักเรียนเพื่อตอบคำถามว่าแต่ละภาพเป็นชีวนิเวศในพื้นที่แบบใด

(ตัวอย่างภาพชีวนิเวศ)

		
ทุนดรา	ป่าฝนเขตร้อน	ทะเลทราย



ขั้น

ขั้นที่ 1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

1. ครูให้นักเรียนศึกษาแผนที่แสดงเขตชีวนิเวศของโลก จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 แล้วอภิปราย

แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับแผนที่ดังกล่าวร่วมกัน พร้อมทั้งเชื่อมโยงกับภาพชีวนิเวศตัวอย่าง และแสดง

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

- ครูกระตุ้นให้นักเรียนช่วยกันตั้งประเด็นคำถามเชิงภูมิศาสตร์ เช่น
 - ปัจจัยทางภูมิศาสตร์ทำให้เกิดความหลากหลายของระบบชีวนิเวศอย่างไร
 - ระบบชีวนิเวศในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกมีลักษณะอย่างไร
 - การเปลี่ยนแปลงทางชีวภาคในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก มีผลกระทบต่อวิถีการดำเนินชีวิตอย่างไร

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูล

- ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับระบบนิเวศของแต่ละพื้นที่จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 หรือจากแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น หนังสือในห้องสมุด เว็บไซต์ ในอินเทอร์เน็ต ประกอบการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ในประเด็นต่อไปนี้

1) ป่าฝนเขตร้อน	6) เทือกเขาสูง
2) ป่าไม้ผลัดใบ	7) ทะเลทราย
3) ทุ่งหญ้าเขตอบอุ่น	8) ป่าสน

4) พู่หญาเซตร้อน

9) พุนตรา

5) เมติเตอร์เรเนียน

2. ครูแนะนำแหล่งข้อมูลสารสนเทศที่น่าเชื่อถือให้กับนักเรียนเพิ่มเติม

ชั่วโมงที่ 2

ขั้นที่ 3 การจัดการข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวม มาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน
2. จากนั้นสมาชิกในกลุ่มช่วยกันคัดเลือกข้อมูลที่น่าเสนอเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง และร่วมอภิปรายแสดง

ความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบนิเวศของแต่ละพื้นที่เพิ่มเติม

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

- ถูกต้อง
1. สมาชิกแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาทำการวิเคราะห์ และร่วมกันตรวจสอบความของข้อมูล ครูช่วยชี้แนะเพิ่มเติม
 2. ครูให้นักเรียนกลุ่มเดิมนำข้อมูลของตนเองที่เกี่ยวกับชีวนิเวศของแต่ละพื้นที่ที่กลุ่มตนรับผิดชอบ มาเชื่อมโยงกับความหลากหลายทางชีวภาพ จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 หรือจากเว็บไซต์ ในอินเทอร์เน็ต ประกอบการนำเสนอเพิ่มเติมตามประเด็น ดังนี้
- เสนอแนะ

1) ความหลากหลายในชนิดของสิ่งมีชีวิต

2) ความหลากหลายทางชีวนิเวศวิทยา

3. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอข้อมูล จากนั้นวิเคราะห์ในเรื่องราวที่น่าเสนอ และอภิปราย

ข้อคิดเห็นร่วมกัน

4. นักเรียนกลุ่มเดิมนำมาทำใบงานที่ 2.4 เรื่อง ระบบชีวนิเวศ โดยครูแนะนำเพิ่มเติม

ขั้นที่ 5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม

1. นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ และเครื่องมือด้านเทคโนโลยีใน

การสืบค้นชีวนิเวศ

2. ครูให้สมาชิกในแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปสาระสำคัญเพื่อตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์
3. ให้นักเรียนทำแบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6 เรื่อง ชีวภาค เพื่อทดสอบความรู้ที่ได้ศึกษามา เฉลย และอภิปรายสรุปร่วมกัน

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับชีวนิเวศ ตลอดจนความสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตของประชากร หรือใช้ PPT สรุปสาระสำคัญของเนื้อหา

ขั้น

1. ครูประเมินผลโดยสังเกตจากการตอบคำถาม การร่วมกันทำงาน และการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน
2. ครูตรวจสอบผลจากการทำใบงาน และแบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6

9. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
9.1 การวัดและประเมินผล ระหว่างการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ 1) วิเคราะห์การ เปลี่ยนแปลงทาง ภายภาคด้านชีวภาค ของพื้นที่ในประเทศ ไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับ อิทธิพลจากปัจจัยทาง ภูมิศาสตร์ได้ 2) อธิบายระบบนิเวศและ ลักษณะการ เปลี่ยนแปลงทาง ชีวภาคของแต่ละพื้นที่ได้	- ตรวจใบงานที่ 2.4	- ใบงานที่ 2.4	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
3) การนำเสนอผลงาน	- ประเมินการนำเสนอ ผลงาน	- แบบประเมินการนำเสนอ ผลงาน	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
4) พฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

5) พฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
6) คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- สังเกตความใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	- แบบประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
9.2 การรู้เรื่องภูมิศาสตร์	- ประเมินการใช้เครื่องมือ ทางภูมิศาสตร์	- แบบประเมินการใช้ เครื่องมือทางภูมิศาสตร์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

10. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

10.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 2) แบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 3) หนังสือค้นคว้าเพิ่มเติม
 - (1) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอนน. 2557. ภูมิศาสตร์กายภาพ.
กรุงเทพมหานคร : ด้านสุทธาการพิมพ์.
 - (2) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอนน. 2559. ภูมิศาสตร์เทคนิค.
กรุงเทพมหานคร : ด้านสุทธาการพิมพ์.
 - (3) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอนน. 2557. ภูมิศาสตร์มนุษย์.
กรุงเทพมหานคร : ด้านสุทธาการพิมพ์.
- 4) เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ได้แก่ แผนที่ ลูกโลกจำลอง รูปถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียม
- 5) ใบงานที่ 2.4 เรื่อง ระบบชีวนิเวศ

10.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องสมุด
- 2) แหล่งข้อมูลสารสนเทศ
 - <http://earth.google.co.th>
 - <http://maps.google.co.th>
 - [http:// thaigoodview.com](http://thaigoodview.com)

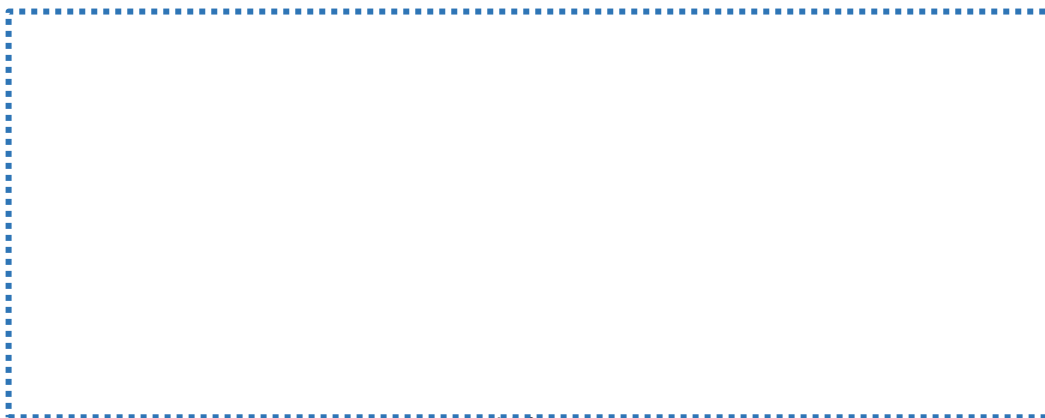
- <https://etcgeography.wordpress.com>

ใบงานที่ 2.4

เรื่อง ระบบชีวนิเวศ

คำชี้แจง : ให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลระบบนิเวศของแต่ละพื้นที่ แล้ววิเคราะห์ตามประเด็นที่กำหนด
โดยใช้ความสามารถทางภูมิศาสตร์

1.



ลักษณะระบบ

นิเวศ.....

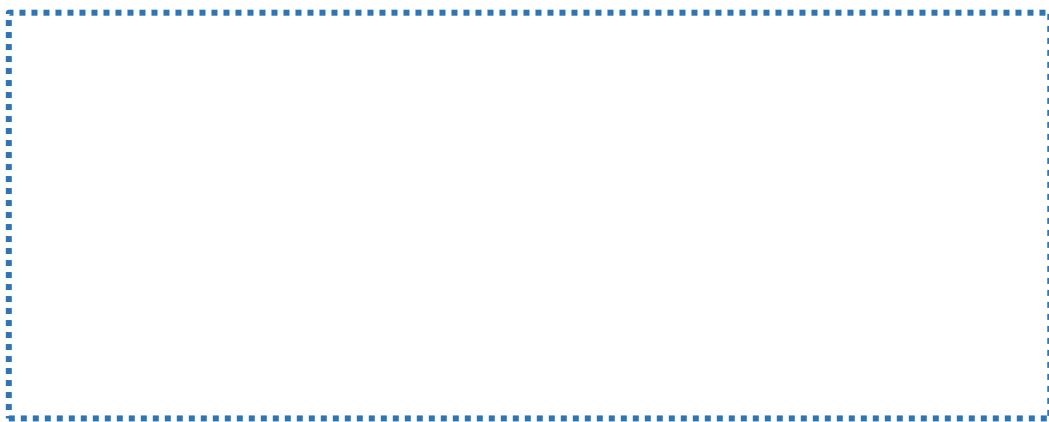
บริเวณที่

พบ.....

สิ่งมีชีวิตที่

พบ.....

2.



ลักษณะระบบ

นิเวศ.....

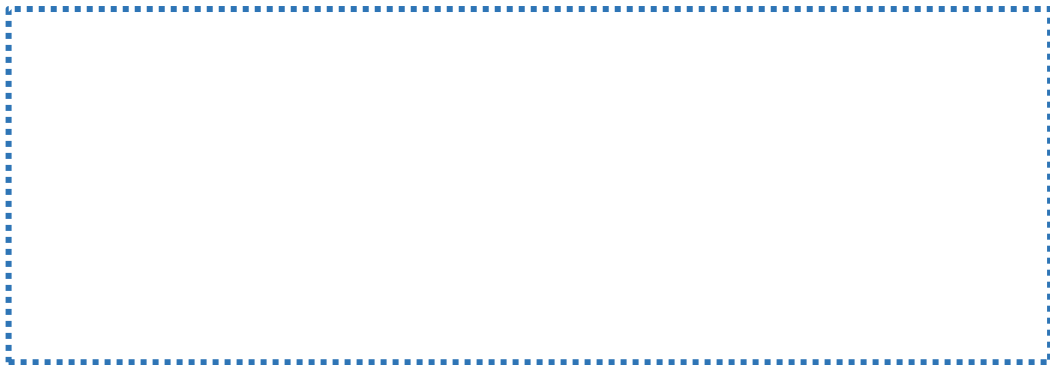
บริเวณที่

พบ.....

สิ่งมีชีวิตที่

พบ.....

3.



ลักษณะระบบ

นิเวศ.....

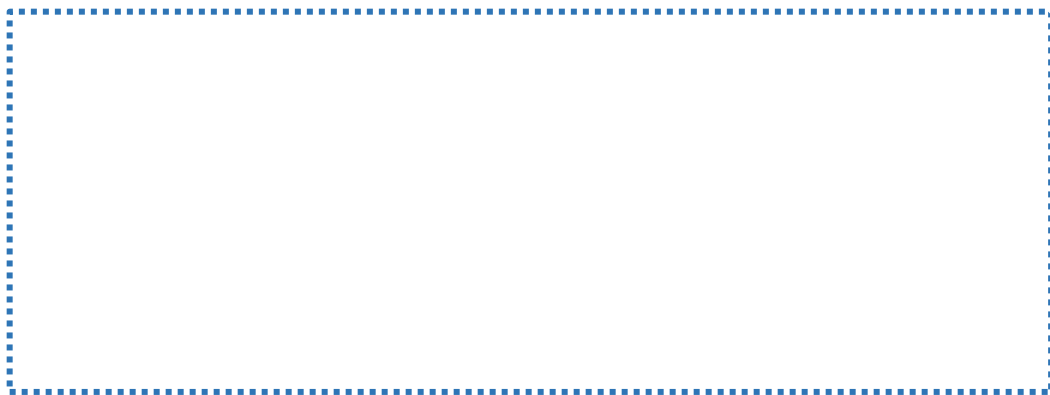
บริเวณที่

พบ.....

สิ่งมีชีวิตที่

พบ.....

4.



ลักษณะระบบ

นิเวศ.....

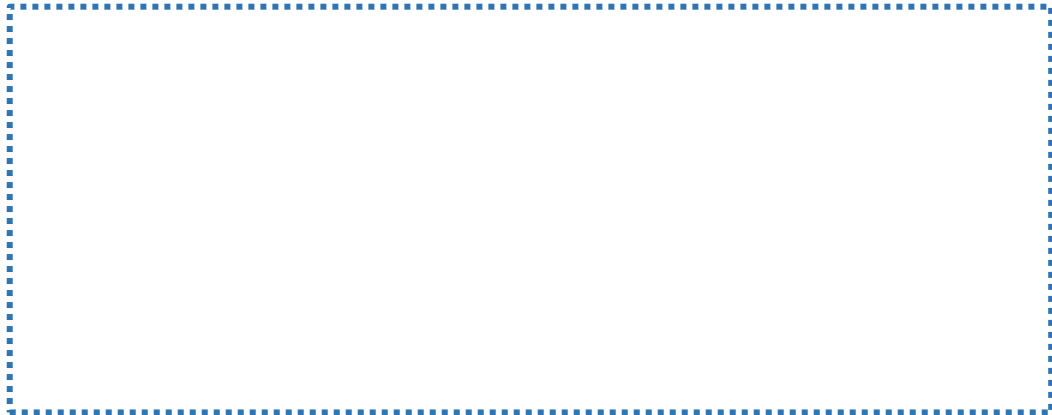
บริเวณที่

พบ.....

สิ่งมีชีวิตที่

พบ.....

5.



ลักษณะระบบ

นิเวศ.....

บริเวณที่

พบ.....

สิ่งมีชีวิตที่

พบ.....

เฉลย

ใบงานที่ 2.4

เรื่อง ระบบชีวนิเวศ

คำชี้แจง : ให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลระบบนิเวศของแต่ละพื้นที่ แล้ววิเคราะห์ตามประเด็นที่กำหนด

โดยใช้ความสามารถทางภูมิศาสตร์

(ตัวอย่างคำตอบ)

1.



ลักษณะระบบ ป่าฝนเขตร้อน

นิเวศ.....เขตร้อนใกล้เส้นศูนย์สูตร เช่น ป่าในประเทศอินโดนีเซีย ป่าในลุ่มน้ำแอมะซอน ทวีปอเมริกาใต้

บริเวณที่ พันธุ์พืช สัตว์ป่า นก แมลง

พบ.....

สิ่งมีชีวิตที่

พบ.....

2.



ลักษณะระบบ ป่าสน หรือไทกา

นิเวศ.....แถบซีกโลกเหนือที่มีอากาศหนาวเย็น เช่น ที่ราบไซบีเรีย ทวีปยุโรปตอนเหนือ

บริเวณที่ พันธุ์พืชตระกูลสน กวางมูส กวางเรนเดียร์

พบ.....

สิ่งมีชีวิตที่

พบ.....

3.



ลักษณะระบบ

ทะเลทราย

นิเวศ.....ทวีปแอฟริกา ภูมิภาคเอเชียตะวันตกเฉียงใต้ บางพื้นที่ของจีนและมองโกเลีย

บริเวณที่.....พันธุ์พืชตระกูลปาล์ม อินทผลัม อูฐ จิ้งจอกทะเลทราย

พบ.....

สิ่งมีชีวิตที่

พบ.....

4.



ทุนดรา หรือทุ่งหิมะ

ทั่วโลกที่มีอากาศหนาวเย็นตลอดทั้งปี

ไลเคน มอสส์ เห็ดรา เชื้อรา แมวน้ำลายพิน หมิขาวทั่วโลก หมาป่าหิมะ

ลักษณะระบบ

นิเวศ.....

บริเวณที่

พบ.....

สิ่งมีชีวิตที่

พบ.....

5.



ลักษณะระบบ

ทุ่งหญ้าเขตร้อน

นิเวศ.....

ทวีปแอฟริกา ทวีปอเมริกาใต้ ทางเหนือของประเทศออสเตรเลีย

บริเวณที่

พันธุ์พืชที่มีลักษณะเป็นต้นหญ้ายาว ไม้พุ่ม สิงโต ม้าลาย ควายป่า

พบ.....

สิ่งมีชีวิตที่

พบ.....

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของโลก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่

การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ
ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

1.1 ตัวชี้วัด

ที่ ส 5.1 เข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลกและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกัน ใช้แผน และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทาง ภูมิศาสตร์ ตลอดจนใช้ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

ม.4-6/1 วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่ง ได้รับ อิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

- วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติของ พื้นที่ใน ประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์ได้ (K)
- เลือกใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัย ทาง ภูมิศาสตร์ได้ (P)
- สนใจศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติของ พื้นที่ ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์เพิ่มมากขึ้น (A)

3. สารการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	สาระการเรียนรู้จากสื่อ
1) การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ (ประกอบด้วย 1. ธรณีภาค 2. บรรยากาศภาค 3. อุทกภาค 4. ชีวภาค) ของพื้นที่ในประเทศไทย	(พิจารณาตามหลักสูตร สถานศึกษา)	- การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติของ พื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาค

ไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทาง ภูมิศาสตร์ 2) การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ		ต่าง ๆ ของโลก
---	--	---------------

4. มโนทัศน์สำคัญ (Key Concept)

- ปัจจัยทางภูมิศาสตร์มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก
ซึ่งส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ

5. คำถามหลัก (Big Question)

1. ปัจจัยทางภูมิศาสตร์ที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพมีอะไรบ้าง อย่างไร
2. การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติในประเทศไทยและ
ภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกอย่างไร

6. การรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (Geo-Literacy)

ความสามารถทางภูมิศาสตร์	กระบวนการทางภูมิศาสตร์	ทักษะทางภูมิศาสตร์
1. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ 2. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	1. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ 2. การรวบรวมข้อมูล 3. การจัดการข้อมูล 4. การวิเคราะห์ข้อมูล 5. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	1. การแปลความข้อมูลทาง ภูมิศาสตร์ 2. การคิดเชิงพื้นที่

7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการคิด 1) ทักษะการทำให้กระจ่าง 2) ทักษะการนำความรู้ไปใช้ 2. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	1. ใฝ่เรียนรู้ 2. มุ่งมั่นในการทำงาน

8. กิจกรรมการเรียนรู้

 วิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process)

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นนำ

1. ครูให้นักเรียนดูภาพตัวอย่างการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และ
ทรัพยากรธรรมชาติ จากนั้นสุ่มนักเรียนเพื่อตอบคำถามว่าแต่ละภาพเป็นการเปลี่ยนแปลงในลักษณะใด
และมีสาเหตุมาจากสิ่งใด

(ตัวอย่างภาพการ

เปลี่ยนแปลงฯ)

--	--	--

		
ถ้ำ	หาดทราย	พื้นที่แห้งแล้ง
		
น้ำเน่าเสีย	ธารน้ำแข็ง	คราบน้ำมันในแหล่งน้ำ

2. ครูให้นักเรียนศึกษา Geo Tip เกี่ยวกับภูมิลักษณะ จากหนังสือภูมิศาสตร์ ม.4-6 เชื่อมโยงกับภาพตัวอย่าง การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ และแสดงความคิดเห็นร่วมกัน

3. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม ใช้สมาร์ทโฟนสืบค้นภาพลักษณะภูมิประเทศแต่ละประเภทที่เกิดจากการกระทำของ

ธารน้ำไหล ตามข้อมูลจากหนังสือภูมิศาสตร์ ม.4-6 ดังนี้

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1) น้ำตกและแก่ง | 5) ทางน้ำโค้งตัว |
| 2) หุบเขารูปตัววี | 6) ลำน้ำสาขา |
| 3) ที่ราบน้ำท่วมถึง | 7) ทะเลสาบรูปแอก |
| 4) หาด | 8) ดินดอนสามเหลี่ยม |

ขั้นที่ 1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

1. ครูนำรูปถ่ายทางอากาศหรือภาพจากดาวเทียมที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อ

ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ มาให้นักเรียนดู จากนั้นให้นักเรียนลองบอกสิ่งที่เห็นจากสายตาและเปรียบเทียบกับภาพที่นักเรียนสืบค้นมา

2. ครูถามคำถามเพื่อเป็นการกระตุ้นนักเรียน เช่น

1) ปัจจัยใดบ้างที่ก่อให้เกิดภูมิประเทศแบบเนินตะกอนรูปพัด

(แนวตอบ เช่น กระแสน้ำ กระแสลม ตะกอนดิน ลักษณะภูมิประเทศ ฯลฯ)

2) ดินดอนสามเหลี่ยมที่สำคัญของไทยและของโลก ได้แก่พื้นที่บริเวณใด

(แนวตอบ ในประเทศไทย เช่น บริเวณแม่น้ำตาปี จังหวัดสุราษฎร์ธานี บริเวณอื่น ๆ ของโลก เช่น บริเวณแม่น้ำโขง ประเทศเวียดนาม บริเวณปากแม่น้ำอ่าวดี ประเทศพม่า บริเวณปากแม่น้ำไนล์ ประเทศอียิปต์ ฯลฯ)

3) ปัจจัยใดบ้างที่ก่อให้เกิดความแตกต่างของภูมิประเทศที่เกิดจากการกร่อนโดยธารน้ำแข็ง

(แนวตอบ เช่น กระแสน้ำ กระแสลม อุณหภูมิ ความร้อน ภูมิอากาศ ลักษณะภูมิประเทศ ฯลฯ)

4) ภูมิประเทศที่เกิดจากการกร่อนโดยธารน้ำแข็งแต่ละประเภท มีสิ่งใดบ้างที่แตกต่างกัน

(แนวตอบ เช่น สาเหตุการเกิด ลักษณะภูมิประเทศ ฯลฯ)

3. ครูกระตุ้นให้นักเรียนช่วยกันตั้งประเด็นคำถามเชิงภูมิศาสตร์ เช่น

1) การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ ที่เป็น

ผล

มาจากการกระทำของมนุษย์ ที่มีอิทธิพลมากที่สุดคือการเปลี่ยนแปลงในด้านใด และส่งผล

กระทบ

อย่างไร

2) หากในอนาคตมีการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิอากาศเพิ่มมากขึ้น มนุษย์ควรมีแนวทางป้องกัน หรือรับมือได้อย่างไร

3) การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ มี

อิทธิพล

ต่อวิถีชีวิตของมนุษย์อย่างไรบ้าง

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูล

1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 6-8 คน สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผล

ต่อ

ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 หรือจากแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น หนังสือในห้องสมุด เว็บไซต์ ในอินเทอร์เน็ต ประกอบการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ในประเด็นต่อไปนี้

- 1) การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ
 - 2) การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิอากาศ
 - 3) การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อทรัพยากรธรรมชาติ
2. ครูแนะนำแหล่งข้อมูลสารสนเทศที่น่าเชื่อถือให้กับนักเรียนเพิ่มเติม

ชั่วโมงที่ 2

ขั้นที่ 3 การจัดการข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวม มาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน
2. จากนั้นสมาชิกในกลุ่มช่วยกันคัดเลือกข้อมูลที่น่าสนใจเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง และร่วมกันอภิปราย

แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

ถูกต้อง

1. สมาชิกแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาทำการวิเคราะห์ และร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ครูช่วยชี้แนะเพิ่มเติม
2. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอข้อมูล และร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม
3. ครูให้นักเรียนศึกษา Geo Tip จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติม
4. สมาชิกแต่ละกลุ่มร่วมกันทำใบงานที่ 2.5 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ เฉลยและอภิปรายสรุปร่วมกัน โดยครูแนะนำเพิ่มเติม
5. ให้นักเรียนทำแบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ แล้วนำเสนอสรุปในชั่วโมงถัดไป

ชั่วโมงที่ 3

ขั้นที่ 5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม

1. นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ และเครื่องมือด้านเทคโนโลยีใน

การสืบค้นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ

2. ครูให้สมาชิกในแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปสาระสำคัญเพื่อตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์

3. ครูมอบหมายให้นักเรียนทำชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด) การจัดป้ายนิเทศแสดงผลการสืบค้น

ข้อมูล

เรื่อง การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของโลก

4. ให้นักเรียนทำแบบวัดฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อ

ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อทดสอบความรู้ที่ได้ศึกษามา

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ ตลอดจนความสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตของประชากร หรือใช้ PPT สรุปสาระสำคัญของเนื้อหา

ขั้น

1. ครูประเมินผลโดยสังเกตจากการตอบคำถาม การร่วมกันทำงาน และการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

2. ครูตรวจสอบผลจากการทำใบงาน แบบวัดฯ และแบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6

3. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของโลก

9. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
9.1 การวัดและประเมินผล ระหว่างการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ 1) วิเคราะห์การ เปลี่ยนแปลงทาง กายภาพที่ส่งผลต่อ	- ตรวจใบงานที่ 2.5	- ใบงานที่ 2.5	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์

ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากร ธรรมชาติของพื้นที่ใน ประเทศไทยและ ภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจาก ปัจจัยทางภูมิศาสตร์ได้			
2) การนำเสนอผลงาน	- ประเมินการนำเสนอ ผลงาน	- แบบประเมินการนำเสนอ ผลงาน	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
3) พฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
4) พฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
5) คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- สังเกตความใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	- แบบประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
9.2 การวัดและประเมินผล หลังเรียน - แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การเปลี่ยนแปลง ทางกายภาพของโลก	- ตรวจแบบทดสอบ หลังเรียน	- แบบทดสอบหลังเรียน	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
9.3 การรู้เรื่องภูมิศาสตร์	- ประเมินการใช้เครื่องมือ ทางภูมิศาสตร์	- แบบประเมินการใช้ เครื่องมือทางภูมิศาสตร์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

10. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

10.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 2) แบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 3) แบบวัดและบันทึกผลการเรียนรู้ ภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 4) หนังสือค้นคว้าเพิ่มเติม
 - (1) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอน. 2557. ภูมิศาสตร์กายภาพ. กรุงเทพมหานคร : ด้านสุขภาพการพิมพ์.
 - (2) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอน. 2559. ภูมิศาสตร์เทคนิค. กรุงเทพมหานคร : ด้านสุขภาพการพิมพ์.
 - (3) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอน. 2557. ภูมิศาสตร์มนุษย์. กรุงเทพมหานคร : ด้านสุขภาพการพิมพ์.
 - (4) ปัญญา จารุศิริ. ธรณีวิทยาแปรสัณฐาน. 2558. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาธรณีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
 - (5) แผนที่ทหาร, กรม. ม.ป.ป. แผนที่เล่มประเทศไทยมาตราส่วน 1 : 3,000,000. กรุงเทพมหานคร : กรมแผนที่ทหาร.
- 5) เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ได้แก่ แผนที่ ลูกโลกจำลอง รูปถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียม
- 6) ใบงานที่ 2.5 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ

10.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องสมุด
- 2) แหล่งข้อมูลสารสนเทศ
 - <http://www.learners.in.th/blogs/posts/32187>
 - <http://earth.google.co.th>
 - <http://maps.google.co.th>
 - [http:// thaigoodview.com](http://thaigoodview.com)
 - <https://www.youtube.com/watch?v=fsUnFAOdUSA>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=fjfXZzx04So>
 - https://www.youtube.com/watch?v=3NAuTj_iCbA
 - <https://etcgeography.wordpress.com>

ใบงานที่ 2.5

เรื่อง การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ

คำชี้แจง : ให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติที่นักเรียนสนใจมา 1 เหตุการณ์ แล้ววิเคราะห์ตามประเด็นที่กำหนด

(ภาพตัวอย่างการเปลี่ยนแปลงฯ)



สาเหตุ

.....

.....

.....

ผลกระทบต่อมนุษย์

.....

.....

ผลกระทบต่อระบบนิเวศ

.....

.....

เฉลย

ใบงานที่ 2.5

เรื่อง การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลกระทบต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ

คำชี้แจง : ให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลกระทบต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติที่นักเรียนสนใจมา 1 เหตุการณ์ แล้ววิเคราะห์ตามประเด็นที่กำหนด

(ตัวอย่าง)



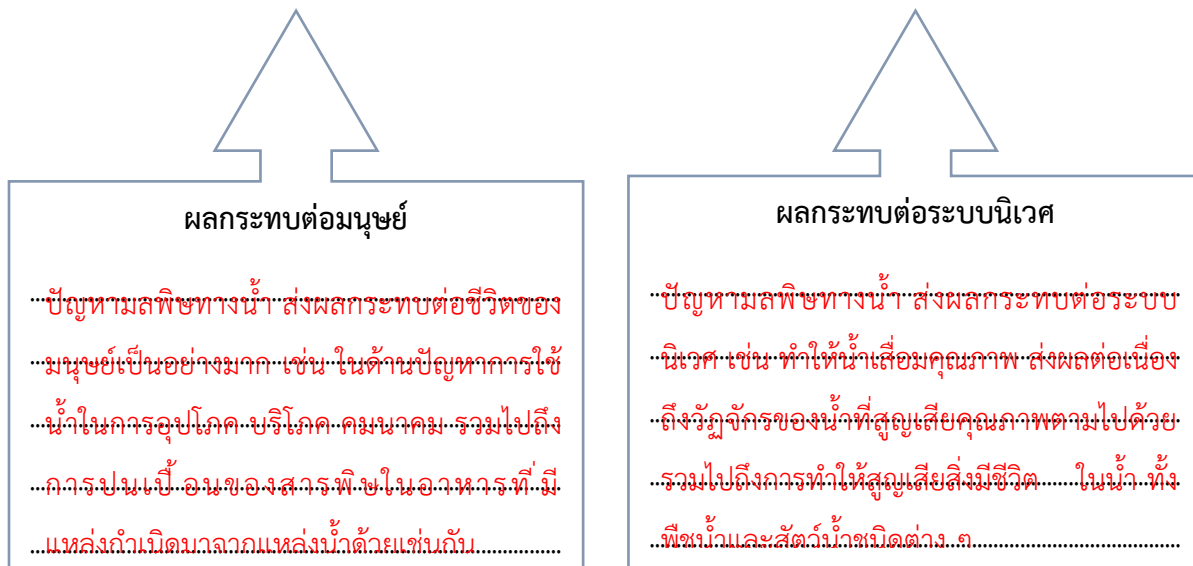
สาเหตุ

.....

.....

.....

ปัญหามลพิษทางน้ำ มีสาเหตุสำคัญมาจากชุมชน หรือแหล่งอุตสาหกรรม
ที่มักมีการทิ้งขยะ สิ่งปฏิกูล หรือปล่อยสารเคมีที่เป็นพิษลงสู่แหล่งน้ำ



ชิ้นงาน/ภาระงานรวบยอด

กิจกรรม จัดป้ายนิเทศแสดงผลการสืบค้นข้อมูลเรื่อง การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของโลก

คำชี้แจง : ให้นักเรียนจัดทำป้ายนิเทศแสดงผลการสืบค้นข้อมูลเรื่อง การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของโลก พร้อมทั้ง

อธิบายวิธีการสืบค้นข้อมูลโดยใช้เครื่องมือและวิธีการทางภูมิศาสตร์ รวมถึงนำเสนอให้เข้าใจง่ายและชัดเจน

แบบประเมินการรู้เรื่องภูมิศาสตร์
กิจกรรม การจัดป้ายนิเทศ

รายการ ประเมิน	เกณฑ์การประเมิน				ระดับ คุณภาพ
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	

	(4)	(3)	(2)	(1)	
1.ความสามารถทางภูมิศาสตร์	สรุปผลการสืบค้นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลปัจจัยทางภูมิศาสตร์ได้ถูกต้อง ครบถ้วน	สรุปผลการสืบค้นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลปัจจัยทางภูมิศาสตร์ได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	สรุปผลการสืบค้นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลปัจจัยทางภูมิศาสตร์ได้ถูกต้องบางส่วน	สรุปผลการสืบค้นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลปัจจัยทางภูมิศาสตร์ได้บางส่วน แต่ไม่ถูกต้อง	☐ ดีมาก ☐ ดี ☐ พอใช้
2. กระบวนการทางภูมิศาสตร์	ดำเนินการตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ได้ถูกต้องครบทุกขั้นตอน	ดำเนินการตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ได้ถูกต้องและส่วนใหญ่เป็นไปตามขั้นตอน	ดำเนินการตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ได้ถูกต้องบางส่วน แต่ไม่ครบทุกขั้นตอน	ดำเนินการตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ได้ถูกต้องบางส่วน แต่ไม่เป็นไปตามขั้นตอน	☐ ปรับปรุง
3. ทักษะทางภูมิศาสตร์	ใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์สืบค้นและรวบรวมข้อมูลการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์ได้ครบถ้วน ชัดเจน	ใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์สืบค้นและรวบรวมข้อมูล การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์ได้เป็นส่วนใหญ่	ใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์สืบค้นและรวบรวมข้อมูล การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์ได้เป็นบางส่วน	ใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์สืบค้นและรวบรวมข้อมูล การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์ได้บางส่วน แต่ไม่ชัดเจน	

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
9-12	ดี
6-8	พอใช้

ต่ำกว่า 6	ปรับปรุง
แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนประเมินผลการนำเสนอผลงานของนักเรียนตามรายการ แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3	2	1
1	ความถูกต้องของเนื้อหา	☐	☐	☐
2	การลำดับขั้นตอนของเรื่อง	☐	☐	☐
3	วิธีการนำเสนอผลงานอย่างสร้างสรรค์	☐	☐	☐
4	การใช้เทคโนโลยีในการนำเสนอ	☐	☐	☐
5	การมีส่วนร่วมของสมาชิกในกลุ่ม	☐	☐	☐
รวม				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินสมบูรณ์ชัดเจน	ให้	3	คะแนน
ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินเป็นส่วนใหญ่	ให้	2	คะแนน
ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินบางส่วน	ให้	1	คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
12-15	ดี
8-11	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3	2	1
1	การแสดงความคิดเห็น	☐	☐	☐
2	การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	☐	☐	☐
3	การทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	☐	☐	☐
4	ความมีน้ำใจ	☐	☐	☐
5	การตรงต่อเวลา	☐	☐	☐
รวม				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ	ให้	3	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง	ให้	2	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง	ให้	1	คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
12-15	ดี
8-11	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล ของนักเรียน	การแสดงความ ความคิดเห็น			การยอมรับ ฟังคนอื่น			การทำงาน ตามที่ได้รับ มอบหมาย			ความมี น้ำใจ			การมีส่วนร่วมใน การ ปรับปรุง ผลงานกลุ่ม			รวม 15 คะแนน
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ	ให้	3	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง	ให้	2	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง	ให้	1	คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
12-15	ดี
8-11	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

คุณลักษณะ อันพึงประสงค์ด้าน	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3	2	1

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์	1.1 ยืนตรงเคารพธงชาติ และร้องเพลงชาติ			
	1.2 เข้าร่วมกิจกรรมที่สร้างความสามัคคี ประองตอง และเป็นประโยชน์ ต่อโรงเรียน			
	1.3 เข้าร่วมกิจกรรมทางศาสนาที่ตนนับถือ ปฏิบัติตามหลักศาสนา			
	1.4 เข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับสถาบันพระมหากษัตริย์ตามที่โรงเรียนจัดขึ้น			
2. ซื่อสัตย์ สุจริต	2.1 ให้ข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นจริง			
	2.2 ปฏิบัติในสิ่งที่ถูกต้อง			
3. มีวินัย รับผิดชอบ	3.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับ			
	3.2 มีความตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน			
4. ใฝ่เรียนรู้	4.1 รู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และนำไปปฏิบัติได้			
	4.2 ศึกษาค้นคว้าความรู้จากสื่อและเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างสม่ำเสมอ			
5. อยู่อย่างพอเพียง	5.1 ใช้ทรัพย์สินและสิ่งของของตนเองและส่วนรวมอย่างประหยัด			
	5.2 ใช้อุปกรณ์การเรียนอย่างประหยัดและรู้คุณค่า			
	5.3 ใช้จ่ายอย่างประหยัดและมีการเก็บออมเงิน			
6. มุ่งมั่นในการทำงาน	6.1 มีความตั้งใจและพยายามในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย			
	6.2 มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคเพื่อให้งานสำเร็จ			
7. รักความเป็นไทย	7.1 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย			
	7.2 เห็นคุณค่าและปฏิบัติตามวัฒนธรรมไทย			
8. มีจิตสาธารณะ	8.1 อาสาทำงาน ช่วยคิด ช่วยทำกิจกรรมเพื่อส่วนรวม			
	8.2 เข้าร่วมกิจกรรม เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์			

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ 3 คะแนน

พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ 2 คะแนน

พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ 1 คะแนน

11. ความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ข้อเสนอแนะ

.....

ลงชื่อ

(.....)

ตำแหน่ง

12. บันทึกผลหลังการสอน

- ด้านความรู้

.....

.....

- ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

.....

.....

- ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

.....

.....

- ด้านความสามารถทางภูมิศาสตร์

.....

.....

- ด้านอื่น ๆ (พฤติกรรมเด่น หรือพฤติกรรมที่มีปัญหาของนักเรียนเป็นรายบุคคล (ถ้ามี))

.....

.....

- ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

- แนวทางการแก้ไข

.....

.....

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับประชากรและการตั้งถิ่นฐาน

เวลา 6 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิต

ชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ม.4-6/1 วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ในการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิตของท้องถิ่น ทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก และเห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์

2. สาระการเรียนรู้

2.1 สาระการเรียนรู้แกนกลาง

- ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับวิถีการดำเนินชีวิต ภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ ได้แก่
 - ประชากรและการตั้งถิ่นฐาน (การกระจายและการเปลี่ยนแปลงประชากร ชุมชนเมืองและชนบท และการกลายเป็นเมือง)

2.2 สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น

(พิจารณาตามหลักสูตรสถานศึกษา)

3. มโนทัศน์สำคัญ (Key Concept)

- วิถีการดำเนินชีวิตของท้องถิ่นทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ นอกจากนี้ กระแสโลกาภิวัตน์ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและวิถีการดำเนินชีวิต

4. คำถามหลัก (Big Question)

1. สิ่งแวดล้อมทางกายภาพส่งผลต่อวิถีการดำเนินชีวิตของมนุษย์ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกอย่างไร

2. วิธีการดำเนินชีวิตของมนุษย์ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทางกายภาพในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกอย่างไรภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์

5. การรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (Geo-Literacy)

ความสามารถทางภูมิศาสตร์	กระบวนการทางภูมิศาสตร์	ทักษะทางภูมิศาสตร์
1. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ 2. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ 3. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	1. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ 2. การรวบรวมข้อมูล 3. การจัดการข้อมูล 4. การวิเคราะห์ข้อมูล 5. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	1. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ 2. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ 3. การคิดเชิงพื้นที่ 4. การคิดแบบองค์รวม

6. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 3. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี 4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	1. มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน

7. ชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด)

จัดป้ายนิเทศแสดงผลการสืบค้นข้อมูล เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับประชากรและการตั้งถิ่นฐาน

8. การวัดและการประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
8.1 การประเมินชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด)	- ประเมินการจัดป้ายนิเทศแสดงผลการสืบค้นข้อมูล เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับประชากรและการตั้งถิ่นฐาน	- แบบประเมินการจัดป้ายนิเทศแสดงผลการสืบค้นข้อมูล เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับประชากร	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

		และการตั้งถิ่นฐาน	
8.2 การวัดและประเมินผล ก่อนเรียน - แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง สิ่งแวดล้อม ทางกายภาพกับ ประชากรและการ ตั้งถิ่นฐาน	- ตรวจสอบแบบทดสอบ ก่อนเรียน	- แบบทดสอบก่อนเรียน	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
8.3 การวัดและประเมินผล ระหว่างการจัดกิจกรรม 1) โครงสร้างประชากร การกระจายและ ความหนาแน่นของ ประชากร	- ตรวจสอบใบงานที่ 3.1	- ใบงานที่ 3.1	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
2) การเปลี่ยนแปลง ประชากรโลกและ ประชากรไทย	- ตรวจสอบใบงานที่ 3.2 - ตรวจสอบใบงานที่ 3.3 - ตรวจสอบใบงานที่ 3.4 - ตรวจสอบใบงานที่ 3.5	- ใบงานที่ 3.2 - ใบงานที่ 3.3 - ใบงานที่ 3.4 - ใบงานที่ 3.5	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
3) การตั้งถิ่นฐานและ ความเป็นเมือง	- ตรวจสอบใบงานที่ 3.6	- ใบงานที่ 3.6	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
4) การนำเสนอผลงาน	- ประเมินการนำเสนอ ผลงาน	- แบบประเมิน ผลการนำเสนอผลงาน	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
5) พฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
6) พฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

7) คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- ประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- แบบประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
8.4 การวัดและประเมินผล หลังเรียน - แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง สิ่งแวดล้อม ทางกายภาพกับ ประชากรและการ ตั้งถิ่นฐาน	- ตรวจแบบทดสอบ หลังเรียน	- แบบทดสอบหลังเรียน	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
8.5 การรู้เรื่องทางภูมิศาสตร์	- ประเมินการจัดป้ายนิเทศ แสดงผลการสืบค้นข้อมูล เรื่อง สิ่งแวดล้อมทาง กายภาพกับประชากร และการตั้งถิ่นฐาน	- แบบประเมินการจัดป้าย นิเทศแสดงผลการสืบค้น ข้อมูล เรื่อง สิ่งแวดล้อม ทางกายภาพกับ ประชากร และการตั้งถิ่นฐาน	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

9. กิจกรรมการเรียนรู้

นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับประชากรและการตั้งถิ่นฐาน

เรื่องที่ 1 : โครงสร้างประชากร การกระจายและความหนาแน่นของประชากร

วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es Instructional Model)

เวลา 2

ชั่วโมง

ขั้นนำ

นักเรียนดูแผนที่ตัวอย่าง แล้วตอบคำถามกระตุ้นความคิดเกี่ยวกับ โครงสร้างประชากร การกระจายและความหนาแน่นของประชากร

ขั้น

ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ (Engage)

1. นักเรียนดูแผนที่แสดงการกระจายและความหนาแน่นของประชากรโลก แล้วร่วมกันแสดงความคิดเห็น
2. ครูตั้งคำถามให้นักเรียนร่วมกันตอบ เพื่อเชื่อมโยงเข้าสู่เรื่อง การกระจายและความหนาแน่นของประชากร

ขั้นที่ 2 สำรวจค้นหา (Explore)

1. นักเรียนแบ่งกลุ่มศึกษาและสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการกระจายและความหนาแน่นของประชากรตามประเด็นที่กำหนด ประกอบการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์
2. ครูแนะนำแหล่งข้อมูลสารสนเทศเพิ่มเติม

ขั้นที่ 3 อธิบายความรู้ (Explain)

1. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวมมาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน
2. จากนั้นสมาชิกในกลุ่มช่วยกันคัดเลือกข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง
3. นักเรียนแต่ละกลุ่มอธิบายความรู้เกี่ยวกับการกระจายและความหนาแน่นของประชากร ประกอบการใช้

คำถาม

คำถาม

ขั้นที่ 4 ขยายความเข้าใจ (Expand)

1. ครูให้นักเรียนทบทวนความรู้และสรุปสาระสำคัญของเนื้อหา
2. ครูให้นักเรียนทำใบงานที่ 3.1 เรื่อง การกระจายและความหนาแน่นของประชากร

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบผล (Evaluate)

- ครูและนักเรียนร่วมกันตรวจสอบผลจากการตอบคำถาม การทำใบงาน และการทำแบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างประชากร การกระจายและความหนาแน่นของประชากร ตลอดจนความสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตของประชากร

เรื่องที่ 2 : การเปลี่ยนแปลงประชากรโลกและประชากรไทย

วิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process)

เวลา 2

ชั่วโมง

ขั้นนำ

นักเรียนดูภาพหรือคลิปวิดีโอเกี่ยวกับความแตกต่างของลักษณะการอยู่อาศัยของประชากรในปัจจุบัน แล้ว
ตอบ

คำถามกระตุ้นความคิด

ขั้นสอน

ขั้นที่ 1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

1. ครูให้นักเรียนทดลองคำนวณอัตราเกิดอย่างหยาบ ดูแผนที่แสดงอัตราเกิดของประชากรโลก และ
ประชากรไทย แล้วร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็น
2. นักเรียนช่วยกันตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนแบ่งกลุ่มศึกษาและสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับ การเปลี่ยนแปลงประชากรโลกและประชากรไทย
ตามประเด็นที่กำหนด โดยบันทึกข้อมูลลงในใบงานที่ 3.2-3.5 ประกอบการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์
2. ครูแนะนำแหล่งข้อมูลสารสนเทศเพิ่มเติม

ขั้นที่ 3 การจัดการข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวมมาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน
2. จากนั้นสมาชิกในกลุ่มช่วยกันคัดเลือกข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละกลุ่มวิเคราะห์เพิ่มเติมถึงการเกิดและการตาย รวมถึงนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาทำการ

วิเคราะห์ และร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล โดยครูช่วยชี้แนะเพิ่มเติม

2. สมาชิกแต่ละกลุ่มอภิปรายผลการวิเคราะห์ข้อมูล และเชื่อมโยงความรู้เพิ่มเติม

ขั้นที่ 5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มเชื่อมโยงสรุปถึงการย้ายถิ่น และการเปลี่ยนแปลงประชากรโลกและประชากรไทย จากนั้นนำเสนอข้อมูลจากการศึกษาประชากรและการเปลี่ยนแปลงประชากร

2. นักเรียนในชั้นเรียนช่วยกันสรุปความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงประชากรโลกและประชากรไทย แล้วร่วมกันตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์

3. นักเรียนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของใบงาน

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงประชากรโลกและประชากรไทย ตลอดจนความสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตของประชากร

เรื่องที่ 3 : การตั้งถิ่นฐานและความเป็นเมือง

วิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process)

เวลา 2

ชั่วโมง

ขั้นนำ

นักเรียนชมภาพ หรือคลิปวิดีโอเกี่ยวกับ การตั้งถิ่นฐานของประชากรในพื้นที่ตามภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก แล้วร่วมกันแสดงความคิดเห็น

ขั้น

ขั้นที่ 1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

1. นักเรียนดูภาพตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับการตั้งถิ่นฐานและความเป็นเมือง ภายใต้อิทธิพลของโลกาภิวัตน์ แล้วร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นถึงความเกี่ยวข้องเชื่อมโยง

2. นักเรียนช่วยกันตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนแบ่งกลุ่มศึกษาและสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการตั้งถิ่นฐานของประชากรในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกตามประเด็นที่กำหนด โดยบันทึกข้อมูลลงในใบงานที่ 3.6 เรื่อง การตั้งถิ่นฐานและความเป็นเมืองภายใต้อิทธิพลของโลกาภิวัตน์ ประกอบการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์
2. ครูแนะนำแหล่งข้อมูลสารสนเทศเพิ่มเติม

ขั้นที่ 3 การจัดการข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวมมาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน
2. จากนั้นสมาชิกในกลุ่มช่วยกันคัดเลือกข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาร่วมกันวิเคราะห์ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลและวิเคราะห์เชื่อมโยงถึงลักษณะการตั้งถิ่นฐาน ความเป็นเมืองและชนบท รวมถึงอิทธิพลของโลกาภิวัตน์ที่ส่งผลต่อประชากรและการตั้งถิ่นฐานของแต่ละทวีปในโลก โดยครูช่วยชี้แนะเพิ่มเติม
2. สมาชิกแต่ละกลุ่มอภิปรายผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นที่ 5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอข้อมูลจากการศึกษาการตั้งถิ่นฐานและความเป็นเมือง
2. นักเรียนในชั้นเรียนช่วยกันสรุปความรู้และตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์
3. นักเรียนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของใบงาน

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับการตั้งถิ่นฐานและความเป็นเมือง ตลอดจนความสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตของประชากร

10. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

10.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6

- 2) แบบฝึกสมรรถนะและการคิด ภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 3) แบบวัดและบันทึกผลการเรียนรู้ ภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 4) หนังสือค้นคว้าเพิ่มเติม
 - (1) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอน. 2557. **ภูมิศาสตร์กายภาพ**. กรุงเทพมหานคร : ด้านสุทธาการพิมพ์.
 - (2) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอน. 2557. **ภูมิศาสตร์มนุษย์**. กรุงเทพมหานคร : ด้านสุทธาการพิมพ์.
 - (3) พิษณุ อภิสมจารย์โยธิน. 2559. **ประชากรและการอนามัยเจริญพันธุ์ = Population and reproductive health**. พิษณุโลก : ภาควิชาสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.
 - (4) บุญเลิศ เลี้ยวประไพ. 2557. **ประชากรไทย อดีต-ปัจจุบัน-อนาคต**. นครปฐม : สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล.
- 5) เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ได้แก่ แผนที่ ลูกโลกจำลอง รูปถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียม
- 6) ใบงานที่ 3.1 เรื่อง การกระจายและความหนาแน่นของประชากร
- 7) ใบงานที่ 3.2 เรื่อง การเกิด
- 8) ใบงานที่ 3.3 เรื่อง การตาย
- 9) ใบงานที่ 3.4 เรื่อง การย้ายถิ่น
- 10) ใบงานที่ 3.5 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงประชากรสูงอายุ
- 11) ใบงานที่ 3.6 เรื่อง การตั้งถิ่นฐานและความเป็นเมือง ภายใต้อิทธิพลของโลกาภิวัตน์

10.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องสมุด
- 2) แหล่งข้อมูลสารสนเทศ
 - <http://earth.google.co.th>
 - <http://maps.google.co.th>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=zF8t7E99i1Y>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=XH-LS5t7SdE>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=p1Nh4ODtVS4>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=2VTqHiSOYWU>

แบบทดสอบก่อนเรียน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของประชากรมากที่สุดคือข้อใด
 - ก. ความยากจน
 - ข. เกิดโรคภัยไข้เจ็บ
 - ค. สถานการณ์บ้านเมือง
 - ง. เกิดภัยพิบัติอย่างหนัก
2. การตั้งถิ่นฐานของประชากรในท้องถิ่นต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับเหตุผลข้อใด
 - ก. มีแม่น้ำล้อมรอบ
 - ข. มีภูเขาเป็นกำแพงกั้น
 - ค. มีสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่เหมาะสม
 - ง. มีความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี
3. ข้อใดไม่จัดเป็นลักษณะที่เด่นชัดของชุมชนเมือง
 - ก. มีการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน
 - ข. มีสิ่งอำนวยความสะดวกด้านต่าง ๆ
 - ค. มีประชากรอาศัยอยู่อย่างหนาแน่น
 - ง. เป็นศูนย์กลางทางด้านเศรษฐกิจและสังคม
4. ข้อใดกล่าวถึงความหมายของสิ่งแวดล้อมได้ถูกต้องที่สุด
 - ก. สิ่งมีชีวิตทั้งหลายที่อยู่รอบ ๆ ตัวเรา
 - ข. สิ่งที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติเป็นตัวกำหนด
 - ค. สรรพสิ่งรอบ ๆ ตัวเรา ทั้งสิ่งที่มีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต
 - ง. สรรพสิ่งรอบ ๆ ตัวเรา ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิต
5. สิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์กับสิ่งมีชีวิตมากที่สุดในด้านใด
 - ก. เศรษฐกิจ
 - ข. สาธารณสุข
 - ค. ความเป็นอยู่
 - ง. อุตสาหกรรม
6. ข้อใดไม่จัดเป็นผลของสิ่งแวดล้อมที่เสื่อมโทรมที่มีผลกระทบต่อประชากรหรือคุณภาพชีวิตประชากร
 - ก. การอพยพย้ายถิ่น
 - ข. การเกิดตลาดชุมชน
 - ค. การเกิดโรคภัยไข้เจ็บ
 - ง. การขาดแคลนอาหาร
7. การที่มนุษย์ในแต่ละภูมิภาคของโลก ได้ศึกษาและนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ประโยชน์ในการดำรงชีวิตสอดคล้องกับข้อใดมากที่สุด
 - ก. เทคโนโลยี
 - ข. การสร้างสรรค์วัฒนธรรม
 - ค. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ
 - ง. การปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม
8. ปัญหามลพิษทางอากาศ อันเนื่องมาจากการจราจรติดขัดในเขตกรุงเทพมหานคร จะหมดไปถ้าได้รับการพัฒนาในด้านใด
 - ก. สร้างสวนสาธารณะเพิ่มมากขึ้น
 - ข. ติดตั้งระบบฟอกอากาศในรถทุกคัน
 - ค. กระจายโรงงานอุตสาหกรรมไปสู่ชนบท
 - ง. มีระบบขนส่งมวลชนด้านรถไฟฟ้าทุกเส้นทาง
9. ชาวผิวขาวในทวีปอเมริกาเหนือ มักตั้งถิ่นฐานอยู่ในประเทศใด
 - ก. แคนาดา เม็กซิโก สหรัฐอเมริกา
 - ข. สหรัฐอเมริกา แคนาดา ปานามา
 - ค. สหรัฐอเมริกา แคนาดา เกรนาดา
 - ง. เม็กซิโก สหรัฐอเมริกา กัวเตมาลา
10. เพราะเหตุใด ลักษณะพื้นที่ที่เป็นหุบเขาจึงมีประชากรอาศัยอยู่น้อย แต่เหมาะกับการพัฒนาให้เป็นแหล่งท่องเที่ยว
 - ก. มีแร่ธาตุและอัญมณีมาก
 - ข. มีพื้นที่เหมาะแก่การผจญภัย
 - ค. มีสภาพแวดล้อมที่เป็นธรรมชาติ
 - ง. มีทิวทัศน์สวยงาม อากาศเย็นสบาย
11. ในประเทศที่มีความเจริญด้านวิทยาศาสตร์และการแพทย์น้อย พืชชนิดประชากรจะมีรูปแบบอย่างไร
 - ก. พืชชนิดแบบคงที่
 - ข. พืชชนิดแบบหดตัว
 - ค. พืชชนิดแบบเสถียร
 - ง. พืชชนิดแบบขยายตัว
12. ประเทศใดต่อไปนี้มีโครงสร้างประชากรเป็นแบบเสถียร
 - ก. จีน
 - ข. เดนมาร์ก
 - ค. สหรัฐอเมริกา
 - ง. อัฟกานิสถาน
13. ในอนาคตลักษณะประชากรของไทยมีแนวโน้มเป็นอย่างไร
 - ก. มีอัตราเกิดสูง
 - ข. ประชากรคงที่
 - ค. เข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ
 - ง. ประชากรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว
14. การที่คนจากต่างจังหวัดเข้ามาหางานทำในกรุงเทพมหานคร จัดเป็นการย้ายถิ่นที่มาจากปัจจัยในข้อใด
 - ก. เศรษฐกิจ
 - ข. วัฒนธรรม
 - ค. สิ่งแวดล้อม
 - ง. ความปลอดภัย

15. พัทยา จัดเป็นลักษณะการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ตามข้อใด
 ก. เมือง ข. หมู่บ้าน
 ค. มหานคร ง. อภิมหานคร
16. เพราะเหตุใด อัตราการย้ายถิ่นของประชากรที่เข้าสู่สหรัฐอเมริกาจึงมีอัตราค่อนข้างสูง
 ก. เป็นพื้นที่ที่มีประชากรเบาบาง
 ข. มีอัตราภาษีส่วนบุคคลค่อนข้างต่ำ
 ค. มีความเจริญทางเศรษฐกิจและเทคโนโลยี
 ง. เป็นประเทศผู้นำการปกครองระบอบประชาธิปไตย
17. การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ ส่งผลกระทบในด้านใด
 ก. การรักษาสุขภาพแวดล้อม
 ข. การขาดบุคลากรในวัยทำงาน

- ค. การเพิ่มของประชากรอย่างต่อเนื่อง
 ง. การอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ
18. ในภาคใดของประเทศไทยที่มีความหนาแน่นของประชากรต่ำที่สุด
 ก. ภาคใต้ ข. ภาคเหนือ
 ค. ภาคกลาง ง. ภาคตะวันตก
19. ข้อใดสัมพันธ์กับลักษณะของความเป็นเมือง
 ก. มีความหนาแน่นของประชากรในระดับต่ำ
 ข. การดำเนินชีวิตของคนมีลักษณะใกล้เคียงกัน
 ค. ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม
 ง. ครอบครัวส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นครอบครัวเดี่ยว
20. การขยายตัวของเมือง ส่งผลกระทบให้เกิดปัญหาใด
 ก. เงินเฟ้อ ข. ชุมชนแออัด
 ค. การศึกษา ง. เทคโนโลยี

เฉลย

- | | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1. ก. | 2. ค. | 3. ก. | 4. ค. | 5. ค. | 6. ข. | 7. ง. | 8. ก. | 9. ก. | 10. ค. |
| 11. ง. | 12. ข. | 13. ค. | 14. ก. | 15. ก. | 16. ค. | 17. ข. | 18. ง. | 19. ง. | 20. ข. |

แบบทดสอบหลังเรียน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- การกระจายตัวของประชากร มีแนวโน้มกระจายตัวไปในทิศทางใด
 - แหล่งชุมชนหนาแน่น
 - แหล่งชนบทเพื่อทำการเพาะปลูก
 - แหล่งที่เอื้ออำนวยต่อการดำรงชีวิต
 - แหล่งที่สามารถพัฒนาเทคโนโลยีขั้นสูง
- ลักษณะชุมชนเมืองและชนบทแตกต่างกันน้อยที่สุดในข้อใด
 - การนับถือศาสนา
 - ระบบนิเวศวิทยา
 - การประกอบอาชีพ
 - ความสัมพันธ์ในครอบครัว
- สิ่งแวดล้อมทางกายภาพข้อใดที่เหมาะสมต่อการตั้งถิ่นฐานมากที่สุด
 - ชุมชนที่อาศัยอยู่แถบที่ราบสูง
 - ชุมชนที่อาศัยอยู่บริเวณที่ราบลุ่ม
 - ชุมชนที่มีความเป็นอิสระอยู่นอกเชิงเขา
 - ชุมชนที่อาศัยอยู่บริเวณหมู่เกาะและชายฝั่งทะเล
- ปัญหาสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่มักเกิดขึ้นในเขตเมืองคือปัญหาใด
 - ปัญหาการจราจร
 - ปัญหาการขยายตัวทางเศรษฐกิจ
 - ปัญหาการใช้ชีวิตอย่างอิสระพึ่งพาตนเอง
 - ปัญหาการขาดแคลนเครื่องอุปโภคบริโภค
- ข้อใดกล่าวถึงความหมายของสิ่งแวดล้อมได้ถูกต้องที่สุด
 - สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเราที่มนุษย์สร้างขึ้น
 - ทุกสิ่งที่ประกอบกันเป็นโลกและสภาพแวดล้อม
 - สิ่งต่าง ๆ ที่มีความเหมาะสมต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์
 - ทุกสิ่งที่อยู่รอบตัวเราที่มีลักษณะทางกายภาพตามที่มนุษย์สร้างขึ้น
- การแพร่กระจายของดินเค็มในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย เป็นผลมาจากการกระทำของมนุษย์ในข้อใด
 - การใช้ดินที่ผิดวิธี ทำให้น้ำระเหยจากผิวดินมากขึ้น
 - การตัดไม้ทำลายป่า ทำให้เกิดภาวะน้ำท่วมขยายตัว
 - การสูบน้ำใต้ดินมาใช้มากเกินไป ทำให้ผิวดินทรุดตัว
 - การสร้างเขื่อนและอ่างเก็บน้ำ ทำให้น้ำใต้ดินสูงขึ้น
- การที่ชุมชนในเขตกรุงเทพมหานครเปลี่ยนผิวดินธรรมชาติไปเป็นผิวดินคอนกรีตแอสฟัลต์ ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างไร
 - ทำให้ฝนตกในเมืองมากกว่าชนบท
 - ทำให้อุณหภูมิในเมืองสูงกว่าชนบท
 - ทำให้ความชื้นสัมพัทธ์ในเมืองสูงกว่าชนบท
 - ทำให้เกิดลมแปรปรวนบ่อยครั้งในเมืองมากกว่าชนบท
- เพราะเหตุใดทวีปอเมริกาเหนือจึงมีความหลากหลายทางวัฒนธรรมมากที่สุด
 - มีการผสมผสานระหว่างชนพื้นเมืองกับผู้อพยพ
 - มีการรับผู้อพยพลี้ภัยผิวดำจากประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก
 - มีการอพยพเข้ามาตั้งถิ่นฐานในทวีปช่วงยุคล่าอาณานิคม
 - มีชนพื้นเมืองดั้งเดิมหลายชนเผ่าก่อนจะมีผู้อพยพเข้ามา
- กิจกรรมทางเศรษฐกิจของประชากรในภูมิภาคใดของประเทศไทยถูกต้องที่สุด
 - ภาคใต้ไม่สามารถปลูกพืชไร่ได้ เพราะฤดูฝนยาวนาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่

โครงสร้างประชากร การกระจายและความหนาแน่นของ

เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

1.1 ตัวชี้วัด

- ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
- ม.4-6/1 วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ ในการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิตของท้องถิ่น ทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก และเห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. วิเคราะห์โครงสร้างประชากรโลกและประชากรไทยได้ (K)
2. วิเคราะห์ลักษณะการกระจายและความหนาแน่นของประชากรได้ (K)
3. วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ที่ก่อให้เกิดการกระจายและความหนาแน่นของประชากรได้ (K)
4. เลือกใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการศึกษาการกระจายและความหนาแน่นของประชากรได้ (P)
5. สนใจศึกษาลักษณะการกระจายและความหนาแน่นของประชากรเพิ่มมากขึ้น (A)

3. สารการเรียนรู้

สารการเรียนรู้แกนกลาง	สารการเรียนรู้ท้องถิ่น	สารการเรียนรู้จากสื่อ
● ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับวิถีการดำเนินชีวิต ภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ได้แก่ - ประชากรและการตั้งถิ่นฐาน	(พิจารณาตามหลักสูตรสถานศึกษา)	- ลักษณะการกระจายและความหนาแน่นของประชากร

(การกระจายและการเปลี่ยนแปลงประชากร ชุมชนเมืองและชนบท และการกลายเป็นเมือง)		
---	--	--

4. มโนทัศน์สำคัญ (Key Concept)

- วิธีการดำเนินชีวิตของท้องถิ่นทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ นอกจากนี้ กระแสโลกาภิวัตน์ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและวิธีการดำเนินชีวิต

5. คำถามหลัก (Big Question)

- สิ่งแวดล้อมทางกายภาพส่งผลต่อวิถีการดำเนินชีวิตของมนุษย์ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก จนก่อให้เกิดการกระจายและความหนาแน่นของประชากรอย่างไร

6. การรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (Geo-Literacy)

ความสามารถทางภูมิศาสตร์	กระบวนการทางภูมิศาสตร์	ทักษะทางภูมิศาสตร์
1. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ 2. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ 3. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	1. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ 2. การรวบรวมข้อมูล 3. การจัดการข้อมูล 4. การวิเคราะห์ข้อมูล 5. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	1. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ 2. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ 3. การคิดเชิงพื้นที่ 4. การคิดแบบองค์รวม

7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 3. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี 4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	1. ใฝ่เรียนรู้ 2. มุ่งมั่นในการทำงาน

8. กิจกรรมการเรียนรู้

 วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es (5Es Instructional Model)

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นนำ

1. ครูแจ้งให้นักเรียนทราบถึงวิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es (5Es Instructional Model)
ชื่อเรื่องที่จะเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ และผลการเรียนรู้
2. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับประชากร
และ
การตั้งถิ่นฐาน
3. ครูให้นักเรียนดูแผนที่ตัวอย่างที่แสดงการลักษณะการตั้งถิ่นฐานที่แตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ของโลก

(ตัวอย่าง)



4. ครูให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นจากแผนที่ จากนั้นครูแนะนำเพิ่มเติมเชื่อมโยงกับการกระจายและความหนาแน่นของประชากร
5. ครูถามคำถามกระตุ้นความคิดโดยให้นักเรียนร่วมกันตอบคำถาม เช่น
 - ปัจจัยหลักในความแตกต่างของการกระจายและความหนาแน่นของประชากรคืออะไร

(แนวตอบ สภาพทางภูมิศาสตร์ เช่น มีลักษณะเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำ ติดทะเล ใกล้มหาสมุทร ทิวเขาเขตร้อน หรือป่าดงดิบ สิ่งเหล่านี้ถือเป็นสภาพภูมิศาสตร์ที่ล้วนมีผลต่อการกระจายและความหนาแน่นของประชากรแทบทั้งสิ้น)
6. ครูซักถามความคิดเห็นของนักเรียนในประเด็น “นักเรียนคิดว่าในอนาคตอีก 20 ปีข้างหน้า อัตราการกระจายและความหนาแน่นของประชากรโลกจะมีแนวโน้มเป็นอย่างไร” จากนั้นอภิปรายความคิดเห็นร่วมกัน

ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ (Engage)

1. ครูให้นักเรียนดูแผนที่แสดงการกระจายและความหนาแน่นของประชากรโลก จากหนังสือเรียน ภูมิศาสตร์ ม.4-6 จากนั้นให้นักเรียนลองบอกสิ่งที่เห็นจากสายตา
2. ครูตั้งคำถามให้นักเรียนช่วยกันตอบเพื่อเชื่อมโยงเข้าสู่เรื่อง การกระจายและความหนาแน่นของ ประชากร เช่น
 - เพราะเหตุใดทวีปเอเชียจึงมีประชากรหนาแน่นมากที่สุดในโลก

(แนวตอบ ทวีปเอเชียเป็นทวีปที่มีความเก่าแก่ ประชากรอาศัยอยู่ตั้งแต่ดั้งเดิม รวมถึงส่วนใหญ่ยึด อาชีพเกษตรกรรมเป็นหลัก สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของทวีปเอเชียที่พื้นที่ส่วนใหญ่มีความอุดม สมบูรณ์ ทั้งในส่วนของดิน แหล่งน้ำ ตลอดจนทรัพยากรธรรมชาติต่าง ๆ)

ขั้นที่ 2 สำรวจค้นหา (Explore)

1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 6-8 คน สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการกระจายและความหนาแน่นของ ประชากร จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 หรือจากแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น หนังสือใน ห้องสมุด เว็บไซต์ในอินเทอร์เน็ต ในประเด็นต่อไปนี้
 - 1) การกระจายและความหนาแน่นของประชากรโลก
 - 2) การกระจายและความหนาแน่นของประชากรไทย
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาข้อมูลในหัวข้อที่รับผิดชอบ โดยนำความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือทาง ภูมิศาสตร์มาประกอบในการศึกษา
3. ครูแนะนำแหล่งข้อมูลสารสนเทศที่น่าเชื่อถือให้กับนักเรียนเพิ่มเติม

ชั่วโมงที่ 2

ขั้นที่ 3 อธิบายความรู้ (Explain)

1. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวมมาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน
2. สมาชิกในกลุ่มช่วยกันคัดเลือกข้อมูลที่น่าเสนอเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง
3. ครูสุ่มตัวแทนนักเรียนจากกลุ่มต่าง ๆ ให้ออกมาอธิบายการกระจายและความหนาแน่นของ

ประชากร

ประกอบการเขียนสรุปใจความสำคัญของเรื่องที่กลุ่มรับผิดชอบลงบนกระดานหน้าชั้นเรียน

4. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มอธิบายความรู้เกี่ยวกับการกระจายและความหนาแน่นของประชากร โดย

ใช้

คำถาม เช่น

- 1) บริเวณที่มีประชากรเบาบางของทวีปอเมริกาเหนือ และทวีปอเมริกาใต้ มีความเหมือน หรือ

แตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม เพราะเหตุใด

(แนวตอบ ทวีปอเมริกาเหนือและอเมริกาใต้มีลักษณะภูมิประเทศที่มีทั้งส่วนที่เหมือนและแตกต่างกัน

กัน

โดยเฉพาะในบริเวณที่มีประชากรอาศัยอยู่เบาบางจึงมีความแตกต่างกันไปด้วยตามลักษณะ

ภูมิประเทศและลักษณะทางภูมิศาสตร์ด้านอื่น ๆ โดยในทวีปอเมริกาเหนือ ประชากรจะอาศัยอยู่

เบาบางในบริเวณทางตอนเหนือของประเทศแคนาดา เนื่องจากมีอากาศหนาวเย็น อันเป็นอิทธิพล

จาก

ลักษณะภูมิประเทศที่อยู่ติดกับบริเวณขั้วโลกเหนือ แต่ในขณะที่ทวีปอเมริกาใต้ บริเวณที่มี

ประชากร

อาศัยอยู่เบาบาง คือ บริเวณลุ่มน้ำแอมะซอน อันเป็นเขตที่มีอากาศร้อนและฝนตกชุก พืชพรรณ

ธรรมชาติเป็นป่าดิบชื้น และในบริเวณตอนใต้ของประเทศอาร์เจนตินา ที่มีภูมิอากาศแห้งแล้งเป็น

ทะเลทราย ด้วยอิทธิพลของภูมิประเทศกับเส้นศูนย์สูตร จึงกล่าวได้ว่า ทวีปอเมริกาเหนือและทวีป

อเมริกาใต้มีลักษณะพื้นที่ที่ประชากรอาศัยอยู่เบาบางแตกต่างกัน เพราะมีลักษณะภูมิประเทศที่

แตกต่างกันนั่นเอง)

2) หากพิจารณาจากสัดส่วนประชากรไทยแบ่งตามภาค พบว่า ภาคใดที่มีความหนาแน่นของ

ประชากร

มากที่สุด เพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น

(แนวตอบ หากพิจารณาจากสัดส่วนและพื้นที่จะพบว่า บริเวณพื้นที่ภาคกลางมีสัดส่วนความ

หนาแน่น

ของประชากรมากที่สุด ถึงร้อยละ 18.3 เนื่องจากความเหมาะสมของลักษณะภูมิประเทศและ

ลักษณะ

ทางภูมิศาสตร์ เช่น พื้นที่ส่วนใหญ่ของภาคกลางเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำ มีความอุดมสมบูรณ์ เป็น

บริเวณ

พื้นที่การอยู่อาศัยดั้งเดิม มีการคมนาคมสะดวก เป็นศูนย์กลางความเจริญก้าวหน้าของประเทศ

จึงเหมาะแก่การอยู่อาศัยของประชากรไทยโดยส่วนใหญ่ ทำให้เป็นภูมิภาคที่มีสัดส่วนความ

หนาแน่น

ของประชากรมากที่สุด)

3) หากในอนาคตประชากรไทยมีอัตราการลดลง จะส่งผลกระทบต่ออย่างไร

(แนวตอบ จะส่งผลให้สังคมไทยเข้าสู่การเป็นสังคมผู้สูงอายุ มีประชากรผู้สูงอายุเป็นประชากรหลัก

ของ

ใน

ประเทศ ส่งผลให้ต้องมีการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุจำนวนมาก อาจส่งผลต่อเนื่องถึงงบประมาณของประเทศ

เทือกเขา

ด้านการดูแลสุขภาพ การรักษาพยาบาล และการสาธารณสุขต่าง ๆ ที่เพิ่มมากขึ้น)

4) เพราะเหตุใด ภาคตะวันตกของประเทศไทยจึงมีความหนาแน่นของประชากรน้อยที่สุด

(แนวตอบ เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่ของภาคตะวันตกเป็นแนวเทือกเขาสูง และมีลักษณะเป็น

ภาค

ในแนวตั้งที่ทอดตัวจากทิศเหนือลงสู่ทิศใต้ รวมถึงมีแนวเทือกเขาที่กั้นทิศทางลมและฝน ส่งผลให้

ให้

ตะวันตกเป็นเขตเงาฝน หรือเขตอับฝน เป็นอุปสรรคต่อการตั้งถิ่นฐานและการประกอบอาชีพ ทำ

ภาคตะวันตกมีความหนาแน่นของประชากรน้อยที่สุด)

5) บริเวณใดของภาคกลางที่ถือเป็นที่ราบลุ่มเจ้าพระยาอันอุดมสมบูรณ์เหมาะสมแก่การเพาะปลูก

(แนวตอบ บริเวณตั้งแต่ ตำบลปากน้ำโพ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ลงไปจนสุดอ่าวไทยเป็นที่ราบที่เกิดจากตะกอนน้ำพาของแม่น้ำสายต่าง ๆ ทับถมเป็นที่ราบดินตะกอนขนาดใหญ่ จึงมีความอุดมสมบูรณ์เหมาะแก่การเพาะปลูก)

6) เมืองเศรษฐกิจที่สำคัญในภาคตะวันออก คือเมืองใด และมีความสำคัญทางเศรษฐกิจอย่างไร

(แนวตอบ เมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี จัดเป็นเมืองเศรษฐกิจที่สำคัญของภาคตะวันออก โดยมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจไทยในหลาย ๆ ด้าน ทั้งในด้านการท่องเที่ยว อุตสาหกรรม ตลอดจนเทคโนโลยีต่าง ๆ ทำให้ก่อเกิดอาชีพที่หลากหลาย และทำให้เศรษฐกิจประเทศไทยเกิดการขยายตัวได้อย่างรวดเร็ว)

7) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีที่ราบกว้างใหญ่ แต่เพราะเหตุใดจึงทำการเพาะปลูกไม่ค่อยได้ผลเท่าที่ควร

(แนวตอบ เนื่องจากมีดินส่วนใหญ่เป็นดินทราย ไม่อุ้มน้ำ ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ทำให้พื้นที่บางแห่งไม่สามารถทำการเพาะปลูกได้)

8) ภาคเหนือมีลักษณะภูมิประเทศเด่นอย่างไร

(แนวตอบ มีภูเขาสลับซับซ้อนต่อเนื่องกันเป็นทิวเขา วางตัวตามแนวทิศเหนือลงสู่ทิศใต้

ระหว่าง

ทิวเขาจะมีหุบเขาและที่ราบ)

5. ครูอภิปรายร่วมกันกับนักเรียนเกี่ยวกับการกระจายและความหนาแน่นของประชากร

ขั้นที่ 4 ขยายความเข้าใจ (Expand)

1. ครูให้นักเรียนกลุ่มเดิมเลือกทวีป หรือภูมิภาคที่นักเรียนสนใจ วิเคราะห์ถึงการกระจายและความหนาแน่นของประชากรในพื้นที่ดังกล่าว จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาเชื่อมโยงกับโครงสร้างประชากรตามลักษณะพีระมิตทั้ง 3 รูปแบบ อันได้แก่ พีระมิตประชากรแบบฐานกว้าง แบบคงที่ และแบบฐานแคบ
2. ครูและนักเรียนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง และเสนอแนะข้อคิดเห็นเพิ่มเติม
3. ครูสุ่มนักเรียนเพื่อแสดงความคิดเห็นในประเด็นแนวโน้มโครงสร้างประชากรโลกและประชากรไทย ในอนาคตตามความคิดเห็นของนักเรียน พร้อมทั้งยกตัวอย่างและอธิบายเหตุผลประกอบ จากนั้นครูถามคำถามเพิ่มเติม เช่น
 - พีระมิตแบบขยายตัวแสดงถึงสิ่งใด และมักพบในกลุ่มประเทศใด
4. ครูให้นักเรียนทบทวนความรู้ โดยศึกษาสรุปสาระสำคัญหรือใช้ PPT สรุปสาระสำคัญของเนื้อหาที่

ได้

ศึกษามา

5. ครูให้นักเรียนทำใบงานที่ 3.1 เรื่อง การกระจายและความหนาแน่นของประชากร
6. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6 เกี่ยวกับเรื่อง การกระจายและความหนาแน่นของประชากร เพื่อเป็นการบ้านส่งครูในชั่วโมงถัดไป

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบผล (Evaluate)

- ครูและนักเรียนร่วมกันตรวจสอบผลจากการตอบคำถาม การทำใบงาน และการทำแบบฝึกสมรรถนะ

ฯ

ภูมิศาสตร์ ม.4-6

ขั้นสรุป

- ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ ตลอดจนการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ และเครื่องมือด้านเทคโนโลยีในการสืบค้นเกี่ยวกับการกระจายและความหนาแน่นของประชากร หรือใช้ PPT สรุปสาระสำคัญของเนื้อหา

ขั้น

1. ครูประเมินผลโดยสังเกตจากการตอบคำถาม การร่วมกันทำงาน และการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

2. ครูตรวจสอบผลจากการทำใบงาน และแบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6

9. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
9.1 การวัดและประเมินผล ก่อนเรียน - แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง สิ่งแวดล้อม ทางกายภาพกับประชากร และการตั้งถิ่นฐาน	- ตรวจสอบแบบทดสอบ ก่อนเรียน	- แบบทดสอบก่อนเรียน	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
9.2 การวัดและประเมินผล ระหว่างการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ 1) วิเคราะห์วิเคราะห์ ลักษณะการกระจาย และความหนาแน่นของ ประชากรได้ 2) วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ ระหว่างสิ่งแวดล้อมทาง กายภาพกับกิจกรรม ของมนุษย์ที่ก่อให้เกิด การกระจายและ	- ตรวจสอบใบงานที่ 3.1	- ใบงานที่ 3.1	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์

ความหนาแน่นของ ประชากรได้			
3) การนำเสนอผลงาน	- ประเมินการนำเสนอ ผลงาน	- แบบประเมินการนำเสนอ ผลงาน	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
4) พฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
5) พฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
6) คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- สังเกตความใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	- แบบประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
9.3 การรู้เรื่องภูมิศาสตร์	- ประเมินการใช้เครื่องมือ ทางภูมิศาสตร์	- แบบประเมินการใช้ เครื่องมือทางภูมิศาสตร์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

10. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

10.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 2) แบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 3) หนังสือค้นคว้าเพิ่มเติม
 - (1) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอวน. 2557. ภูมิศาสตร์กายภาพ.
กรุงเทพมหานคร : ด้านสุทธาการพิมพ์.
 - (2) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอวน. 2559. ภูมิศาสตร์เทคนิค.
กรุงเทพมหานคร : ด้านสุทธาการพิมพ์.
- 4) เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ได้แก่ แผนที่ ลูกโลกจำลอง รูปถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียม
- 5) ใบงานที่ 3.1 เรื่อง การกระจายและความหนาแน่นของประชากร

10.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องสมุด
- 2) แหล่งข้อมูลสารสนเทศ

- <http://www.lesa.biz>
- <http://earth.google.co.th>
- <http://maps.google.co.th>
- <http://thaigoodview.com>

ใบงานที่ 3.1

เรื่อง การกระจายและความหนาแน่นของประชากร

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเขียนบรรยายความสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์
กับการกระจายและความหนาแน่นของประชากรของภูมิภาคต่าง ๆ ในโลก จากแผนที่ที่กำหนดให้

จำนวน 6-8 บรรทัด



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เฉลย

ใบงานที่ 3.1

เรื่อง การกระจายและความหนาแน่นของประชากร

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเขียนบรรยายความสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์
กับการกระจายและความหนาแน่นของประชากรของภูมิภาคต่าง ๆ ในโลก จากแผนที่ที่กำหนดให้
จำนวน 6-8 บรรทัด



1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

1.1 ตัวชี้วัด

ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ม.4-6/1 วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ในการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิตของท้องถิ่น ทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก และเห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงประชากรโลกและประชากรไทยได้ (K)
2. เลือกใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการศึกษาประชากรและการเปลี่ยนแปลงประชากรได้ (P)
3. สนใจศึกษาโครงสร้างประชากรและการเปลี่ยนแปลงประชากรเพิ่มมากขึ้น (A)

3. สาระการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	สาระการเรียนรู้จากสื่อ
● ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับวิถีการดำเนินชีวิต ภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ได้แก่ - ประชากรและการตั้งถิ่นฐาน (การกระจายและการเปลี่ยนแปลงประชากร ชุมชนเมืองและชนบท และการกลายเป็นเมือง)	(พิจารณาตามหลักสูตรสถานศึกษา)	- ประชากรและการเปลี่ยนแปลงประชากร

4. มโนทัศน์สำคัญ (Key Concept)

- วิธีการดำเนินชีวิตของท้องถิ่นทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ นอกจากนี้ กระแสโลกาภิวัตน์ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและวิธีการดำเนินชีวิต

5. คำถามหลัก (Big Question)

- สิ่งแวดล้อมทางกายภาพส่งผลต่อวิถีการดำเนินชีวิตและการเปลี่ยนแปลงของมนุษย์ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกอย่างไร

6. การรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (Geo-Literacy)

ความสามารถทางภูมิศาสตร์	กระบวนการทางภูมิศาสตร์	ทักษะทางภูมิศาสตร์
1. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ 2. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ 3. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	1. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ 2. การรวบรวมข้อมูล 3. การจัดการข้อมูล 4. การวิเคราะห์ข้อมูล 5. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	1. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ 2. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ 3. การคิดเชิงพื้นที่ 4. การคิดแบบองค์รวม

7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 3. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี 4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	1. ใฝ่เรียนรู้ 2. มุ่งมั่นในการทำงาน

8. กิจกรรมการเรียนรู้



วิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process)

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นนำ

1. ครูให้นักเรียนดูภาพ หรือคลิปวิดีโอเกี่ยวกับความแตกต่างของลักษณะการอยู่อาศัยของประชากรในปัจจุบัน
ยกตัวอย่างเช่น

(ภาพตัวอย่าง)



2. ครูถามคำถามกระตุ้นความคิดโดยให้นักเรียนร่วมกันตอบคำถาม เช่น

- จากภาพตัวอย่าง สามารถแสดงข้อมูลในเรื่องใดได้บ้าง

(แนวตอบ เช่น ลักษณะประชากร โครงสร้างประชากร จำนวนประชากร การศึกษา อาชีพ เศรษฐกิจ
ลักษณะการอยู่อาศัย เทคโนโลยี ฯลฯ)

ขั้น

ขั้นที่ 1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

1. ครูให้นักเรียนศึกษา Geo Tip เกี่ยวกับการคำนวณอัตราเกิดอย่างหยาบ จากนั้นให้นักเรียนกำหนดตัวเลขเพื่อทดลองคำนวณอัตราเกิดอย่างหยาบด้วยตนเอง เช่น

กำหนดให้ ในปี 2563 ประเทศไทยมี

จำนวนการเกิดมีชีพทั้งหมดในปีหนึ่ง เท่ากับ 669,328 คน

จำนวนประชากรเมื่อกลางปีนั้น เท่ากับ 87,324,000 คน

ค่าคงที่ เท่ากับ 1,000 คน

ดังนั้น อัตราเกิดอย่างหยาบ

เท่ากับ $\frac{\text{จำนวนการเกิดมีชีพทั้งหมดในปีหนึ่ง}}{\text{จำนวนประชากรเมื่อกลางปีนั้น}} \times \text{ค่าคงที่}$

เท่ากับ $\frac{669,328}{87,324,000} \times 1,000 = 7.7$

นั่นคือ ประเทศไทยในปี 2563 มีจำนวนการเกิดมีชีพ ประมาณ 7-8 คน ต่อจำนวนประชากรกลางปี 1,000

คน

2. ครูให้นักเรียนดูแผนที่แสดงอัตราการเกิดของโลก ในปี พ.ศ. 2550-2560 จากหนังสือเรียน
ภูมิศาสตร์ ม.4-6 แล้วร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับอัตราเกิดและจำนวนประชากรในแต่ละ

ทวีป

ทั่วโลก

3. ครูถามคำถามให้นักเรียนร่วมกันตอบ เช่น

- จากอัตราการเกิดของโลก นักเรียนคิดว่า ในอนาคต แนวโน้มประชากรโลกอาจมีโครงสร้างใน
รูปแบบใด และมีสาเหตุจากสิ่งใด

(แนวตอบ ในอนาคต ประชากรโลกมีแนวโน้มว่าจะมีโครงสร้างเป็นสังคมผู้สูงอายุ อันมีสาเหตุ

เนื่องมาจากการมีประชากรในวัยเด็กที่ลดน้อยลง เพราะประชากรส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการศึกษา การคุมกำเนิด มีการแต่งงานและมีบุตรที่ลดน้อยลง ดังนั้น จึงมีการคาดการณ์ว่าใน

อนาคต

ประชากรโลกจะกลายเป็นสังคมผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้น)

4. ครูให้นักเรียนศึกษาเชื่อมโยงถึงแผนที่แสดงจำนวนประชากรและอัตราเกิดของประชากรโลกและประชากรไทย ในปี พ.ศ. 2550-2560 จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 แล้วร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนประชากรในแต่ละทวีปทั่วโลกและจำนวนประชากรในประเทศไทย
5. ครูให้นักเรียนใช้สมาร์ทโฟนสืบค้นจำนวนประชากรและอัตราเกิดของประชากรโลกในบริเวณพื้นที่ที่นักเรียนสนใจเพิ่มเติม
6. ครูกระตุ้นให้นักเรียนช่วยกันตั้งประเด็นคำถามเชิงภูมิศาสตร์ เช่น
 - 1) ปัจจัยใดที่ทำให้ประเทศต่าง ๆ ในโลกมีอัตราเกิดและอัตราตายที่แตกต่างกัน
 - 2) โครงสร้างประชากรแต่ละพื้นที่มีสิ่งใดเป็นเกณฑ์ในการจัดแบ่ง ตลอดจนมีความเหมือนหรือ

ความ

แตกต่างกัน อย่างไร

- 3) หากในอนาคต ประชากรโลกมีช่วงอายุใดอายุหนึ่งมากจนเกินไป จะส่งผลกระทบต่อสิ่งใดบ้าง

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูล

1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน โดยให้นักเรียนในแต่ละกลุ่มมีหมายเลขประจำตัว คือหมายเลข
- 1 2 3 และ 4 เรียกว่า กลุ่มแม่บ้าน
2. นักเรียนกลุ่มแม่บ้านแยกย้ายไปรวมกันตามหมายเลขเดียวกัน เรียกว่า กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ
3. สมาชิกในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ร่วมกันสืบค้นความรู้ เรื่อง การเปลี่ยนแปลงประชากรโลกและประชากร

ไทย

จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 ประกอบการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ และสรุปความรู้ลงในใบงาน ตามประเด็นต่อไปนี้

- 1) หมายเลข 1 ทำใบงานที่ 3.2 เรื่อง การเกิด
 - 2) หมายเลข 2 ทำใบงานที่ 3.3 เรื่อง การตาย
 - 3) หมายเลข 3 ทำใบงานที่ 3.4 เรื่อง การย้ายถิ่น
 - 4) หมายเลข 4 ทำใบงานที่ 3.5 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงประชากรสูงอายุ
4. ครูแนะนำแหล่งข้อมูลสารสนเทศที่น่าเชื่อถือให้กับนักเรียนเพิ่มเติม

ชั่วโมงที่ 2

ขั้นที่ 3 การจัดการข้อมูล

1. สมาชิกในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญแต่ละหมายเลขทำการรวบรวมและอภิปรายข้อมูลจากการทำใบงาน แล้วกลับไปยังกลุ่มแม่บ้านของตนเอง
2. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวมมาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

1. ครูสุ่มถามนักเรียนเพิ่มเติมถึงพื้นที่ที่มีอัตราเกิด อัตราตายมากที่สุดและน้อยที่สุด รวมถึงสาเหตุที่ทำให้

เป็นเช่นนั้น จากนั้นอภิปรายแสดงความคิดเห็นร่วมกัน

2. ครูให้นักเรียนดูคลิปวิดีโอที่เกี่ยวข้องกับการตายของประชากรโลกและประชากรไทย จากนั้นถามคำถามที่เกี่ยวข้องกับประเด็นการตายของประชากร เพื่อเป็นการเชื่อมโยงและวิเคราะห์ความรู้

เพิ่มเติม

เช่น

- 1) ในปัจจุบัน ขนาดของประชากรมนุษย์มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ส่วนหนึ่งเป็นเพราะอัตราการรอด

ชีวิต

ของทุกช่วงอายุสูงขึ้น นักเรียนคิดว่ามีสาเหตุจากสิ่งใด

(แนวตอบ ความก้าวหน้าทางอุตสาหกรรมและการแพทย์ ทำให้ประชากรสามารถสร้างสรรค์สิ่งใหม่

ๆ

เพื่ออำนวยความสะดวกและเพิ่มคุณภาพในการดำรงชีวิต เช่น การสร้างที่อยู่อาศัย โรงงาน อุตสาหกรรม รถยนต์ เครื่องทุ่นแรงต่าง ๆ รวมไปถึงการพัฒนาในด้านการรักษาโรคและควบคุมโรค อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้อัตราการรอดชีวิตเพิ่มสูงขึ้น หรือมีอัตราตายที่ลดน้อยลงนั่นเอง)

- 2) การแพร่กระจายของโรคระบาด ถือเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดการตายในประชากร ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการตายในด้านใด

ไทย

(แนวตอบ การแพร่กระจายของโรคระบาด อันเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ประชากรโลกและประชากร

สวัสดิการ

ต้องเสียชีวิตลง ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการตายทั้งในด้านสาธารณสุข ด้าน

สังคม และด้านสิ่งแวดล้อมที่หมายรวมถึงสภาพภูมิอากาศ เนื่องจากการแพร่กระจายของเชื้อโรคในประเทศเขตอบอุ่นมักเกิดขึ้นได้ง่ายกว่าประเทศในเขตร้อน เป็นต้น)

3. ครูให้นักเรียนร่วมกันศึกษาแผนที่แสดงอัตราการตายของโลกที่แตกต่างกันในรอบ 10 ปี คือระหว่าง พ.ศ. 2550-2560 จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 หรือจากแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ เพิ่มเติม

ขั้นที่ 5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม

นำ

1. ครูตั้งคำถามเพื่อทดสอบนักเรียนกลุ่มแม่บ้าน เพื่อเป็นการเชื่อมโยงและวิเคราะห์ความรู้ จากนั้นให้

คะแนนของแต่ละคนในกลุ่มมารวมกัน กลุ่มใดมีคะแนนมากที่สุด ถือเป็นผู้ชนะ ตัวอย่างคำถามเช่น

- 1) ปัจจัยใดบ้างที่มีผลให้จำนวนประชากรผู้สูงอายุมีอัตราที่เปลี่ยนแปลงไปจากในอดีต

(แนวตอบ ความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจ ความก้าวหน้าทางการแพทย์ การสาธารณสุข การศึกษา ตลอดจนเทคโนโลยีในด้านต่าง ๆ ที่มีส่วนให้ชีวิตของประชากรมีความมั่นคงยืนยาวได้เพิ่มมากขึ้น

เช่น

อาหาร ยารักษาโรค เครื่องมือทางการแพทย์ ตลอดจนการสื่อสารและการคมนาคมต่าง ๆ)

- 2) แนวทางใดบ้างที่สามารถนำมาแก้ปัญหาการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุในปัจจุบัน

(แนวตอบ เช่น การให้ความรู้ หรือชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการมีบุตร เพื่อส่งเสริมให้มีการ

เพิ่มขึ้น

ของจำนวนประชากรในสังคม ตลอดจนเพิ่มสวัสดิการ แรงจูงใจ หรือสิทธิพิเศษในการมีบุตรของวัยเจริญพันธุ์ภายใต้การดูแลอย่างถูกต้องจากทุกภาคส่วนของสังคม)

- 3) ประชากรสูงอายุ มีความสัมพันธ์กับการย้ายถิ่นได้หรือไม่ อย่างไร

(แนวตอบ เช่น ประชากรสูงอายุอาจมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับการย้ายถิ่น ยกตัวอย่างเช่น ใน

กรณี

สถานการณ์ผู้สูงอายุในประเทศญี่ปุ่นที่มีจำนวนมาก จนก่อให้เกิดปัญหาด้านการแพทย์และการสาธารณสุข เป็นผลให้เกิดการย้ายถิ่นออกนอกประเทศของผู้สูงอายุ เพื่อหาที่พักที่เหมาะสม เช่น จังหวัดเชียงใหม่ ประเทศไทย)

- 4) การค้าทาส เป็นการย้ายถิ่นประเภทใด

(แนวตอบ การค้าทาส เป็นการย้ายถิ่นแบบที่ถูกบังคับให้ย้าย เพราะเป็นการอพยพย้ายถิ่นซึ่งผู้

ตัดสินใจให้มีการย้ายถิ่น มักจะไม่ใช้ตัวของผู้ย้ายถิ่นเอง)

5) ประชากรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย มักมีการย้ายถิ่นเข้ามาตั้งถิ่นฐานในเขตกรุงเทพมหานครเป็นจำนวนมาก จากสถานการณ์ดังกล่าวถือว่าเป็นการย้ายถิ่นในลักษณะใด
(แนวตอบ เป็นการย้ายถิ่นของประชากรในประเทศ เนื่องจากเป็นการย้ายถิ่นจากเขตเมืองเมือง

หนึ่ง

ไปสู่อีกพื้นที่หนึ่งที่บริเวณไม่กว้างขวางหรือห่างไกลกันมากนัก เพื่อแสวงหาทางเลือกในการ

ดำรงชีวิต

ที่ดีขึ้น เช่น อาชีพ เศรษฐกิจ เทคโนโลยี การศึกษา)

6) ประเทศจุดหมายสำคัญในการย้ายถิ่นเข้าไปอยู่ในทวีปยุโรป ได้แก่ประเทศใดบ้าง

(แนวตอบ เช่น สเปน ฝรั่งเศส เยอรมนี อิตาลี สหราชอาณาจักร)

7) หากมีการย้ายถิ่นของประชากรระหว่างทวีปเพิ่มมากขึ้นในอนาคต อาจก่อให้เกิดปัญหาในด้านใด

(แนวตอบ เช่น ปัญหาในด้านแรงงาน ปัญหาในด้านความมั่นคง ปัญหาในด้านเศรษฐกิจ ตลอดจนปัญหาในด้านสาธารณสุข)

8) จากกรณีแรงงานย้ายถิ่นจากทวีปยุโรปเข้าสู่ประเทศอังกฤษ ซึ่งหากไม่มีการย้ายถิ่นในรูปแบบนี้ อาจก่อให้เกิดปัญหาในด้านใด

(แนวตอบ เช่น ปัญหาในการขาดแคลนแรงงาน ส่งผลต่อเนื่องให้เกิดปัญหาในการผลิต ที่อาจจะทำให้การผลิตสินค้าไม่เพียงพอ หรือไม่ทันต่อการจำหน่าย รวมถึงขาดแคลนสินค้าอุปโภคบริโภคต่าง ๆ ซึ่งอาจส่งผลให้ราคาสินค้าปรับตัวสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว)

2. ครูเฉลยคำถามและรวบรวมคะแนนของนักเรียนในแต่ละกลุ่ม สรุปผลการทดสอบและร่วมกันแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม
3. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6 เกี่ยวกับเรื่อง การเปลี่ยนแปลงประชากรโลกและประชากรไทย เพื่อเป็นการบ้านส่งครูในชั่วโมงถัดไป

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงประชากรโลกและประชากรไทย ตลอดจนความสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตของประชากร หรือใช้ PPT สรุปสาระสำคัญของเนื้อหา

ขั้น

1. ครูประเมินผลโดยสังเกตจากการตอบคำถาม การร่วมกันทำงาน และการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน
2. ครูตรวจสอบผลจากการทำใบงาน และแบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6

9. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
9.1 การวัดและประเมินผล ระหว่างการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ 1) วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ ระหว่างสิ่งแวดล้อมทาง กายภาพกับกิจกรรม ของมนุษย์ที่ก่อให้เกิด การเปลี่ยนแปลง ประชากรโลกและ ประชากรไทยได้	- ตรวจใบงานที่ 3.2 - ตรวจใบงานที่ 3.3 - ตรวจใบงานที่ 3.4 - ตรวจใบงานที่ 3.5	- ใบงานที่ 3.2 - ใบงานที่ 3.3 - ใบงานที่ 3.4 - ใบงานที่ 3.5	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
2) การนำเสนอผลงาน	- ประเมินการนำเสนอ ผลงาน	- แบบประเมินการนำเสนอ ผลงาน	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
3) พฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
4) พฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
5) คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- สังเกตความมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นใน การทำงาน	- แบบประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
9.2 การรู้เรื่องภูมิศาสตร์	- ประเมินการใช้เครื่องมือ ทางภูมิศาสตร์	- แบบประเมินการใช้ เครื่องมือทางภูมิศาสตร์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

10. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

10.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 2) แบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 3) หนังสือค้นคว้าเพิ่มเติม
 - (1) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอน. 2557. **ภูมิศาสตร์กายภาพ**. กรุงเทพมหานคร : ด้านสุทธาการพิมพ์.
 - (2) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอน. 2557. **ภูมิศาสตร์มนุษย์**. กรุงเทพมหานคร : ด้านสุทธาการพิมพ์.
 - (3) พิษณุ อภิสมาจารโยธิน. 2559. **ประชากรและการอนามัยเจริญพันธุ์ = Population and reproductive health**. พิษณุโลก : ภาควิชาสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.
 - (4) บุญเลิศ เลี้ยวประไพ. 2557. **ประชากรไทย อดีต-ปัจจุบัน-อนาคต**. นครปฐม : สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล.
- 4) เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ได้แก่ แผนที่ ลูกโลกจำลอง รูปถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียม
- 5) ใบงานที่ 3.2 เรื่อง การเกิด
- 6) ใบงานที่ 3.3 เรื่อง การตาย
- 7) ใบงานที่ 3.4 เรื่อง การย้ายถิ่น
- 8) ใบงานที่ 3.5 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงประชากรสูงอายุ

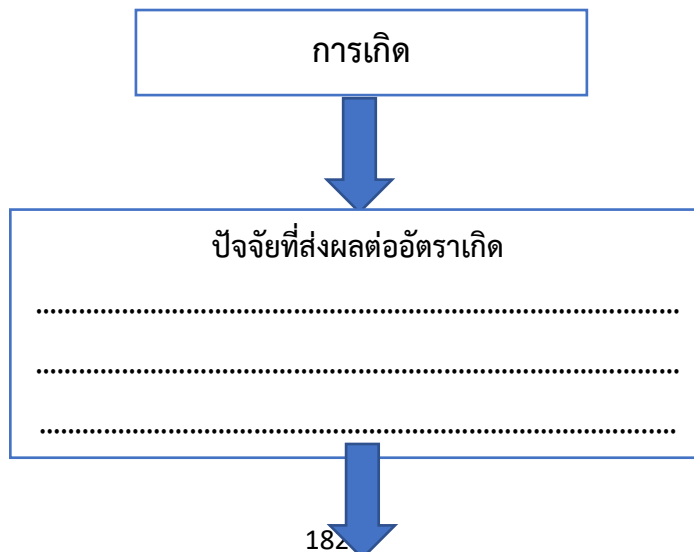
10.2 แหล่งการเรียนรู้

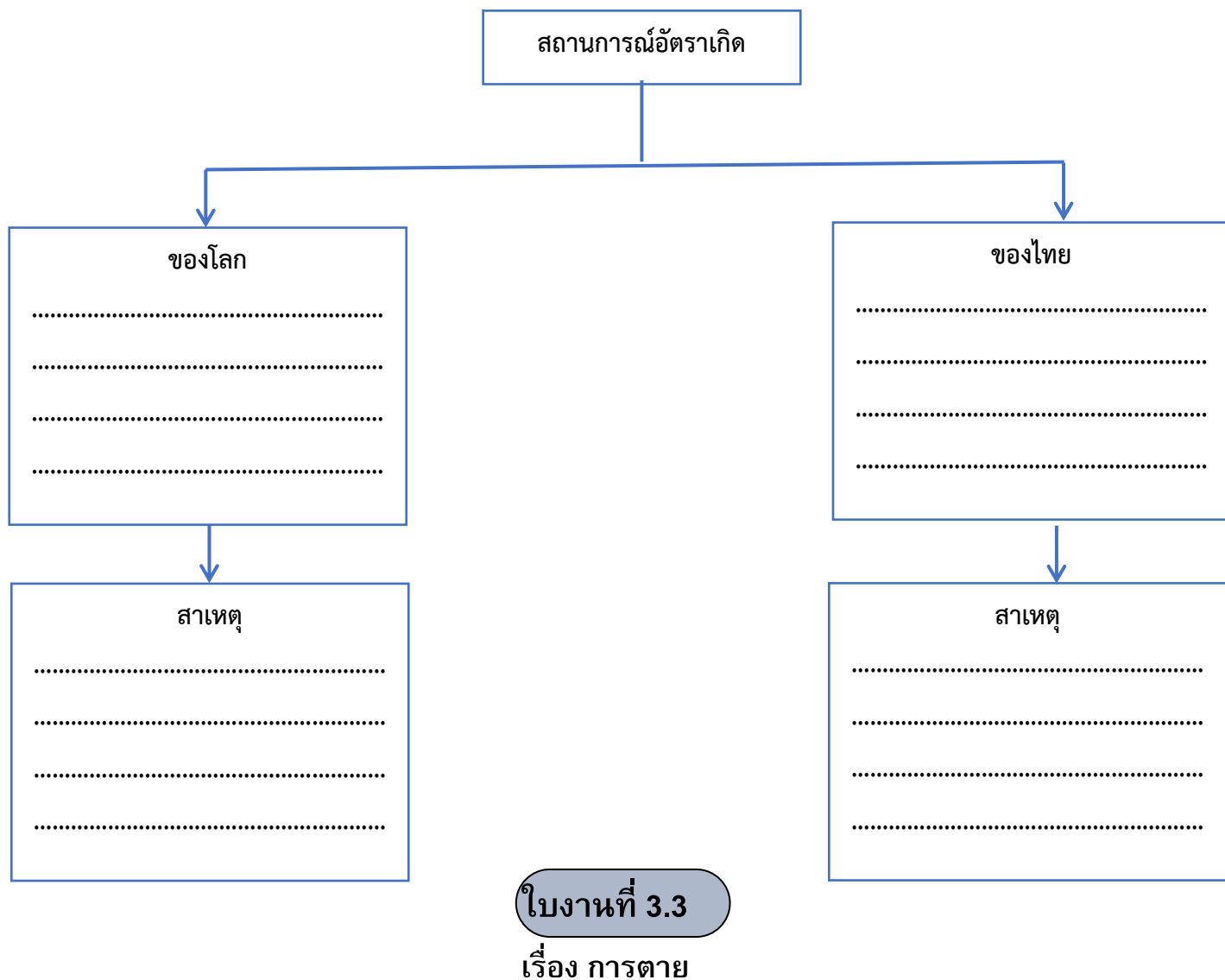
- 1) ห้องสมุด
- 2) แหล่งข้อมูลสารสนเทศ
 - <http://earth.google.co.th>
 - <http://maps.google.co.th>
 - <http://thaigoodview.com>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=zF8t7E99i1Y>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=XH-LS5t7SdE>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=p1Nh4ODtVS4>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=2VTqHiSQYWU>

ใบงานที่ 3.2

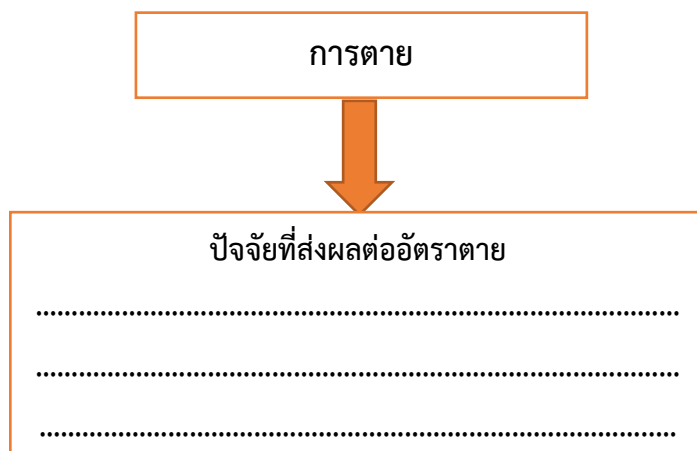
เรื่อง การเกิด

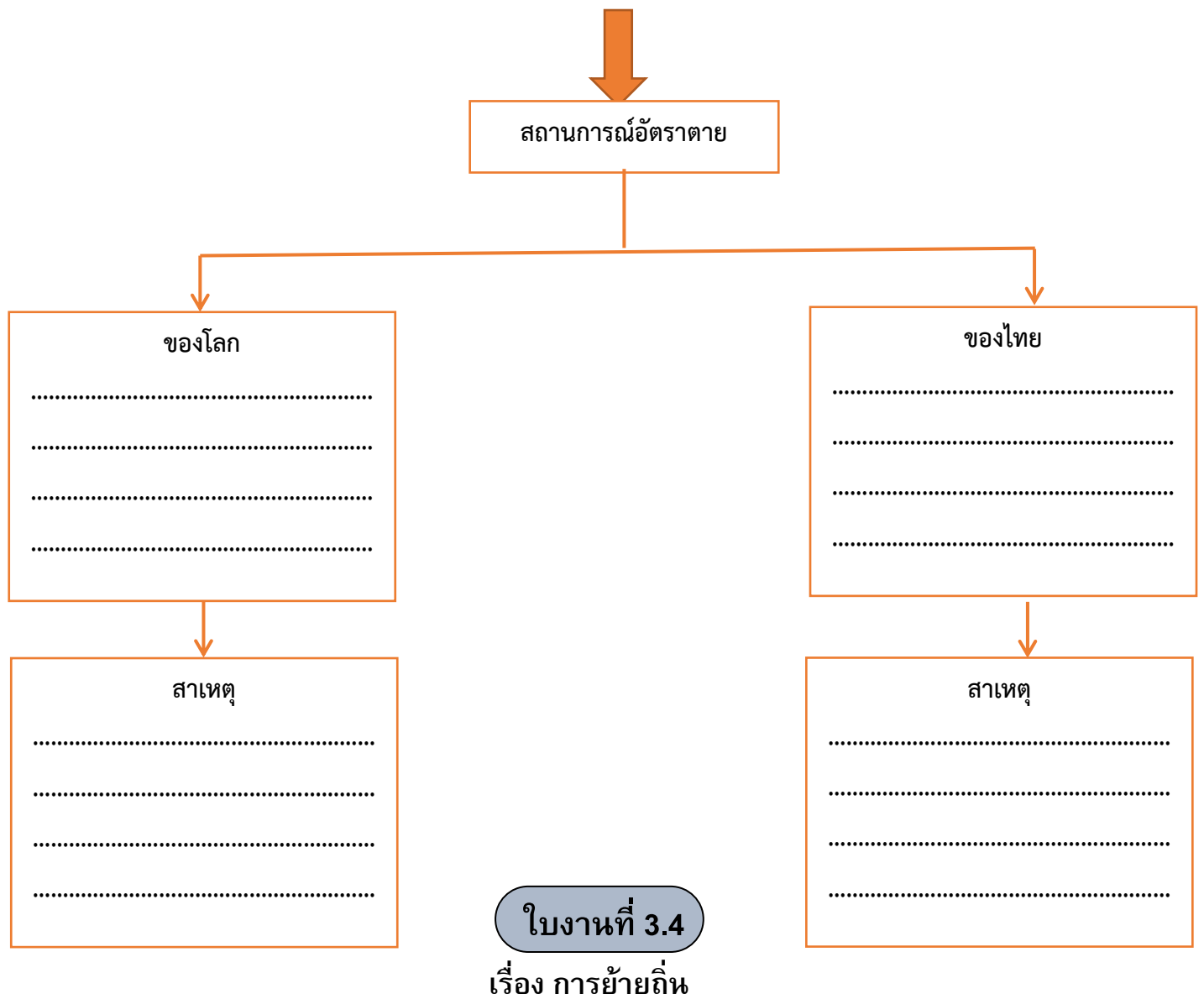
คำชี้แจง : ให้นักเรียนศึกษาความรู้เรื่อง การเกิด แล้วตอบคำถามตามประเด็นต่อไปนี้



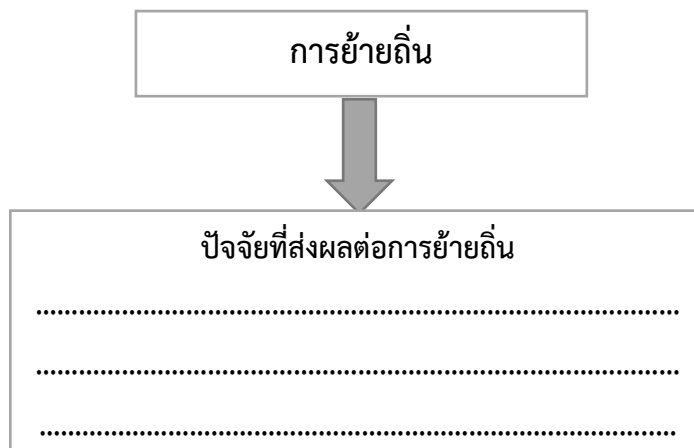


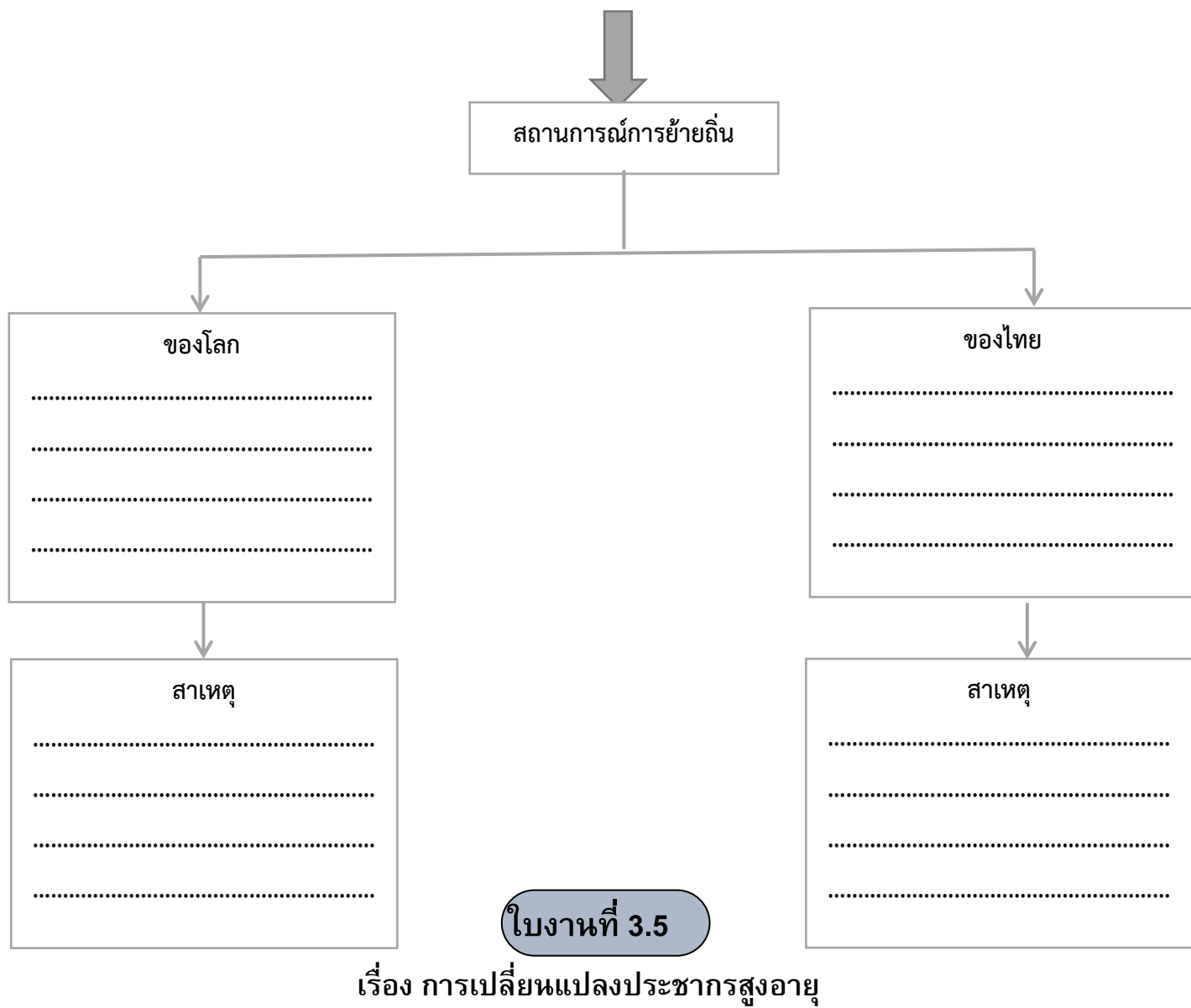
คำชี้แจง : ให้นักเรียนศึกษาความรู้เรื่อง การตาย แล้วตอบคำถามตามประเด็นต่อไปนี้





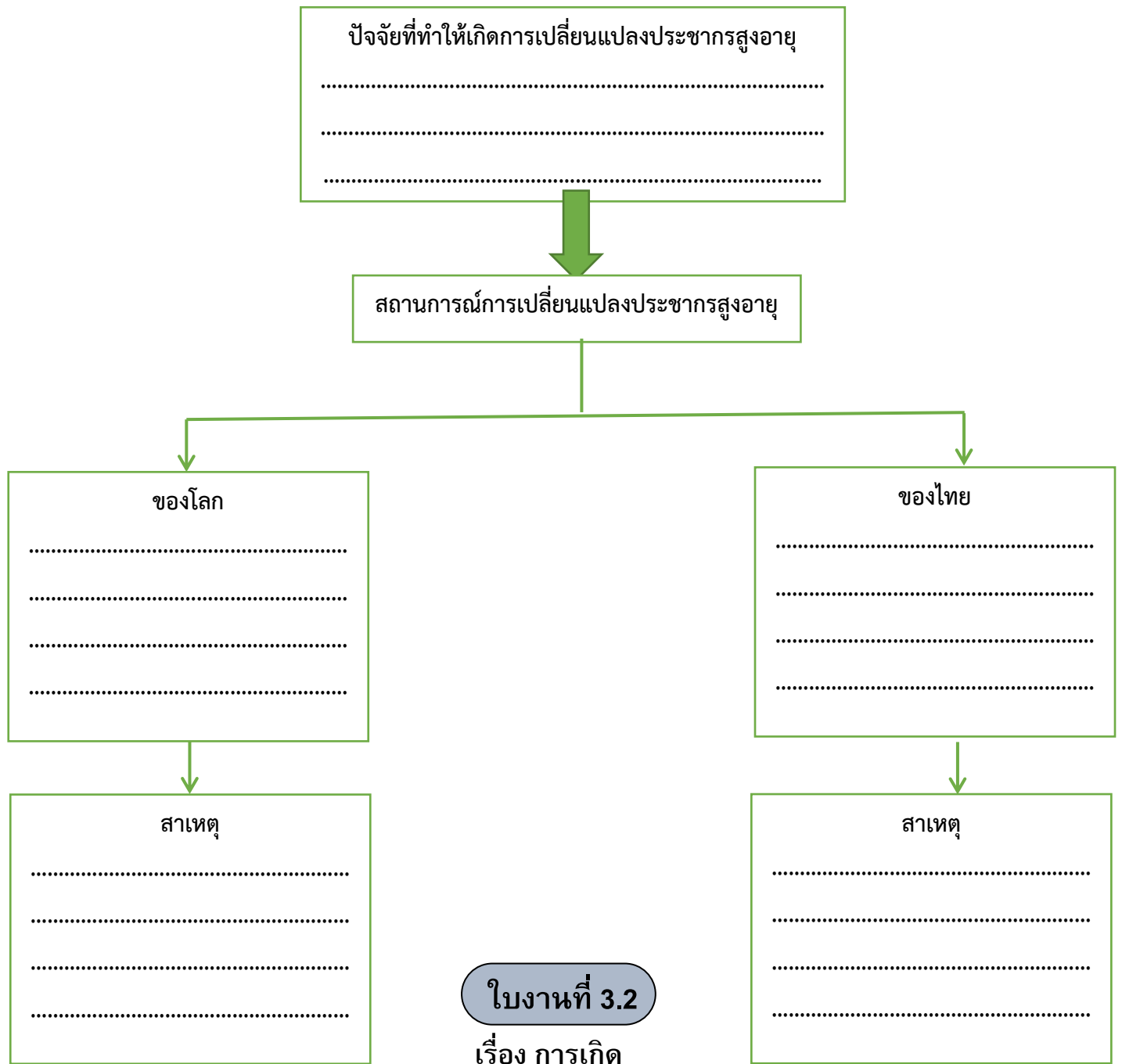
คำชี้แจง : ให้นักเรียนศึกษาความรู้เรื่อง การย้ายถิ่น แล้วตอบคำถามตามประเด็นต่อไปนี้



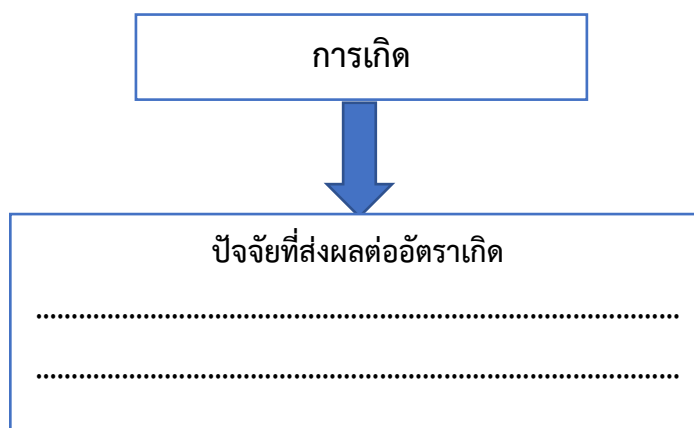


คำชี้แจง : ให้นักเรียนศึกษาความรู้เรื่อง การเปลี่ยนแปลงประชากรสูงอายุ แล้วตอบคำถามตามประเด็น
ต่อไปนี้

การเปลี่ยนแปลงประชากรสูงอายุ



คำชี้แจง : ให้นักเรียนศึกษาความรู้เรื่อง การเกิด แล้วตอบคำถามตามประเด็นต่อไปนี้



อายุแรกสมรส ระยะเวลาที่อยู่ร่วมกัน คำนิยมเกี่ยวกับ
จำนวนและเพศ ที่อยู่อาศัยในเมืองและชนบท รวมถึง
ภาวะเศรษฐกิจและสังคม

สถานการณ์อัตราเกิด

ของโลก

ประเทศที่พัฒนาแล้ว มีอัตราเกิดของ
ประชากรค่อนข้างต่ำ ในขณะที่
ประเทศกำลังพัฒนามีอัตราเกิดและ
การเพิ่มของประชากรสูง

สาเหตุ

ประเทศที่พัฒนาแล้ว มีค่าครองชีพสูง
มีการพึ่งพาตนเอง เข้าใจภาวะ
ครอบครัว ในขณะที่ประเทศกำลัง
พัฒนาขาดความรู้ในการวางแผน
ครอบครัวและการคุมกำเนิด

ของไทย

มีอัตราลดลงจากในอดีต

สาเหตุ

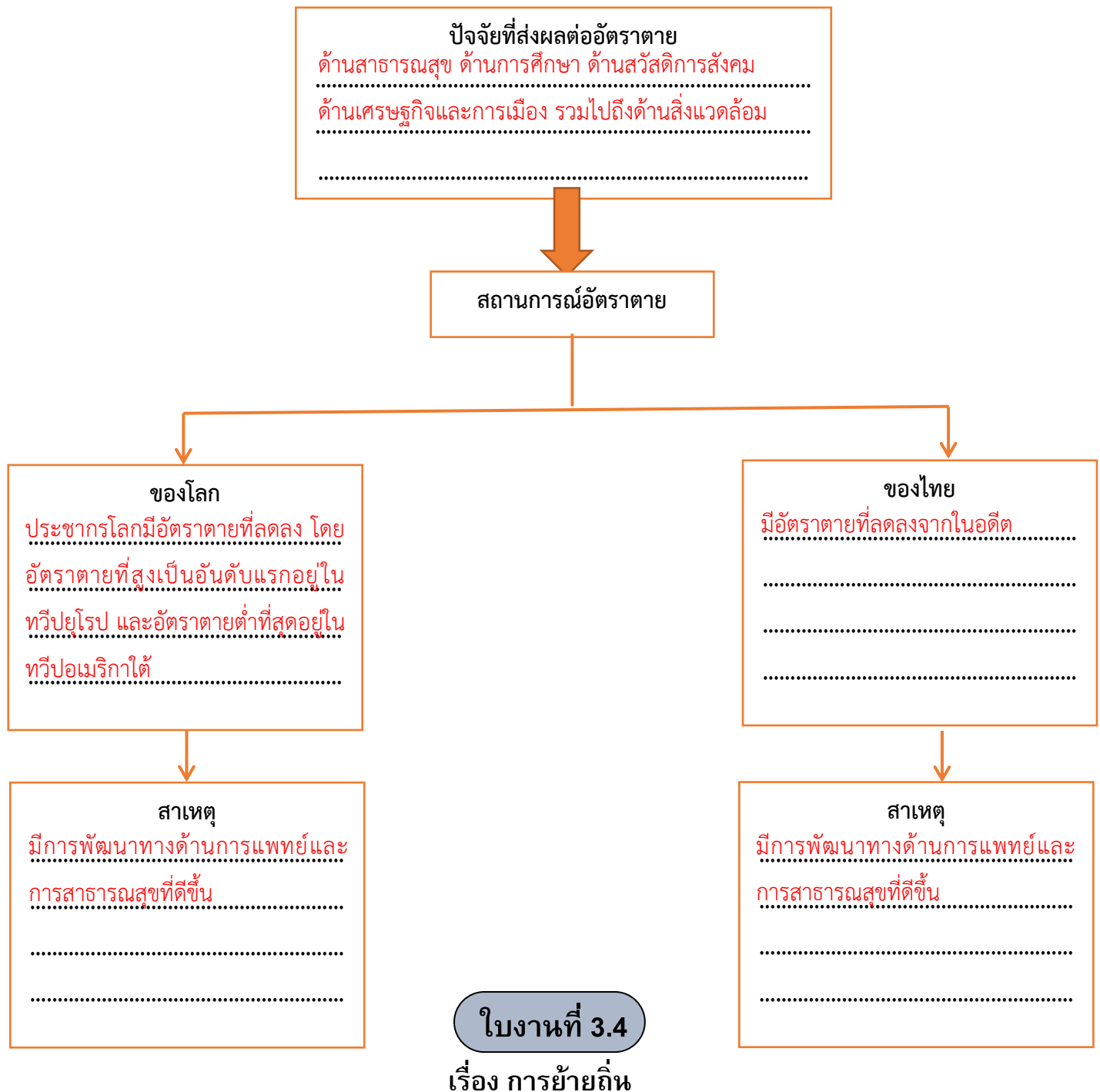
ปัจจัยทางด้านสังคมและความคิดที่
ไม่ต้องการมีลูก รวมถึงความต้องการ
ในการศึกษาและความก้าวหน้า
เพิ่มสูงขึ้น

ใบงานที่ 3.3

เรื่อง การตาย

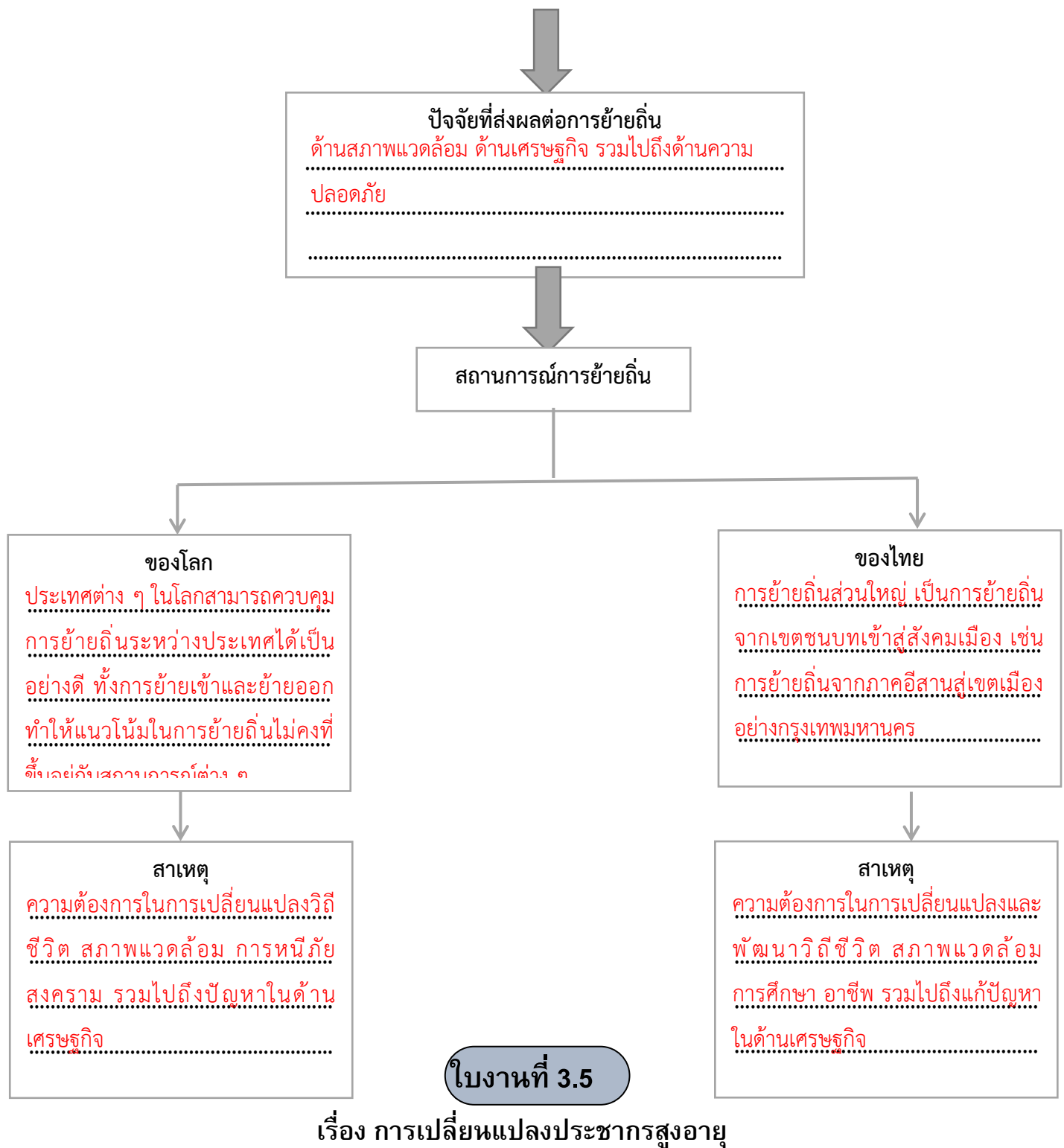
คำชี้แจง : ให้นักเรียนศึกษาความรู้เรื่อง การตาย แล้วตอบคำถามตามประเด็นต่อไปนี้

การตาย

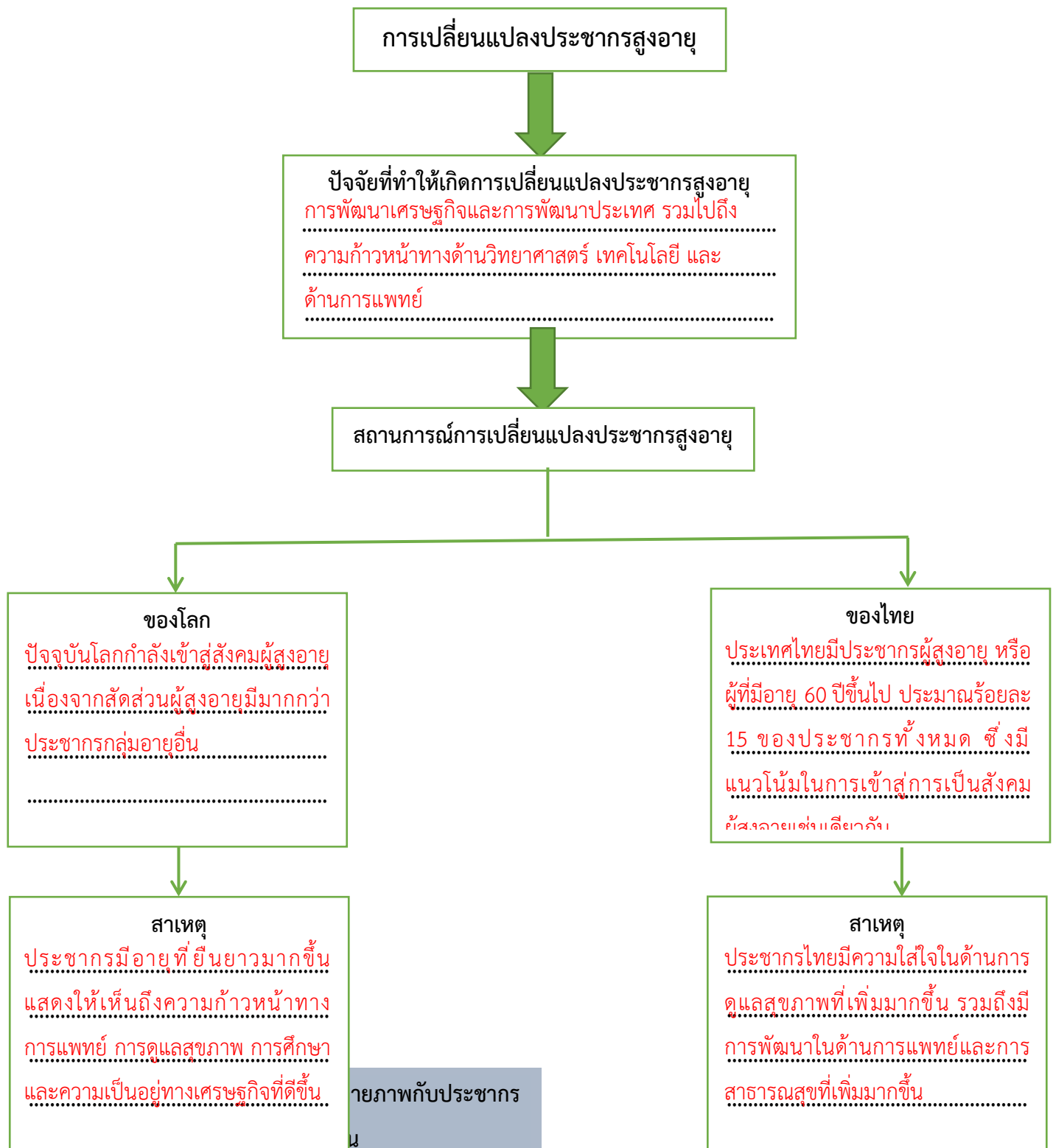


คำชี้แจง : ให้นักเรียนศึกษาความรู้เรื่อง การย้ายถิ่น แล้วตอบคำถามตามประเด็นต่อไปนี้

การย้ายถิ่น



คำชี้แจง : ให้นักเรียนศึกษาความรู้เรื่อง การเปลี่ยนแปลงประชากรสูงอายุ แล้วตอบคำถามตามประเด็น
ต่อไปนี้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่

การตั้งถิ่นฐานและความเป็นเมือง

เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

1.1 ตัวชี้วัด

ส 5.2

เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ม.4-6/1

วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ในการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิตของท้องถิ่น ทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก และเห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

- วิเคราะห์ลักษณะการตั้งถิ่นฐานและความเป็นเมืองภายใต้อิทธิพลของโลกาภิวัตน์ได้ (K)
- วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับการตั้งถิ่นฐานและความเป็นเมืองภายใต้อิทธิพลของโลกาภิวัตน์ได้ (K)
- เลือกใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการศึกษาการตั้งถิ่นฐานและความเป็นเมืองภายใต้อิทธิพลของโลกาภิวัตน์ได้ (P)
- สนใจศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพเพิ่มมากขึ้น (A)

3. สารการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	สาระการเรียนรู้จากสื่อ
- ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับวิถีการดำเนินชีวิต ภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ได้แก่ - ประชากรและการตั้งถิ่นฐาน	(พิจารณาตามหลักสูตรสถานศึกษา)	- การตั้งถิ่นฐานเมืองและชนบท - ความเป็นเมือง การใช้ที่ดินในเมือง และปัญหาเมือง

(การกระจายและการเปลี่ยนแปลงประชากร ชุมชนเมืองและชนบท และการกลายเป็นเมือง)		
---	--	--

4. มโนทัศน์สำคัญ (Key Concept)

- วิธีการดำเนินชีวิตของท้องถิ่นทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ นอกจากนี้ กระแสโลกาภิวัตน์ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและวิธีการดำเนินชีวิต

5. คำถามหลัก (Big Question)

- สิ่งแวดล้อมทางกายภาพส่งผลต่อวิถีการดำเนินชีวิตของมนุษย์ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก จนก่อให้เกิดการตั้งถิ่นฐานของประชากรอย่างไร

6. การรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (Geo-Literacy)

ความสามารถทางภูมิศาสตร์	กระบวนการทางภูมิศาสตร์	ทักษะทางภูมิศาสตร์
1. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ 2. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ 3. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	1. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ 2. การรวบรวมข้อมูล 3. การจัดการข้อมูล 4. การวิเคราะห์ข้อมูล 5. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	1. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ 2. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ 3. การคิดเชิงพื้นที่ 4. การคิดแบบองค์รวม

7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด	1. ใฝ่เรียนรู้ 2. มุ่งมั่นในการทำงาน

3. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	
4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	

8. กิจกรรมการเรียนรู้



วิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process)

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นนำ

- ครูให้นักเรียนดูภาพหรือคลิปวิดีโอเกี่ยวกับการตั้งถิ่นฐานของประชากรในพื้นที่ตามภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก เช่น
 - นครเซี่ยงไฮ้
 - นครลอนดอน
 - จังหวัดเชียงใหม่
 - เขตบริหารพิเศษฮ่องกง
- ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นจากภาพ หรือคลิปวิดีโอเกี่ยวกับการตั้งถิ่นฐานของประชากรในพื้นที่ตามภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก

3. ครูให้นักเรียนใช้สมาร์ทโฟนส่องดู QR Code เรื่อง เมืองใต้เหมืองโอปอล (Coober Pedy) จากหนังสือเรียน

ภูมิศาสตร์ ม.4-6

4. ครูสุ่มนักเรียนเพื่อแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างความเป็นเมืองและชนบทในความคิดของนักเรียน ประกอบการใช้คำถามเพิ่มเติม เช่น

- ปัจจัยใดบ้างที่ก่อให้เกิดความแตกต่างระหว่างเมืองและชนบท

(แนวตอบ เช่น อุตสาหกรรม เทคโนโลยี การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ การศึกษา การสาธารณสุข การคมนาคมขนส่ง การติดต่อสื่อสาร ตลอดจนความต้องการของประชากรที่ไม่สิ้นสุดในพื้นที่ต่าง ๆ)

ขั้น

ขั้นที่ 1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

1. ครูให้นักเรียนดูภาพต่อไปนี้ จากนั้นให้นักเรียนลองบอกสิ่งที่เห็นจากสายตาว่า มีความเกี่ยวข้องกับ การตั้งถิ่นฐานและความเป็นเมือง ภายใต้อิทธิพลของโลกาภิวัตน์หรือไม่ อย่างไร

(ภาพตัวอย่าง)



2. ครูกระตุ้นให้นักเรียนช่วยกันตั้งประเด็นคำถามเชิงภูมิศาสตร์ เช่น

- 1) ปัจจัยใดบ้างที่มีผลต่อการตั้งถิ่นฐานของประชากรในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก
- 2) ลักษณะชุมชนเมืองและชนบทในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกมีลักษณะอย่างไร
- 3) ลักษณะการกลายเป็นเมืองในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกมีผลกระทบต่อวิถีการดำเนินชีวิตอย่างไร

- 4) อิทธิพลของโลกาภิวัตน์ส่งผลต่อประชากรและการตั้งถิ่นฐานอย่างไร
3. ครูแนะนำแหล่งข้อมูลสารสนเทศที่น่าเชื่อถือให้กับนักเรียนเพิ่มเติม

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนทำการแบ่งกลุ่ม จำนวน 7 กลุ่ม จับสลากเลือกพื้นที่เพื่อทำการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการตั้งถิ่นฐานของประชากรจากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 หรือจากแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น หนังสือในห้องสมุด เว็บไซต์ในอินเทอร์เน็ต ประกอบการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ โดยมีหัวข้อใน

การ

จับสลาก ดังนี้

- 1) ทวีปเอเชีย
- 2) ทวีปยุโรป
- 3) ทวีปอเมริกาเหนือ
- 4) ทวีปอเมริกาใต้
- 5) ทวีปแอฟริกา
- 6) ทวีปออสเตรเลียและโอเชียเนีย
- 7) ประเทศไทย
2. ครูอธิบายให้นักเรียนทำการรวบรวมข้อมูล โดยบันทึกข้อมูลลงในใบงานที่ 3.6 เรื่อง การตั้งถิ่นฐานและความเป็นเมือง ภายใต้อิทธิพลของโลกาภิวัตน์ ตามประเด็นต่อไปนี้
 - 1) ขนาดการตั้งถิ่นฐาน
 - 2) การตั้งถิ่นฐานเมือง
 - 3) การตั้งถิ่นฐานชนบท
 - 4) ความเป็นเมือง
 - 5) การใช้ที่ดินภายในเมือง
 - 6) ปัญหาเมือง
3. ครูแนะนำแหล่งข้อมูลสารสนเทศที่น่าเชื่อถือให้กับนักเรียนเพิ่มเติม

ชั่วโมงที่ 2

ขั้นที่ 3 การจัดการข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวมมาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน
2. จากนั้นสมาชิกในกลุ่มช่วยกันคัดเลือกข้อมูลที่น่าสนใจเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง และร่วมอภิปรายแสดง

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

1. ครูสุ่มนักเรียนเพื่อสอบถามถึงความเป็นเมือง ในความคิดของนักเรียน จากนั้นอภิปรายความคิดเห็น

ร่วมกัน

2. ครูถามคำถามเพื่อให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์และเชื่อมโยงความรู้เพิ่มเติม เช่น

1) ปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดความเป็นเมืองในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ได้แก่สิ่งใด

(แนวตอบ เช่น เทคโนโลยี การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ การศึกษา การสาธารณสุข การคมนาคมขนส่ง การติดต่อสื่อสาร การรักษาสภาพแวดล้อม)

2) ปัจจุบันประเทศไทยถือได้ว่าเป็นเมืองเพิ่มมากขึ้น อันมีสาเหตุสำคัญมาจากสิ่งใด

(แนวตอบ สาเหตุสำคัญของการพัฒนาสู่ความเป็นเมืองของประเทศไทยในปัจจุบัน คือ ลักษณะทางเศรษฐกิจ กล่าวคือ ลักษณะทางเศรษฐกิจของไทยในปัจจุบันก่อให้เกิดการพัฒนาบนพื้นฐานทางเศรษฐกิจ นำมาซึ่งการพัฒนาความสำคัญในด้านต่าง ๆ ซึ่งทำให้ประชากรเกิดการอพยพย้ายถิ่น

ฐาน

เพื่อการทำงาน การศึกษา รวมถึงปัจจัยทางสังคมอื่น ๆ จึงเป็นสาเหตุสำคัญของการพัฒนาสู่ความ

เป็น

เมืองของประเทศไทยในปัจจุบัน)

3. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาแผนที่แสดงความเป็นเมือง พ.ศ. 2533 จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6

เพื่อวิเคราะห์เพิ่มเติมเชื่อมโยงกับลักษณะการตั้งถิ่นฐานของพื้นที่ของกลุ่มที่นักเรียนรับผิดชอบ

ประกอบการใช้คำถาม ในประเด็นเช่น

1) ความแตกต่างของลักษณะพื้นที่

2) จำนวนประชากรในเมือง

3) ปริมาณความเป็นเมือง

4. จากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำข้อมูลมาวิเคราะห์เชื่อมโยงกับแผนที่แสดงความเป็นเมือง พ.ศ.

2560

จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 เพื่อวิเคราะห์เพิ่มเติมเชื่อมโยงกับลักษณะการตั้งถิ่นฐานของแต่ละ

ละ

ทวีป ตลอดจนผลกระทบจากการขยายตัวของเมืองที่นักเรียนได้ทำการสืบค้นข้อมูลมา จากนั้น

ร่วมกัน

ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

5. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำข้อมูลของตนเองมาเชื่อมโยงกับอิทธิพลของโลกาภิวัตน์ เพื่อวิเคราะห์เพิ่มเติมเกี่ยวกับอิทธิพลของโลกาภิวัตน์ที่ส่งผลต่อประชากรและการตั้งถิ่นฐานของแต่ละทวีปในโลก

โลก

ขั้นที่ 5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม

1. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอข้อมูลจากการศึกษา พร้อมทั้งอภิปรายแสดงความคิดเห็นร่วมกัน
2. นักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ ประกอบการใช้คำถาม เช่น
 - 1) เขตศูนย์กลางธุรกิจการค้าของเมืองในประเทศไทย ได้แก่พื้นที่ในบริเวณใด
(แนวตอบ เช่น พื้นที่ใจกลางเมืองบริเวณสีลม สาทร ลาดพร้าว สุขุมวิท ฯลฯ)
 - 2) ผู้ที่มีเขตที่พักอาศัยอยู่ในบริเวณเขตศูนย์กลางธุรกิจการค้าของเมืองจะมีข้อดี และข้อจำกัด

อย่างไร

(แนวตอบ ข้อดี คือ มีความสะดวกสบายในการดำรงชีวิตด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นที่อยู่อาศัย อาหาร เครื่องแต่งกาย การคมนาคม การสื่อสาร การศึกษา การรักษาพยาบาล แต่มีข้อจำกัด คือ จะต้องประสบกับปัญหาการจราจรติดขัด ปัญหามลพิษ ปัญหาค่าครองชีพ ตลอดจนปัญหาอื่น ๆ ที่เกิด

จาก

ความวุ่นวายจากการแข่งขันกันในสังคม)

- 3) เขตอุตสาหกรรมสำคัญในประเทศไทย ได้แก่ที่ใด
(แนวตอบ เช่น นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัด

ชลบุรี

นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี นิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา นิคมอุตสาหกรรมบางปู จังหวัดสมุทรปราการ ฯลฯ)

- 4) หากในเมือง ๆ หนึ่งมีการใช้ที่ดินภายในเมืองอย่างเหมาะสม จะส่งผลดีต่อสิ่งใดบ้าง
(แนวตอบ เมืองที่มีการใช้ที่ดินอย่างเหมาะสมจะทำให้ประชากรมีคุณภาพชีวิตและคุณภาพจิตใจที่

ดี

ส่งผลต่อเนื่องให้เกิดการขับเคลื่อนทางอาชีพและเศรษฐกิจในทุกภาคส่วน นอกจากนี้ ยังทำให้ประเทศชาติมีความเจริญก้าวหน้าตามไปด้วย)

3. ครูให้สมาชิกในแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปสาระสำคัญเพื่อตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์

4. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6 เรื่อง การตั้งถิ่นฐานและความเป็นเมือง โดยครูแนะนำเพิ่มเติม
5. ให้นักเรียนทำแบบวัดฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับประชากรและการตั้งถิ่นฐาน เพื่อทดสอบความรู้ที่ได้ศึกษามา

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับการตั้งถิ่นฐานและความเป็นเมือง ตลอดจนความสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตของประชากร หรือใช้ PPT สรุปสาระสำคัญของเนื้อหา

ขั้น

1. ครูประเมินผลโดยสังเกตจากการตอบคำถาม การร่วมกันทำงาน และการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน
2. ครูตรวจสอบผลจากการทำใบงาน แบบวัดฯ และแบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6
3. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับประชากร

และ

การตั้งถิ่นฐาน

9. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
9.1 การวัดและประเมินผล ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 1) วิเคราะห์ลักษณะ การตั้งถิ่นฐานและ ความเป็นเมืองภายใต้ อิทธิพลของโลกาภิวัตน์ ได้ 2) วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ ระหว่างสิ่งแวดล้อมทาง กายภาพกับการ ตั้งถิ่นฐานภายใต้ อิทธิพลของ โลกาภิวัตน์ได้	- ตรวจใบงานที่ 3.6	- ใบงานที่ 3.6	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
3) การนำเสนอผลงาน	- ประเมินการนำเสนอ ผลงาน	- แบบประเมินการนำเสนอ ผลงาน	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
4) พฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
5) พฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
6) คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- สังเกตความใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	- แบบประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

9.2 การวัดและประเมินผล หลังเรียน - แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทาง กายภาพกับประชากร และการตั้งถิ่นฐาน	- ตรวจแบบทดสอบ หลังเรียน	- แบบทดสอบหลังเรียน	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
9.3 การรู้เรื่องภูมิศาสตร์	- ประเมินการใช้เครื่องมือ ทางภูมิศาสตร์	- แบบประเมินการใช้ เครื่องมือทางภูมิศาสตร์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

10. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

10.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 2) แบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 3) แบบวัดฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 4) หนังสือค้นคว้าเพิ่มเติม
 - (1) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอนน. 2557. ภูมิศาสตร์กายภาพ.
กรุงเทพมหานคร : ด้านสุทธาการพิมพ์.
 - (2) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอนน. 2559. ภูมิศาสตร์เทคนิค.
กรุงเทพมหานคร : ด้านสุทธาการพิมพ์.
 - (3) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอนน. 2557. ภูมิศาสตร์มนุษย์.
กรุงเทพมหานคร : ด้านสุทธาการพิมพ์.
- 5) เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ได้แก่ แผนที่ ลูกโลกจำลอง รูปถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียม
- 6) ใบงานที่ 3.6 เรื่อง การตั้งถิ่นฐานและความเป็นเมือง ภายใต้อิทธิพลของโลกาภิวัตน์

10.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องสมุด
- 2) แหล่งข้อมูลสารสนเทศ

- <http://earth.google.co.th>
- <http://maps.google.co.th>
- <http://thaigoodview.com>

ใบงานที่ 3.6

เรื่อง การตั้งถิ่นฐานและความเป็นเมือง ภายใต้อิทธิพลของโลกาภิวัตน์

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสืบค้นและวิเคราะห์ พร้อมทั้งบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการตั้งถิ่นฐานและความเป็นเมือง ภายใต้อิทธิพลของโลกาภิวัตน์ในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก

1. กลุ่มที่ ชื่อพื้นที่ที่ศึกษา

.....

2. ข้อมูลที่ได้จากการสืบค้นและรวบรวม

ขนาด การตั้งถิ่นฐาน	การตั้งถิ่นฐาน เมือง	การตั้งถิ่นฐาน ชนบท	ความเป็นเมือง	การใช้ที่ดิน ภายในเมือง	ปัญหาเมือง

3. ความแตกต่างระหว่างเมืองกับชนบท

เมือง	ชนบท

4. พื้นที่ที่ศึกษา มีความเป็นเมือง หรือชนบทมากกว่ากัน อธิบายพร้อมเหตุผลที่เชื่อมโยงกับอิทธิพลของโลกาภิวัตน์

.....

.....

....

.....

..

.....

.....

.....

.....

..

ใบงานที่ 3.6

เรื่อง การตั้งถิ่นฐานและความเป็นเมือง ภายใต้อิทธิพลของโลกาภิวัตน์

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสืบค้นและวิเคราะห์ พร้อมทั้งบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการตั้งถิ่นฐานและความเป็นเมือง ภายใต้อิทธิพลของโลกาภิวัตน์ในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก

1. กลุ่มที่ ชื่อพื้นที่ที่ศึกษา

.....

2. ข้อมูลที่ได้จากการสืบค้นและรวบรวม

ขนาด การตั้งถิ่นฐาน	การตั้งถิ่นฐาน เมือง	การตั้งถิ่นฐาน ชนบท	ความเป็นเมือง	การใช้ที่ดิน ภายในเมือง	ปัญหาเมือง

3. ความแตกต่างระหว่างเมืองกับชนบท

เมือง	ชนบท

4. พื้นที่ที่ศึกษา มีความเป็นเมืองหรือชนบทมากกว่ากัน อธิบายพร้อมเหตุผลที่เชื่อมโยงกับอิทธิพลของโลกาภิวัตน์

ชั้นงาน/ภาระงานรวบยอด

กิจกรรม จัดป้ายนิเทศแสดงผลการสืบค้นข้อมูล
เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับประชากรและการตั้งถิ่นฐาน

204

แบบประเมินการรู้เรื่องภูมิศาสตร์
กิจกรรม การจัดป้ายนิเทศ

รายการ ประเมิน	เกณฑ์การประเมิน				ระดับ คุณภาพ
	ดีมาก (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)	
1. ความสามารถทางภูมิศาสตร์	สรุปผลการสืบค้นสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับประชากรและการตั้งถิ่นฐานได้ถูกต้อง ครบถ้วน	สรุปผลการสืบค้นสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับประชากรและการตั้งถิ่นฐานได้ถูกต้อง เป็นส่วนใหญ่	สรุปผลการสืบค้นสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับประชากรและการตั้งถิ่นฐานได้ถูกต้องบางส่วน	สรุปผลการสืบค้นสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับประชากรและการตั้งถิ่นฐานได้บางส่วน แต่ไม่ถูกต้อง	☐ ดีมาก ☐ ดี

2. กระบวนการทาง ภูมิศาสตร์	ดำเนินการตาม กระบวนการทางภูมิศาสตร์ ได้ถูกต้อง ครบทุกขั้นตอน	ดำเนินการตาม กระบวนการทางภูมิศาสตร์ ได้ถูกต้องและส่วนใหญ่ เป็นไปตามขั้นตอน	ดำเนินการตาม กระบวนการทาง ภูมิศาสตร์ได้ถูกต้อง บางส่วน แต่ไม่ครบ ทุกขั้นตอน	ดำเนินการตาม กระบวนการทาง ภูมิศาสตร์ได้ถูกต้อง บางส่วน แต่ไม่เป็นไป ตามขั้นตอน	☐ พอใช้
3. ทักษะทาง ภูมิศาสตร์	ใช้เทคนิคและเครื่องมือ ทางภูมิศาสตร์สืบค้นและ รวบรวมข้อมูล ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ กับสิ่งแวดล้อมทาง กายภาพภายใต้กระแส โลกาภิวัตน์ที่ทำให้เกิดการ เปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม ทางกายภาพและวิถีการ ดำเนินชีวิตของมนุษย์ใน ประเทศไทยและภูมิภาค ต่าง ๆ ของโลกได้ครบถ้วน ชัดเจน	ใช้เทคนิคและเครื่องมือทาง ภูมิศาสตร์สืบค้นและ รวบรวมข้อมูล ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ที่ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ และวิถีการดำเนินชีวิตของ มนุษย์ในประเทศไทยและ ภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกได้ เป็นส่วนใหญ่	ใช้เทคนิคและเครื่องมือ ทางภูมิศาสตร์สืบค้นและ รวบรวมข้อมูล ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ กับสิ่งแวดล้อมทาง กายภาพภายใต้กระแส โลกาภิวัตน์ที่ทำให้เกิดการ เปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม ทางกายภาพและวิถีการ ดำเนินชีวิตของมนุษย์ใน ประเทศไทยและภูมิภาค ต่าง ๆ ของโลกได้เป็น บางส่วน	ใช้เทคนิคและเครื่องมือ ทางภูมิศาสตร์สืบค้นและ รวบรวมข้อมูล ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ กับสิ่งแวดล้อมทาง กายภาพภายใต้กระแส โลกาภิวัตน์ที่ทำให้เกิด การเปลี่ยนแปลง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ และวิถีการดำเนินชีวิต ของมนุษย์ในประเทศไทย และภูมิภาคต่าง ๆ ของ โลกได้บางส่วน แต่ไม่ ชัดเจน	☐ ปรับปรุง

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
9-12	ดี
6-8	พอใช้
ต่ำกว่า 6	ปรับปรุง

แบบประเมินการนำเสนอผลงาน

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนประเมินผลการนำเสนอผลงานของนักเรียนตามรายการ แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่

ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3	2	1
1	ความถูกต้องของเนื้อหา	☐	☐	☐
2	การลำดับขั้นตอนของเรื่อง	☐	☐	☐
3	วิธีการนำเสนอผลงานอย่างสร้างสรรค์	☐	☐	☐
4	การใช้เทคโนโลยีในการนำเสนอ	☐	☐	☐
5	การมีส่วนร่วมของสมาชิกในกลุ่ม	☐	☐	☐
รวม				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินสมบูรณ์ชัดเจน	ให้	3	คะแนน
ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินเป็นส่วนใหญ่	ให้	2	คะแนน
ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินบางส่วน	ให้	1	คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
12-15	ดี
8-11	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3	2	1
1	การแสดงความคิดเห็น	☐	☐	☐
2	การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	☐	☐	☐
3	การทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	☐	☐	☐
4	ความมีน้ำใจ	☐	☐	☐
5	การตรงต่อเวลา	☐	☐	☐
รวม				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ	ให้	3	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง	ให้	2	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง	ให้	1	คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
-----------	-------------

12-15	ดี
8-11	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ของนักเรียน	การแสดง ความ คิดเห็น			การยอมรับ ฟังคนอื่น			การทำงาน ตามที่ได้รับ มอบหมาย			ความมี น้ำใจ			การมี ส่วนร่วมใน การ ปรับปรุง ผลงานกลุ่ม			รวม 15 คะแนน
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	

2. ชื่อสัตย์ สุจริต	2.1 ให้ข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นจริง			
	2.2 ปฏิบัติในสิ่งที่ถูกต้อง			
3. มีวินัย รับผิดชอบ	3.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับ			
	3.2 มีความตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน			
4. ใฝ่เรียนรู้	4.1 รู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์และนำไปปฏิบัติได้			
	4.2 ศึกษา ค้นคว้า ความรู้จากสื่อและเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างสม่ำเสมอ			
5. อยู่อย่างพอเพียง	5.1 ใช้ทรัพย์สินและสิ่งของของตนเองและส่วนรวมอย่างประหยัด			
	5.2 ใช้อุปกรณ์การเรียนอย่างประหยัดและรู้คุณค่า			
	5.3 ใช้จ่ายอย่างประหยัดและมีการเก็บออมเงิน			
6. มุ่งมั่นในการทำงาน	6.1 มีความตั้งใจและพยายามในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย			
	6.2 มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคเพื่อให้งานสำเร็จ			
7. รักความเป็นไทย	7.1 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย			
	7.2 เห็นคุณค่าและปฏิบัติตามวัฒนธรรมไทย			
8. มีจิตสาธารณะ	8.1 อาสาทำงาน ช่วยคิด ช่วยทำกิจกรรมเพื่อส่วนรวม			
	8.2 เข้าร่วมกิจกรรม เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์			

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ	ให้ 3 คะแนน
พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง	ให้ 2 คะแนน
พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง	ให้ 1 คะแนน

11. ความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ข้อเสนอแนะ

.....

ลงชื่อ

(.....)

ตำแหน่ง

12. บันทึกผลหลังการสอน

- ด้านความรู้

.....

.....

- ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

.....

.....

- ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

.....

.....

- ด้านความสามารถทางภูมิศาสตร์

.....

.....

- ด้านอื่น ๆ (พฤติกรรมเด่น หรือพฤติกรรมที่มีปัญหาของนักเรียนเป็นรายบุคคล (ถ้ามี))

.....

.....

- ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

- แนวทางการแก้ไข

.....

.....

เวลา 5 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วิถีการดำเนิน

ชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ม.4-6/1 วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ในการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิตของท้องถิ่น ทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก และเห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์

2. สาระการเรียนรู้

2.1 สาระการเรียนรู้แกนกลาง

- ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับวิถีการดำเนินชีวิต ภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ ได้แก่
 - การกระจายของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ (เกษตรกรรม อุตสาหกรรมการผลิต การบริการและการท่องเที่ยว)

2.2 สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น

(พิจารณาตามหลักสูตรสถานศึกษา)

3. มโนทัศน์สำคัญ (Key Concept)

- วิถีการดำเนินชีวิตของท้องถิ่นทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ นอกจากนี้ กระแสโลกาภิวัตน์ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและวิถีการดำเนินชีวิต

4. คำถามหลัก (Big Question)

1. สิ่งแวดล้อมทางกายภาพส่งผลต่อวิถีการดำเนินชีวิตของมนุษย์ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกอย่างไร
2. วิถีการดำเนินชีวิตของมนุษย์ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทางกายภาพในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกอย่างไรภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์

5. การรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (Geo-Literacy)

ความสามารถทางภูมิศาสตร์	กระบวนการทางภูมิศาสตร์	ทักษะทางภูมิศาสตร์
-------------------------	------------------------	--------------------

1. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ 2. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ 3. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	1. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ 2. การรวบรวมข้อมูล 3. การจัดการข้อมูล 4. การวิเคราะห์ข้อมูล 5. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	1. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ 2. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ 3. การคิดเชิงพื้นที่ 4. การคิดแบบองค์รวม
---	---	--

6. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 3. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี 4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	1. ใฝ่เรียนรู้ 2. มุ่งมั่นในการทำงาน

7. ชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด)

แผ่นป้ายโปสเตอร์ เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ

8. การวัดและการประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
8.1 การประเมินชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด)	- ประเมินแผ่นป้ายโปสเตอร์ เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ	- แบบประเมินแผ่นป้ายโปสเตอร์ เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
8.2 การวัดและประเมินผลก่อนเรียน - แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับ	- ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน	- แบบทดสอบก่อนเรียน	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์

กิจกรรมทางเศรษฐกิจ			
8.3 การวัดและประเมินผล ระหว่างการจัดกิจกรรม			
1) กิจกรรมทาง เศรษฐกิจ : เกษตรกรรม	- ตรวจใบงานที่ 4.1	- ใบงานที่ 4.1	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
2) กิจกรรมทาง เศรษฐกิจ : อุตสาหกรรม การท่องเที่ยว และการบริการ	- ตรวจใบงานที่ 4.2	- ใบงานที่ 4.2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
3) การนำเสนอผลงาน	- ประเมินการนำเสนอ ผลงาน	- แบบประเมิน ผลการนำเสนอผลงาน	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
4) พฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
5) พฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
6) คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- ประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- แบบประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
8.4 การวัดและประเมินผล หลังเรียน - แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สิ่งแวดล้อม ทางกายภาพกับ กิจกรรมทางเศรษฐกิจ	- ตรวจแบบทดสอบ หลังเรียน	- แบบทดสอบหลังเรียน	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
8.5 การรู้เรื่องทางภูมิศาสตร์	- ประเมินแผ่นป้าย โปสเตอร์ เรื่อง	- แบบประเมินแผ่นป้าย โปสเตอร์ เรื่อง	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

	สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ กับกิจกรรมทาง เศรษฐกิจ	สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ กับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ	
--	---	---	--

9. กิจกรรมการเรียนรู้

นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ

เรื่องที่ 1 : กิจกรรมทางเศรษฐกิจ : เกษตรกรรม

วิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process)

เวลา 2

ชั่วโมง

ขั้นนำ

ครูถามคำถามกระตุ้นความคิดเกี่ยวกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ทั้งในด้านการเพาะปลูก เลี้ยงสัตว์ หรือประมง
ให้นักเรียนร่วมกันตอบคำถาม

ขั้นสอน

ขั้นที่ 1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

1. นักเรียนดูภาพหรือคลิปวิดีโอ รวมถึงแผนที่ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรกรรมทั้งในด้านการเพาะปลูก เลี้ยงสัตว์ หรือประมง แล้วร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็น
2. นักเรียนช่วยกันตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนแบ่งกลุ่มศึกษาและสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจในด้านเกษตรกรรม ตามประเด็นที่กำหนด ประกอบการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์
2. ครูแนะนำแหล่งข้อมูลสารสนเทศเพิ่มเติม

ขั้นที่ 3 การจัดการข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวม มาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน
2. จากนั้นสมาชิกในกลุ่มช่วยกันคัดเลือกข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละกลุ่มวิเคราะห์เพิ่มเติมถึงการเกิดและการตาย รวมถึงนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาทำการวิเคราะห์ และร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ครูช่วยชี้แนะเพิ่มเติม
2. สมาชิกแต่ละกลุ่มอภิปรายผลการวิเคราะห์ข้อมูล และเชื่อมโยงความรู้เพิ่มเติม

ขั้นที่ 5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอข้อมูลจากการศึกษากิจกรรมทางเศรษฐกิจในด้านเกษตรกรรม
2. นักเรียนในชั้นเรียนช่วยกันสรุปความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจในด้านเกษตรกรรม และร่วมกันตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์
3. ครูให้นักเรียนทำใบงานที่ 4.1 เรื่อง กิจกรรมทางเศรษฐกิจในด้านเกษตรกรรม

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ทั้งในด้านการเพาะปลูก เลี้ยงสัตว์ หรือประมง ตลอดจนความสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตของประชากร

เรื่องที่ 2 : กิจกรรมทางเศรษฐกิจ : อุตสาหกรรม การท่องเที่ยวและการบริการ

วิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process)

เวลา 3

ชั่วโมง

ขั้นนำ

นักเรียนดูคลิปวิดีโอเกี่ยวกับความก้าวหน้าของกิจกรรมทางเศรษฐกิจของมนุษย์ในเรื่องต่าง ๆ แล้วตอบคำถามกระตุ้นความคิดเกี่ยวกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ในด้านอุตสาหกรรม การท่องเที่ยวและการบริการ

ขั้น

ขั้นที่ 1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

1. นักเรียนดูภาพหรือคลิปวิดีโอที่เกี่ยวข้องกับวัตถุดิบที่นำมาใช้ในอุตสาหกรรม โดยเฉพาะในด้านการเกษตรกรรม เพื่อเชื่อมโยงความรู้ที่ผ่านมา รวมถึงตัวอย่างเกี่ยวกับสินค้าในภาคอุตสาหกรรม และแผนผังการส่งออกสินค้าของไทย จากนั้นอภิปรายแสดงความคิดเห็นร่วมกัน
2. นักเรียนช่วยกันตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนแบ่งกลุ่มศึกษาและสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจในด้านอุตสาหกรรม การบริการ และการท่องเที่ยวตามประเด็นที่กำหนด ประกอบการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์
2. ครูแนะนำแหล่งข้อมูลสารสนเทศเพิ่มเติม

ขั้นที่ 3 การจัดการข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวม มาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน
2. จากนั้นสมาชิกในกลุ่มช่วยกันคัดเลือกข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละกลุ่มวิเคราะห์เพิ่มเติมถึงการท่องเที่ยวและการบริการ รวมถึงนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษา มาทำการวิเคราะห์ และร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ครูช่วยชี้แนะเพิ่มเติม
2. สมาชิกแต่ละกลุ่มอภิปรายผลการวิเคราะห์ข้อมูล และเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจใน
ด้านอุตสาหกรรม การท่องเที่ยวและการบริการ จากนั้นให้แต่ละกลุ่มจัดทำแผนผังโน้ตสรุปความรู้ โดยครูแนะนำเพิ่มเติม

ขั้นที่ 5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอข้อมูลจากการศึกษา พร้อมทั้งอภิปรายแสดงความคิดเห็นร่วมกัน
2. นักเรียนในชั้นเรียนช่วยกันสรุปความรู้เกี่ยวกับประชากรและการเปลี่ยนแปลงประชากร และร่วมกันตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์
3. ครูให้นักเรียนร่วมกันทำใบงานที่ 4.2 เรื่อง กิจกรรมทางเศรษฐกิจในด้านอุตสาหกรรม การท่องเที่ยว และการบริการ

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้และความสำคัญของกิจกรรมทางเศรษฐกิจในด้านอุตสาหกรรม การท่องเที่ยวและการบริการ ตลอดจนความสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตของประชากร

10. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

10.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 2) แบบฝึกสมรรถนะและการคิด ภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 3) แบบวัดและบันทึกผลการเรียนรู้ ภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 4) หนังสือค้นคว้าเพิ่มเติม
 - (1) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอวน. 2557. ภูมิศาสตร์กายภาพ. กรุงเทพมหานคร : ด้านสุทธาการพิมพ์.
 - (2) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอวน. 2557. ภูมิศาสตร์มนุษย์. กรุงเทพมหานคร : ด้านสุทธาการพิมพ์.
 - (3) นิตา ชัชกุล. 2557. อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว = Tourism industry. กรุงเทพมหานคร :
 - สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
 - (4) บุญเลิศ จิตตั้งวัฒนา. 2557. ธุรกิจไมซ์ (ธุรกิจการจัดประชุมขององค์กร ธุรกิจการท่องเที่ยวเพื่อเป็นรางวัล ธุรกิจการจัดประชุมนานาชาติ ธุรกิจการจัดงานแสดงสินค้า). นนทบุรี : เฟิร์นข้าหลวงการพิมพ์.
 - (5) บุญเลิศ เลี้ยวประไพ. 2557. ประชากรไทย อดีต-ปัจจุบัน-อนาคต. นครปฐม : สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล.
 - (6) วิทยากร เชียงกุล. 2550. อนาคตเศรษฐกิจโลกและทางออกของไทย. กรุงเทพมหานคร : บ้านพระอาทิตย์.

(7) วิทยากร เชียงกุล. 2552. **มองมุมใหม่วิกฤตเศรษฐกิจโลก**. กรุงเทพมหานคร : บ้านพระอาทิตย์.

(8) สมประวิณ มั่นประเสริฐ และคณะ. 2553. **การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรกับผลกระทบต่อเศรษฐกิจมหภาค**. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

(9) สมพร ภาวิจิตร. 2548. **เปิดโลกมังกรราย**. กรุงเทพมหานคร : สุขภาพใจ.

5) เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ได้แก่ แผนที่ ลูกโลกจำลอง รูปถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียม

6) ใบงานที่ 4.1 เรื่อง กิจกรรมทางเศรษฐกิจในด้านเกษตรกรรม

7) ใบงานที่ 4.2 เรื่อง กิจกรรมทางเศรษฐกิจในด้านอุตสาหกรรม การท่องเที่ยวและการบริการ

10.2 แหล่งการเรียนรู้

1) ห้องสมุด

2) แหล่งข้อมูลสารสนเทศ

- <http://earth.google.co.th>

- <http://maps.google.co.th>

- <https://scbeic.com/th/detail/product/4325>

- <https://ryt9.com/tag/เศรษฐกิจโลก>

- https://youtube.com/watch?v=_0KAnsrPwbM

- <http://worldbank.org>

- <https://thai.tourismthailand.org>

แบบทดสอบก่อนเรียน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ข้อใดเป็นเหตุผลที่ทำให้ข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจของทวีปเอเชีย
 - ก. ตลาดโลกนิยมข้าวของเอเชียเพราะมีคุณภาพดี
 - ข. ลักษณะของดินเป็นดินปนทรายและดินเหนียวที่เหมาะสมกับการปลูกข้าว
 - ค. ภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นที่ดอน จึงสามารถผลิตข้าวได้เป็นจำนวนมาก
 - ง. ภูมิประเทศและภูมิอากาศเหมาะสมกับการเพาะปลูก รวมถึงเป็นพืชหลักในการบริโภคของชาวเอเชีย
2. ประเทศใดเป็นแหล่งปลูกข้าวที่สำคัญในทวีปเอเชีย
 - ก. จีน อินเดีย ญี่ปุ่น
 - ข. จีน เกาหลีฟิลิปปินส์
 - ค. อินเดีย เกาหลี เมียนมา
 - ง. อินเดีย ศรีลังกา เมียนมา
3. ข้อใดเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ประเทศบราซิลเป็นประเทศที่ผลิตกาแฟได้มาก
 - ก. มีพื้นที่ราบเป็นบริเวณกว้างขวาง
 - ข. มีดินภูเขาไฟที่มีแร่ธาตุอุดมสมบูรณ์
 - ค. ภูมิอากาศมีความหนาวเย็นเหมาะสำหรับการปลูกพืช
 - ง. ใช้เครื่องจักรแทนแรงงานคนเป็นการเพิ่มปริมาณผลผลิต
4. หากเราไปท่องเที่ยวแถบเมดิเตอร์เรเนียน มักพบผลไม้สำคัญในข้อใด
 - ก. ส้ม แอปเปิล เชอร์รี่
 - ข. ส้ม องุ่น มะกอก
 - ค. องุ่น ลูกพลับ เชอร์รี่
 - ง. องุ่น มะกอก กีวี
5. พื้นที่จัดงานการแสดงนิทรรศการนานาชาติที่เมืองชางไห่ ประเทศจีน จัดเป็นส่วนหนึ่งของการท่องเที่ยวในรูปแบบใด
 - ก. การท่องเที่ยวเชิงธุรกิจ
 - ข. การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ
 - ค. การท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ
 - ง. การท่องเที่ยวเชิงนันทนาการ
6. บริษัทไทยพัฒนามีวัตถุประสงค์จะขยายโรงงานแปรรูปไม้เพิ่มอีก 2 สาขา ดังนั้น บริษัทควรเลือกทำเลใกล้แหล่งใดเป็นอันดับแรก
 - ก. ตลาด
 - ข. วัตถุดิบ
 - ค. แรงงาน
 - ง. พลังงานไฟฟ้า
7. อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวจัดเป็นกิจกรรมทางเศรษฐกิจขั้นใด
 - ก. ปฐมภูมิ
 - ข. ทติภูมิ
 - ค. ตติภูมิ
 - ง. ทุตภูมิและตติภูมิ
8. ถ้าท่านต้องการเดินทางไปท่องเที่ยวในประเทศที่มีแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติและทางวัฒนธรรมที่มีชื่อเสียง ควรเดินทางไปใด
 - ก. ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์
 - ข. จีน อินเดีย สวิตเซอร์แลนด์
 - ค. สวิตเซอร์แลนด์ ออสเตรเลีย
 - ง. เมียนมา สิงคโปร์ ออสเตรเลีย
9. ปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการค้าระหว่างประเทศสอดคล้องกับข้อใด
 - ก. การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างกัน
 - ข. ความเจริญของแต่ละประเทศแตกต่างกัน
 - ค. ลักษณะทางกายภาพที่แตกต่างกันในแต่ละประเทศ
 - ง. จำนวนประชากรของแต่ละประเทศมีจำนวนแตกต่างกัน
10. ผลกระทบจากกระแสโลกาภิวัตน์ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจคือข้อใด
 - ก. ปัญหาทรัพยากรไม่เพียงพอ
 - ข. ปัญหาการเคลื่อนย้ายแรงงาน
 - ค. ปัญหามลพิษในกระบวนการผลิต
 - ง. ปัญหาการสื่อสารที่ไม่มีประสิทธิภาพ
11. พืชในข้อใดที่เจริญเติบโตได้ในภูมิอากาศประเภทเดียวกัน
 - ก. ฝ้าย ข้าวโพด ส้ม
 - ข. ยางพารา ชา กาแฟ
 - ค. ฝ้าย ข้าวสาลี ข้าวเจ้า
 - ง. องุ่น มะกอก ยางพารา
12. ข้อใดเป็นปัจจัยสำคัญของการเติบโตทางการท่องเที่ยวในภูมิภาคต่าง ๆ
 - ก. สถานที่ การคมนาคม
 - ข. การประชาสัมพันธ์ สังคม วัฒนธรรม
 - ค. การประชาสัมพันธ์ สถานที่ วัฒนธรรม
 - ง. สถานที่ การเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม
13. สินค้าออกที่สำคัญประเภททองคำ เพชร ปาล์มน้ำมัน ส่วนใหญ่มีที่มาจากแหล่งใด
 - ก. ยุโรป
 - ข. เอเชีย
 - ค. แอฟริกา
 - ง. อเมริกาใต้
14. กระแสโลกาภิวัตน์มีผลกระทบต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมในข้อใดมากที่สุด
 - ก. มีการเคลื่อนย้ายแรงงานจากประเทศกำลังพัฒนา
 - ข. การผลิตและการบริโภคที่ฟุ่มเฟือยก่อให้เกิดปัญหามลพิษ
 - ค. มีการย้ายฐานการผลิตทางอุตสาหกรรมไปยังประเทศที่มีค่าแรงต่ำ

แบบทดสอบหลังเรียน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- ปัจจัยสำคัญที่ทำให้ประเทศไทยมีผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นในช่วง 2 ปีที่ผ่านมา คือข้อใด
 - ชาวนานิยมปลูกข้าวปีละ 2-3 ครั้งทุกภาค
 - รัฐบาลสนับสนุนทุนในการปลูกข้าวมากขึ้น
 - มีปริมาณน้ำมากพอต่อการเจริญเติบโตของข้าว
 - มีการกำจัดศัตรูพืชได้ผล และชาวนาใช้ปุ๋ยเพิ่มมากขึ้น
- พืชชนิดใดที่สามารถปลูกได้ทุกพื้นที่ในทวีปต่าง ๆ
 - ข้าวเจ้า
 - ข้าวโพด
 - ข้าวฟ่าง
 - ข้าวสาลี
- บริเวณใดได้รับสมญานามว่า “ดินแดนสวนผลไม้ของโลก”
 - แถบเมดิเตอร์เรเนียน
 - บริเวณรอบทะเลบอลติก
 - ตอนกลางของทวีปเอเชีย
 - ตอนกลางของทวีปอเมริกาเหนือ
- จอห์นสัน ลงทุนทำฟาร์มโคนม โคเนื้อ และแปรรูปเป็นอาหารไปจำหน่ายในบริเวณที่มีประชากรอยู่กันอย่างหนาแน่น แสดงว่าจอห์นสันทำการเลี้ยงสัตว์ประเภทใด
 - เลี้ยงแบบกึ่งเร่งร้อน
 - เลี้ยงในเขตสะวันนา
 - เลี้ยงในเขตเพาะปลูก
 - เลี้ยงสัตว์ในไร่แบบผสม
- ข้อใดสอดคล้องกับการท่องเที่ยวเชิงธุรกิจ
 - การไปดูสัตว์หายากที่สวนสัตว์ลิงคอล์น
 - การไปเที่ยวสวนสนุกที่โตเกียวดิสนีย์แลนด์
 - การดูนกที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง
 - การไปชมนิทรรศการการค้าที่เมืองเซี่ยงไฮ้ ประเทศจีน
- ข้อใดจัดเป็นปัจจัยสำคัญในการเลือกทำเลที่ตั้งของอุตสาหกรรม
 - ที่ดิน ทุน แรงงาน
 - ที่ดิน วัตถุดิบ ทุน ตลาด
 - วัตถุดิบ สถานที่ตั้ง แรงงาน ตลาด ที่ดิน
 - พลังงาน วัตถุดิบ แรงงาน การขนส่ง ตลาด
- ข้อใดจัดเป็นอุตสาหกรรมขั้นตติยภูมิ
 - การท่องเที่ยว
 - การผลิตเครื่องบิน
 - การค้าระหว่างประเทศ
 - การผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- น้ำฝนต้องการไปท่องเที่ยวตามแหล่งท่องเที่ยวที่เป็นหมู่เกาะ มีหาดทรายสวยงาม และอยู่ไม่ไกลจากประเทศไทย น้ำฝนควรเลือกไปเที่ยวที่ใด
 - ประเทศมัลดีฟส์
 - ประเทศฝรั่งเศส
 - ประเทศอิสราเอล
 - ประเทศสวีตเซอร์แลนด์
- เพราะเหตุใดการพัฒนาเศรษฐกิจในยุคโลกาภิวัตน์จึงเป็นไปอย่างรวดเร็ว
 - เพราะอัตราการผลิตเติบโตขึ้น
 - มีวิธีการจำหน่ายสินค้าได้หลากหลาย
 - พฤติกรรมของผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงไปตามกระแสของข้อมูลข่าวสาร
 - เพราะความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการโทรคมนาคม
- “บริษัทสุวรรณภูมิจำเป็นต้องมีการย้ายฐานการผลิตเสื้อผ้า

สำเร็จรูปไปยังประเทศเวียดนาม” จากข้อความดังกล่าว แสดงถึงปัญหาที่เกี่ยวข้องกับข้อใด

ก. ค่าจ้างแรงงาน

ข. ขาดแรงงานที่มีฝีมือ

ค. เกิดปัญหาด้านทรัพยากรธรรมชาติ

ง. การใช้วัตถุดิบในการผลิตสินค้ามีไม่เพียงพอ

11. ยางพารา ชา กาแฟ มีความสัมพันธ์กันในด้านใด

ก. การใช้ประโยชน์

ข. มูลค่าการส่งออก

ค. ภูมิอากาศที่เติบโต

ง. สภาพดินที่ใช้เพาะปลูก

12. กระแสโลกาภิวัตน์มีผลกระทบต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมในข้อใดมากที่สุด

ก. มีการเคลื่อนย้ายแรงงานจากประเทศกำลังพัฒนา

ข. การผลิตและการบริโภคที่ฟุ่มเฟือยก่อให้เกิดปัญหามลพิษ

ค. มีการย้ายฐานการผลิตทางอุตสาหกรรมไปยังประเทศที่มีค่าแรงต่ำ

ง. เกิดปัญหาผลผลิตทางการเกษตรไม่เพียงพอต่อโรงงานอุตสาหกรรม

13. ข้อใดสอดคล้องกับสินค้าออกของทวีปแอฟริกามากที่สุด

ก. ข้าว

ข. ทองคำ

ค. สับปะรด

ง. ฝ้าย

14. ข้อใดเป็นปัจจัยสำคัญของการเติบโตทางการท่องเที่ยวในภูมิภาคต่าง ๆ

ก. สถานที่ การคมนาคม

ข. การประชาสัมพันธ์ สังคม วัฒนธรรม

ค. การประชาสัมพันธ์ สถานที่ วัฒนธรรม

ง. สถานที่ การเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม

15. การเพาะปลูกข้าว สัมพันธ์กับภูมิอากาศแบบใดมากที่สุด

ก. แบบร้อนแห้งแล้ง

ข. แบบมรสุม

ค. แบบทุ่งหญ้าสะวันนา

ง. แบบทุนดรา

16. การเลี้ยงโคเนื้อในเขตทุ่งหญ้าแพรรีของทวีปอเมริกาเหนือ เป็นการเลี้ยงสัตว์ในเขตพื้นที่ใด

ก. เขตเพาะปลูก

ข. เขตร้อน

ค. เขตอบอุ่น

ง. เขตทะเลทราย

17. หากพบอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับปลาสารดินจำนวนมาก แสดงว่าบริเวณดังกล่าวคือบริเวณในแถบใด

ก. ทะเลทราย

ข. ทุ่งหญ้าสะวันนา

ค. ทะเลเมดิเตอร์เรเนียน

ง. บริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำ

18. การผลิตรถยนต์ มีความสอดคล้องกับข้อใด

ก. อุตสาหกรรมเคมี

ข. อุตสาหกรรมที่ใช้วัตถุดิบจากการเกษตร

ค. อุตสาหกรรมที่ใช้แร่เป็นวัตถุดิบปฐมภูมิ

ง. อุตสาหกรรมที่ใช้แร่เป็นวัตถุดิบทุติยภูมิ

19. เพราะเหตุใดเขตประมงจึงมักอยู่ในบริเวณที่มีประชากรหนาแน่น

ก. มีแรงงานและอยู่ใกล้ผู้บริโภค

ข. เป็นพื้นที่ที่มีสภาพภูมิอากาศที่เหมาะสม

ค. เป็นบริเวณแหล่งน้ำลึกอยู่ไกลจากชายฝั่ง

ง. เป็นที่ราบลุ่มที่ก่อให้เกิดอาชีพรูปที่หลากหลาย

20. กิจกรรมการท่องเที่ยวในข้อใดมีความเกี่ยวข้องกับ MICE มากที่สุด

ก. การอาบน้ำแร่

ข. การตรวจสุขภาพ

ค. การประชุมนานาชาติ

ง. การชมการแสดงดนตรี

เฉลย

1. ค	2. ข	3. ก	4. ง	5. ง	6. ง	7. ก	8. ก
11. ค	12. ข	13. ข	14. ง	15. ข	16. ค	17. ค	18. ง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่

กิจกรรมทางเศรษฐกิจ : เกษตรกรรม

เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

1.1 ตัวชี้วัด

ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์
วิถีการดำเนินชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อ
การพัฒนาที่ยั่งยืน

ม.4-6/1 วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ ในการ
สร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิตของท้องถิ่น ทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก
และเห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดกิจกรรมทางเศรษฐกิจประเภท
เกษตรกรรม

และการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ ได้ (K)

2. เลือกใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิด
กิจกรรม

ทางเศรษฐกิจประเภทเกษตรกรรมและการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ ได้ (P)

3. สนใจศึกษากิจกรรมทางเศรษฐกิจประเภทเกษตรกรรม และการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น
(A)

3. สารการเรียนรู้

สารการเรียนรู้แกนกลาง	สารการเรียนรู้ท้องถิ่น	สารการเรียนรู้จากสื่อ
- ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับวิถีการดำเนินชีวิต ภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ ได้แก่ - การกระจายของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ (เกษตรกรรม อุตสาหกรรมการผลิต การบริการและการท่องเที่ยว)	(พิจารณาตามหลักสูตรสถานศึกษา)	- กิจกรรมทางเศรษฐกิจ : เกษตรกรรม

4. มโนทัศน์สำคัญ (Key Concept)

- วิถีการดำเนินชีวิตของท้องถิ่นทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ นอกจากนี้ กระแสโลกาภิวัตน์ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและวิถีการดำเนินชีวิต

5. คำถามหลัก (Big Question)

- สิ่งแวดล้อมทางกายภาพส่งผลต่อวิถีการดำเนินชีวิตของมนุษย์ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกอย่างไร

6. การรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (Geo-Literacy)

ความสามารถทางภูมิศาสตร์	กระบวนการทางภูมิศาสตร์	ทักษะทางภูมิศาสตร์
1. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ 2. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ 3. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	1. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ 2. การรวบรวมข้อมูล 3. การจัดการข้อมูล 4. การวิเคราะห์ข้อมูล 5. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	1. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ 2. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ 3. การคิดเชิงพื้นที่ 4. การคิดแบบองค์รวม

7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 3. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี 4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	1. ใฝ่เรียนรู้ 2. มุ่งมั่นในการทำงาน

8. กิจกรรมการเรียนรู้



วิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process)

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นนำ

1. ครูแจ้งให้นักเรียนทราบถึงวิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process) ชื่อเรื่องที่จะเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ และผลการเรียนรู้
2. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรม

ทาง

เศรษฐกิจ

3. ครูถามคำถามกระตุ้นความคิดโดยให้นักเรียนร่วมกันตอบคำถาม เช่น

1) พืชชนิดใดเป็นพืชเศรษฐกิจในบริเวณเขตศูนย์สูตร

(แนวตอบ ยางพารา ชา กาแฟ)

2) พืชชนิดใดสามารถปลูกได้ทุกภูมิภาค

(แนวตอบ ข้าวโพด)

3) พืชชนิดใดมีมากในเขตเมดิเตอร์เรเนียน

(แนวตอบ ส้ม องุ่น มะกอก)

4) สัตว์ชนิดใดที่สามารถเลี้ยงได้ในเขตที่มีทุ่งหญ้าบาง น้อย

(แนวตอบ แพะ แกะ)

5) การประมงและการเลี้ยงปลาน้ำจืดพบได้มากในทวีปใด

(แนวตอบ ทวีปเอเชีย)

ขั้น

ขั้นที่ 1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

1. ครูให้นักเรียนดูภาพหรือคลิปวิดีโอที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรกรรมทั้งการเพาะปลูก การเลี้ยงสัตว์

และ

การประมง แล้วร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับภาพหรือคลิปวิดีโอดังกล่าว

2. ครูสอบถามนักเรียนถึงความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ หรือลักษณะทางกายภาพ สภาพแวดล้อม สภาพภูมิอากาศของแต่ละพื้นที่บนโลก ว่ามีความเหมือนหรือแตกต่างในการเพาะปลูกหรือไม่ อย่างไร
3. ครูให้นักเรียนดูภาพพืชชนิดต่าง ๆ แล้วสุ่มถามถึงแหล่งเพาะปลูกที่เหมาะสม จากนั้นร่วมกันแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม เช่น





(แนวตอบ 1. ยางพารา ปลุกได้ดีบริเวณเนินเขา หรือบริเวณที่ลมพัดผ่านตามร่องเขา บริเวณที่

ปลูก

ยางพาราส่งส่วนใหญ่อยู่ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จีน อินเดีย และศรีลังกา

2. กาแฟ ปลุกได้ดีในดินที่เกิดจากหินภูเขาไฟที่มีร่วนซุยและมีแร่ธาตุอุดมสมบูรณ์ พื้นที่

ปลูก

กาแฟส่วนใหญ่ เช่น ประเทศบราซิล เกาหลี เกาหลีใต้ ประเทศจาเมกา ดินแดนเปอร์โตริโก

3. ข้าว ปลุกได้ดีในพื้นที่ที่มีความสูงกว่าระดับน้ำทะเล 1,000-2,000 เมตร หรือบริเวณเทือกเขา พื้นที่ปลูกข้าวส่วนใหญ่ เช่น ประเทศอินเดีย ประเทศจีน ประเทศญี่ปุ่น

4. ข้าวโพด สามารถปลูกได้ทั่วไป พื้นที่ปลูกข้าวโพดส่วนใหญ่ เช่น สหรัฐอเมริกา จีน เม็กซิโก บราซิล อาร์เจนตินา สหภาพยุโรป อินเดีย แอฟริกาใต้ แคนาดา

5. ฝ้าย ปลุกได้ดีในเขตร้อนและเขตอบอุ่น พื้นที่ปลูกฝ้ายส่วนใหญ่ เช่น สหรัฐอเมริกา

ทวีป

เอเชียทางตะวันตกเฉียงเหนือ แถบที่ราบสูงเดกกัน ในประเทศอินเดีย แถบลุ่มแม่น้ำฉางเจียงและ
ห้วงเหอในที่ราบภาคเหนือของประเทศจีน)

4. ครูให้นักเรียนจับกลุ่มทำกิจกรรมตาม Geo Activity เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะภูมิประเทศและลักษณะภูมิอากาศ จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6

5. ครูสุ่มนักเรียนนำเสนอผลการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะภูมิประเทศและลักษณะ

ภูมิอากาศ

จากนั้นร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม

6. ครูให้นักเรียนใช้สมาร์ทโฟนสื่อบันทึกภาพ หรือคลิปวิดีโอตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับการเพาะปลูกในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การเพาะปลูกแบบยังชีพ การเพาะปลูกแบบเพิ่มผลผลิต การเพาะปลูกในพื้นที่กว้างขวาง การเพาะปลูกแบบผสม การเพาะปลูกแบบไร่ขนาดใหญ่

7. ครูสุ่มนักเรียนนำเสนอผลการสืบค้น จำนวน 4-5 คน อภิปรายแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมร่วมกัน

8. ครูกระตุ้นให้นักเรียนช่วยกันตั้งประเด็นคำถามเชิงภูมิศาสตร์ เช่น

1) กิจกรรมทางเศรษฐกิจในด้านการเพาะปลูก เลี้ยงสัตว์ ประมง ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ

ของโลกมีการเปลี่ยนแปลงจากในอดีตอย่างไรบ้าง และปัจจัยใดเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว

- 2) สิ่งแวดล้อมทางกายภาพส่งผลต่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจในด้านการเพาะปลูก เลี้ยงสัตว์ ประมง ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกอย่างไร
9. ครูให้นักเรียนศึกษา Geo Knowledge เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในการทำเกษตรกรรม จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 ประกอบการตั้งคำถามทางภูมิศาสตร์เพิ่มเติม

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูล

1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม จำนวน 3 กลุ่ม สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 หรือจากแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น หนังสือในห้องสมุด เว็บไซต์ในอินเทอร์เน็ต ในประเด็นต่อไปนี้
 - 1) ประเภทของเกษตรกรรม
 - 2) กิจกรรมทางการเกษตรที่สำคัญของโลก
 - 3) เกษตรกรรมในประเทศไทย
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาข้อมูลในหัวข้อที่รับผิดชอบ โดยนำความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือทางภูมิศาสตร์มาใช้ในการศึกษาด้วย
3. ครูแนะนำแหล่งข้อมูลสารสนเทศที่น่าเชื่อถือให้กับนักเรียนเพิ่มเติม

ชั่วโมงที่ 2

ขั้นที่ 3 การจัดการข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวม มาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน
2. จากนั้นสมาชิกในกลุ่มช่วยกันคัดเลือกข้อมูลที่น่าสนใจเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง และร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

1. ครูให้นักเรียนดูภาพ หรือคลิปวิดีโอที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจประเภทการเลี้ยงสัตว์และการประมงประกอบการวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติม
2. ครูถามคำถามเพื่อให้นักเรียนได้วิเคราะห์ความรู้ เช่น
 - 1) การเลี้ยงสัตว์ในไร่นาแบบผสมคืออะไร พบได้มากในบริเวณใด และมีสาเหตุจากสิ่งใด

(แนวตอบ การเลี้ยงสัตว์ในไร่นาแบบผสม คือ การเลี้ยงสัตว์ร่วมกับการปลูกพืชรวมถึงพืชที่เป็น

อาหาร

ของสัตว์ โดยมีสัตว์ที่นิยมเลี้ยงในไร่นาแบบผสม เช่น โคเนื้อ โคเนื้อ สุกร สัตว์ปีก พบได้มากใน บริเวณตะวันออกเฉียงเหนือของสหรัฐอเมริกาและตะวันออกเฉียงใต้ของแคนาดา เนื่องจากมีความอุดมสมบูรณ์ทั้งด้านทรัพยากรธรรมชาติและเทคโนโลยี รวมถึงมีความชื้นที่เพียงพอ)

2) บริเวณจังหวัดสมุทรสงครามและสมุทรสาครของประเทศไทยถือได้ว่าเป็นแหล่งการประมงขนาดใหญ่ของประเทศ อันเนื่องมาจากสาเหตุใด

(แนวตอบ บริเวณจังหวัดสมุทรสงครามและสมุทรสาครของประเทศไทยเป็นพื้นที่ที่มีลักษณะทางกายภาพเป็นการผสมกันระหว่างน้ำจืดที่ไหลลงทะเล ทำให้น้ำทะเลได้รับอินทรีย์วัตถุซึ่งเป็นอาหาร

ของ

สัตว์น้ำ มีลักษณะชายฝั่งที่เว้าแหว่ง ระดับน้ำไม่ลึกจนเกินไป เหมาะแก่การอาศัยและขยายพันธุ์

ของ

สัตว์น้ำ รวมไปถึงการมีแรงงานและมีประชากรที่หนาแน่น ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้บริเวณ

จังหวัด

สมุทรสงครามและสมุทรสาครของประเทศไทยเป็นแหล่งการประมงขนาดใหญ่แห่งหนึ่งของ

ประเทศ

นั่นเอง)

3. ครูให้นักเรียนดูแผนที่แสดงการกระจายเกษตรกรรมสำคัญ จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 แล้วร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็น

4. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำข้อมูลจากการสืบค้นในหัวข้อที่รับผิดชอบ มาวิเคราะห์ความสัมพันธ์

ระหว่าง

กิจกรรมของมนุษย์กับลักษณะทางกายภาพ จัดทำเป็นแผนผังประกอบการวาดภาพประกอบ

5. ครูมอบหมายให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงาน แล้วแลกเปลี่ยนหมุนเวียนกัน เพื่อวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลร่วมกัน

6. ครูให้นักเรียนดูแผนที่แสดงปริมาณผลผลิตข้าวสาลีในฤดูหนาวของสหรัฐอเมริกา และแผนที่แสดง

พื้นที่

ที่เหมาะสมในการทำสวนผลไม้รอบทะเลเมดิเตอร์เรเนียน จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 แล้วร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม เชื่อมโยงกับลักษณะทางกายภาพตามแผนที่ที่กำหนด

7. ให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายภาพกับกิจกรรมทางการเกษตรที่สำคัญของโลก พร้อมทั้งยกตัวอย่าง หรืออภิปรายโดยใช้คำถาม เช่น

1) เพราะเหตุใดประเทศไทยจึงพบการปลูกข้าวสาลีน้อยกว่าการปลูกข้าวเจ้า

(แนวตอบ เนื่องจากอิทธิพลของสภาพภูมิอากาศ เพราะข้าวสาลีมักเจริญเติบโตได้ดีในฤดูใบไม้ผลิ และ

ฤดูหนาว โดยจะต้องมีสภาพแวดล้อมและอุณหภูมิที่เหมาะสม ซึ่งแตกต่างกับสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย ในขณะที่ข้าวเจ้ามีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและอุณหภูมิของประเทศไทยมากกว่า เนื่องจากข้าวเจ้าส่วนใหญ่เจริญเติบโตได้ดีในเขตร้อนที่มีภูมิอากาศแบบมรสุม และสภาพพื้นที่ที่เป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำ)

2) ผลผลิตที่ได้จากการปลูกอ้อยและข้าวโพด ก่อให้เกิดการขับเคลื่อนทางธุรกิจ เกิดเป็นสินค้าชนิดใดได้บ้าง

(แนวตอบ เช่น น้ำอ้อย น้ำตาล น้านมข้าวโพด ขนมหวาน อาหารกระป๋อง ผลิตภัณฑ์อาหารสัตว์ พลังงานเชื้อเพลิง ไม้อัดแปรรูป ฯลฯ)

8. ครูให้นักเรียนร่วมกันศึกษาและยกตัวอย่าง เขตประมงสำคัญของโลก จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 หรือจากแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น เว็บไซต์ในอินเทอร์เน็ต เพิ่มเติม
9. ครูสุ่มถามนักเรียนเพิ่มเติมถึงพื้นที่ที่มีผลผลิตจากการทำประมงในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก จากนั้นอภิปรายแสดงความคิดเห็นเพื่อวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลร่วมกัน
10. ครูให้นักเรียนร่วมกันนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาวิเคราะห์เชื่อมโยงกับประเด็น “เกษตรกรรมในประเทศไทย” อภิปรายและเสนอแนะข้อคิดเห็นเพิ่มเติม

ขั้นที่ 5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม

1. ครูให้สมาชิกในแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปสาระสำคัญเพื่อตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์
2. ครูให้นักเรียนร่วมกันทำใบงานที่ 4.1 เรื่อง กิจกรรมทางเศรษฐกิจในด้านเกษตรกรรม
3. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6 เกี่ยวกับเรื่อง กิจกรรมทางเศรษฐกิจในด้านเกษตรกรรม โดยครูแนะนำเพิ่มเติม

ขั้นสรุป

- ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ ตลอดจนการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ และเครื่องมือด้านเทคโนโลยีในการสืบค้นเกี่ยวกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจในด้านเกษตรกรรม หรือใช้ PPT สรุปสาระสำคัญของเนื้อหา

ขั้น

1. ครูประเมินผลโดยสังเกตจากการตอบคำถาม การร่วมกันทำงาน และการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน
2. ครูตรวจสอบผลจากการทำใบงาน และแบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6

9. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
9.1 การวัดและประเมินผล ก่อนเรียน - แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สิ่งแวดล้อม ทางกายภาพกับกิจกรรม ทางเศรษฐกิจ	- ตรวจสอบทดสอบ ก่อนเรียน	- แบบทดสอบก่อนเรียน	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
9.2 การวัดและประเมินผล ระหว่างการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ 1) วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ ระหว่างสิ่งแวดล้อมทาง กายภาพที่ก่อให้เกิด กิจกรรมทางเศรษฐกิจ ประเภทการเพาะปลูก เลี้ยงสัตว์ ประมงและ	- ตรวจสอบใบงานที่ 4.1	- ใบงานที่ 4.1	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์

การเปลี่ยนแปลงในด้าน ต่าง ๆ ได้			
2) การนำเสนอผลงาน	- ประเมินการนำเสนอ ผลงาน	- แบบประเมินการนำเสนอ ผลงาน	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
3) พฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
4) พฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
5) คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- สังเกตความมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นใน การทำงาน	- แบบประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
9.3 การรู้เรื่องภูมิศาสตร์	- ประเมินการใช้เครื่องมือ ทางภูมิศาสตร์	- แบบประเมินการใช้ เครื่องมือทางภูมิศาสตร์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

10. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

10.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 2) แบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 3) หนังสือค้นคว้าเพิ่มเติม

(1) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอวน. 2557. ภูมิศาสตร์กายภาพ.

กรุงเทพมหานคร : ด้านสุทธาการพิมพ์.

(2) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอวน. 2557. ภูมิศาสตร์มนุษย์.

กรุงเทพมหานคร : ด้านสุทธาการพิมพ์.

(3) วิทยากร เชียงกุล. 2550. **อนาคตเศรษฐกิจโลกและทางออกของไทย**. กรุงเทพมหานคร : บ้านพระอาทิตย์.

(4) วิทยากร เชียงกุล. 2552. **มองมุมใหม่วิกฤตเศรษฐกิจโลก**. กรุงเทพมหานคร : บ้านพระอาทิตย์.

4) เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ได้แก่ แผนที่ ลูกโลกจำลอง รูปถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียม

5) ใบงานที่ 4.1 เรื่อง กิจกรรมทางเศรษฐกิจในด้านเกษตรกรรม

10.2 แหล่งการเรียนรู้

1) ห้องสมุด

2) แหล่งข้อมูลสารสนเทศ

- <http://earth.google.co.th>

- <http://maps.google.co.th>

- <https://scbeic.com/th/detail/product/4325>

- <https://ryt9.com/tag/เศรษฐกิจโลก>

- <https://thai.tourismthailand.org>

ใบงานที่ 4.1

เรื่อง กิจกรรมทางเศรษฐกิจในด้านเกษตรกรรม

คำชี้แจง : ให้นักเรียนสืบค้นสถานการณ์ข่าวที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจในด้านเกษตรกรรม พร้อมทั้งบันทึก

ข้อมูลตามประเด็นที่กำหนด

(สถานการณ์ข่าวที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจในด้านเกษตรกรรม)

1

2. สถานการณ์ข่าวมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดกิจกรรมทางเศรษฐกิจประเภทเกษตรกรรมอย่างไร

3. สถานการณ์ข่าวก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ ตลอดจนส่งผลกระทบอย่างไร

ใบงานที่ 4.1

เรื่อง กิจกรรมทางเศรษฐกิจในด้านเกษตรกรรม

คำชี้แจง : ให้นักเรียนสืบค้นสถานการณ์ข่าวที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจในด้านเกษตรกรรม พร้อมทั้งบันทึก

ข้อมูลตามประเด็นที่กำหนด

(ตัวอย่างคำตอบ)

“เวียดนามกลายเป็นสวนทุเรียนใหญ่ เนื้อที่หลายหมื่นไร่ ไฮเทคอีกต่างหาก”

เวียดนามค่อย ๆ กลายเป็นแหล่งปลูกทุเรียนใหญ่อีกแห่งหนึ่งในย่านเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จากที่ทำได้ไม่ดีเมื่อหลายปีก่อน ไม่กี่ปีมานี้ “ทุเรียนหมอนทองเวียดนาม” ได้รับการยอมรับจากตลาดใหญ่จีน ทั้งส่งออกโดยตรงข้ามพรมแดนและจำหน่ายผ่านแพลตฟอร์มการค้าออนไลน์ จากพื้นที่เขตที่ราบปากแม่น้ำโขงทางตอนใต้ของประเทศ เกษตรกรสวนทุเรียนได้ขยายกิจการไปยังเขตที่ราบสูงภาคกลางจนกลายเป็นทุเรียนพันธุ์ดี และมีการจดทะเบียนรับรองการเป็นผลไม้ปลอดสารพิษ โดยมีทางการท้องถิ่นติดตรารับรองให้อย่างเป็นทางการ

นอกจากนี้ เกษตรกรเวียดนามเริ่มนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการผลิต เช่น ทำให้สังเคราะห์แสงผ่านโทรศัพท์มือถือ หรือการสร้างระบบห้องเย็นทันสมัย เพื่อแช่แข็งทุเรียนไว้จำหน่ายนอกฤดูกาล

โดยข้อมูลข้างต้นเป็นรายละเอียดส่วนหนึ่งเกี่ยวกับเกษตรกรสวนทุเรียนที่ อ.ดะฮวาย จ.เลิมโด่ง ที่เป็นแหล่งผลิตทุเรียนคุณภาพดี ปลอดสารพิษ มีคุณภาพด้านความนุ่มเนียน หอมหวาน

จากดินในเขตภูเขาไฟ บริเวณที่ราบสูงตอนกลางของประเทศ รวมถึงช่วงท้ายฤดูเก็บเกี่ยวเกษตรกรจะพำนักเต็มจุลินทรีย์ลงในดิน ไถกล่เพื่อฝังแดด เป็นการช่วยกำจัดแบคทีเรียที่ไม่พึงประสงค์ และช่วยลด

1 การใช้ยากำจัดแมลงลงได้ ถือเป็นการลดต้นทุนจากการซื้อยาฆ่าแมลง

กิจกรรมทางเศรษฐกิจในการเกษตร ประเภททุเรียน ในประเทศเวียดนาม



2. สถานการณ์ข่าวมีอิทธิพลระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดกิจกรรมทางเศรษฐกิจประเภทเกษตรกรรมอย่างไร

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดกิจกรรมทางเศรษฐกิจในการเกษตร ประเภททุเรียน ในประเทศเวียดนาม คือ ทรัพยากรประเภทดินภูเขาไฟที่มีความอุดมสมบูรณ์ ก่อให้เกิดทุเรียนที่มีคุณภาพตามสถานการณ์ข่าว และก่อให้เกิดมูลค่าการหมุนเวียนทางเศรษฐกิจที่เพิ่มมากขึ้น

3. สถานการณ์ข่าวก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ ตลอดจนส่งผลกระทบต่ออย่างไร

จากสถานการณ์ข่าวก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจของประเทศเวียดนาม ที่มีมูลค่าการส่งออกทุเรียนที่เพิ่มมากขึ้น และส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยหากประเทศเวียดนามสามารถปลูกทุเรียนได้จำนวนเพิ่มมากขึ้น ก็อาจทำให้ประเทศไทยส่งออกทุเรียนได้ลดน้อยลง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรม

ทางเศรษฐกิจ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่

กิจกรรมทางเศรษฐกิจ : อุตสาหกรรม การท่องเที่ยวและการ

เวลา 3 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

1.1 ตัวชี้วัด

ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ม.4-6/1 วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ ในการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิตของท้องถิ่น ทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก และเห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดกิจกรรมทางเศรษฐกิจประเภทอุตสาหกรรม

การท่องเที่ยว การบริการ และการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ ได้ (K)

2. เลือกใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดกิจกรรม

ทางเศรษฐกิจประเภทอุตสาหกรรม การท่องเที่ยว การบริการ และการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ ได้ (P)

3. สนใจศึกษากิจกรรมทางเศรษฐกิจประเภทอุตสาหกรรม การท่องเที่ยว การบริการ และการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น (A)

3. สารการเรียนรู้

สารการเรียนรู้แกนกลาง	สารการเรียนรู้ท้องถิ่น	สารการเรียนรู้จากสื่อ
-----------------------	------------------------	-----------------------

● ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับวิถีการดำเนินชีวิต ภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ ได้แก่ - การกระจายของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ (เกษตรกรรม อุตสาหกรรมการผลิต การบริการและการท่องเที่ยว)	(พิจารณาตามหลักสูตรสถานศึกษา)	- กิจกรรมทางเศรษฐกิจ : อุตสาหกรรม การท่องเที่ยว และการบริการ
---	-------------------------------	--

4. มโนทัศน์สำคัญ (Key Concept)

- วิถีการดำเนินชีวิตของท้องถิ่นทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมของมนุษย์ รวมไปถึงกิจกรรมทางเศรษฐกิจในด้านอุตสาหกรรม การท่องเที่ยวและการบริการ

5. คำถามหลัก (Big Question)

- สิ่งแวดล้อมทางกายภาพส่งผลต่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจของมนุษย์ในด้านอุตสาหกรรม การท่องเที่ยวและการบริการ ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกอย่างไร

6. การรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (Geo-Literacy)

ความสามารถทางภูมิศาสตร์	กระบวนการทางภูมิศาสตร์	ทักษะทางภูมิศาสตร์
1. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ 2. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ 3. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	1. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ 2. การรวบรวมข้อมูล 3. การจัดการข้อมูล 4. การวิเคราะห์ข้อมูล 5. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	1. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ 2. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ 3. การคิดเชิงพื้นที่ 4. การคิดแบบองค์รวม

7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
-------------------------	------------------------

1. ความสามารถในการสื่อสาร	1. มีวินัย
2. ความสามารถในการคิด	2. ใฝ่เรียนรู้
3. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	3. มุ่งมั่นในการทำงาน
4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	

8. กิจกรรมการเรียนรู้



วิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process)

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นนำ

1. ครูให้นักเรียนนำคลิปวิดีโอที่ได้ร่วมกันหามาล่องหน้าเกี่ยวกับความก้าวหน้าของกิจกรรมทางเศรษฐกิจของมนุษย์ในเรื่องต่าง ๆ เช่น อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้า การผลิตอาหาร หรือการท่องเที่ยว

2. ครูให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นจากคลิปวิดีโอ ตามประเด็น เช่น
 - 1) จากคลิปวิดีโอแสดงถึงความเจริญก้าวหน้าในด้านใด
 - 2) จากคลิปวิดีโอแสดงถึงกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่สำคัญในเรื่องใด
 - 3) ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการดำเนินกิจกรรมตามคลิปวิดีโอคือสิ่งใด
3. ครูให้นักเรียนศึกษาแผนที่แสดงการกระจายอุตสาหกรรมสำคัญในบริเวณต่าง ๆ ทั่วโลก จากหนังสือเรียน ภูมิศาสตร์ ม.4-6
4. ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเชื่อมโยงเกี่ยวกับปัจจัยที่กำหนดทำเลที่ตั้งของอุตสาหกรรมเพิ่มเติม
5. ครูถามคำถามกระตุ้นความคิดโดยให้นักเรียนร่วมกันตอบคำถาม เช่น
 - 1) อุตสาหกรรมที่นับได้ว่าเป็นรากฐานของสำคัญของสังคมสมัยใหม่คืออุตสาหกรรมใด และสามารถพบได้ในบริเวณใด

(แนวตอบ อุตสาหกรรมประเภทเหล็กและเหล็กกล้า พบในบริเวณต่าง ๆ ของโลก เช่น เขตเทือกเขา แอปพาเลเชียน ในสหรัฐอเมริกา เขตดอนบาส ในรัสเซีย เขตเทือกเขาอูรัล ในไซบีเรีย เขตเมืองอานฮาน ในจีน)
 - 2) อุตสาหกรรมการต่อเรือ มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับแหล่งอุตสาหกรรมใด

(แนวตอบ อุตสาหกรรมประเภทเหล็กและเหล็กกล้า เนื่องจากอุตสาหกรรมการต่อเรือจะต้องใช้เหล็กเป็นจำนวนมาก รวมถึงต้องมีลักษณะทางกายภาพที่เป็นบริเวณปากน้ำกว้าง หรือริมฝั่งทะเลที่อยู่ใกล้แหล่งผลิตเหล็กกล้า เช่น ญี่ปุ่น สหราชอาณาจักร เยอรมนี)
 - 3) อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า เป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดกิจกรรมทางเศรษฐกิจประเภทอุตสาหกรรมในด้านใด

(แนวตอบ เช่น อุตสาหกรรมการต่อเรือ อุตสาหกรรมการผลิตรถยนต์ อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องบิน อุตสาหกรรมการผลิตรถไฟ)

ขั้น

ขั้นที่ 1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

1. ครูให้นักเรียนดูภาพ หรือคลิปวิดีโอที่เกี่ยวข้องกับวัตถุดิบที่นำมาใช้ในอุตสาหกรรม โดยเฉพาะในด้าน

การเกษตรกรรม เพื่อเชื่อมโยงความรู้ที่ผ่านมา จากนั้นให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นร่วมกัน

2. ครูนำภาพตัวอย่างสินค้าจากอุตสาหกรรมมาให้นักเรียนดูแล้ววิเคราะห์ร่วมกันว่าสามารถพบได้ในแหล่งผลิตใดบ้าง เช่น

(ภาพตัวอย่าง)



3. ครูให้นักเรียนดูแผนผังแสดงสัดส่วนการส่งออกของไทยทั้งการแยกตามตลาดส่งออกและแยกตามหมวดหมู่สินค้า แล้ววิเคราะห์ความเข้าใจเบื้องต้นร่วมกัน โดยครูทำการกระตุ้นเพิ่มเติม
2. ครูกระตุ้นให้นักเรียนช่วยกันตั้งประเด็นคำถามเชิงภูมิศาสตร์ เช่น
- 1) ปัจจัยสำคัญที่ทำให้มนุษย์สามารถดำเนินกิจกรรมในภาคอุตสาหกรรม การท่องเที่ยวและการบริการ คือสิ่งใด
 - 2) ปัจจัยใดบ้างที่ทำให้การดำเนินกิจกรรมในภาคอุตสาหกรรม การท่องเที่ยวและการบริการ มีการเปลี่ยนแปลง หรือมีการพัฒนาเพิ่มมากขึ้น

3) การดำเนินกิจกรรมในภาคอุตสาหกรรม การท่องเที่ยวและการบริการ ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง

สิ่งแวดล้อมทางกายภาพของโลกอย่างไร

4) อิทธิพลของโลกาภิวัตน์ส่งผลต่อการดำเนินกิจกรรมในภาคอุตสาหกรรม การท่องเที่ยวและการบริการอย่างไร

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูล

1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 5-7 คน สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ในด้านอุตสาหกรรม การท่องเที่ยวและการบริการ ตามพื้นที่ต่าง ๆ ของโลก จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 หรือจากแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น หนังสือในห้องสมุด เว็บไซต์ในอินเทอร์เน็ต ประกอบการ

ใช้

เครื่องมือทางภูมิศาสตร์

2. ครูให้นักเรียนศึกษา Geo Tip เกี่ยวกับหลักการทั่วไปของการแปรรูปอาหาร จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 ประกอบการรวบรวมข้อมูล
3. ครูแนะนำแหล่งข้อมูลสารสนเทศที่น่าเชื่อถือให้กับนักเรียนเพิ่มเติม

ชั่วโมงที่ 2

ขั้นที่ 3 การจัดการข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวม มาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน
2. จากนั้นสมาชิกในกลุ่มช่วยกันคัดเลือกข้อมูลที่น่าสนใจเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง และร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

1. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำข้อมูลการสืบค้นของตนเองมาเชื่อมโยงกับรูปแบบของการท่องเที่ยว และวิเคราะห์ว่าในแต่ละทวีปมีรูปแบบทางการท่องเที่ยวที่โดดเด่นในด้านใดบ้าง พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ
2. ครูนำแผนที่แสดงที่ตั้งเมืองสำคัญในการท่องเที่ยวเชิงธุรกิจ สุขภาพ และนันทนาการ มาให้นักเรียน

ดู

แล้วตอบคำถามเพิ่มเติมถึงลักษณะทางกายภาพที่เป็นผลให้เมืองดังกล่าวเป็นเมืองสำคัญในการท่องเที่ยวเชิงธุรกิจ สุขภาพ และนันทนาการ

3. ครูให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ในประเด็นของประเทศไทย ว่ามีพื้นที่ในบริเวณจังหวัดใดบ้างที่ถือว่าเป็นเมืองสำคัญในการท่องเที่ยวเชิงธุรกิจ สุขภาพ และนันทนาการ อันเกิดจากลักษณะทางกายภาพ หรือปัจจัยอื่น ๆ ประกอบกัน อย่างไร
4. ครูให้นักเรียนดูแผนที่แสดงกลุ่มนักท่องเที่ยวและจุดหมายปลายทางที่ได้รับความนิยม พ.ศ. 2560 หนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 แล้วร่วมกันวิเคราะห์เพิ่มเติมถึงลักษณะทางกายภาพที่เป็นผลให้ดังกล่าวเป็นเมืองสำคัญในการท่องเที่ยวเชิงธุรกิจ สุขภาพ และนันทนาการ
5. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 ฝ่าย แต่ละฝ่ายมีจำนวนเท่า ๆ กัน จากนั้นให้ฝ่ายที่ 1 ใช้สมาร์ทโฟนสถานที่ที่ได้รับความนิยมทางการท่องเที่ยวของโลกในภูมิภาคต่าง ๆ แล้วให้เพื่อนนักเรียนที่อยู่ในฝ่ายที่ 2 เป็นผู้ตอบคำถามเชื่อมโยงถึงลักษณะทางกายภาพตลอดจนปัจจัยอื่น ๆ ที่ทำให้สถานที่นั้นได้รับความนิยมทางการท่องเที่ยว โดยครูเป็นผู้ตัดสินและให้คำแนะนำเพิ่มเติม
6. ครูสุ่มถามนักเรียนถึงสถานที่ที่นักเรียนอยากไปท่องเที่ยวหรือไปใช้บริการมากที่สุด พร้อมทั้งเพิ่มเติมว่า หากนักเรียนได้ไปท่องเที่ยวหรือใช้บริการที่สถานที่ดังกล่าวจริง จะสามารถนำเทคโนโลยีใดไปใช้ประกอบในการท่องเที่ยวได้บ้าง จากนั้นให้นักเรียนอภิปรายแสดงความคิดเห็นร่วมกัน
7. ครูถามคำถามเพื่อให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์และเชื่อมโยงความรู้เพิ่มเติม เช่น
- 1) นักเรียนคิดว่าปัจจัยสำคัญที่ทำให้ประเทศไทยเป็นจุดหมายปลายทางของนักท่องเที่ยวคือสิ่งใด
(แนวตอบ เช่น ความสวยงามของธรรมชาติ ความหลากหลายทางวัฒนธรรมและสถานที่
ความประหยัดของค่าใช้จ่าย ความสะดวกสบายในการเดินทาง)
 - 2) นักเรียนคิดว่า ในอนาคตสถานการณ์การท่องเที่ยวของประชากรโลกจะมีแนวโน้มเป็นอย่างไร
และ
ส่งผลกระทบอย่างไร
(แนวตอบ เช่น ในอนาคตประชากรโลกอาจมีแนวโน้มในการท่องเที่ยวที่สูงขึ้น อันเนื่องมาจากการ

ที่

คาดการณ์ของ UNWTO หรือหน่วยงานขององค์การสหประชาชาติที่ควบคุมดูแลการท่องเที่ยว

การ

คาดการณ์ว่าจะมีนักท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้นในปี ค.ศ. 2020 เป็นจำนวนถึง 1,400 ล้านคน และในปี ค.ศ. 2030 เป็นจำนวนถึง 1,800 ล้านคน จึงสามารถคาดการณ์ได้ว่า ในอนาคตประชากรโลกจะมี

ด้าน

ท่องเที่ยวที่เพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง อันเป็นการส่งผลให้เศรษฐกิจโลกมีการขยายตัวและดำเนิน กิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างต่อเนื่อง เกิดความหลากหลายทางวัฒนธรรม แต่ทั้งนี้ อาจส่งผลกระทบต่อใน

ด้าน

การย้ายถิ่น การเกิดแรงงานผิดกฎหมาย หรือเกิดปัญหาในด้านสิ่งแวดล้อมที่เสื่อมโทรมลงได้)

8. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็นเชื่อมโยงกิจกรรมทางเศรษฐกิจใน

อุตสาหกรรม การท่องเที่ยวและการบริการ ที่ได้ทำการศึกษา จากนั้นให้แต่ละกลุ่มจัดทำแผนผัง มโนทัศน์สรุปความรู้ทั้งหมด โดยครูแนะนำเพิ่มเติม

ชั่วโมงที่ 3

ขั้นที่ 5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม

ท่องเที่ยว

1. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอข้อมูลจากการศึกษาประกอบแผนผังมโนทัศน์ที่ได้จัดทำ พร้อมทั้ง อภิปรายแสดงความคิดเห็นร่วมกัน
2. ครูให้สมาชิกในแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปสาระสำคัญเพื่อตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์
3. ครูให้นักเรียนร่วมกันทำใบงานที่ 4.2 เรื่อง กิจกรรมทางเศรษฐกิจในด้านอุตสาหกรรม การ และการบริการ
4. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6 เกี่ยวกับเรื่อง กิจกรรมทางเศรษฐกิจในด้าน อุตสาหกรรม การท่องเที่ยวและการบริการ
5. ให้นักเรียนทำแบบวัดฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6 เรื่อง กิจกรรมทางเศรษฐกิจในด้านอุตสาหกรรม การท่องเที่ยวและการบริการ เพื่อทดสอบความรู้ที่ได้ศึกษามา

ขั้นสรุป

- ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ ตลอดจนการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ และเครื่องมือด้านเทคโนโลยีในการสืบค้นเกี่ยวกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจในด้านอุตสาหกรรม การท่องเที่ยวและการบริการ หรือใช้ PPT สรุปสาระสำคัญของเนื้อหา

ขั้น

1. ครูประเมินผลโดยสังเกตจากการตอบคำถาม การร่วมกันทำงาน และการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน
2. ครูตรวจสอบผลจากการทำใบงาน แบบวัดฯ และแบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6
3. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรม

ทาง

เศรษฐกิจ

9. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
9.1 การวัดและประเมินผล ระหว่างการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ 1) วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ ระหว่างสิ่งแวดล้อมทาง กายภาพที่ก่อให้เกิด กิจกรรมทางเศรษฐกิจ ประเภทอุตสาหกรรม การท่องเที่ยว	- ตรวจใบงานที่ 4.2	- ใบงานที่ 4.2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์

การบริการ และการ เปลี่ยนแปลงในด้าน ต่าง ๆ ได้			
2) การนำเสนอผลงาน	- ประเมินการนำเสนอ ผลงาน	- แบบประเมินการนำเสนอ ผลงาน	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
3) พฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
4) พฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
5) คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- สังเกตความใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	- แบบประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
9.2 การวัดและประเมินผล หลังเรียน - แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทาง กายภาพกับกิจกรรมทาง เศรษฐกิจ	- ตรวจสอบทดสอบ หลังเรียน	- แบบทดสอบหลังเรียน	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
9.3 การรู้เรื่องภูมิศาสตร์	- ประเมินการใช้เครื่องมือ ทางภูมิศาสตร์	- แบบประเมินการใช้ เครื่องมือทางภูมิศาสตร์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

10. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

10.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6

- 2) แบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 3) แบบวัดฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 4) หนังสือค้นคว้าเพิ่มเติม
 - (1) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอน. 2557. ภูมิศาสตร์กายภาพ.
กรุงเทพมหานคร : ด้านสุทธาการพิมพ์.
 - (2) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอน. 2557. ภูมิศาสตร์มนุษย์.
กรุงเทพมหานคร : ด้านสุทธาการพิมพ์.
 - (3) นิสา ชัชกุล. 2557. อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว = Tourism industry. กรุงเทพมหานคร :
สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
 - (4) บุญเลิศ จิตต์วัฒนา. 2557. ธุรกิจไมซ์ (ธุรกิจการจัดประชุมขององค์กร ธุรกิจการ
ท่องเที่ยวเพื่อเป็นรางวัล ธุรกิจการจัดประชุมนานาชาติ ธุรกิจการจัดงานแสดงสินค้า).
นนทบุรี : เฟิร์นข้าหลวงการพิมพ์.
- 5) เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ได้แก่ แผนที่ ลูกโลกจำลอง รูปถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียม
- 6) ใบงานที่ 4.2 เรื่อง กิจกรรมทางเศรษฐกิจในด้านอุตสาหกรรม การท่องเที่ยวและการบริการ

10.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องสมุด
- 2) แหล่งข้อมูลสารสนเทศ
 - <http://www.lesa.biz>
 - <http://earth.google.co.th>
 - <http://maps.google.co.th>
 - [http:// thaigoodview.com](http://thaigoodview.com)
 - <https://thai.tourismthailand.org>

ใบงานที่ 4.2

เรื่อง กิจกรรมทางเศรษฐกิจในด้านอุตสาหกรรม การท่องเที่ยวและการบริการ

คำชี้แจง : ให้นักเรียนอ่านสถานการณ์ แล้วตอบคำถามตามประเด็นที่กำหนด

ตอนที่ 1

หุ่นแรงและรวดเร็ว



เดลีเซียส คูก แอนด์ โค. บริษัทผลิตอาหารในเมืองนาราชิโน ประเทศญี่ปุ่น นำหุ่นยนต์ขนาดใหญ่มาช่วยในการเรียงข้าวปั้นห่อสาหร่ายจำนวนมากในโรงงาน เพื่อเพิ่มความสะดวกสบายและรวดเร็วต่อการทำงาน โดยหุ่นยนต์ดังกล่าวเป็นนวัตกรรมที่ผลิตโดยบริษัทคาวาซากิ เฮฟวี่ อินดัสทรีส์ จำกัด บริษัทยักษ์ใหญ่อุตสาหกรรมหนักที่สร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์สันหนากการแห่งญี่ปุ่น

ที่มา : <https://www.thairath.co.th/content/1261982>

1. จากสถานการณ์ที่กำหนด เป็นอุตสาหกรรมประเภทใด และใช้เทคโนโลยีใดบ้างในการประกอบอุตสาหกรรม

.....

.....

.....

2. นักเรียนคิดว่า จากสถานการณ์ที่กำหนด มีผลดีและผลเสียอย่างไร

.....

.....

.....

3. นักเรียนคิดว่า ประเทศไทยสามารถนำตัวอย่างจากสถานการณ์ที่กำหนดมาปรับใช้ในอุตสาหกรรมได้อย่างไร

.....

.....

ตอนที่ 2

ปี 2560 ประเทศไทยมีนักท่องเที่ยวต่างชาติ 35.38 ล้านคน อุตฯ ท่องเที่ยวสร้างรายได้รวม 2.75 ล้านล้านบาท



สถานการณ์การท่องเที่ยวของชาวต่างชาติสำหรับปี 2560 ที่ผ่านมา พบว่า ตลอดทั้งปีมีนักท่องเที่ยวต่างชาติเข้ามาท่องเที่ยวยังประเทศไทยทั้งสิ้น 35,381,210 คน ขยายตัวร้อยละ 8.77 เมื่อเทียบกับปีก่อนหน้า และก่อให้เกิดรายได้รวม 1,824,042.35 ล้านบาท ขยายตัวร้อยละ 11.66 เมื่อเทียบกับปีก่อนหน้า

โดยเมื่อเปรียบเทียบกับช่วงเวลาเดียวกันของปีที่ผ่านมาพบว่า นักท่องเที่ยวขยายตัวร้อยละ 15.51 ตามการขยายตัวของนักท่องเที่ยวเกือบทุกภูมิภาค โดยเฉพาะภูมิภาคเอเชียตะวันออกที่ขยายตัวสูงถึงร้อยละ 21.80 จากการฟื้นตัวของนักท่องเที่ยวจีน

ส่วนนักท่องเที่ยวที่มีจำนวนมากที่สุด 10 อันดับแรก ประกอบด้วย จีน มาเลเซีย เกาหลี ลาว ญี่ปุ่น อินเดีย รัสเซีย สหรัฐอเมริกา สิงคโปร์ และสหราชอาณาจักร ตามลำดับ ขณะที่นักท่องเที่ยวที่สร้างรายได้สูงสุด 10 อันดับแรก ประกอบด้วย จีน รัสเซีย มาเลเซีย สหรัฐอเมริกา สหราชอาณาจักร เกาหลี ญี่ปุ่น ออสเตรเลีย อินเดีย และเยอรมนี ตามลำดับ

1. จากสถานการณ์ มีประเด็นสำคัญเกี่ยวกับเรื่องใดบ้าง

.....

.....

.....

2. ปัจจัยใดบ้างที่มีส่วนเกี่ยวข้องที่ทำให้นักท่องเที่ยวต่างชาตินิยมเดินทางมาประเทศไทยเพิ่มมากขึ้น

.....

.....

.....

.....

3. นักเรียนคิดว่า จากสถานการณ์มีผลดีหรือผลเสียต่อประเทศไทยอย่างไร

.....

.....

.....

.....

เฉลย

ใบงานที่ 4.2

เรื่อง กิจกรรมทางเศรษฐกิจในด้านอุตสาหกรรม การท่องเที่ยวและการบริการ

คำชี้แจง : ให้นักเรียนอ่านสถานการณ์ แล้วตอบคำถามตามประเด็นที่กำหนด

ตอนที่ 1

ทุนแรงและรวดเร็ว



(แนวตอบ)

1. จากสถานการณ์ที่กำหนด เป็นอุตสาหกรรมประเภทใด และใช้เทคโนโลยีใดบ้างในการประกอบอุตสาหกรรม
จากสถานการณ์ ถือเป็นอุตสาหกรรมประเภทที่ใช้วัตถุดิบจากการเกษตร เช่น ข้าว สหรัย เนื้อสัตว์ อันเป็น
วัตถุดิบของข้าวปั้นห่อสหรัย โดยมีการใช้เทคโนโลยีในการจัดการโดยคอมพิวเตอร์ มีหุ่นยนต์และแขนกลเป็น
กลไกในการทำงาน เพื่อลดเวลาการจัดการ รวมถึงเป็นการช่วยทุ่นแรงของแรงงานมนุษย์

2. นักเรียนคิดว่าจากสถานการณ์ที่กำหนดมีผลดีและผลเสียอย่างไร

ข้อดี เช่น 1. สามารถควบคุมการผลิตให้มีมาตรฐานเท่ากันทุกชิ้น

2. สามารถควบคุมเวลาที่ใช้ในการผลิตหรือการจัดการต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสีย เช่น 1. อาจเกิดภาวะการว่างงาน เนื่องจากเทคโนโลยีเข้ามาทดแทนแรงงานมนุษย์

2 อาจเกิดปัญหาการขาดแคลนพลังงาน เนื่องจากหุ่นยนต์อาจใช้เคลื่อนด้วยน้ำมันหรือไฟฟ้า

3. นักเรียนคิดว่า ประเทศไทยสามารถนำตัวอย่างจากสถานการณ์ที่กำหนดมาปรับใช้ในอุตสาหกรรมได้อย่างไร
ประเทศไทยอาจนำแนวคิดการใช้หุ่นยนต์มาเป็นเทคโนโลยีในการผลิตสินค้าที่ต้องการความรวดเร็ว หรือมีความ
อันตรายต่อมนุษย์ เช่น การบรรจุและขนถ่ายข้าวสารเป็นกระสอบ หรือการผลิตโลหะที่มีสารเคมีค่อนข้างมาก

ตอนที่ 2

ปี 2560 ประเทศไทยมีนักท่องเที่ยวต่างชาติ 35.38 ล้านคน อุตฯ ท่องเที่ยวสร้างรายได้รวม 2.75 ล้านล้านบาท



(แนวตอบ)

1. จากสถานการณ์ มีประเด็นสำคัญเกี่ยวกับเรื่องใดบ้าง

1) สถิตินักท่องเที่ยวที่มาท่องเที่ยวในประเทศไทย

2) รายได้จากการท่องเที่ยวของประเทศไทย

3) ลำดับของนักท่องเที่ยวชาติต่าง ๆ ที่มาท่องเที่ยวในประเทศไทย

4) การขยายตัวของธุรกิจการท่องเที่ยวในประเทศไทย

2. ปัจจัยใดบ้างที่มีส่วนเกี่ยวข้องที่ทำให้นักท่องเที่ยวต่างชาตินิยมเดินทางมาประเทศไทยเพิ่มมากขึ้น

1) ด้านสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์

2) ด้านแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมที่หลากหลาย

3) ด้านการคมนาคมที่สะดวกสบาย

4) ด้านความปลอดภัยในการใช้สอยเพื่อการท่องเที่ยวที่ปลอดภัยสูง

3. นักเรียนคิดว่า จากสถานการณ์มีผลดีหรือผลเสียต่อประเทศไทยอย่างไร

ข้อดี เช่น 1. เศรษฐกิจของประเทศไทยมีการขยายตัว

2. เป็นส่วนหนึ่งของการเผยแพร่ทางวัฒนธรรม

ข้อเสีย เช่น การสร้างโรงแรม สถานที่พัก หรือการดำเนินกิจกรรมทางการท่องเที่ยว อาจเป็นการทำลาย

ทรัพยากรธรรมชาติประเภทต่าง ๆ เช่น แม่น้ำ ภูเขา ป่าไม้ ปะการัง

.....
.....
.....

ชิ้นงาน/ภาระงานรวบยอด

กิจกรรม แผ่นป้ายโปสเตอร์
เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ

คำชี้แจง : ให้นักเรียนจัดแผ่นป้ายโปสเตอร์ เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ พร้อมทั้งอธิบาย

วิธีการสืบค้นข้อมูลโดยใช้เครื่องมือและวิธีการทางภูมิศาสตร์ รวมถึงนำเสนอให้เข้าใจง่ายและชัดเจน

แบบประเมินการรู้เรื่องภูมิศาสตร์
กิจกรรม การจัดทำแผ่นป้ายโปสเตอร์

รายการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน				ระดับคุณภาพ
	ดีมาก (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)	
1.ความสามารถทางภูมิศาสตร์	สรุปผลการสืบค้นสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจได้ถูกต้อง ครบถ้วน	สรุปผลการสืบค้นสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	สรุปผลการสืบค้นสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจได้ถูกต้องบางส่วน	สรุปผลการสืบค้นสิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจได้บางส่วน แต่ไม่ถูกต้อง	☐ ดีมาก
2. กระบวนการทางภูมิศาสตร์	ดำเนินการตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ได้ถูกต้อง ครบทุกขั้นตอน	ดำเนินการตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ได้ถูกต้องและส่วนใหญ่เป็นไปตามขั้นตอน	ดำเนินการตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ได้ถูกต้องบางส่วน แต่ไม่ครบทุกขั้นตอน	ดำเนินการตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ได้ถูกต้องบางส่วน แต่ไม่เป็นไปตามขั้นตอน	☐ ดี ☐ พอใช้
3. ทักษะทางภูมิศาสตร์	ใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์สืบค้นและรวบรวมข้อมูล	ใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์สืบค้นและรวบรวมข้อมูล	ใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์สืบค้นและรวบรวมข้อมูล	ใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์สืบค้นและรวบรวมข้อมูล	☐ ปรับปรุง

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและวิถีการดำเนินชีวิตของมนุษย์ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกได้ครบถ้วนชัดเจน	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและวิถีการดำเนินชีวิตของมนุษย์ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกได้เป็นส่วนใหญ่	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและวิถีการดำเนินชีวิตของมนุษย์ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกได้เป็นบางส่วน	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและวิถีการดำเนินชีวิตของมนุษย์ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกได้บางส่วน แต่ไม่ชัดเจน	
---	--	---	--	--

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
9-12	ดี
6-8	พอใช้
ต่ำกว่า 6	ปรับปรุง

แบบประเมินการนำเสนอผลงาน

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนประเมินผลการนำเสนอผลงานของนักเรียนตามรายการ แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3	2	1
1	ความถูกต้องของเนื้อหา	☐	☐	☐
2	การลำดับขั้นตอนของเรื่อง	☐	☐	☐

3	วิธีการนำเสนอผลงานอย่างสร้างสรรค์	☐	☐	☐
4	การใช้เทคโนโลยีในการนำเสนอ	☐	☐	☐
5	การมีส่วนร่วมของสมาชิกในกลุ่ม	☐	☐	☐
รวม				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินสมบูรณ์ชัดเจน	ให้	3	คะแนน
ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินเป็นส่วนใหญ่	ให้	2	คะแนน
ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินบางส่วน	ให้	1	คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
12-15	ดี
8-11	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3	2	1
1	การแสดงความคิดเห็น	☐	☐	☐
2	การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	☐	☐	☐
3	การทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	☐	☐	☐
4	ความมีน้ำใจ	☐	☐	☐
5	การตรงต่อเวลา	☐	☐	☐
รวม				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ	ให้	3	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง	ให้	2	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง	ให้	1	คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
12-15	ดี
8-11	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ของนักเรียน	การแสดง ความ คิดเห็น			การยอมรับ ฟังคนอื่น			การทำงาน ตามที่ได้รับ มอบหมาย			ความมี น้ำใจ			การมี ส่วนร่วมใน การ ปรับปรุง ผลงานกลุ่ม			รวม 15 คะแนน
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ	ให้	3	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง	ให้	2	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง	ให้	1	คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
12-15	ดี
8-11	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

คุณลักษณะ อันพึงประสงค์ด้าน	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3	2	1
1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์	1.1 ยืนตรงเคารพธงชาติ และร้องเพลงชาติ			
	1.2 เข้าร่วมกิจกรรมที่สร้างความสามัคคี ประองดอง และเป็นประโยชน์ ต่อโรงเรียน			
	1.3 เข้าร่วมกิจกรรมทางศาสนาที่ตนนับถือ ปฏิบัติตามหลักศาสนา			
	1.4 เข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวกับสถาบันพระมหากษัตริย์ตามที่โรงเรียนจัดขึ้น			
2. ซื่อสัตย์ สุจริต	2.1 ให้ข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นจริง			
	2.2 ปฏิบัติในสิ่งที่ถูกต้อง			
3. มีวินัย รับผิดชอบ	3.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับ			

	3.2 มีความตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน			
4. ใฝ่เรียนรู้	4.1 รู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และนำไปปฏิบัติได้			
	4.2 ศึกษาค้นคว้าความรู้จากสื่อและเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างสม่ำเสมอ			
5. อยู่อย่างพอเพียง	5.1 ใช้ทรัพย์สินและสิ่งของของตนเองและส่วนรวมอย่างประหยัด			
	5.2 ใช้อุปกรณ์การเรียนอย่างประหยัดและรู้คุณค่า			
	5.3 ใช้จ่ายอย่างประหยัดและมีการเก็บออมเงิน			
6. มุ่งมั่นในการทำงาน	6.1 มีความตั้งใจและพยายามในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย			
	6.2 มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคเพื่อให้งานสำเร็จ			
7. รักความเป็นไทย	7.1 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย			
	7.2 เห็นคุณค่าและปฏิบัติตามวัฒนธรรมไทย			
8. มีจิตสาธารณะ	8.1 อาสาทำงาน ช่วยคิด ช่วยทำกิจกรรมเพื่อส่วนรวม			
	8.2 เข้าร่วมกิจกรรม เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์			

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ	ให้ 3 คะแนน
พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง	ให้ 2 คะแนน
พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง	ให้ 1 คะแนน

11. ความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ข้อเสนอแนะ

.....

ลงชื่อ
(.....)

ตำแหน่ง

12. บันทึกผลหลังการสอน

- ด้านความรู้

.....
.....

- ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

.....
.....

- ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

.....
.....

- ด้านความสามารถทางภูมิศาสตร์

.....
.....

- ด้านอื่น ๆ (พฤติกรรมเด่น หรือพฤติกรรมที่มีปัญหาของนักเรียนเป็นรายบุคคล (ถ้ามี))

.....
.....

- ปัญหา/อุปสรรค

.....
.....

- แนวทางการแก้ไข

.....
.....

เวลา 8 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ส 5.1 เข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลกและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกัน ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ตลอดจนใช้ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

ม.4-6/2 วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพ ซึ่งทำให้เกิดปัญหาและภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก

ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรควิถีการดำเนินชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ม.4-6/2 วิเคราะห์สถานการณ์ สาเหตุ และผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยและภูมิภาคต่าง

ๆ

ของโลก

2. สารการเรียนรู้

2.1 สารการเรียนรู้แกนกลาง

- 1) ปัญหาทางกายภาพและภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก
- 2) สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อม ความหลากหลายทางชีวภาพ และภัยพิบัติ
- 3) การจัดการภัยพิบัติ

2.2 สารการเรียนรู้ท้องถิ่น

(พิจารณาตามหลักสูตรสถานศึกษา)

3. มโนทัศน์สำคัญ (Key Concept)

- 1) ลักษณะทางกายภาพที่แตกต่างกันส่งผลให้เกิดปัญหาและภัยพิบัติทางธรรมชาติที่แตกต่างกัน ทั้งในด้านประเภท ความถี่ และความรุนแรง
- 2) กิจกรรมของมนุษย์เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งอาจส่งผลกระทบทั้งในระดับประเทศ ภูมิภาค และโลก

4. คำถามหลัก (Big Question)

- 1) ลักษณะทางกายภาพส่งผลให้เกิดปัญหาและภัยพิบัติทางธรรมชาติทั้งในประเทศไทยและในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ทั้งด้านประเภท ความถี่ และความรุนแรงได้อย่างไร

2) การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อม ปัญหาความหลากหลายทางชีวภาพ และ

ภัยพิบัติ มีสาเหตุมาจากอะไร และมีผลกระทบอย่างไร

3) การจัดการภัยพิบัติมีแนวทางอย่างไร

5. การรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (Geo-Literacy)

ความสามารถทางภูมิศาสตร์	กระบวนการทางภูมิศาสตร์	ทักษะทางภูมิศาสตร์
1. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ 2. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ 3. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	1. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ 2. การรวบรวมข้อมูล 3. การจัดการข้อมูล 4. การวิเคราะห์ข้อมูล 5. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	1. การสังเกต 2. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ 3. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ 4. การคิดเชิงพื้นที่ 5. การคิดแบบองค์รวม 6. การใช้สถิติพื้นฐาน

6. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 3. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี 4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	1. มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน

7. ชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด)

รายงานสรุปผลการสืบค้นข้อมูล เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ

8. การวัดและการประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
8.1 การประเมินชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด)	- ประเมินรายงานสรุปผลการสืบค้นข้อมูล เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ	- แบบประเมินรายงานสรุปผลการสืบค้นข้อมูล เรื่อง ภัยพิบัติทาง	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

		ธรรมชาติ	
8.2 การวัดและประเมินผล ก่อนเรียน - แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ภัยพิบัติทาง ธรรมชาติ	- ตรวจสอบแบบทดสอบ ก่อนเรียน	- แบบทดสอบก่อนเรียน	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
8.3 การวัดและประเมินผล ระหว่างการจัดกิจกรรม 1) ภัยพิบัติธรรมชาติ ทางธรณีภาค	- ตรวจสอบใบงานที่ 5.1	- ใบงานที่ 5.1	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
2) ภัยพิบัติธรรมชาติ ทางบรรยากาศภาค	- ตรวจสอบใบงานที่ 5.2	- ใบงานที่ 5.2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
3) ภัยพิบัติธรรมชาติ ทางอุทกภาค	- ตรวจสอบใบงานที่ 5.3	- ใบงานที่ 5.3	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
4) ภัยพิบัติธรรมชาติ ทางชีวภาค	- ตรวจสอบใบงานที่ 5.4	- ใบงานที่ 5.4	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
5) การนำเสนอผลงาน	- ประเมินการนำเสนอ ผลงาน	- แบบประเมิน ผลการนำเสนอผลงาน	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
6) พฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
7) พฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
8) คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- ประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- แบบประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
8.4 การวัดและประเมินผล หลังเรียน - แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5	- ตรวจสอบแบบทดสอบ หลังเรียน	- แบบทดสอบหลังเรียน	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์

เรื่อง ภัยพิบัติทาง ธรรมชาติ			
8.5 การรู้เรื่องทางภูมิศาสตร์	- ประเมินกิจกรรม ภัยพิบัติทางธรรมชาติ	- กิจกรรมภัยพิบัติ ทางธรรมชาติ	- ระดับคุณภาพ 2 หรือ ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์

9. กิจกรรมการเรียนรู้

นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ

เรื่องที่ 1 : ภัยพิบัติธรรมชาติทางธรณีภาค

วิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process)

เวลา 2

ชั่วโมง

ขั้นนำ

นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นตามประเด็นคำถามจากสถานการณ์ตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับภัยพิบัติ
ธรรมชาติทางธรณีภาค

ขั้นสอน

ขั้นที่ 1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

1. นักเรียนดูภาพหรือคลิปวิดีโอ รวมถึงแผนที่ที่เกี่ยวข้องกับภัยพิบัติธรรมชาติทางธรณีภาค แล้วร่วมกัน

อภิปรายแสดงความคิดเห็น

2. นักเรียนช่วยกันตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนแบ่งกลุ่มศึกษาและสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับภัยพิบัติธรรมชาติทางธรณีภาคตามประเด็นที่กำหนด
2. ครูแนะนำแหล่งข้อมูลสารสนเทศที่เชื่อถือได้ให้กับนักเรียนเพิ่มเติม

ขั้นที่ 3 การจัดการข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวมมาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน
2. จากนั้นสมาชิกในกลุ่มช่วยกันคัดเลือกข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

1. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำข้อมูลจากการสืบค้นมาเชื่อมโยงกับประเด็นวิเคราะห์ผ่านการทำใบงานที่ 5.1 เรื่อง ธรณีพิบัติภัย ตามประเด็นที่กำหนด
2. สมาชิกแต่ละกลุ่มวิเคราะห์เพิ่มเติมถึงภัยพิบัติธรรมชาติทางธรณีภาคประเภทต่าง ๆ รวมถึงนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาทำการวิเคราะห์ และร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ครูช่วยชี้แนะเพิ่มเติม
3. นักเรียนร่วมกันตอบคำถาม วิเคราะห์ และอภิปรายผลการวิเคราะห์ข้อมูล รวมถึงเชื่อมโยงความรู้เพิ่มเติม

ขั้นที่ 5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอข้อมูลจากการศึกษาภัยพิบัติธรรมชาติทางธรณีภาค
2. นักเรียนในชั้นเรียนช่วยกันสรุปความรู้เกี่ยวกับภัยพิบัติธรรมชาติทางธรณีภาค และร่วมกันตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับภัยพิบัติธรรมชาติทางธรณีภาค ตลอดจนความสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตของประชากร

เรื่องที่ 2 : ภัยพิบัติธรรมชาติทางบรรยากาศภาค

วิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process)

เวลา 2

ชั่วโมง

หน้า

นักเรียนดูภาพหรือคลิปวิดีโอตัวอย่างการเกิด พายุฝนฟ้าคะนอง พายุหมุนเขตร้อน พายุทอร์นาโด แล้วตอบคำถามกระตุ้นความคิด

ขั้น

ขั้นที่ 1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

1. นักเรียนดูภาพ คลิปวิดีโอ และแผนที่ที่เกี่ยวข้องกับภัยพิบัติธรรมชาติทางบรรยากาศภาพ รวมถึงผู้ประสบภัยจากเหตุการณ์ดังกล่าว จากนั้นอภิปรายแสดงความคิดเห็นร่วมกัน
2. นักเรียนช่วยกันตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนแบ่งกลุ่มศึกษาและสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับภัยพิบัติธรรมชาติทางบรรยากาศตามประเด็นที่กำหนด ประกอบการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์
2. ครูแนะนำแหล่งข้อมูลสารสนเทศเพิ่มเติม

ขั้นที่ 3 การจัดการข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวมมาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน
2. จากนั้นสมาชิกในกลุ่มช่วยกันคัดเลือกข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละกลุ่มอภิปรายผลการวิเคราะห์ข้อมูล และเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับภัยพิบัติธรรมชาติทางบรรยากาศ โดยครูแนะนำเพิ่มเติม
2. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาวิเคราะห์เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายภาพกับภัยพิบัติธรรมชาติทางบรรยากาศ ตลอดจนผลกระทบและแนวทางการจัดการ
3. ครูให้นักเรียนนำข้อมูลที่ได้จากการอภิปรายมาทำการวิเคราะห์ร่วมกันเพื่ออธิบายคำตอบ

ขั้นที่ 5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอข้อมูลจากการศึกษา พร้อมทั้งอภิปรายแสดงความคิดเห็นร่วมกัน
2. นักเรียนในชั้นเรียนช่วยกันสรุปความรู้เกี่ยวกับธรณีพิบัติภัย และร่วมกันตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์
3. นักเรียนร่วมกันทำใบงานที่ 5.2 เรื่อง ภัยพิบัติธรรมชาติทางบรรยากาศ และร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับภัยพิบัติธรรมชาติทางบรรยากาศ ตลอดจนความสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตของประชากร

เรื่องที่ 3 : ภัยพิบัติธรรมชาติทางอุทกภาค

วิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process)

เวลา 2

ชั่วโมง

ขั้นนำ

นักเรียนดูภาพหรือคลิปวิดีโอที่เกี่ยวกับภัยพิบัติธรรมชาติทางอุทกภาคในประเทศไทยและประเทศต่าง ๆ จากนั้นนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสาเหตุ ความรุนแรง และผลกระทบของเหตุการณ์ดังกล่าว

ขั้นสอน

ขั้นที่ 1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

1. นักเรียนดูภาพหรือคลิปวิดีโอ รวมถึงแผนที่ที่เกี่ยวข้องกับภัยพิบัติธรรมชาติทางอุทกภาคแล้วร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็น
2. นักเรียนช่วยกันตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนแบ่งกลุ่มศึกษาและสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับภัยพิบัติธรรมชาติทางอุทกภาคตามประเด็นที่กำหนด ประกอบการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์
2. ครูแนะนำแหล่งข้อมูลสารสนเทศเพิ่มเติม

ขั้นที่ 3 การจัดการข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวมมาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน
2. จากนั้นสมาชิกในกลุ่มช่วยกันคัดเลือกข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละกลุ่มวิเคราะห์และยกตัวอย่างเพิ่มเติมถึงภัยพิบัติธรรมชาติทางอุทกภาค รวมถึงนำข้อมูล

ที่ได้จากการศึกษามาทำการวิเคราะห์ และร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ครูช่วยชี้แนะเพิ่มเติม

2. นักเรียนร่วมกันตอบคำถาม วิเคราะห์ และอภิปรายผลการวิเคราะห์ข้อมูล รวมถึงเชื่อมโยงความรู้เพิ่มเติม

ขั้นที่ 5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอข้อมูลจากการศึกษาภัยพิบัติธรรมชาติทางอุทกภาค
2. นักเรียนในชั้นเรียนช่วยกันสรุปความรู้เกี่ยวกับภัยพิบัติธรรมชาติทางอุทกภาค และร่วมกันตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์
3. ครูให้นักเรียนทำใบงานที่ 5.3 เรื่อง ภัยพิบัติธรรมชาติทางอุทกภาค

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับภัยพิบัติธรรมชาติทางอุทกภาค ตลอดจนความสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตของประชากร

เรื่องที่ 4 : ภัยพิบัติธรรมชาติทางชีวภาค

วิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process)

เวลา 2

ชั่วโมง

ขั้นนำ

นักเรียนดูสัญลักษณ์สามเหลี่ยมไฟ ภาพ และคลิปวิดีโอที่เกี่ยวข้องกับภัยพิบัติธรรมชาติทางชีวภาค แล้วตอบคำถามกระตุ้นความคิด

ขั้น

ขั้นที่ 1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

1. นักเรียนดูแผนที่ที่เกี่ยวข้องกับภัยพิบัติธรรมชาติทางชีวภาค ได้แก่ ไฟป่า และภัยแล้ง จากนั้น อภิปรายแสดงความคิดเห็นร่วมกัน
2. นักเรียนช่วยกันตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนแบ่งกลุ่มศึกษาและสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับภัยพิบัติธรรมชาติทางชีวภาค ตามประเด็นที่กำหนด

ประกอบการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์

2. ครูแนะนำแหล่งข้อมูลสารสนเทศเพิ่มเติม

ขั้นที่ 3 การจัดการข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวมมาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน
2. จากนั้นสมาชิกในกลุ่มช่วยกันคัดเลือกข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละกลุ่มวิเคราะห์และยกตัวอย่างเพิ่มเติมถึงภัยพิบัติธรรมชาติทางชีวภาค รวมถึงนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาทำการวิเคราะห์ และร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ครูช่วยชี้แนะเพิ่มเติม
2. นักเรียนร่วมกันตอบคำถาม วิเคราะห์ และอภิปรายผลการวิเคราะห์ข้อมูล รวมถึงเชื่อมโยงความรู้เพิ่มเติม

ขั้นที่ 5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอข้อมูลจากการศึกษาภัยพิบัติธรรมชาติทางชีวภาค
2. นักเรียนในชั้นเรียนช่วยกันสรุปความรู้เกี่ยวกับภัยพิบัติธรรมชาติทางชีวภาค และร่วมกันตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์
3. ครูให้นักเรียนทำใบงานที่ 5.4 เรื่อง ภัยพิบัติธรรมชาติทางชีวภาค

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับภัยพิบัติธรรมชาติทางชีวภาค ตลอดจนความสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตของประชากร

10. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

10.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 2) แบบฝึกสมรรถนะและการคิด ภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 3) แบบวัดและบันทึกผลการเรียนรู้ ภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 4) หนังสือค้นคว้าเพิ่มเติม

(1) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอวน. 2557. ภูมิศาสตร์กายภาพ.

กรุงเทพมหานคร : ด้านสุทธาการพิมพ์.

(2) ดนัย ไชยโยธา. 2554. **ภูมิศาสตร์ทวีปเอเชีย**. กรุงเทพมหานคร : โอเดียนสโตร์.

(3) ประสิทธิ์ ทิมพุดิ และศุภฤกษ์ ตันศรีรัตนวงศ์. (ม.ป.ป.). **คู่มือเตือนภัยพิบัติทางธรรมชาติ**.

กรุงเทพมหานคร : ดอกหญ้า.

(4) ไพบุลย์ บุญไชย. 2550. **ภูมิศาสตร์ภูมิภาค**. กรุงเทพมหานคร : โอเดียนสโตร์.

5) เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ได้แก่ แผนที่ ลูกโลกจำลอง รูปถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียม

6) ใบงานที่ 5.1 เรื่อง ธรณีพิบัติภัย

7) ใบงานที่ 5.2 เรื่อง ภัยพิบัติธรรมชาติทางบรรยากาศภาค

8) ใบงานที่ 5.3 เรื่อง ภัยพิบัติธรรมชาติทางอุทกภาค

9) ใบงานที่ 5.4 เรื่อง ภัยพิบัติธรรมชาติทางชีวภาค

10.2 แหล่งการเรียนรู้

1) ห้องสมุด

2) แหล่งข้อมูลสารสนเทศ

- <http://earth.google.co.th>

- <http://maps.google.co.th>

- <http://www.dmr.go.th>

- <https://www.tmd.go.th>

- <http://www.ndwc.go.th>

- <https://www.thairath.co.th>

แบบทดสอบก่อนเรียน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. สภาพภูมิประเทศแบบใดเอื้อต่อการก่อให้เกิดพายุทอร์นาโดในประเทศสหรัฐอเมริกา
 - ก. ภูเขาสูง
 - ข. เนินเขาเตี้ย
 - ค. ที่ราบกว้างใหญ่
 - ง. ที่ราบสูงระหว่างภูเขา
2. เพราะเหตุใดเมื่อพายุสงบแล้ว จึงไม่ควรรีบเดินทาง ควรรอเวลาอีกอย่างน้อย 3 ชั่วโมง
 - ก. มักมีลมแรงและมีฝนตกหนักได้อีก
 - ข. รอฟังประกาศจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
 - ค. ต้องวางแผนการเดินทางเพื่อความปลอดภัย
 - ง. รอให้ระดับน้ำลดลงและความเร็วของลมคงที่เสียก่อน
3. เพราะเหตุใดบริเวณพื้นที่ราบลุ่มจึงเกิดปัญหายุทกภัยเป็นประจำทุกปี
 - ก. แม่น้ำตื้นเขิน
 - ข. พื้นที่มีขนาดกว้างขวาง
 - ค. พื้นดินเป็นดินเหนียวอุ้มน้ำ
 - ง. เป็นพื้นที่ต่ำทำให้ระบายน้ำไม่ทัน
4. ก่อนเกิดอุทกภัยนักเรียนคิดว่าข้อใดควรปฏิบัติเพื่อเตรียมความพร้อม
 - ก. ปลุกพันธุ์ไม้ปกคลุมพื้นดิน
 - ข. ขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานต่าง ๆ
 - ค. นำถุงเกลือมาทำเชือกเพื่อป้องกันน้ำท่วม
 - ง. ตัดสะพานไฟและปิดแก๊สหุงต้มให้เรียบร้อย
5. สิ่งใดเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหายากแฉ้งในดินแดนประเทศไทยในปัจจุบัน
 - ก. ฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาล
 - ข. บรรยากาศชั้นโอโซนถูกทำลาย
 - ค. ระดับน้ำในแม่น้ำลดลงอย่างต่อเนื่อง
 - ง. การเปลี่ยนแปลงของระดับอุณหภูมิลดลง
6. ข้อใดเป็นผลกระทบด้านสังคมในสถานการณ์การเกิดภัยแล้ง
 - ก. ที่ดินถูกทิ้งร้าง
 - ข. ประชากรละทิ้งถิ่นฐาน
 - ค. ขาดแคลนน้ำเพื่อบริโภค
 - ง. ขาดแคลนผลผลิตเพื่อบริโภค
7. ลักษณะพื้นที่ข้อใดทำให้เกิดไฟฟ้าลัดวงจรได้รวดเร็วและรุนแรงที่สุด
 - ก. ที่ราบ
 - ข. ที่ลาดชัน
 - ค. ที่แห้งแล้งแบบทะเลทราย
 - ง. ที่ราบเนินสูง
8. เพราะเหตุใดประเทศออสเตรเลียจึงมักเกิดสถานการณ์ไฟป่าเป็นประจำ
 - ก. มีทำเลที่ตั้งอยู่ใกล้เส้นศูนย์สูตร
 - ข. มีลักษณะกายภาพเป็นที่ราบสูง
 - ค. มีกระแสน้ำอุ่นไหลผ่านทุกทิศทาง
 - ง. มีต้นยูคาลิปตัสที่มึนน้ำมันเป็นเชื้อไฟ
9. บริเวณใดต่อไปนี้เป็นจุดเสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินไหว
 - ก. หุบเขาลึก
 - ข. เขิงเขาลาดชัน
 - ค. ที่ราบสูง
 - ง. รอยเลื่อนมีพลัง
10. ถ้าเกิดแผ่นดินไหวอย่างรุนแรงในขณะที่นักเรียนยืนอยู่กลางห้องโถง นักเรียนจะปฏิบัติตนอย่างไร
 - ก. ยืนนิ่ง ๆ อยู่กลางห้อง
 - ข. รีบวิ่งลงลิฟต์ให้เร็วที่สุด
 - ค. ยืนชิดเสาบริเวณมุมห้องให้มากที่สุด
 - ง. รีบหลบสิ่งของที่อาจจะพังลงมาโปรบ ๆ ห้อง
11. การมีปรากฏการณ์ภูเขาไฟปะทุอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับข้อความใด
 - ก. ใต้ดินร้อนจึงต้องระบายความร้อน
 - ข. เมื่อรอยแยกได้รับความร้อนจะระเบิด
 - ค. ภายในโลกได้รับความร้อนสูงจึงเกิดแรงระเบิด
 - ง. ภายในเปลือกโลกยังมีหินหนืดหลอมละลายอยู่และพยายามระบายความร้อน
12. สถานการณ์ภูเขาไฟปะทุข้อใดสัมพันธ์กับแหล่งที่เกิด
 - ก. ภูเขาไฟมาโยน-ฟิลิปปินส์
 - ข. ภูเขาไฟเมอราปี-มาเลเซีย
 - ค. ภูเขาไฟกรากะตัว-จาการ์ตา
 - ง. ภูเขาไฟเตอร์เรียลบา-อินโดนีเซีย
13. ลักษณะทางกายภาพแบบใดบ่งบอกว่าอาจเกิดสึนามิ
 - ก. ชายฝั่งปราศจากคลื่น
 - ข. ชายฝั่งทะเลเว้าแหว่งเกินไป
 - ค. การลดระดับน้ำทะเลที่ผิดปกติ
 - ง. การเพิ่มระดับน้ำทะเลอย่างรวดเร็ว
14. ถ้าเราอยู่ในเรือที่จอดอยู่ในอ่าวริมฝั่งทะเล เราควรทำอย่างไรเมื่อเกิดสึนามิ จึงจะปลอดภัยที่สุด
 - ก. ทิ้งเรือแล้ววิ่งหนีขึ้นฝั่ง
 - ข. รีบนำเรือออกจากฝั่งทันที
 - ค. นำเรือขึ้นฝั่งแล้วหลบอยู่ในเรือ

ง. แจ้งเจ้าหน้าที่เพื่อขอความช่วยเหลือ

15. ข้อใดเสี่ยงต่อการเกิดดินถล่มในพื้นที่ลาดชัน

- ก. ตัดไม้ทำลายป่า
- ข. สร้างเขื่อนกั้นน้ำ
- ค. ปลุกพืชเมืองหนาว
- ง. เก็บของป่าและล่าสัตว์

16. สาเหตุการเกิดแผ่นดินถล่มข้อใดมาจากการกระทำของมนุษย์

- ก. แผ่นดินไหว
- ข. การขุดดินบริเวณไหล่เขา
- ค. ฝนตกหนักบริเวณเชิงเขา
- ง. การกีดเซาะของริมฝั่งแม่น้ำ

17. การทดลองระเบิดนิวเคลียร์เป็นสาเหตุทำให้เกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติข้อใด

- ก. ภัยแล้ง ไฟป่า
- ข. ไฟป่า อุทกภัย
- ค. วาตภัย ภูเขาไฟ
- ง. สึนามิ แผ่นดินไหว

18. เพราะเหตุใดแผ่นดินไหวในประเทศไทยจึงมีผลกระทบค่อนข้างน้อย

- ก. พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นหินทราย
- ข. อยู่ไกลจากมหาสมุทรแปซิฟิก
- ค. อยู่ห่างจากรอยต่อของแผ่นเปลือกโลก
- ง. แผ่นดินเป็นที่ราบลุ่มจำนวนมากจึงมีความยืดหยุ่น

19. ปัจจัยทางกายภาพข้อใดทำให้เกิดปัญหาด้านภัยพิบัติทางธรรมชาติทั้งในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก

- ก. ดิน น้ำ ลม
- ข. บรรยากาศภาค
- ค. ธรณีภาค อุทกภาค
- ง. ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะภูมิอากาศ

20. แผ่นดินที่ราบลุ่มจำนวนมากที่ได้รับผลกระทบจากการเกิดแผ่นดินไหวในหมู่เกาะของประเทศญี่ปุ่น จนทำให้เกิดคลื่นยักษ์สึนามิ คือข้อใด

- ก. เกิดโคลนถล่มทับหมู่บ้านชาวประมง
- ข. เกิดน้ำท่วมฉับพลันในหมู่บ้านชายทะเล
- ค. เกิดวาตภัยอย่างรุนแรงทำให้ท้องทะเลปั่นป่วน
- ง. เกิดพายุฝนกระหน่ำทำให้บ้านเรือนได้รับความเสียหาย

เฉลย

1. ค.	2. ก.	3. ง.	4. ง.	5. ก.	6. ข.	7. ข.	8. ง.	9. ค.	10. ค.
11. ง.	12. ก.	13. ค.	14. ข.	15. ก.	16. ข.	17. ง.	18. ค.	19. ง.	20. ข.

แบบทดสอบหลังเรียน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- พายุทอร์นาโดในประเทศสหรัฐอเมริกา มักจะเกิดบริเวณที่มีลักษณะภูมิประเทศแบบใด
 - ภูเขาสูง
 - เนินเขาเตี้ย
 - ที่ราบกว้างใหญ่
 - ที่ราบสูงระหว่างภูเขา
- บุคคลใดปฏิบัติตนเหมาะสมเมื่อเกิดวาตภัย
 - น้ายผูกเรือแพไว้ที่เสาบ้าน
 - ก๊อปปี้ของมีค่าไว้บนที่สูง
 - ผึ่งเป็ดวิทยุและอุปกรณ์สื่อสารทุกชนิด
 - ปลาเตรียมตะเกียงไฟฉายและไม้ขีดไฟไว้ให้พร้อม
- เพราะเหตุใดบริเวณพื้นที่ราบลุ่มจึงมักเกิดปัญหาน้ำท่วมอยู่บ่อยครั้ง
 - แม่น้ำตื้นเขิน
 - พื้นที่มีขนาดกว้างขวาง
 - พื้นดินเป็นดินเหนียวอุ้มน้ำ
 - เป็นพื้นที่ต่ำทำให้ระบายน้ำไม่ทัน
- การตัดสะพานไฟและปิดแก๊สหุงต้ม เป็นการปฏิบัติตนเพื่อรับสถานการณ์ใด
 - ไฟป่า
 - ภัยแล้ง
 - อุทกภัย
 - ภูเขาไฟปะทุ
- ข้อใดเป็นเหตุให้ประชาชนละทิ้งถิ่นฐาน
 - ไฟป่า
 - ภัยแล้ง
 - อุทกภัย
 - ภูเขาไฟปะทุ
- การที่ประเทศไทยประสบปัญหาภัยแล้งเกิดจากสาเหตุใด
 - ฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาล
 - บรรยากาศชั้นโอโซนถูกทำลาย
 - ระดับน้ำในแม่น้ำลดลงอย่างต่อเนื่อง
 - การเปลี่ยนแปลงของระดับอุณหภูมิลดลง
- การเกิดไฟป่าลุกลามอย่างรุนแรงและรวดเร็ว ส่วนใหญ่เกิดบริเวณพื้นที่แบบใด
 - ที่ราบสูง
 - ที่ลาดชัน
 - ที่แห้งแล้งแบบทะเลทราย
 - ที่ราบลุ่ม
- เพราะเหตุใดประเทศออสเตรเลียจึงมักเกิดปัญหาจากสถานการณ์ไฟไหม้ป่าเป็นประจำ
 - ภาวะโลกร้อน
 - ปรากฏการณ์เอลนีโญ
 - ลักษณะกายภาพอยู่ในเขตแห้งแล้ง
 - ลักษณะทางธรรมชาติของพืชที่ติดไฟง่าย
- จุดเสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินไหว มักจะเกิดขึ้นบริเวณใด
 - หุบเขาลึก
 - เชิงเขาลาดชัน
 - ทะเลทรายแห้งแล้ง
 - บริเวณรอยเลื่อนของแผ่นเปลือกโลก
- ถ้าเกิดแผ่นดินไหวในขณะที่นักเรียนอยู่บนอาคารสูงควรปฏิบัติตนอย่างไร
 - มุดเข้าใต้โต๊ะภายในอาคาร
 - รีบลงชั้นล่างโดยใช้ลิฟต์ในอาคาร
 - รีบวิ่งลงบันไดตามทางออกฉุกเฉิน
 - ไปที่หน้าต่างเพื่อขอความช่วยเหลือ
- เพราะเหตุใดก่อนภูเขาไฟระเบิดมักจะมียอดควัน
 - ระดับน้ำในแม่น้ำลดลงอย่างต่อเนื่อง
 - การเปลี่ยนแปลงของระดับอุณหภูมิลดลง

- ก. หินหนืดเคลื่อนตัว
ข. เกิดคลื่นลมในทะเล
ค. การปรับตัวของชั้นหิน
ง. หินหนืดแต่ละชั้นขยายตัวต่างกัน
12. ข้อใดกล่าวถึงแหล่งเกิดภูเขาไฟปะทุได้ถูกต้อง
ก. ภูเขาไฟเมอราปี- มาเลเซีย
ข. ภูเขาไฟมาโยน-ฟิลิปปินส์
ค. ภูเขาไฟกรากะตัว-จาการ์ตา
ง. ภูเขาไฟเตอร์เรียลบา-อินโดนีเซีย
13. การลดระดับของน้ำทะเลอย่างรวดเร็วมีโอกาสเกิดภัยพิบัติในข้อใด
ก. พายุ
ข. ไฟป่า
ค. สึนามิ
ง. แผ่นดินไหว
14. บุคคลใดป้องกันตนจากคลื่นสึนามิได้เหมาะสมที่สุด
ก. น้ำสร้างบ้านใกล้ชายฝั่งทะเล
ข. ทัดขอบด้านน้ำคูปะการังใต้ทะเล
ค. ดลติดตามข่าวอากาศอย่างใกล้ชิด
ง. อร์คอยจับปลาเมื่อน้ำทะเลลดระดับ
15. สถานการณ์การเกิดแผ่นดินถล่มในต่างประเทศและในประเทศไทยส่วนใหญ่เกิดจากสาเหตุใดมากที่สุด
ก. ฝนตกหนัก
ข. แผ่นดินไหว
ค. การกัดเซาะของฝั่งแม่น้ำ
ง. การขุดดินบริเวณไหล่เขา
16. กิจกรรมใดของมนุษย์ เป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดสถานการณ์แผ่นดินถล่มเพิ่มมากขึ้น
ก. การทำฝนเทียม
ข. การทำไร่เลื่อนลอย
ค. การสร้างเขื่อนกั้นน้ำ
ง. การเก็บของป่าและล่าสัตว์

17. ข้อใดเป็นสาเหตุของการเกิดสึนามิและแผ่นดินไหว
ก. การปะทุของหินหนืด
ข. การเกิดแรงโน้มถ่วงโลก
ค. การทดลองระเบิดนิวเคลียร์
ง. การเปลี่ยนแปลงของน้ำใต้ดิน
18. เพราะเหตุใดบริเวณรอยต่อของแผ่นเปลือกโลก จึงมีโอกาสเกิดแผ่นดินไหวมากกว่าบริเวณอื่น
ก. การเคลื่อนที่ของหินหนืด
ข. แรงสั่นสะเทือนของภูเขาไฟระเบิด
ค. เปลือกโลกมีการเคลื่อนที่ตลอดเวลา
ง. โครงสร้างของหินหนืดมีความแตกต่างกัน
19. ภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก เกิดจากปัจจัยทางกายภาพข้อใด
ก. ลม ดิน น้ำ
ข. บรรยากาศภาค
ค. ธรณีภาค อุทกภาค
ง. ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะภูมิอากาศ
20. อุทกภัยประเภทใดที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดโรคระบาดในพื้นที่มากที่สุด
ก. น้ำท่วมขัง
ข. น้ำล้นตลิ่ง
ค. น้ำท่วมฉับพลัน
ง. น้ำป่าไหลหลาก

เฉลย

1. ค.	2. ง.	3. ง.	4. ค.	5. ข.	6. ก.	7. ข.	8. ง.
11. ก.	12. ข.	13. ค.	14. ค.	15. ก.	16. ข.	17. ค.	18. ค.

แผนการจัดการเรียนรู้ที่

ภัยพิบัติธรรมชาติทางธรณีภาค

เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

1.1 ตัวชี้วัด

ที่	ส 5.1	เข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลกและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกัน ใช้แผน
		และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ ตลอดจนใช้ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ
ไทย	ม.4-6/2	วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพซึ่งทำให้เกิดปัญหาและภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศ
		และภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก
	ส 5.2	เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม
ทรัพยากรธรรมชาติ	ม.4-6/2	วิเคราะห์สถานการณ์ สาเหตุ และผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงด้าน
		และสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพที่ทำให้เกิดปัญหาหรือภัยพิบัติธรรมชาติทางธรณีภาคในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกได้ (K)
2. วิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดจากภัยพิบัติธรรมชาติทางธรณีภาคได้ (K)
3. เสนอแนวทางป้องกันในการป้องกันตนเองและระวังภัยพิบัติธรรมชาติทางธรณีภาคได้ (P)
4. สนใจศึกษาเกี่ยวกับภัยพิบัติธรรมชาติทางธรณีภาคเพื่อนำมาปรับใช้ในชีวิตประจำวันเพิ่มมากขึ้น (A)

3. สารการเรียนรู้

สารการเรียนรู้แกนกลาง	สารการเรียนรู้ท้องถิ่น	สารการเรียนรู้จากสื่อ
-----------------------	------------------------	-----------------------

1) ปัญหาทางกายภาพและภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก 2) สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อม ความหลากหลายทางชีวภาพ และภัยพิบัติ 3) การจัดการภัยพิบัติ	(พิจารณาตามหลักสูตรสถานศึกษา)	- ภัยพิบัติธรรมชาติทางธรณีภาค ● แผ่นดินไหว ● ภูเขาไฟปะทุ ● สึนามิ ● แผ่นดินถล่ม
---	-------------------------------	--

4. มโนทัศน์สำคัญ (Key Concept)

- 1) ลักษณะทางกายภาพที่แตกต่างกันส่งผลให้เกิดปัญหาและภัยพิบัติธรรมชาติทางธรณีภาคที่แตกต่างกันทั้งในด้านประเภท ความถี่ และความรุนแรง
- 2) กิจกรรมของมนุษย์เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อทั้งในระดับประเทศ ภูมิภาค และโลก

5. คำถามหลัก (Big Question)

- 1) ลักษณะทางกายภาพส่งผลให้เกิดปัญหาและภัยพิบัติธรรมชาติทางธรณีภาค ทั้งในประเทศไทยและในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ทั้งด้านประเภท ความถี่ และความรุนแรงได้อย่างไร
- 2) ภัยพิบัติธรรมชาติทางธรณีภาค มีสาเหตุมาจากอะไร และมีผลกระทบอย่างไร
- 3) การจัดการภัยพิบัติธรรมชาติทางธรณีภาคมีแนวทางอย่างไร

6. การรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (Geo-Literacy)

ความสามารถทางภูมิศาสตร์	กระบวนการทางภูมิศาสตร์	ทักษะทางภูมิศาสตร์
1. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ 2. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ 3. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	1. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ 2. การรวบรวมข้อมูล 3. การจัดการข้อมูล 4. การวิเคราะห์ข้อมูล 5. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	1. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ 2. การคิดเชิงพื้นที่ 3. การคิดแบบองค์รวม 4. การใช้สถิติพื้นฐาน

7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 3. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี 4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	1. มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน

8. กิจกรรมการเรียนรู้



วิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process)

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นนำ

- ครูแจ้งให้นักเรียนทราบถึงวิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process) ชื่อเรื่องที่เรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ และผลการเรียนรู้
- ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ
- ครูอ่านข้อความตัวอย่างให้นักเรียนฟัง ดังนี้

(ข้อความตัวอย่าง)

“แผ่นดินไหว 7.9 ริคเตอร์ ตามมาตราริกเตอร์ที่เนปาล วันที่ 12 พฤษภาคม พ.ศ. 2558 และเกิดอาฟเตอร์ช็อก (After Shock) รุนแรงมาก มีผู้เสียชีวิตมากกว่าการเกิดแผ่นดินไหวครั้งที่แล้วถึง 3,000 คน และมีอาคารบ้านเรือนเสียหายมากที่สุด”

4. ครูให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นและตอบคำถามจากข้อความตัวอย่าง เช่น

1) หากนักเรียนเป็นผู้ประสบภัยแผ่นดินไหว จะมีแนวทางรับมือกับเหตุการณ์ดังกล่าวอย่างไร

(แนวตอบ เช่น ติดตามข่าวสารจากทางราชการ เตรียมสิ่งของที่จำเป็น สังเกตสัญญาณภัยพิบัติ อยู่ห่าง

จาก

อาคารสูง กำแพง หรือเสาไฟฟ้า)

2) ความรุนแรงของการสั่นสะเทือนทราบได้จากการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ชนิดใดบ้าง

(แนวตอบ เช่น เครื่องมือวัดคลื่นแผ่นดินไหว (Sesimology) หรือแผนที่)

3) ผลกระทบจากการเกิดปัญหาหรือภัยพิบัติทางธรรมชาตินี้ก่อให้เกิดความเสียหายอย่างไร

(แนวตอบ เช่น ทำให้อาคารบ้านเรือนเสียหาย ผู้คนสูญเสียชีวิตและทรัพย์สิน)

5. ครูให้นักเรียนใช้สมาร์ทโฟนสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับภัยพิบัติธรรมชาติทางธรณีภาคที่เคยเกิดขึ้นและก่อให้เกิดความเสียหายอย่างรุนแรงในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก เช่น แผ่นดินไหว สึนามิ ภูเขาไฟ

ปะทุ

แผ่นดินถล่ม เพื่อเชื่อมโยงเข้าสู่บทเรียน

ขั้น

ขั้นที่ 1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

1. ครูให้นักเรียนดูภาพที่เกี่ยวข้องกับภัยพิบัติธรรมชาติทางธรณีภาค ทั้งในด้านแผ่นดินไหว

เหตุการณ์การเกิดสึนามิ ภูเขาไฟปะทุ หรือแผ่นดินถล่ม จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 หรือ

จาก

แหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น หนังสือในห้องสมุด เว็บไซต์ในอินเทอร์เน็ต เพื่อเชื่อมโยงความรู้ที่ผ่าน

มา

จากนั้นให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นร่วมกัน

2. ครูให้นักเรียนวิเคราะห์ร่วมกันว่า หากนักเรียนเป็นผู้ประสบภัยพิบัติธรรมชาติทางธรณีภาค จะมีวิธีการจัดการอย่างไร ทั้งในช่วงก่อนเกิดภัย ขณะเกิดภัย และหลังเกิดภัย

3. ครูให้นักเรียนดูแผนที่แสดงการกระจายการเกิดแผ่นดินไหวของโลก จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 แล้วร่วมกันอภิปรายถึงการเป็นแหล่งต้นกำเนิดแผ่นดินไหวของโลก

4. ครูกระตุ้นให้นักเรียนช่วยกันตั้งประเด็นคำถามเชิงภูมิศาสตร์ เช่น

1) ภัยพิบัติธรรมชาติทางธรณีภาคที่เกิดขึ้นในแต่ละภูมิภาคของโลกมีความสัมพันธ์กับลักษณะภูมิประเทศอย่างไร

2) ภัยพิบัติธรรมชาติทางธรณีภาคที่เกิดขึ้นในภูมิภาคต่าง ๆ มีความเหมือน หรือแตกต่างกัน

อย่างไร

3) ภัยพิบัติธรรมชาติทางธรณีภาคที่เกิดขึ้นในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกมีความรุนแรงและสร้างความเสียหายอย่างไร

4) แนวทางการปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากปัญหา หรือภัยพิบัติธรรมชาติทางธรณีภาค ควรทำ

อย่างไร

5. ครูอาจให้นักเรียนดูแผนที่รอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทย จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 ประกอบการตั้งคำถามทางภูมิศาสตร์เพิ่มเติม

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูล

1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 5-7 คน สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับภัยพิบัติธรรมชาติทางธรณีภาค ตลอดจนสาเหตุ ลักษณะทางกายภาพที่เป็นจุดเสี่ยงต่อการเกิดภัยพิบัติธรรมชาติทางธรณีภาค เหตุการณ์ภัยพิบัติธรรมชาติทางธรณีภาคที่เคยเกิดขึ้นในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก สถิติการเกิดเหตุการณ์ภัยพิบัติธรรมชาติทางธรณีภาคที่เคยเกิดขึ้นในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง

ๆ

ของโลก และแนวทางการจัดการภัยพิบัติธรรมชาติทางธรณีภาคประเภทต่าง ๆ จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 หรือจากแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น หนังสือในห้องสมุด เว็บไซต์ในอินเทอร์เน็ต ประกอบการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ตามประเด็นดังนี้

1) แผ่นดินไหว

2) ภูเขาไฟปะทุ

3) สึนามิ

4) แผ่นดินถล่ม

2. ครูแนะนำแหล่งข้อมูลสารสนเทศที่เชื่อถือได้ให้กับนักเรียนเพิ่มเติม

ชั่วโมงที่ 2

ขั้นที่ 3 การจัดการข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวมมาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน
2. จากนั้นสมาชิกในกลุ่มช่วยกันคัดเลือกข้อมูลที่น่าเสนอเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง และร่วมอภิปรายแสดง

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

1. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำข้อมูลการสืบค้นของตนเองมาเชื่อมโยงกับประเด็นวิเคราะห์ในใบงานที่ 5.1 เรื่อง ธรณีพิบัติภัย ตามประเด็น ดังนี้
 - 1) ชื่อธรณีพิบัติภัยที่เลือกศึกษา
 - 2) ลักษณะทางกายภาพที่ส่งผลให้เกิดธรณีพิบัติภัย
 - 3) ผลกระทบสำคัญจากธรณีพิบัติภัย
 - 4) แนวทางการระงับภัยจากธรณีพิบัติภัย
2. ครูนำแผนที่โลกในรูปแบบโปสเตอร์มาให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็นเชื่อมโยงภัยพิบัติธรรมชาติทางธรณีภาคที่ได้ทำการศึกษา และให้แต่ละกลุ่มระบุตำแหน่งพื้นที่เกิดภัยพิบัติ รวมถึงพื้นที่ที่มีความเสี่ยงที่จะเกิดภัยพิบัติ แล้วเชื่อมโยงพื้นที่ต่าง ๆ ตามลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ โดยครูแนะนำเพิ่มเติม
3. ครูถามคำถามเพื่อให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์และเชื่อมโยงความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับธรณีพิบัติภัย ได้แก่ แผ่นดินไหว ภูเขาไฟปะทุ สึนามิ และแผ่นดินถล่ม เช่น
 - 1) พื้นที่ในภาคใดของประเทศไทยเสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินไหวมากที่สุด เพราะเหตุใด
(แนวตอบ พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินไหวในประเทศไทย ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคตะวันตก และภาคใต้
เนื่องจากมีรอยเลื่อนขนาดเล็กที่ยังมีพลัง รวมถึงอาจได้รับแรงสั่นสะเทือนจากการเกิดแผ่นดินไหวแนวรอยเลื่อนขนาดใหญ่ในประเทศอินเดีย เมียนมา และจีนอีกด้วย)
 - 2) ประเทศใดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่มักประสบกับภัยภูเขาไฟปะทุ
(แนวตอบ เช่น ประเทศฟิลิปปินส์ ประเทศอินโดนีเซีย เนื่องจากทั้งสองประเทศตั้งอยู่ในบริเวณรอยเลื่อนขนาดใหญ่ที่ยังทรงพลังที่เรียกว่า แนววงแหวนไฟแปซิฟิก ซึ่งยังมีการเคลื่อนตัวของแผ่นเปลือกโลกอยู่ตลอดเวลา)
 - 3) ภาษาที่ใช้ในการตั้งชื่อการเกิดสึนามิสัมพันธ์กับแหล่งที่มักเกิดสึนามิอย่างไร
(แนวตอบ สึนามิ มาจากภาษาญี่ปุ่น แปลว่า คลื่นอ่าวจอดเรือ เนื่องจากญี่ปุ่นเป็นประเทศที่มักได้รับ

สัมพันธ์

ผลกระทบจากสึนามิที่ส่วนใหญ่เกิดขึ้นในมหาสมุทรแปซิฟิก ดังนั้น สึนามิ จึงเป็นการตั้งชื่อที่

กับแหล่งการเกิด คือ บริเวณมหาสมุทรแปซิฟิก โดยเฉพาะประเทศญี่ปุ่นนั่นเอง)

4) ประเทศไทยได้รับผลกระทบจากการเกิดสึนามิอย่างไร

(แนวตอบ การเกิดสึนามิจากแผ่นดินไหวทางตะวันตกเฉียงเหนือของเกาะสุมาตรา ประเทศ

อินโดนีเซีย

ในปี พ.ศ. 2547 ก่อให้เกิดสึนามิซัดเข้าทำลายพื้นที่ชายฝั่งของหลายประเทศที่ติดต่อกับมหาสมุทรอินเดีย โดยชายฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทยได้รับผลกระทบอย่างรุนแรง คือ มีผู้เสียชีวิตทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศราว 5,400 คน สิ่งก่อสร้างต่าง ๆ รวมถึงระบบนิเวศชายฝั่งเกิดความเสียหายอย่างประเมินค่ามิได้)

5) ปัจจัยทางธรรมชาติที่ทำให้เกิดแผ่นดินถล่มได้แก่อะไรบ้าง

(แนวตอบ เช่น การเกิดแผ่นดินไหวรุนแรงที่ส่งผลให้ดินบริเวณดินที่ลาดเชิงเขาเกิดการเคลื่อนตัวลง

มา

ตามแรงโน้มถ่วงของโลก การเกิดฝนตกหนักทำให้ดินอุ้มน้ำไว้มากจนไม่สามารถเกาะตัวอยู่ได้ จึง

เลื่อน

ไหลลงมาตามความลาดชัน และปัจจัยอื่น ๆ เช่น การปะทุของภูเขาไฟ การเกิดสึนามิ การละลาย

ของ

หิมะ การเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำใต้ดิน)

6) การประกอบกิจกรรมของมนุษย์เป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดแผ่นดินถล่มได้อย่างไร

(แนวตอบ เช่น การขุดดินบริเวณเชิงเขาเพื่อทำถนน เพื่อการอยู่อาศัย หรือเพื่อการเกษตร ส่วน

แผ่นดิน

ถล่มบริเวณพื้นที่ราบอาจเกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ เช่น การสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ในปริมาณมากจนเกินไป การตัดทรายจากใต้ดินหรือแม่น้ำขึ้นมาใช้ประโยชน์ รวมไปถึงการบดอัดดินเพื่อใช้

ประโยชน์

ในการก่อสร้างก็อาจก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางธรณีวิทยาของพื้นที่โดยรอบจนนำไปสู่การเกิดแผ่นดินถล่มได้เช่นเดียวกัน)

ขั้นที่ 5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม

1. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปข้อมูลที่ได้จากการศึกษา จากนั้นส่งตัวแทนนำเสนอข้อมูลประกอบ

แผนที่

ที่ได้จัดทำ พร้อมทั้งอภิปรายแสดงความคิดเห็นร่วมกัน

2. ครูให้สมาชิกในแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปสาระสำคัญเพื่อตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์
3. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6 เกี่ยวกับเรื่อง ภัยพิบัติธรรมชาติทางธรณี

ภาค

ขั้นสรุป

- ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ ตลอดจนการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ และเครื่องมือด้านเทคโนโลยีในการสืบค้นเกี่ยวกับภัยพิบัติธรรมชาติทางธรณีภาค หรือใช้ PPT สรุปสาระสำคัญของเนื้อหา

ขั้น

1. ครูประเมินผลโดยสังเกตจากการตอบคำถาม การร่วมกันทำงาน และการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน
2. ครูตรวจสอบผลจากการทำใบงาน และแบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6

9. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
9.1 การวัดและประเมินผล ก่อนเรียน - แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ภัยพิบัติทาง ธรรมชาติ	- ตรวจสอบแบบทดสอบ ก่อนเรียน	- แบบทดสอบก่อนเรียน	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
9.2 การวัดและประเมินผล ระหว่างการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ 1) วิเคราะห์ลักษณะทาง กายภาพที่ทำให้เกิด ปัญหาหรือภัยพิบัติ ธรรมชาติทางธรณีภาค	- ตรวจสอบใบงานที่ 5.1	- ใบงานที่ 5.1	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์

ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกได้ 2) วิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดจากภัยพิบัติธรรมชาติทางธรณีภาคได้ 3) เสนอแนวทางป้องกันในการป้องกันตนเองและระวังภัยพิบัติธรรมชาติทางธรณีภาคได้			
4) การนำเสนอผลงาน	- ประเมินการนำเสนอผลงาน	- แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
5) พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
6) พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
7) คุณลักษณะอันพึงประสงค์	- สังเกตความใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
9.3 การรู้เรื่องภูมิศาสตร์	- ประเมินการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์	- แบบประเมินการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

10. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

10.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 2) แบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 3) หนังสือค้นคว้าเพิ่มเติม

(1) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอวน. 2557. ภูมิศาสตร์กายภาพ.

กรุงเทพมหานคร : ด้านสุทธาการพิมพ์.

(2) ดนัย ไชยโยธา. 2554. ภูมิศาสตร์ทวีปเอเชีย. กรุงเทพมหานคร : โอเดียนสโตร์.

(3) ประสิทธิ์ ทิฆมพุมิ และศุภฤกษ์ ตันศรีรัตนวงศ์. (ม.ป.ป.). คู่มือเตือนภัยพิบัติทางธรรมชาติ.

กรุงเทพมหานคร : ดอกหญ้า.

(4) ไพบุลย์ บุญไชย. 2550. ภูมิศาสตร์ภูมิภาค. กรุงเทพมหานคร : โอเดียนสโตร์.

4) เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ได้แก่ แผนที่ ลูกโลกจำลอง รูปถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียม

5) ใบงานที่ 5.1 เรื่อง ธรณีพิบัติภัย

10.2 แหล่งการเรียนรู้

1) ห้องสมุด

2) แหล่งข้อมูลสารสนเทศ

- <http://earth.google.co.th>

- <http://maps.google.co.th>

- <http://www.dmr.go.th>

- <https://www.tmd.go.th>

- <http://www.ndwc.go.th>

- <https://www.thairath.co.th>

ใบงานที่ 5.1

เรื่อง ธรณีพิบัติภัย

คำชี้แจง : ให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลในรอบ 10 ปีที่ผ่านมา เกี่ยวกับการเกิดธรณีพิบัติภัยในภูมิภาคต่าง ๆ ในโลก

โดยยกตัวอย่างมา 1 เหตุการณ์ แล้วตอบคำถามในประเด็นต่อไปนี้

เหตุการณ์นี้ คือ

1. ลักษณะทางกายภาพมีผลต่อการเกิดธรณีภัยพิบัตินี้อย่างไร

.....

.....

2. ธรณีภัยพิบัตินี้ส่งผลกระทบอย่างไร

.....

.....

3. เราสามารถป้องกันตนเองและระวังภัยจากธรณีภัยพิบัติได้อย่างไร

.....

ใบงานที่ 5.1

เรื่อง ธรณีพิบัติภัย

คำชี้แจง : ให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลในรอบ 10 ปีที่ผ่านมา เกี่ยวกับการเกิดธรณีพิบัติภัยในภูมิภาคต่าง ๆ ในโลก

โดยยกตัวอย่างมา 1 เหตุการณ์ แล้วตอบคำถามในประเด็นต่อไปนี้

(แนวตอบ)



เหตุการณ์นี้ คือ การปะทุของภูเขาไฟอากุง ประเทศอินโดนีเซีย ในรอบ 50 ปี

1. ลักษณะทางกายภาพมีผลต่อการเกิดธรณีภัยพิบัตินี้อย่างไร

ประเทศอินโดนีเซียตั้งอยู่บริเวณรอยต่อแผ่นเปลือกโลก ทำให้เกิดแผ่นดินไหวอยู่บ่อยครั้ง แผ่นดินจึงยกตัวซ้อนกันเป็นภูเขาสูง และบางส่วนเป็นภูเขาไฟ เมื่อเกิดแรงดันขึ้นใต้เปลือกโลกจึงทำให้เกิดการปะทุของภูเขาไฟขึ้น

2. ธรณีภัยพิบัตินี้ส่งผลกระทบอย่างไร

ถ้าของภูเขาไฟทำให้เกิดมลพิษทางอากาศ ทำให้หายใจลำบาก ลาวาและความร้อนจากภูเขาไฟทำให้บ้านเรือนเสียหาย ผู้คนได้รับบาดเจ็บและเสียชีวิต

3. เราสามารถป้องกันตนเองและระวังภัยจากธรณีภัยพิบัติได้อย่างไร

ติดตามข่าวสารการปะทุของภูเขาไฟอย่างใกล้ชิด เตรียมสิ่งของที่จำเป็นเพื่อพร้อมอพยพ เช่น อุปกรณ์สื่อสาร แวนตา หน้ากากอนามัย สวมใส่เสื้อผ้าที่ปกปิดร่างกายมิดชิดเพื่อป้องกันอันตรายจากเถ้าภูเขาไฟ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 ภัยพิบัติทางธรรมชาติ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่

ภัยพิบัติธรรมชาติทางบรรยากาศภาค

เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

1.1 ตัวชี้วัด

ส 5.1

เข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลกและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกัน ใช้แผน

ที่

และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ ตลอดจนใช้ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

ม.4-6/2

วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพซึ่งทำให้เกิดปัญหาและภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศไทย

ไทย

และภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก

ส 5.2

เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ม.4-6/2

วิเคราะห์สถานการณ์ สาเหตุ และผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงด้าน

ทรัพยากรธรรมชาติ

และสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพที่ทำให้เกิดปัญหาหรือภัยพิบัติธรรมชาติทางบรรยากาศภาคในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกได้ (K)
2. วิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดจากภัยพิบัติธรรมชาติทางบรรยากาศภาคได้ (K)
3. เสนอแนวทางในการป้องกันตนเองและระวังภัยพิบัติธรรมชาติทางบรรยากาศภาคได้ (P)
4. สนใจศึกษาเกี่ยวกับภัยพิบัติธรรมชาติทางบรรยากาศภาคเพื่อนำมาปรับใช้ในชีวิตประจำวันเพิ่มมากขึ้น

(A)

3. สารการเรียนรู้

สารการเรียนรู้แกนกลาง	สารการเรียนรู้ท้องถิ่น	สารการเรียนรู้จากสื่อ
1) ปัญหาทางกายภาพและภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก 2) สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อม ความหลากหลายทางชีวภาพ และภัยพิบัติ 3) การจัดการภัยพิบัติ	(พิจารณาตามหลักสูตรสถานศึกษา)	- ภัยพิบัติธรรมชาติทางบรรยากาศภาค ● พายุฝนฟ้าคะนอง ● พายุหมุนเขตร้อน ● พายุทอร์นาโด

4. มโนทัศน์สำคัญ (Key Concept)

- ลักษณะทางกายภาพที่แตกต่างกันส่งผลให้เกิดปัญหาและภัยพิบัติธรรมชาติทางบรรยากาศภาคที่แตกต่างกัน

ทั้งในด้านประเภท ความถี่ และความรุนแรง

5. คำถามหลัก (Big Question)

- 1) ลักษณะทางกายภาพส่งผลให้เกิดปัญหาและภัยพิบัติธรรมชาติทางบรรยากาศภาค ทั้งในประเทศไทยและในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ทั้งด้านประเภท ความถี่ และความรุนแรงได้อย่างไร
- 2) การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยพิบัติธรรมชาติทางบรรยากาศภาคมีสาเหตุมาจากอะไร และมีผลกระทบอย่างไร
- 3) การจัดการภัยพิบัติธรรมชาติทางบรรยากาศภาคมีแนวทางอย่างไร

6. การรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (Geo-Literacy)

ความสามารถทางภูมิศาสตร์	กระบวนการทางภูมิศาสตร์	ทักษะทางภูมิศาสตร์
1. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ 2. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ 3. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	1. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ 2. การรวบรวมข้อมูล 3. การจัดการข้อมูล 4. การวิเคราะห์ข้อมูล 5. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	1. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ 2. การคิดเชิงพื้นที่ 3. การคิดแบบองค์รวม 4. การใช้สถิติพื้นฐาน

7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 3. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี 4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	1. มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน

8. กิจกรรมการเรียนรู้



วิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process)

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นนำ

1. ครูแจ้งให้นักเรียนทราบถึงวิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process) ชื่อเรื่องที่จะเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ และผลการเรียนรู้
2. ครูให้นักเรียนดูภาพกระบวนการเกิดพายุฝนฟ้าคะนอง จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 แล้วร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมถึงสาเหตุและผลกระทบที่เกิดขึ้นจากภาพดังกล่าว
3. ครูให้นักเรียนดูภาพ หรือคลิปวิดีโอที่เกี่ยวข้องกับภัยพิบัติธรรมชาติทางบรรยากาศภาคในประเทศไทย และประเทศต่าง ๆ เช่น
 - พายุฝนฟ้าคะนองในประเทศญี่ปุ่น
 - พายุโซนร้อนฟางวองพัดเข้าถล่มเกาะลูซอนทางตอนเหนือของประเทศฟิลิปปินส์
 - พายุเฮอริเคนแคทรีนาพัดถล่มสหรัฐอเมริกา
4. ครูถามคำถามกระตุ้นความคิดโดยใช้ Geo Question จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 แล้วให้นักเรียนร่วมกันตอบคำถาม โดยครูแนะนำเพิ่มเติม

ขั้น

ขั้นที่ 1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

1. ครูให้นักเรียนดูภาพ หรือคลิปวิดีโอที่เกี่ยวข้องกับผู้ประสบเหตุพายุฝนฟ้าคะนองที่ทำให้เกิดลมกระโชก

รุนแรง ฟ้าแลบ ฟ้าร้อง ฟ้าผ่า หรือมีลูกเห็บตก ประกอบการศึกษา Geo Tip เกี่ยวกับพายุฝนฟ้าคะนอง

และการระวังฟ้าผ่าจากการคำนวณระยะห่าง จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 เพิ่มเติม

2. ครูถามคำถามนักเรียน เช่น

1) หากเกิดพายุฝนฟ้าคะนองเราควรมีแนวทางในการป้องกันผลกระทบต่ออาคารบ้านเรือนอย่างไร

(แนวตอบ เช่น ดูแลรักษากันน้ำบ้านเรือนให้มั่นคง แข็งแรงอยู่เสมอ ซึ่งถือเป็นแนวทางในการป้องกัน

ผลกระทบจากวาทภัยที่เหมาะสม เพราะในขณะที่ประสบภัยเราอาจไม่สามารถเตรียมการป้องกัน
บ้านเรือนให้มั่นคง แข็งแรงได้ทันเวลา)

2) เพราะเหตุใดเมื่อขณะเกิดพายุฝนฟ้าคะนองจึงไม่ควรใช้โทรศัพท์

(แนวตอบ เนื่องจากโทรศัพท์มือถือมีวัสดุที่ทำจากโลหะ และโลหะจะเป็นตัวรวมคลื่นฟ้าผ่าให้พุ่งตรง
มายังที่ตัวโทรศัพท์ รวมถึงสัญญาณอินเทอร์เน็ตจากโทรศัพท์มือถือก็จัดเป็นคลื่นสัญญาณที่เป็น
สายล่อฟ้าที่ทำให้เกิดฟ้าผ่าได้เป็นอย่างดี ดังนั้น ในขณะที่เกิดพายุฝนฟ้าคะนองจึงไม่ควรใช้โทรศัพท์
เพื่อเป็นการป้องกันการเกิดฟ้าผ่าและเป็นอันตรายต่อร่างกายและทรัพย์สินได้นั่นเอง)

3. ครูให้นักเรียนดูแผนภาพการเกิดพายุหมุนเขตร้อน จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 แล้วร่วมกัน
อภิปรายแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม
4. ครูให้นักเรียนดูแผนที่แสดงแหล่งเกิดพายุหมุนเขตร้อนของโลก จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6
แล้วร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมเชื่อมโยงกับแผนภาพการเกิดพายุหมุนเขตร้อนถึง

ความ

เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันในประเด็นต่าง ๆ

5. ครูให้นักเรียนดูแผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยพายุทอร์นาโดในโลก จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6
แล้วร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับแผนที่ดังกล่าว
6. ครูสุ่มถามนักเรียนถึงตัวอย่างของพายุทอร์นาโดที่เกิดขึ้นในโลกตามความรู้จักของนักเรียน รวมถึง
ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากพายุดังกล่าวเพิ่มเติม
7. ครูให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการปฏิบัติตนในกรณีประสบภัยพิบัติ ทั้งในช่วงก่อน
เกิดภัย ขณะเกิดภัย และหลังเกิดภัย
8. ครูกระตุ้นให้นักเรียนช่วยกันตั้งประเด็นคำถามเชิงภูมิศาสตร์ เช่น
 - 1) ลักษณะทางกายภาพส่งผลให้เกิดปัญหา หรือภัยพิบัติธรรมชาติทางบรรยากาศภาคในประเทศ

ไทย

และภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกอย่างไรบ้าง

- 2) ภัยพิบัติธรรมชาติทางบรรยากาศที่เกิดขึ้นในภูมิภาคต่าง ๆ มีความเหมือน หรือความแตกต่าง

กัน

อย่างไร

- 3) ผลกระทบสำคัญจากภัยพิบัติธรรมชาติทางบรรยากาศคืออะไร อธิบายเหตุผล
- 4) แนวทาง หรือวิธีการป้องกันภัยพิบัติธรรมชาติทางบรรยากาศสามารถทำได้อย่างไร

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูล

ใน

1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม จำนวน 3 กลุ่ม สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับภัยพิบัติธรรมชาติทางบรรยากาศภาคจากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 หรือจากแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น หนังสือในห้องสมุด เว็บไซต์

อินเทอร์เน็ต ในประเด็นต่อไปนี้

- 1) พายุฝนฟ้าคะนอง
 - 2) พายุหมุนเขตร้อน
 - 3) พายุทอร์นาโด
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาข้อมูลในหัวข้อที่รับผิดชอบ โดยนำความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือทางภูมิศาสตร์มาประกอบในการศึกษาด้วย
 3. ครูแนะนำแหล่งข้อมูลสารสนเทศที่เชื่อถือได้ให้กับนักเรียนแต่ละกลุ่มเพิ่มเติม

ชั่วโมงที่ 2

ขั้นที่ 3 การจัดการข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวมมาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน
2. จากนั้นสมาชิกในกลุ่มช่วยกันคัดเลือกข้อมูลที่น่าสนใจเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง และร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

1. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอข้อมูลจากการศึกษา พร้อมทั้งอภิปรายแสดงความคิดเห็นร่วมกัน สมาชิกกลุ่มอื่นผลักดันให้ข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
2. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาทั้ง 3 ประเด็น อันได้แก่ พายุฝนฟ้าคะนอง พายุหมุนเขตร้อน และพายุทอร์นาโด มาวิเคราะห์เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายภาพกับภัยพิบัติธรรมชาติทางบรรยากาศภาค ตลอดจนผลกระทบและแนวทางการจัดการกับภัยพิบัติ

ธรรมชาติ

ทางบรรยากาศภาคดังกล่าว แล้วอภิปรายร่วมกันภายในชั้นเรียน

3. ครูให้นักเรียนนำข้อมูลที่ได้จากการอภิปรายมาทำการวิเคราะห์ร่วมกันเพื่ออธิบายคำตอบ

ขั้นที่ 5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม

1. นักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับภัยพิบัติธรรมชาติทางบรรยากาศภาคเพิ่มเติม
2. ครูให้สมาชิกในแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปสาระสำคัญเพื่อตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์
3. นักเรียนร่วมกันทำใบงานที่ 5.2 เรื่อง ภัยพิบัติธรรมชาติทางบรรยากาศ และร่วมกันเฉลยคำตอบ
4. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6 เกี่ยวกับเรื่อง ภัยพิบัติธรรมชาติทางบรรยากาศภาคโดยครูแนะนำเพิ่มเติม

ขั้นสรุป

- ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับภัยพิบัติธรรมชาติทางบรรยากาศ ตลอดจนความสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตของผู้คนในปัจจุบัน หรืออาจใช้ PPT สรุปสาระสำคัญของเนื้อหา

ขั้น

1. ครูประเมินผลโดยสังเกตจากการตอบคำถาม การร่วมกันทำงาน และการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน
2. ครูตรวจสอบผลจากการทำใบงาน และแบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6

9. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
9.1 การวัดและประเมินผล ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 1) วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพที่ทำให้เกิดปัญหา หรือภัยพิบัติธรรมชาติทางบรรยากาศภาคใน ประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกได้ 2) วิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากภัยพิบัติธรรมชาติทางบรรยากาศภาคได้ 3) เสนอแนวทางป้องกันในการป้องกันตนเองและระวังภัยพิบัติธรรมชาติทางบรรยากาศภาคได้	- ตรวจใบงานที่ 5.2	- ใบงานที่ 5.2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
4) การนำเสนอผลงาน	- ประเมินการนำเสนอผลงาน	- แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

5) พฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
6) พฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
7) คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- สังเกตความมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นใน การทำงาน	- แบบประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
9.2 การรู้เรื่องภูมิศาสตร์	- ประเมินการใช้เครื่องมือ ทางภูมิศาสตร์	- แบบประเมินการใช้ เครื่องมือทางภูมิศาสตร์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

10. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

10.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 2) แบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 3) หนังสือค้นคว้าเพิ่มเติม
 - (1) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอวน. 2557. ภูมิศาสตร์กายภาพ.
กรุงเทพมหานคร : ด้านสุทธาการพิมพ์.
 - (2) ดนัย ไชโยธา. 2554. ภูมิศาสตร์ทวีปเอเชีย. กรุงเทพมหานคร : โอเดียนสโตร์.
 - (3) ประสิทธิ์ ทิฆมพุดิ และศุภฤกษ์ ตันศรีรัตนวงศ์. (ม.ป.ป.). คู่มือเดือนภัยพิบัติทางธรรมชาติ.
กรุงเทพมหานคร : ดอกหญ้า.
 - (4) ไพบุลย์ บุญไชย. 2550. ภูมิศาสตร์ภูมิภาค. กรุงเทพมหานคร : โอเดียนสโตร์.
- 4) เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ได้แก่ แผนที่ ลูกโลกจำลอง รูปถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียม
- 5) ใบงานที่ 5.2 เรื่อง ภัยพิบัติธรรมชาติทางบรรยากาศภาค

10.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องสมุด
- 2) แหล่งข้อมูลสารสนเทศ

- <http://earth.google.co.th>
- <http://maps.google.co.th>
- <http://www.dmr.go.th>
- <https://www.tmd.go.th>
- <http://www.ndwc.go.th>
- <https://www.thairath.co.th>

ใบงานที่ 5.2

เรื่อง ภัยพิบัติธรรมชาติทางบรรยากาศภาค

คำชี้แจง : ให้นักเรียนวิเคราะห์สถานการณ์ที่เกี่ยวกับเหตุการณ์ภัยพิบัติธรรมชาติทางบรรยากาศที่กำหนดให้

แล้วเขียนแสดงความคิดเห็น ตลอดจนแนวทางแก้ปัญหาจากสถานการณ์ จำนวน 8-10 บรรทัด

“ช่วยนุติด้วย”

บ้านของนุติประสบกับภัยพิบัติพายุฝนฟ้าคะนอง ทำให้เกิดน้ำท่วมขัง ไฟฟ้าถูกตัดขาด รวมถึงถนนและการเดินทางต่าง ๆ ไม่สามารถทำได้ นักเรียนคิดว่า บ้านของนุติตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีลักษณะทางกายภาพอย่างไร นุติจะได้รับผลกระทบอย่างไรบ้าง และนุติควรปฏิบัติตนอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

..

.....

.....

.....

.....

..

.....

.....

.....

ใบงานที่ 5.2

เรื่อง ภัยพิบัติธรรมชาติทางบรรยากาศภาค

คำชี้แจง : ให้นักเรียนวิเคราะห์สถานการณ์ที่เกี่ยวกับเหตุการณ์ภัยพิบัติธรรมชาติทางบรรยากาศที่กำหนดให้

แล้วเขียนแสดงความคิดเห็น ตลอดจนแนวทางแก้ปัญหาจากสถานการณ์ จำนวน 8-10 บรรทัด

“ช่วยนุติด้วย”

บ้านของนุติประสบกับภัยพิบัติพายุฝนฟ้าคะนอง ทำให้เกิดน้ำท่วมขัง ไฟฟ้าถูกตัดขาด รวมถึงถนนและการเดินทางต่าง ๆ ไม่สามารถทำได้ นักเรียนคิดว่า บ้านของนุติตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีลักษณะทางกายภาพอย่างไร นุติจะได้รับผลกระทบอย่างไรบ้าง และนุติควรปฏิบัติตนอย่างไร

(ตัวอย่าง)

.....บ้านของนุติมีแนวโน้มว่า อาจตั้งอยู่ในที่ราบลุ่ม ที่ราบต่ำ หรืออาจเป็นบริเวณพื้นที่ที่มีภาวะระบายน้ำไม่ดี
 ...เมื่อเกิดพายุฝนฟ้าคะนองจึงทำให้เกิดน้ำท่วมขังได้ง่าย.....
 ผลกระทบที่นุติอาจได้รับ เช่น ขาดแคลนน้ำ อาหาร เครื่องอุปโภคบริโภค ตลอดจนที่อยู่อาศัย รวมไปถึง
 ...อาจได้รับผลกระทบในการติดต่อสื่อสาร เดินทางคมนาคมออกจากพื้นที่ หรือไปยังที่ต่าง ๆ ได้อย่างยากลำบาก
นุติควรตรวจสอบที่อยู่อาศัยให้อยู่ในสภาพคงทนแข็งแรงอยู่เสมอ ติดตามพยากรณ์อากาศ ข่าวสารจากทาง
 ...ราชการ และจัดเก็บสิ่งของต่าง ๆ ให้มิดชิด หากในขณะที่เกิดพายุฝนฟ้าคะนองควรหลบอยู่ในที่พักอาศัยที่
 ...ปลอดภัย ไม่ใช้อินเทอร์เน็ต ถอดปลั๊กเครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ ให้เรียบร้อย โดยหลังจากพายุสงบ นุติควรตรวจสอบให้
 ..แน่ใจว่าพายุได้สงบลงแล้ว ตรวจสอบความเสียหาย และแจ้งเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องให้มาดำเนินการแก้ไขโดยเร็ว

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(พิจารณาคำตอบของนักเรียนเพิ่มเติม จากดุลยพินิจของครูผู้สอน)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 ภัยพิบัติทางธรรมชาติ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่

ภัยพิบัติธรรมชาติทางอุทกภาค

เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

1.1 ตัวชี้วัด

ที่	ส 5.1	เข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลกและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกัน ใช้แผน
		และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทาง
ม.4-6/2		ภูมิศาสตร์ ตลอดจนใช้ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ
		วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพซึ่งทำให้เกิดปัญหาและภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศไทย
ไทย		และภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก
	ส 5.2	เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรควิถี
ม.4-6/2		การดำเนินชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม
		เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
ทรัพยากรธรรมชาติ		วิเคราะห์สถานการณ์ สาเหตุ และผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงด้าน
		และสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพที่ทำให้เกิดปัญหาหรือภัยพิบัติธรรมชาติทางอุทกภาคในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกได้ (K)
2. วิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดจากภัยพิบัติธรรมชาติทางอุทกภาคได้ (K)
3. เสนอแนวทางป้องกันในการป้องกันตนเองและระวังภัยพิบัติธรรมชาติทางอุทกภาคได้ (P)
4. สนใจศึกษาเกี่ยวกับภัยพิบัติธรรมชาติทางอุทกภาค เพื่อนำมาปรับใช้ในชีวิตประจำวันเพิ่มมากขึ้น (A)

3. สาระการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	สาระการเรียนรู้จากสื่อ
1) ปัญหาทางกายภาพและภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก 2) สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การเปลี่ยนแปลง	(พิจารณาตามหลักสูตรสถานศึกษา)	- ภัยพิบัติธรรมชาติทางอุทกภาค

สภาพภูมิอากาศ ความเสื่อมโทรม ของสิ่งแวดล้อม ความหลากหลาย ทางชีวภาพ และภัยพิบัติ 3) การจัดการภัยพิบัติ		
--	--	--

4. มโนทัศน์สำคัญ (Key Concept)

- 1) ลักษณะทางกายภาพที่แตกต่างกันส่งผลให้เกิดปัญหาและภัยพิบัติธรรมชาติทางอุทกภาคที่ต่างกัน
ทั้งในด้านประเภท ความถี่ และความรุนแรง
- 2) กิจกรรมของมนุษย์เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ของประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งอาจส่งผลกระทบให้เกิดภัยพิบัติธรรมชาติทางอุทกภาค
ทั้งในระดับประเทศ ภูมิภาค และโลก

5. คำถามหลัก (Big Question)

- 1) ลักษณะทางกายภาพส่งผลให้เกิดปัญหาและภัยพิบัติธรรมชาติทางอุทกภาคทั้งในประเทศไทยและใน
ภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ทั้งด้านประเภท ความถี่ และความรุนแรงได้อย่างไร
- 2) ภัยพิบัติธรรมชาติทางอุทกภาคมีสาเหตุมาจากอะไร และมีผลกระทบอย่างไร
- 3) การจัดการภัยพิบัติธรรมชาติทางอุทกภาคมีแนวทางอย่างไร

6. การรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (Geo-Literacy)

ความสามารถทางภูมิศาสตร์	กระบวนการทางภูมิศาสตร์	ทักษะทางภูมิศาสตร์
1. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและ มนุษย์ 2. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ 3. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	1. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ 2. การรวบรวมข้อมูล 3. การจัดการข้อมูล 4. การวิเคราะห์ข้อมูล 5. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	1. การแปลความข้อมูลทาง ภูมิศาสตร์ 2. การคิดเชิงพื้นที่ 3. การคิดแบบองค์รวม 4. การใช้สถิติพื้นฐาน

7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 3. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี 4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	1. มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน

8. กิจกรรมการเรียนรู้



วิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process)

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นนำ

1. ครูแจ้งให้นักเรียนทราบถึงวิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process) ชื่อเรื่องที่จะเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ และผลการเรียนรู้
2. ครูให้นักเรียนดูภาพ หรือคลิปวิดีโอที่เกี่ยวข้องกับภัยพิบัติธรรมชาติทางอุทกภาคในประเทศไทย และประเทศต่าง ๆ
3. ครูสอบถามนักเรียนเกี่ยวกับสาเหตุ ความรุนแรง และผลกระทบของภัยพิบัติธรรมชาติทางอุทกภาค จากการดูภาพ หรือคลิปวิดีโอเพิ่มเติม

ขั้น

ขั้นที่ 1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

1. ครูให้นักเรียนดูแผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงการเกิดอุทกภัยของโลก จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 แล้วร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับแผนที่ดังกล่าว
2. ครูให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการปฏิบัติตนในกรณีประสบภัยพิบัติ ทั้งในช่วงก่อนเกิดภัย ขณะเกิดภัย และหลังเกิดภัย

3. ครูให้นักเรียนดูแผนที่แสดงพื้นที่ประสบอุทกภัยในประเทศไทย พ.ศ. 2554 จากหนังสือเรียน ภูมิศาสตร์

ม.4-6 แล้วร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นเชื่อมโยงกับแผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงการเกิดอุทกภัยของโลก

ถึงความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันในประเด็นต่าง ๆ

4. ครูกระตุ้นให้นักเรียนช่วยกันตั้งประเด็นคำถามเชิงภูมิศาสตร์ เช่น

- 1) ลักษณะทางกายภาพส่งผลให้เกิดปัญหา หรือภัยพิบัติธรรมชาติทางอุทกภาคในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกอย่างไรบ้าง
- 2) ภัยพิบัติธรรมชาติทางอุทกภาคที่เกิดขึ้นในภูมิภาคต่าง ๆ มีความเหมือน หรือความแตกต่างกันอย่างไร
- 3) ผลกระทบสำคัญจากภัยพิบัติธรรมชาติทางอุทกภาคคืออะไร
- 4) แนวทางหรือวิธีการป้องกันภัยพิบัติธรรมชาติทางอุทกภาคสามารถทำได้อย่างไร

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูล

1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับตัวอย่างเหตุการณ์ภัยพิบัติธรรมชาติทางอุทกภาค จากแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น หนังสือในห้องสมุด เว็บไซต์ในอินเทอร์เน็ต ในประเด็นต่อไปนี้
 - 1) ประเภทของอุทกภัย
 - 2) สาเหตุการเกิดอุทกภัย
 - 3) ภัยที่เกิดจากอุทกภัย
 - 4) การจัดการภัยพิบัติอุทกภัย
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาข้อมูลในหัวข้อที่รับผิดชอบ โดยนำความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือทางภูมิศาสตร์มาประกอบในการศึกษา
3. ครูแนะนำแหล่งข้อมูลสารสนเทศที่เชื่อถือได้ให้กับนักเรียนแต่ละกลุ่มเพิ่มเติม

ชั่วโมงที่ 2

ขั้นที่ 3 การจัดการข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวมมาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน
2. จากนั้นสมาชิกในกลุ่มช่วยกันคัดเลือกข้อมูลที่น่าสนใจเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง และร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

1. ครูให้นักเรียนร่วมกันยกตัวอย่างเหตุการณ์การเกิดอุทกภัยครั้งรุนแรงในประเทศไทยจากแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น เว็บไซต์ในอินเทอร์เน็ตเพิ่มเติม
2. ครูนำโครงการในพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชที่เกี่ยวข้องกับ

การ

แก้ปัญหาอุทกภัยมาให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์และอภิปรายแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม เช่น



(ตัวอย่างโครงการในพระราชดำริ)

จากสภาพธรรมชาติดั้งเดิมของกรุงเทพมหานครมีลักษณะลุ่มต่ำทำให้มีการระบายน้ำยามเกิดภาวะน้ำท่วมให้ออกจากพื้นที่เป็นไปอย่างล่าช้า คูคลองจำนวนมากมีความลาดเทน้อย อีกทั้งมีจำนวนหลายคลองที่ลำน้ำตื้นเขิน มีวัชพืชปกคลุมกีดขวางทางน้ำไหล ทำให้เกิดเป็นสาเหตุในหลายปีจ้ยของการเกิดน้ำท่วมขังในกรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑลเป็นระยะเวลายาวนาน พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช พระราชทานแนวพระราชดำริให้มีระบบการบริหารจัดการด้านน้ำท่วมในวิธีการที่ตรัสว่า แก้มลิง ซึ่งได้พระราชทานพระราชอรรถาธิบายว่า

“...ลิงโดยทั่วไปถ้าเราส่งกล้วยให้ ลิงจะรีบปอกแล้วเอาเข้าปากเคี้ยวแล้วเอาไปเก็บไว้ที่แก้มลิงจะเอากล้วยเข้าไปไว้ที่กระพุ้งแก้มได้เกือบทั้งหวี โดยเอาไปไว้ที่แก้มก่อนแล้วจึงนำมาเคี้ยวบริโภค และกลืนกินเข้าไปภายหลัง...”

เปรียบเทียบได้กับเมื่อเกิดน้ำท่วมก็ขุดคลองต่าง ๆ เพื่อชักน้ำให้มารวมกันแล้วนำมาเก็บไว้เป็นบ่อพัก น้ำอันเปรียบได้กับแก้มลิง แล้วจึงระบายน้ำลงทะเลเมื่อปริมาณน้ำทะเลลดลง โดยลักษณะและวิธีการของโครงการแก้มลิง คือ ดำเนินการระบายน้ำออกจากพื้นที่ตอนบนให้ไหลไปตามคลองในแนวเหนือ-ใต้ลงคลองพักน้ำขนาดใหญ่ที่บริเวณชายทะเล เช่น คลองชายทะเลของฝั่งตะวันออก ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นบ่อเก็บน้ำที่มีขนาดใหญ่ คือ แก้มลิงต่อไป และเมื่อระดับน้ำทะเลลดต่ำกว่าระดับน้ำในคลอง ก็ทำการระบายน้ำจากคลองดังกล่าวออกทางประตูระบายน้ำ โดยใช้หลักการทฤษฎีแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity Flow) ตามธรรมชาติเพื่อสูบน้ำออกจากคลองที่ทำหน้าที่แก้มลิงนี้ ให้ระบายออกในระดับต่ำที่สุดออกสู่ทะเล เพื่อจะได้ทำให้น้ำตอนบนค่อย ๆ ไหลมาเองตลอดเวลาส่งผลให้ปริมาณน้ำท่วมพื้นที่ลต่น้อยลง จากนั้นเมื่อ

3. ครูถามคำถามเพื่อวิเคราะห์ความรู้เพิ่มเติม เช่น

1) ลักษณะของการเกิดอุทกภัยในปัจจุบันเป็นอย่างไร

(แนวตอบ การเกิดอุทกภัยในพื้นที่ต่าง ๆ ของโลก รวมถึงประเทศไทยในปัจจุบันมีลักษณะแบบ

ฉับพลัน

และมีความรุนแรงมากกว่าในอดีต เนื่องจากฝนที่ตกต่อเนื่องเป็นเวลานานจากพายุหมุนเขตร้อนต่าง

ๆ)

2) การป้องกันและแก้ไขพื้นที่จากอุทกภัยสามารถทำได้อย่างไร จงยกตัวอย่าง

(แนวตอบ เช่น การปลูกหญ้าแฝกริมตลิ่งเพื่อป้องกันการกัดเซาะของน้ำ การกำหนดพื้นที่ที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ให้เป็นแหล่งกักเก็บน้ำหรือแก้มลิง การขุดลอกคูคลองเพื่อให้ระบายน้ำได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ รวมถึงการไม่ตัดไม้ทำลายป่า ซึ่งเป็นพื้นที่ดูดซับและชะลอการไหลของน้ำอย่างดี)

4. ครูให้นักเรียนวิเคราะห์เชื่อมโยงความรู้กับประเด็นการศึกษาของกลุ่มตนเองเพิ่มเติม

ขั้นที่ 5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม

1. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอข้อมูลจากการศึกษา พร้อมทั้งอภิปรายแสดงความคิดเห็นร่วมกัน
2. ครูให้สมาชิกในแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปสาระสำคัญเพื่อตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์
3. ครูให้นักเรียนร่วมกันทำใบงานที่ 5.3 เรื่อง ภัยพิบัติธรรมชาติทางอุทกภาค
4. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6 เกี่ยวกับภัยพิบัติธรรมชาติทางอุทกภาค โดยครูแนะนำเพิ่มเติม

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับภัยพิบัติธรรมชาติทางอุทกภาค ตลอดจนความสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตของประชากร หรือใช้ PPT สรุปสาระสำคัญของเนื้อหา

ขั้น

1. ครูประเมินผลโดยสังเกตจากการตอบคำถาม การร่วมกันทำงาน และการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน
2. ครูตรวจสอบผลจากการทำใบงาน และแบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6

9. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
9.1 การวัดและประเมินผล ระหว่างการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ 1) วิเคราะห์ลักษณะทาง กายภาพที่ทำให้เกิด ปัญหา หรือภัยพิบัติ ธรรมชาติทางอุทกภาค ในประเทศไทยและ ภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ได้ 2) วิเคราะห์ผลกระทบที่ เกิดจากภัยพิบัติ ธรรมชาติทางอุทกภาค ได้ 3) เสนอแนวทางป้องกันใน ตนเองและระวังภัย	- ตรวจใบงานที่ 5.3	- ใบงานที่ 5.3	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์

พิบัติธรรมชาติทาง อุทกภาคใต้			
4) การนำเสนอผลงาน	- ประเมินการนำเสนอ ผลงาน	- แบบประเมินการนำเสนอ ผลงาน	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
5) พฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
6) พฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
7) คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- สังเกตความมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นใน การทำงาน	- แบบประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
9.2 การรู้เรื่องภูมิศาสตร์	- ประเมินการใช้เครื่องมือ ทางภูมิศาสตร์	- แบบประเมินการใช้ เครื่องมือทางภูมิศาสตร์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

10. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

10.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 2) แบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 3) หนังสือค้นคว้าเพิ่มเติม
 - (1) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอวน. 2557. ภูมิศาสตร์กายภาพ.
กรุงเทพมหานคร : ด้านสุทธาการพิมพ์.
 - (2) ดนัย ไชยโยธา. 2554. ภูมิศาสตร์ทวีปเอเชีย. กรุงเทพมหานคร : โอเดียนสโตร์.
 - (3) ประสิทธิ์ ทิฆมพุดิ และศุภฤกษ์ ตันศรีรัตนวงศ์. (ม.ป.ป.). คู่มือเตือนภัยพิบัติทางธรรมชาติ.
กรุงเทพมหานคร : ดอกหญ้า.
 - (4) ไพบุลย์ บุญไชย. 2550. ภูมิศาสตร์ภูมิภาค. กรุงเทพมหานคร : โอเดียนสโตร์.
- 4) เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ได้แก่ แผนที่ ลูกโลกจำลอง รูปถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียม

5) ใบงานที่ 5.3 เรื่อง ภัยพิบัติธรรมชาติทางอุทกภาค

10.2 แหล่งการเรียนรู้

1) ห้องสมุด

2) แหล่งข้อมูลสารสนเทศ

- <http://earth.google.co.th>

- <http://maps.google.co.th>

_____ - <http://www.dmr.go.th>

- <https://www.tmd.go.th>

- <http://www.ndwc.go.th>

- <https://www.thairath.co.th>

ใบงานที่ 5.3

เรื่อง ภัยพิบัติธรรมชาติทางอุทกภาค

คำชี้แจง : ให้นักเรียนสืบค้นข่าวที่เกี่ยวข้องกับภัยพิบัติธรรมชาติทางอุทกภาคที่เกิดขึ้นในประเทศไทย แล้วตอบคำถามในประเด็นต่อไปนี้

แหล่งที่มาของข่าว

ข่าวนี้ คือ

1. ลักษณะทางกายภาพมีผลต่อการเกิดภัยพิบัติตามข่าวอย่างไร

.....
.....

2. ภัยพิบัติที่เกิดขึ้นส่งผลกระทบอย่างไรบ้าง

.....
.....

3. เราสามารถป้องกันตนเองและระวังภัยจากภัยพิบัตินี้ได้อย่างไร

.....
.....

เฉลย

ใบงานที่ 5.3

เรื่อง ภัยพิบัติธรรมชาติทางอุทกภาค

คำชี้แจง : ให้นักเรียนสืบค้นข่าวที่เกี่ยวข้องกับภัยพิบัติธรรมชาติทางอุทกภาคที่เกิดขึ้นในประเทศไทย แล้วตอบคำถามในประเด็นต่อไปนี้



เว็บไซต์มติชนออนไลน์

ข่าวนี้ คือ ข่าวน้ำท่วมที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

1. ลักษณะทางกายภาพมีผลต่อการเกิดภัยพิบัติตามข่าวอย่างไร
เป็นที่ราบลุ่มและใกล้แหล่งน้ำ เมื่อถึงฤดูฝนจึงทำให้มีน้ำจำนวนมากเอ่อล้นจากแม่น้ำไหลมารวมกันที่บริเวณนี้และมีการสร้างถิ่นฐาน รวมถึงสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ ขวางทางผ่านของน้ำทำให้น้ำไม่สามารถระบายได้ จนเกิดน้ำท่วมขึ้น
2. ภัยพิบัติที่เกิดขึ้นส่งผลกระทบอย่างไรบ้าง
กระทบต่อการดำเนินชีวิตและประกอบอาชีพ ทำให้เดินทางลำบาก ขาดแคลนอาหาร น้ำดื่ม ยารักษาโรค และของยังชีพอื่น ๆ รวมถึงทำให้เกิดโรคระบาดอีกด้วย.
3. เราสามารถป้องกันตนเองและระวังภัยจากภัยพิบัตินี้ได้อย่างไร
หลีกเลี่ยงการสร้างที่อยู่อาศัยที่ใกล้กับทางผ่านของน้ำ ติดตามสถานการณ์น้ำท่วมอย่างใกล้ชิด เตรียมอาหาร เครื่องดื่ม ยารักษาโรค และสิ่งของจำเป็นต่าง ๆ นอกจากนี้ ต้องระมัดระวังโรคระบาดที่อาจมากับน้ำท่วม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 ภัยพิบัติทางธรรมชาติ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่

ภัยพิบัติธรรมชาติทางชีวภาค

เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

1.1 ตัวชี้วัด

ที่	ส 5.1	เข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลกและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกัน ใช้แผน
		และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทาง
ม.4-6/2		ภูมิศาสตร์ ตลอดจนใช้ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ
		วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพซึ่งทำให้เกิดปัญหาและภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศ
ไทย		และภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก
	ส 5.2	เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วิถี
ม.4-6/2		การดำเนินชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
		เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
ทรัพยากรธรรมชาติ		วิเคราะห์สถานการณ์ สาเหตุ และผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงด้าน
		และสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพที่ทำให้เกิดปัญหา หรือภัยพิบัติธรรมชาติทางชีวภาคในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกได้ (K)
2. วิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดจากภัยพิบัติธรรมชาติทางชีวภาคได้ (K)
3. เสนอแนวทางป้องกันในการป้องกันตนเองและระวังภัยพิบัติธรรมชาติทางชีวภาคได้ (P)
4. สนใจศึกษาเกี่ยวกับภัยพิบัติธรรมชาติทางชีวภาคเพื่อนำมาปรับใช้ในชีวิตประจำวันเพิ่มมากขึ้น (A)

3. สารการเรียนรู้

สารการเรียนรู้แกนกลาง	สารการเรียนรู้ท้องถิ่น	สารการเรียนรู้จากสื่อ
1) ปัญหาทางกายภาพและภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก 2) สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อม ความหลากหลายทางชีวภาพ และภัยพิบัติ 3) การจัดการภัยพิบัติ	(พิจารณาตามหลักสูตรสถานศึกษา)	- ภัยพิบัติธรรมชาติทางชีวภาค ● ไฟป่า ● ภัยแล้ง

4. มโนทัศน์สำคัญ (Key Concept)

- 1) ลักษณะทางกายภาพที่แตกต่างกันส่งผลให้เกิดปัญหาและภัยพิบัติธรรมชาติทางชีวภาคที่แตกต่างกันทั้งในด้านประเภท ความถี่ และความรุนแรง
- 2) กิจกรรมของมนุษย์เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อทั้งในระดับประเทศ ภูมิภาค และโลก

5. คำถามหลัก (Big Question)

- 1) ลักษณะทางกายภาพส่งผลให้เกิดปัญหาและภัยพิบัติธรรมชาติทางชีวภาคทั้งในประเทศไทยและในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ทั้งด้านประเภท ความถี่ และความรุนแรงได้อย่างไร
- 2) ภัยพิบัติธรรมชาติทางชีวภาคมีสาเหตุมาจากอะไร และมีผลกระทบอย่างไร
- 3) การจัดการภัยพิบัติธรรมชาติทางชีวภาคมีแนวทางอย่างไร

6. การรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (Geo – Literacy)

ความสามารถทางภูมิศาสตร์	กระบวนการทางภูมิศาสตร์	ทักษะทางภูมิศาสตร์
1. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ 2. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	1. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ 2. การรวบรวมข้อมูล 3. การจัดการข้อมูล	1. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ 2. การคิดเชิงพื้นที่

3. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	4. การวิเคราะห์ข้อมูล 5. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	3. การคิดแบบองค์รวม 4. การใช้สถิติพื้นฐาน
-----------------------------	--	--

7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 3. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี 4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	1. มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน

8. กิจกรรมการเรียนรู้



วิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process)

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นนำ

- ครูแจ้งให้นักเรียนทราบถึงวิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process) ชื่อเรื่องที่จะเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ และผลการเรียนรู้
- ครูให้นักเรียนดูสัญลักษณ์สามเหลี่ยมไฟจากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 แล้วร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับสัญลักษณ์ดังกล่าว

3. ครูให้นักเรียนดูภาพ หรือคลิปวิดีโอที่เกี่ยวข้องกับภัยพิบัติธรรมชาติทางชีวภาคในประเทศไทย และ
ประเทศ

ต่าง ๆ เช่น

- ภัยแล้งคุกคามแอฟริกาตะวันออก เป็นภัยแล้งที่รุนแรงในรอบ 60 ปี
- ภัยแล้งใน 44 จังหวัดของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2556-2557

4. ครูถามคำถามกระตุ้นความคิดโดยให้นักเรียนร่วมกันตอบคำถามเพิ่มเติม

ขั้น

ขั้นที่ 1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

1. ครูให้นักเรียนดูแผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงการเกิดไฟป่าของโลก จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 แล้วร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับแผนที่ดังกล่าว
2. ครูสุ่มถามนักเรียนถึงตัวอย่างเหตุการณ์การเกิดไฟป่าที่เกิดขึ้นในโลกตามความรู้จักของนักเรียน รวมถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นจากเหตุการณ์ดังกล่าวเพิ่มเติม
3. ครูให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการปฏิบัติตนในกรณีประสบภัยพิบัติ ทั้งในช่วงก่อนเกิดภัย ขณะเกิดภัย และหลังเกิดภัย
4. ครูให้นักเรียนดูแผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงการเกิดไฟป่าในประเทศไทย จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-

6

แล้วร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม

5. ครูกระตุ้นให้นักเรียนช่วยกันตั้งประเด็นคำถามเชิงภูมิศาสตร์ เช่น
 - 1) ลักษณะทางกายภาพส่งผลให้เกิดปัญหา หรือภัยพิบัติธรรมชาติทางชีวภาคในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกอย่างไรบ้าง
 - 2) ภัยพิบัติธรรมชาติทางชีวภาคที่เกิดขึ้นในภูมิภาคต่าง ๆ มีความเหมือน หรือความแตกต่างกัน

อย่างไร

- 3) ผลกระทบสำคัญจากภัยพิบัติธรรมชาติทางชีวภาคคืออะไร
- 4) แนวทางหรือวิธีการป้องกันภัยพิบัติธรรมชาติทางชีวภาคสามารถทำได้อย่างไร

6. ครูอาจให้นักเรียนศึกษา Geo Question จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 ประกอบการตั้งคำถาม

ทาง

ภูมิศาสตร์เพิ่มเติม

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูล

1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับภัยพิบัติธรรมชาติทางชีวภาค จากหนังสือเรียน ภูมิศาสตร์

ม.4-6 หรือจากแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น หนังสือในห้องสมุด เว็บไซต์ในอินเทอร์เน็ต ในประเด็น ต่อไปนี้

1) ภัยแล้ง

2) ไฟป่า

2. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาข้อมูลในหัวข้อที่รับผิดชอบ โดยนำความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือทาง ภูมิศาสตร์มาประกอบในการศึกษา โดยครูแนะนำแหล่งข้อมูลสารสนเทศที่เชื่อถือได้เพิ่มเติม

3. ครูอาจให้นักเรียนศึกษา Geo Tip เกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความรุนแรงของภัยแล้ง และเส้นเวลา แสดง

ภัยแล้งของประเทศไทยในช่วง พ.ศ. 2520-2560 จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 ประกอบการ รวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม

ชั่วโมงที่ 2

ขั้นที่ 3 การจัดการข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวม มาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน
2. จากนั้นสมาชิกในกลุ่มช่วยกันคัดเลือกข้อมูลที่น่าสนใจเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง และร่วมอภิปราย แสดง

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

1. ครูให้นักเรียนดูภาพตัวอย่างที่กำหนดให้ แล้วร่วมกันแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม



2. ครูถามคำถามเพื่อวิเคราะห์ความรู้เพิ่มเติม เช่น

ลักษณะ

1) การเกิดความแห้งแล้งในประเทศไทยเกี่ยวข้องกับปฏิสัมพันธ์ทางภูมิศาสตร์ในด้านใด และมี

อย่างไร

(แนวตอบ การเกิดความแห้งแล้งในประเทศไทยเกี่ยวข้องกับปฏิสัมพันธ์ทางภูมิศาสตร์ในส่วนของ
บรรยากาศภาค กล่าวคือ ช่วงเวลาการปกคลุมพื้นที่ของลมมรสุมมีอิทธิพลอย่างยิ่งต่อการเกิด
ความแห้งแล้งในประเทศไทย เมื่อลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้อ่อนกำลังลงปกคลุมพื้นที่ในระยะเวลา
สั้นลง หรือลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือที่นำความหนาวเย็นแห้งแล้งจากตอนเหนือของทวีปที่มี
กำลังแรงหรือพัดมาเร็วกว่าปกติ ก็ทำให้เกิดความแห้งแล้งขึ้นได้ นอกจากนี้ การเกิดพายุหมุนเขตร

ร้อนที่

มีอิทธิพลต่อปริมาณน้ำฝนในประเทศไทยน้อยกว่า 2 ลูก ก็อาจส่งผลให้ในปีนั้นเกิดความแห้งแล้งขึ้น

ได้)

2) พื้นที่บริเวณใดของประเทศไทยที่มักประสบปัญหาความแห้งแล้ง และมีสาเหตุมาจากสิ่งใด

(แนวตอบ พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากภัยแล้งมาก ได้แก่ บริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนกลาง
เพราะเป็นบริเวณที่อิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้เข้าไปไม่ถึง และถ้าปีใดที่ไม่มีพายุหมุนเขตร

ร้อน

เคลื่อนผ่านในแนวดังกล่าวแล้ว จะก่อให้เกิดภัยแล้งรุนแรงมากยิ่งขึ้น)

3) ไฟป่าสามารถเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติได้หรือไม่ อย่างไร

(แนวตอบ ไฟป่าสามารถเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ โดยมีสาเหตุ เช่น การเกิดฟ้าผ่าทำให้ต้นไม้เกิดไฟ

ไหม้

มักเกิดขึ้นมากในป่าไม้เขตอบอุ่นของสหรัฐอเมริกาและประเทศแคนาดา การเสียดสีกันของกิ่งไม้

แห้งใน

ช่วงเวลาที่อากาศร้อนและแห้งแล้ง มักเกิดขึ้นในพื้นที่ป่าที่มีไม้ขึ้นอยู่หนาแน่น เช่น ป่าไผ่และป่าสน)

4) ไฟป่าก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศอย่างไรบ้าง อธิบายพร้อมยกตัวอย่างพอสังเขป

(แนวตอบ ไฟป่ามีผลกระทบต่อระบบนิเวศหลายประการ เนื่องด้วยป่าไม้เป็นแหล่งของ

ความสัมพันธ์

ของสิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์ต่าง ๆ ตัวอย่างของผลกระทบ เช่น การสูญพันธุ์ของพืชจากการถูกเผาไหม้ การสูญพันธุ์ของสัตว์จากการถูกทำลายที่อยู่อาศัยและแหล่งอาหาร การเกิดมลพิษทางอากาศจากแก๊ส และเถาเถาของการเผาไหม้ การขาดแหล่งป่าไม้ที่เป็นต้นน้ำลำธาร และการสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ของดินจากการที่หน้าดินถูกเผาทำลาย)

3. ครูให้นักเรียนวิเคราะห์เชื่อมโยงความรู้กับประเด็นการศึกษาของกลุ่มตนเองเพิ่มเติม

ขั้นที่ 5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม

1. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอข้อมูลจากการศึกษา พร้อมทั้งอภิปรายแสดงความคิดเห็นร่วมกัน
2. ครูให้สมาชิกในแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปสาระสำคัญเพื่อตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์
3. ครูให้นักเรียนร่วมกันทำใบงานที่ 5.4 เรื่อง ภัยพิบัติธรรมชาติทางชีวภาค
4. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6 เกี่ยวกับภัยพิบัติธรรมชาติทางชีวภาค โดยครูแนะนำเพิ่มเติม
5. ครูมอบหมายให้นักเรียนทำชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด) ด้วยการทำรายงานสรุปผลการสืบค้นเรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ โดยใช้ความรู้เรื่องภูมิศาสตร์สรุปด้วยประเด็นต่อไปนี้
 - 1) สรุปผลการสืบค้นลักษณะทางกายภาพซึ่งทำให้เกิดปัญหาหรือภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศไทย และภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก
 - 2) การดำเนินการตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์
 - 3) การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์สืบค้นและรวบรวมข้อมูลลักษณะทางกายภาพ ซึ่งทำให้เกิดปัญหาหรือภัยพิบัติทางธรรมชาติ และเสนอแนวทางการป้องกันระวังภัย
6. ให้นักเรียนทำแบบวัดฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6 เกี่ยวกับเรื่องภัยพิบัติทางธรรมชาติเพื่อทดสอบความรู้ที่ได้ศึกษามา โดยจัดทำเป็นกระดานเพื่อส่งครูในชั่วโมงถัดไป

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับภัยพิบัติทางธรรมชาติ ตลอดจนความสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตของประชากร หรือใช้ PPT สรุปสาระสำคัญของเนื้อหา

ขั้น

1. ครูประเมินผลโดยสังเกตจากการตอบคำถาม การร่วมกันทำงาน และการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน
2. ครูตรวจสอบผลจากการทำใบงาน และแบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6
3. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ภัยพิบัติทางธรรมชาติ

9. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
9.1 การวัดและประเมินผล ระหว่างการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ 1) วิเคราะห์ลักษณะทาง กายภาพที่ทำให้เกิด ปัญหาหรือภัยพิบัติ ธรรมชาติทางชีวภาคใน ประเทศไทยและ ภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ได้ 2) วิเคราะห์ผลกระทบที่ เกิดจากภัยพิบัติ ธรรมชาติทางชีวภาคได้ 3) เสนอแนวทางป้องกัน ตนเองและระวัง ภัยพิบัติธรรมชาติ ทางชีวภาคได้	- ตรวจใบงานที่ 5.4	- ใบงานที่ 5.4	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
4) การนำเสนอผลงาน	- ประเมินการนำเสนอ ผลงาน	- แบบประเมินการนำเสนอ ผลงาน	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
5) พฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
6) พฤติกรรม	- สังเกตพฤติกรรม	- แบบสังเกตพฤติกรรม	- ระดับคุณภาพ 2

การทำงานกลุ่ม	การทำงานกลุ่ม	การทำงานกลุ่ม	ผ่านเกณฑ์
7) คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- สังเกตความมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นใน การทำงาน	- แบบประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
9.2 การวัดและประเมินผล หลังเรียน - แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ภัยพิบัติทาง ธรรมชาติ	- ตรวจแบบทดสอบ หลังเรียน	- แบบทดสอบหลังเรียน	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
9.3 การรู้เรื่องภูมิศาสตร์	- ประเมินการใช้เครื่องมือ ทางภูมิศาสตร์	- แบบประเมินการใช้ เครื่องมือทางภูมิศาสตร์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

10. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

10.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 2) แบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 3) หนังสือค้นคว้าเพิ่มเติม
 - (1) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอวน. 2557. ภูมิศาสตร์กายภาพ.
กรุงเทพมหานคร : ด้านสุทธาการพิมพ์.
 - (2) ดนัย ไชยโยธา. 2554. ภูมิศาสตร์ทวีปเอเชีย. กรุงเทพมหานคร : โอเดียนสโตร์.
 - (3) ประสิทธิ์ ทิมพุดิ และศุภฤกษ์ ตันศรีรัตนวงศ์. (ม.ป.ป.). คู่มือเตือนภัยพิบัติทางธรรมชาติ.
กรุงเทพมหานคร : ดอกหญ้า.
 - (4) ไพบุลย์ บุญไชย. 2550. ภูมิศาสตร์ภูมิภาค. กรุงเทพมหานคร : โอเดียนสโตร์.
- 4) เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ได้แก่ แผนที่ ลูกโลกจำลอง รูปถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียม
- 5) ใบงานที่ 5.4 เรื่อง ภัยพิบัติธรรมชาติทางชีวภาค

10.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องสมุด
- 2) แหล่งข้อมูลสารสนเทศ

- <http://earth.google.co.th>
- <http://maps.google.co.th>
- <http://www.dmr.go.th>
- <https://www.tmd.go.th>
- <http://www.ndwc.go.th>
- <https://www.thairath.co.th>

ใบงานที่ 5.4

เรื่อง ภัยพิบัติธรรมชาติทางชีวภาค

คำชี้แจง : ให้นักเรียนสืบค้นเหตุการณ์ภัยพิบัติธรรมชาติทางชีวภาค จัดทำในรูปแบบภาพวาดแผนที่แสดงตำแหน่งที่เกิดเหตุการณ์ พร้อมทั้งบอกสาเหตุ ผลกระทบ และการจัดการภัยพิบัติดังกล่าว

1. เหตุการณ์ภัยพิบัติดังกล่าวคือเหตุการณ์ใด เกิดขึ้นในบริเวณใด และมีสาเหตุจากสิ่งใด

.....

.....

2. ภัยพิบัติที่เกิดขึ้นส่งผลกระทบอย่างไร

.....

.....

3. แนวทางการจัดการและระงับภัยจากภัยพิบัตินี้สามารถทำได้อย่างไร

.....

.....

.....

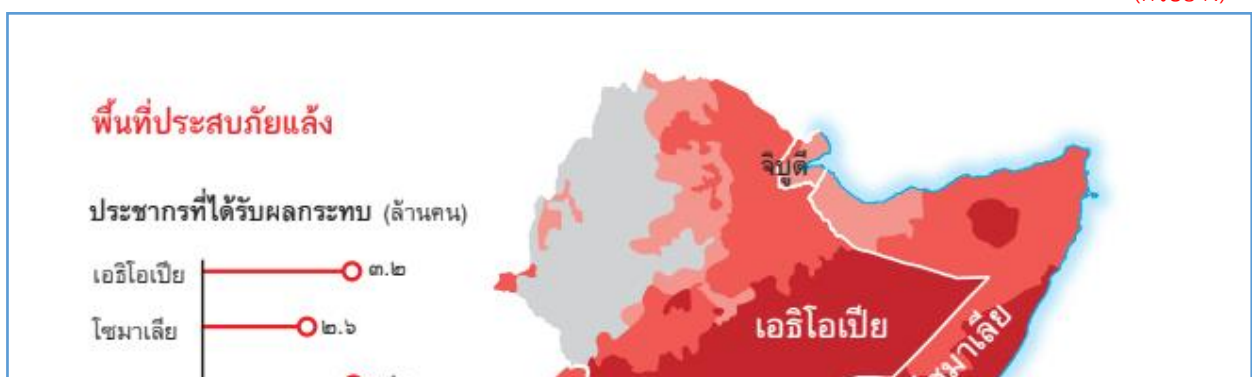
เฉลย

ใบงานที่ 5.4

เรื่อง ภัยพิบัติธรรมชาติทางชีวภาค

คำชี้แจง : ให้นักเรียนสืบค้นเหตุการณ์ภัยพิบัติธรรมชาติทางชีวภาค จัดทำในรูปแบบภาพวาดแผนที่แสดงตำแหน่งที่เกิดเหตุการณ์ พร้อมทั้งบอกสาเหตุ ผลกระทบ และการจัดการภัยพิบัติดังกล่าว

(ตัวอย่าง)



1. เหตุการณ์ภัยพิบัติดังกล่าวคือเหตุการณ์ใด เกิดขึ้นในบริเวณใด และมีสาเหตุจากสิ่งใด
เหตุการณ์ภัยแล้งครั้งใหญ่ในทวีปแอฟริกา พ.ศ. 2554 เกิดขึ้นบริเวณจะงอยแอฟริกา เช่น ในแถบประเทศจิบูตี
โซมาเลีย เอธิโอเปีย เคนยา มีสาเหตุจากปรากฏการณ์ลานีญา ทำให้ฝนไม่ตกตามฤดูกาล
2. ภัยพิบัติที่เกิดขึ้นส่งผลกระทบอย่างไร
ทำให้ประชาชนในแถบจะงอยแอฟริกาขาดแคลนอาหารและน้ำเป็นจำนวนมาก มีผู้เสียชีวิตกว่า 1 แสนคน
เกิดการอพยพออกจากพื้นที่และต้องประสบกับปัญหาโรคระบาดเป็นจำนวนมาก
3. แนวทางการจัดการและระวังภัยจากภัยพิบัตินี้สามารถทำได้อย่างไร
อาจมีการเตรียมสร้างระบบกักเก็บน้ำให้เพียงพอ ติดตามสภาพอากาศ รณรงค์ให้มีการใช้น้ำอย่างประหยัด หรือ
อาจวางแผนการแก้ปัญหาระยะยาวโดยพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำ เพื่อช่วยให้มีความชื้นมากพอที่จะทำให้เกิดฝนและ
เก็บกักน้ำไว้ในพื้นดิน

ชิ้นงาน/ภาระงานรวบยอด

กิจกรรม Mini Project การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเกี่ยวกับภัยพิบัติทางธรรมชาติ

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกศึกษาและจัดทำโครงการการสร้างสรรค์แบบจำลองแสดงการเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติ

และการเตือนภัย ที่กลุ่มของตนเองสนใจมา 1 ประเภท ตามรูปแบบขั้นตอนที่กำหนดให้ พร้อมทั้ง
อธิบาย

ลักษณะการเกิดภัยพิบัติและการเตือนภัย หรือการจัดการกับภัยพิบัติประกอบการนำเสนอเพิ่มเติม

1. ชื่อโครงการ

2. หลักการและเหตุผล

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. วัตถุประสงค์ของโครงการ

.....
.....
.....
.....
.....

4. เป้าหมาย

.....
.....
.....
.....
.....

5. ขั้นตอนการจัดกิจกรรม (กิจกรรมกลุ่ม : ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละเท่า ๆ กัน)

ขั้นที่ 1 ตั้งประเด็นคำถาม

.....
.....
.....
.....

ขั้นที่ 2 สืบค้นความรู้

(ภาพตัวอย่างและหลักการทำงานของแบบจำลอง)

เฉลย

ชิ้นงาน/ภาระงานรวบยอด

กิจกรรม Mini Project การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเกี่ยวกับภัยพิบัติทางธรรมชาติ

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกศึกษาและจัดทำโครงการการสร้างสรรค์แบบจำลองแสดงการเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติ และการเตือนภัย ที่กลุ่มของตนเองสนใจมา 1 ประเภท ตามรูปแบบขั้นตอนที่กำหนดให้ พร้อมทั้งอธิบาย

ลักษณะการเกิดภัยพิบัติและการเตือนภัย หรือการจัดการกับภัยพิบัติประกอบการนำเสนอเพิ่มเติม
(ตัวอย่าง)

1. ชื่อโครงการ **แบบจำลองแผ่นดินไหว**
2. หลักการและเหตุผล
การใช้ความรู้และความคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างแบบจำลองแผ่นดินไหว เป็นแนวทางหนึ่งที่ทำให้เยาวชนเกิดความรู้ ความเข้าใจและได้เข้ามามีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ถึงสาเหตุและผลกระทบ ที่สามารถเชื่อมโยงให้เห็นถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก
3. วัตถุประสงค์ของโครงการ
 1. เพื่อให้ได้ใช้ความรู้ ความเข้าใจ และความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างแบบจำลองแผ่นดินไหวจากวัสดุใกล้ตัวที่สามารถหาได้ง่าย
 2. เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ การมีจิตสำนึก และการมีส่วนร่วมในการจัดการและรับมือกับแผ่นดินไหว

4. เป้าหมาย

เกิดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสาเหตุและผลกระทบของแผ่นดินไหว ตลอดจนเห็นความสำคัญของการมีส่วนร่วมในการรับมือ หรือจัดการเมื่อเกิดเหตุการณ์แผ่นดินไหว หรืออาจพัฒนาแบบจำลองต่อยอดเป็นสินค้า จัดจำหน่ายในฐานะสื่อการจัดการเรียนรู้ หรือการเตือนภัย เพื่อสร้างรายได้ให้แก่ตนเองและชุมชนต่อไป ในอนาคต

5. ขั้นตอนการจัดกิจกรรม (กิจกรรมกลุ่ม : ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละเท่า ๆ กัน)

ขั้นที่ 1 ตั้งประเด็นคำถาม

1. วัสดุใดบ้างที่สามารถนำมาสร้างเป็นแบบจำลองแผ่นดินไหวได้โดยใช้งบประมาณน้อย
2. แบบจำลองแผ่นดินไหวก่อให้เกิดประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน ชุมชน และสังคมอย่างไร

ขั้นที่ 2 สืบค้นความรู้

ดำเนินการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการจัดทำแบบจำลองแผ่นดินไหวจากแหล่งการเรียนรู้ หรือแหล่งภูมิสารสนเทศที่เชื่อถือได้

ขั้นที่ 3 สรุปองค์ความรู้

นำความรู้ที่ได้จากการสืบค้นมาอภิปรายร่วมกัน แล้ววิเคราะห์เพื่อนำไปสู่การสรุปองค์ความรู้เกี่ยวกับแผ่นดินไหว เช่น แผ่นดินไหวเป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติที่เกิดจากการสั่นสะเทือนของเปลือกโลก เนื่องจากการเคลื่อนตัวของรอยเลื่อนมีพลัง ซึ่งมีทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ นอกจากนี้ การเกิดภูเขาไฟปะทุ ได้มหาสมุทรลึก ก็เป็นอีกหนึ่งสาเหตุที่ก่อให้เกิดแผ่นดินไหวที่รุนแรงได้

ผลกระทบที่เกิดจากแผ่นดินไหวขนาด 1-5.9 จะทำให้อาคารเกิดการสั่นไหว ผู้คนรู้สึกได้ มีสิ่งของแกว่งหรือตกพื้น แต่หากเป็นแผ่นดินไหวขนาด 6 ขึ้นไป จะเกิดการสั่นไหวรุนแรง อาคารที่ไม่แข็งแรงเกิดการทรุดและถล่ม อาจทำให้มีผู้เสียชีวิต ไฟไหม้ สึนามิ หรือทำให้สภาพภูมิประเทศเปลี่ยนแปลงไป

การรับมือกับแผ่นดินไหวในช่วงก่อนเกิดภัยควรมีการติดตามข่าวสาร เตรียมอาหาร น้ำ สิ่งของที่จำเป็น หรือสังเกตจากสัญญาณภัยพิบัติต่าง ๆ และในขณะที่เกิดภัย หากอยู่ในอาคารให้ระวังสิ่งของตกใส่ แต่หากอยู่นอกอาคารควรอยู่ห่างจากอาคารสูง กำแพง หรือเสาไฟฟ้า รวมถึงหลังจากที่เกิดภัย ควรตรวจสอบร่างกายของตนเอง หรือผู้ที่อยู่ใกล้เคียง และควรออกจากอาคารทันที

ขั้นที่ 4 สื่อสารและนำเสนอ

นำเสนอแบบจำลองแผ่นดินไหวประกอบการบรรยาย



หลักการทำงานของแบบจำลอง

ติดมอเตอร์ไว้ที่พื้นโต๊ะด้านล่าง เชื่อมต่อระบบไฟฟ้ากับสวิตช์ที่ปรับระดับความแรงได้ และเสารับความสั่นสะเทือนที่ทำการตั้งค่าระดับความสั่นสะเทือนไว้ เมื่อมอเตอร์ทำงาน โต๊ะจะสั่น ทำให้บ้านเรือนค่อย ๆ เสียหายจากแรงสั่นสะเทือน และเมื่อระดับสั่นสะเทือนมีความรุนแรงมากตามค่าสั่นสะเทือนที่ตั้งไว้จะทำให้ไฟที่หอสั่นสะเทือนติด เพื่อเป็นสัญญาณในการบอกระดับความรุนแรงที่เริ่มอันตราย

ขั้นที่ 5 บริการสังคมและสาธารณะ

นำเสนอแบบจำลองแผ่นดินไหวเผยแพร่สู่สังคมผ่านระบบอินเทอร์เน็ต หรือสื่อโซเชียลมีเดีย เช่น youtube facebook instagram ฯลฯ เพื่อเป็นการเผยแพร่ความรู้ให้กับบุคคลในสังคมต่อไป

แบบประเมินคุณภาพการจัดทำโครงการ

รายการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน				ระดับคุณภาพ
	ดีมาก (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)	
1.การตั้งประเด็นคำถาม	ตั้งได้ด้วยตนเอง มีความชัดเจน สร้างสรรค์ เชื่อมโยงกับ	ตั้งได้โดยมีครูคอยชี้แนะ มีความชัดเจน สร้างสรรค์ เชื่อมโยงกับ	ตั้งได้โดยมีครูคอยชี้แนะ มีความเชื่อมโยงกับสังคม แต่ไม่ครอบคลุม	ใช้คำถามที่ครูชี้แนะ มากำหนดประเด็นคำถาม	☐ ดีมาก

	สังคมและนำไปสู่การ แสวงหาคำตอบ	สังคมและนำไปสู่การ แสวงหาคำตอบ			☐ ดี
2.การสืบค้น ความรู้	วางแผนสืบค้นข้อมูล จากแหล่งเรียนรู้ที่ หลากหลาย และบันทึก อย่างเป็นระบบ	วางแผนสืบค้นข้อมูล จากแหล่งเรียนรู้ที่ หลากหลาย	วางแผนสืบค้นข้อมูล จากแหล่งใดแหล่งหนึ่ง เพียงแหล่งเดียว	ไม่มีการวางแผนสืบค้น ข้อมูล หรือวางแผน แต่ปฏิบัติไม่ได้จริง	☐ พอใช้
3.การสรุป องค์ความรู้	สังเคราะห์ สรุป องค์ความรู้ได้ชัดเจน เสนอแนวคิด วิธีการ แก้ปัญหาอย่างเป็น ระบบ	สังเคราะห์ สรุป องค์ความรู้ได้ชัดเจน เสนอแนวคิดเกี่ยวกับ การแก้ปัญหายังไม่ ชัดเจน	สังเคราะห์ สรุป องค์ความรู้ได้ไม่ชัดเจน ไม่นำเสนอแนวคิด เกี่ยวกับการแก้ปัญหา	สังเคราะห์องค์ความรู้ ไม่ได้ และไม่มีการ นำเสนอแนวคิด เกี่ยวกับการแก้ปัญหา	☐ ปรับปรุง
4.การสื่อสาร และนำเสนอ	เรียบเรียงและถ่ายทอด ความคิด โดยเลือก รูปแบบน่าสนใจ แบ่งโครงสร้างเนื้อหา อย่างเป็นระบบ และใช้ สื่อประกอบที่เหมาะสม	เรียบเรียงและถ่ายทอด ความคิด โดยเลือก รูปแบบเหมาะสม แบ่งโครงสร้างเนื้อหา อย่างเป็นระบบ	เรียบเรียงและถ่ายทอด ความคิด โดยเลือก รูปแบบที่ถนัด แบ่งโครงสร้างเนื้อหา ไม่ชัดเจน	เรียบเรียงและ ถ่ายทอดความคิด ไม่เป็นระบบ ไม่มีการแบ่งโครงสร้าง	
5.การบริการ สังคมและ สาธารณะ	นำความรู้ไปเผยแพร่ ต่อสังคมด้วยรูปแบบ ที่น่าสนใจประสานงาน เพื่อให้ใช้ประโยชน์จาก องค์ความรู้ได้ อย่างยั่งยืน	นำความรู้ไปเผยแพร่ ต่อสังคมด้วยรูปแบบ ที่เหมาะสม ประสานงาน เพื่อให้ใช้ ประโยชน์ จากองค์ความรู้ได้	นำความรู้ไปเผยแพร่ ต่อสังคมแต่ไม่มีการ ประสานงาน เพื่อให้ใช้ ประโยชน์ จากองค์ความรู้	ไม่ได้นำองค์ความรู้ ที่ได้ ไปประยุกต์ใช้ สร้างประโยชน์ให้แก่ สังคม	

แบบประเมินการรู้เรื่องภูมิศาสตร์

รายงานการสรุปผลการสืบค้นข้อมูล
กิจกรรม Mini Project การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเกี่ยวกับภัยพิบัติทางธรรมชาติ

รายการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน				ระดับคุณภาพ
	ดีมาก (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)	
1.ความสามารถทางภูมิศาสตร์	สรุปผลการสืบค้นลักษณะทางกายภาพซึ่งทำให้เกิดปัญหาหรือภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกได้ถูกต้องและครบถ้วน	สรุปผลการสืบค้นลักษณะทางกายภาพซึ่งทำให้เกิดปัญหาหรือภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	สรุปผลการสืบค้นลักษณะทางกายภาพซึ่งทำให้เกิดปัญหาหรือภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกได้ถูกต้องบางส่วน	สรุปผลการสืบค้นลักษณะทางกายภาพซึ่งทำให้เกิดปัญหาหรือภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกได้บางส่วนแต่ไม่ถูกต้อง	☐ ดีมาก ☐ ดี ☐ พอใช้ ☐ ปรับปรุง
2. กระบวนการทางภูมิศาสตร์	ดำเนินการตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ได้ถูกต้องและครบทุกขั้นตอน	ดำเนินการตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ได้ถูกต้องและส่วนใหญ่เป็นไปตามขั้นตอน	ดำเนินการตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ได้ถูกต้องบางส่วน แต่ไม่ครบทุกขั้นตอน	ดำเนินการตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ได้ถูกต้องบางส่วน แต่ไม่เป็นไปตามขั้นตอน	☐ ปรับปรุง
3. ทักษะทางภูมิศาสตร์	ใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ สืบค้นและรวบรวมข้อมูลลักษณะทางกายภาพซึ่งทำให้เกิดปัญหาหรือภัยพิบัติทางธรรมชาติและเสนอแนวทางการป้องกันระวังภัยได้ครบถ้วนชัดเจน	ใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ สืบค้นและรวบรวมข้อมูลลักษณะทางกายภาพซึ่งทำให้เกิดปัญหาหรือภัยพิบัติทางธรรมชาติและเสนอแนวทางการป้องกันระวังภัยได้เป็นส่วนใหญ่	ใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ สืบค้นและรวบรวมข้อมูลลักษณะทางกายภาพซึ่งทำให้เกิดปัญหาหรือภัยพิบัติทางธรรมชาติและเสนอแนวทางการป้องกันระวังภัยได้เป็นบางส่วน	ใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ สืบค้นและรวบรวมข้อมูลลักษณะทางกายภาพซึ่งทำให้เกิดปัญหาหรือภัยพิบัติทางธรรมชาติ และเสนอแนวทางการป้องกันระวังภัยได้บางส่วนแต่ไม่ชัดเจน	

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
9-12	ดี
6-8	พอใช้
ต่ำกว่า 6	ปรับปรุง

แบบประเมินการนำเสนอผลงาน

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนประเมินผลการนำเสนอผลงานของนักเรียนตามรายการ แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่

ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3	2	1
1	ความถูกต้องของเนื้อหา	☐	☐	☐
2	การลำดับขั้นตอนของเรื่อง	☐	☐	☐
3	วิธีการนำเสนอผลงานอย่างสร้างสรรค์	☐	☐	☐
4	การใช้เทคโนโลยีในการนำเสนอ	☐	☐	☐
5	การมีส่วนร่วมของสมาชิกในกลุ่ม	☐	☐	☐
รวม				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินสมบูรณ์ชัดเจน	ให้	3	คะแนน
ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินเป็นส่วนใหญ่	ให้	2	คะแนน
ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินบางส่วน	ให้	1	คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
12-15	ดี
8-11	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3	2	1
1	การแสดงความคิดเห็น	☐	☐	☐
2	การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	☐	☐	☐
3	การทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	☐	☐	☐
4	ความมีน้ำใจ	☐	☐	☐
5	การตรงต่อเวลา	☐	☐	☐
รวม				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ	ให้	3	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง	ให้	2	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง	ให้	1	คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
12-15	ดี
8-11	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ของนักเรียน	การแสดง ความคิดเห็น	การยอมรับ ฟังคนอื่น	การทำงาน ตามที่ได้รับ มอบหมาย	ความมี น้ำใจ	การมีส่วนร่วมใน การ ปรับปรุง ผลงานกลุ่ม	รวม 15 คะแนน
----------	--------------------------	------------------------	------------------------	-------------------------------------	-----------------	--	--------------------

		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ	ให้	3	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง	ให้	2	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง	ให้	1	คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
12-15	ดี
8-11	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

คุณลักษณะ อันพึงประสงค์ด้าน	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3	2	1
1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์	1.1 ยืนตรงเคารพธงชาติ และร้องเพลงชาติ			
	1.2 เข้าร่วมกิจกรรมที่สร้างความสามัคคีปรองดอง และเป็นประโยชน์ต่อโรงเรียน			
	1.3 เข้าร่วมกิจกรรมทางศาสนาที่ตนนับถือ ปฏิบัติตามหลักศาสนา			
	1.4 เข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสถาบันพระมหากษัตริย์ตามที่โรงเรียนจัดขึ้น			
2. ซื่อสัตย์ สุจริต	2.1 ให้ข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นจริง			
	2.2 ปฏิบัติในสิ่งที่ถูกต้อง			
3. มีวินัย รับผิดชอบ	3.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับ			
	3.2 มีความตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน			
4. ใฝ่เรียนรู้	4.1 รู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และนำไปปฏิบัติได้			
	4.2 ศึกษาค้นคว้าความรู้จากสื่อและเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างสม่ำเสมอ			
5. อยู่อย่างพอเพียง	5.1 ใช้ทรัพย์สินและสิ่งของของตนเองและส่วนรวมอย่างประหยัด			
	5.2 ใช้อุปกรณ์การเรียนอย่างประหยัดและรู้คุณค่า			
	5.3 ใช้จ่ายอย่างประหยัดและมีการเก็บออมเงิน			
6. มุ่งมั่นในการทำงาน	6.1 มีความตั้งใจและพยายามในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย			
	6.2 มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคเพื่อให้งานสำเร็จ			
7. รักความเป็นไทย	7.1 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย			
	7.2 เห็นคุณค่าและปฏิบัติตามวัฒนธรรมไทย			
8. มีจิตสาธารณะ	8.1 อาสาทำงาน ช่วยคิด ช่วยทำกิจกรรมเพื่อส่วนรวม			
	8.2 เข้าร่วมกิจกรรม เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์			

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ	ให้ 3 คะแนน
พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง	ให้ 2 คะแนน
พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง	ให้ 1 คะแนน

11. ความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ข้อเสนอแนะ

.....

ลงชื่อ

(.....)

ตำแหน่ง

12. บันทึกผลหลังการสอน

- ด้านความรู้

.....

.....

- ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

.....

.....

- ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

.....

.....

- ด้านความสามารถทางภูมิศาสตร์

.....

.....

- ด้านอื่น ๆ (พฤติกรรมเด่น หรือพฤติกรรมที่มีปัญหาของนักเรียนเป็นรายบุคคล (ถ้ามี))

- ปัญหา/อุปสรรค

- แนวทางการแก้ไข

เวลา 6 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ม.4-6/2 วิเคราะห์สถานการณ์ สาเหตุ และผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของ

โลก

ม.4-6/3 ระบุมาตรการป้องกัน และแก้ไขปัญหากฎหมายและนโยบายด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม บทบาทขององค์การที่เกี่ยวข้อง และการประสานความร่วมมือทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ

ม.4-6/4 วิเคราะห์แนวทางและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

2. สาระการเรียนรู้

2.1 สาระการเรียนรู้แกนกลาง

- 1) สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อม ความหลากหลายทางชีวภาพ และภัยพิบัติ
- 2) สาเหตุและผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย และภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก
- 3) การจัดการภัยพิบัติ

4) มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในประเทศและระหว่างประเทศ

ตามแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน ความมั่นคงของมนุษย์ และการบริโภคอย่างรับผิดชอบ

5) กฎหมายและนโยบายด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ

6) บทบาทขององค์กร และการประสานความร่วมมือทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ

7) แนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

8) การมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา และการดำเนินชีวิตตามแนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

2.2 สารการเรียนรู้ท้องถิ่น

(พิจารณาตามหลักสูตรสถานศึกษา)

3. มโนทัศน์สำคัญ (Key Concept)

1. กิจกรรมของมนุษย์เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อทั้งในระดับประเทศ ภูมิภาค และโลก
2. การแก้ไขสถานการณ์ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมต้องอาศัยการบังคับใช้กฎหมาย การกำหนดนโยบาย และความร่วมมือ ทั้งในและระหว่างประเทศ
3. การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน และการมีส่วนร่วมของทุกคนในฐานะสมาชิกของพลเมืองโลก

4. คำถามหลัก (Big Question)

1. การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อม ปัญหาความหลากหลายทางชีวภาพ และภัยพิบัติมีสาเหตุมาจากอะไร และมีผลกระทบอย่างไร
2. การจัดการภัยพิบัติมีแนวทางอย่างไร
3. มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหา กฎหมายและนโยบายด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีอะไรบ้าง
4. การประสานความร่วมมือขององค์กรด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งในประเทศและระหว่าง

ประเทศ มีบทบาทอย่างไร

5. แนวทางในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนอย่างไรบ้าง และนักเรียน

จะมีส่วนร่วมอย่างไร

5. การรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (Geo-Literacy)

ความสามารถทางภูมิศาสตร์	กระบวนการทางภูมิศาสตร์	ทักษะทางภูมิศาสตร์
1. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ 2. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ 3. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	1. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ 2. การรวบรวมข้อมูล 3. การจัดการข้อมูล 4. การวิเคราะห์ข้อมูล 5. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	1. การสังเกต 2. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ 3. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ 4. การคิดเชิงพื้นที่ 5. การคิดแบบองค์รวม

6. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 3. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	1. ใฝ่เรียนรู้ 2. มุ่งมั่นในการทำงาน 3. มีจิตสาธารณะ

7. ชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด)

- ผังมโนทัศน์ เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน
- รายงานผลการทำกิจกรรมการมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

8. การวัดและการประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
8.1 การประเมินชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด)	- ประเมินผังมโนทัศน์ เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ	- แบบประเมินผังมโนทัศน์ เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

	สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน - ประเมินรายงานผลการทำกิจกรรมการมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	และสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน - แบบประเมินรายงานผลการทำกิจกรรมการมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
8.2 การวัดและประเมินผลก่อนเรียน - แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน	- ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน	- แบบทดสอบก่อนเรียน	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
8.3 การวัดและประเมินผลระหว่างการจัดกิจกรรม 1) สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	- ตรวจใบงานที่ 6.1	- ใบงานที่ 6.1	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
2) มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	- ตรวจใบงานที่ 6.2	- ใบงานที่ 6.2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
3) การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน	- ตรวจใบงานที่ 6.3	- ใบงานที่ 6.3	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
4) การนำเสนอผลงาน	- ประเมินการนำเสนอ	- แบบประเมิน	- ระดับคุณภาพ 2

	ผลงาน	ผลการนำเสนอผลงาน	ผ่านเกณฑ์
--	-------	------------------	-----------

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
5) พฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
6) พฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
7) คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- ประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- แบบประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
8.4 การวัดและประเมินผล หลังเรียน - แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ทรัพยากร ธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมกับ การพัฒนาที่ยั่งยืน	- ตรวจสอบทดสอบ หลังเรียน	- แบบทดสอบหลังเรียน	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
8.5 การรู้เรื่องทางภูมิศาสตร์	- ประเมินผังมโนทัศน์ เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา ที่ยั่งยืน	- แบบประเมินผังมโนทัศน์ เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมกับการ พัฒนาที่ยั่งยืน	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
	- ประเมินรายงานผลการ ทำกิจกรรมการมีส่วนร่วม ในการจัดการทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	- แบบประเมินรายงานผล การทำกิจกรรมการมี ส่วนร่วมในการจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

9. กิจกรรมการเรียนรู้

นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน

เรื่องที่ 1 : สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

วิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process)

เวลา 2

ชั่วโมง

ขั้นนำ

ครูให้นักเรียนดูภาพหรือคลิปวิดีโอที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของโลกในดินแดนต่าง ๆ จากนั้นถามคำถามกระตุ้นความคิดให้นักเรียนร่วมกันตอบคำถาม

ขั้นสอน

ขั้นที่ 1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

1. นักเรียนร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับพฤติกรรมที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
2. นักเรียนช่วยกันตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนแบ่งกลุ่มศึกษาและสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามประเด็นที่กำหนด ประกอบการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์
2. ครูแนะนำแหล่งข้อมูลสารสนเทศเพิ่มเติม

ขั้นที่ 3 การจัดการข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวม มาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน
2. จากนั้นสมาชิกในกลุ่มช่วยกันคัดเลือกข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละกลุ่มวิเคราะห์นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาทำการวิเคราะห์ และร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ครูช่วยชี้แนะเพิ่มเติม
2. สมาชิกแต่ละกลุ่มอภิปรายผลการวิเคราะห์ข้อมูล และเชื่อมโยงความรู้เพิ่มเติม

ขั้นที่ 5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอข้อมูลจากการศึกษาสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
2. นักเรียนในชั้นเรียนช่วยกันสรุปความรู้เกี่ยวกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จากนั้นร่วมกันตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์
3. ครูให้นักเรียนทำใบงานที่ 6.1 เรื่อง สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนความสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตของประชากร

เรื่องที่ 2 : มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es Instructional Model)

เวลา 2

ชั่วโมง

ขั้นนำ

ครูให้นักเรียนใช้สมาร์ทโฟนสืบค้นข่าวที่เกี่ยวข้องกับปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จากนั้นวิเคราะห์ประเด็นปัญหาจากข่าวร่วมกัน

ขั้น

ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ (Engage)

1. ครูนำภาพข่าวเกี่ยวกับบทบาทในการดูแลสุขภาพสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานและองค์กรต่าง ๆ มาให้นักเรียนดูและสนทนาร่วมกัน
2. นักเรียนดูแผนผังแสดงแนวทางการผลิตและการบริโภคอย่างยั่งยืน แล้วอภิปรายเชื่อมโยงถึงพฤติกรรมประจำวันของนักเรียนและบุคคลใกล้ชิด

ขั้นที่ 2 สำรวจค้นหา (Explore)

- นักเรียนแบ่งกลุ่มศึกษาและสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามประเด็นที่กำหนด

ขั้นที่ 3 อธิบายความรู้ (Explain)

1. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวม มาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน
2. จากนั้นสมาชิกในกลุ่มช่วยกันคัดเลือกข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง

ขั้นที่ 4 ขยายความเข้าใจ (Expand)

1. ครูตั้งประเด็นคำถามเพื่อขยายความเข้าใจ รวมถึงให้นักเรียนทบทวนความรู้และสรุปสาระสำคัญของเนื้อหา
2. ครูให้นักเรียนทำใบงานที่ 6.2 เรื่อง มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบผล (Evaluate)

- ครูและนักเรียนร่วมกันตรวจสอบผลจากการตอบคำถาม การทำใบงาน และการทำแบบฝึกสมรรถนะ

ฯ

ภูมิศาสตร์ ม.4-6

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้และความสำคัญของมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่องที่ 3 : การจัดการ การพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน

วิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process)

เวลา 2

ชั่วโมง

ขั้นนำ

ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมผลัดกันตั้งคำถามเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และนำเสนอความประทับใจในแนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ประสบความสำเร็จ

ขั้น

ขั้นที่ 1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

1. นักเรียนดูภาพหรือคลิปวิดีโอที่เกี่ยวข้องกับการกระทำหรือกิจกรรมที่แสดงถึงความร่วมมือในการจัดการ

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จากนั้นอภิปรายแสดงความคิดเห็นร่วมกัน

2. นักเรียนช่วยกันตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูล

- นักเรียนแบ่งกลุ่มศึกษาและสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

รวมถึงการมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและการดำเนินชีวิตตามแนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามประเด็นที่กำหนด โดยครูแนะนำแหล่งข้อมูลสารสนเทศเพิ่มเติม

ขั้นที่ 3 การจัดการข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวม มาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน

2. จากนั้นสมาชิกในกลุ่มช่วยกันคัดเลือกข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละกลุ่มวิเคราะห์เพิ่มเติม รวมถึงนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาทำการเรียบเรียงเป็นบทความ

และร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ครูช่วยชี้แนะเพิ่มเติม

2. ครูสุ่มนักเรียนจำนวน 2-3 คน เพื่อยกตัวอย่างการมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและการดำเนินชีวิตตามแนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวันของนักเรียนที่สามารถปฏิบัติได้จริง

ขั้นที่ 5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอข้อมูลจากการศึกษา พร้อมทั้งอภิปรายแสดงความคิดเห็นร่วมกัน
2. นักเรียนในชั้นเรียนช่วยกันสรุปความรู้เกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน และร่วมกันตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์
3. ครูให้นักเรียนร่วมกันทำใบงานที่ 6.3 เรื่อง การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับการจัดการ การพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน ตลอดจนความสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตของประชากร

10. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

10.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 2) แบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 3) หนังสือค้นคว้าเพิ่มเติม
 - (1) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอวน. 2557. ภูมิศาสตร์กายภาพ. กรุงเทพมหานคร : ด้านสุทธาการพิมพ์.
 - (2) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอวน. 2557. ภูมิศาสตร์มนุษย์. กรุงเทพมหานคร : ด้านสุทธาการพิมพ์.
 - (3) นิตยา โพธิ์นอก. 2557. ชุมชนกับสิทธิในทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพมหานคร : สถาบันพระปกเกล้า.
 - (4) ไพบุลย์ บุญไชย. 2550. ภูมิศาสตร์ภูมิภาค. กรุงเทพมหานคร : โอเดียนสโตร์.
 - (5) อุทิศ ภูอินทร์. 2556. การใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- 4) เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ได้แก่ แผนที่ ลูกโลกจำลอง รูปถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียม
- 5) ใบงานที่ 6.1 เรื่อง สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 6) ใบงานที่ 6.2 เรื่อง มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 7) ใบงานที่ 6.3 เรื่อง การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน

10.2 แหล่งการเรียนรู้

1) ห้องสมุด

2) แหล่งข้อมูลสารสนเทศ

- <http://earth.google.co.th>

- <http://maps.google.co.th>

_____ - <http://news.thaipbs.or.th>

- <https://news.mthai.com>

_____ - <https://www.thairath.co.th>

- <http://www.onep.go.th>

แบบทดสอบก่อนเรียน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. การประทุของภูเขาไฟส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมในข้อใดมากที่สุด
 - ก. มีแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศเพิ่มขึ้น
 - ข. อุณหภูมิในบริเวณใกล้เคียงสูงขึ้นในช่วงเวลานาน
 - ค. มีลาวาไหลออกมาที่บดบกรบริเวณใกล้เคียงเป็นจำนวนมาก
 - ง. เกิดฝุ่นละอองในบรรยากาศเพิ่มมากขึ้น บางส่วนบดบังแสงอาทิตย์
2. ประเทศที่มีปัญหาอุทกภัยมาก และบ่อยครั้งจะส่งผลกระทบในเรื่องใดมากที่สุด
 - ก. เศรษฐกิจ
 - ข. การพัฒนาประเทศ
 - ค. สังคมและวัฒนธรรม
 - ง. การเมืองและการปกครอง
3. การทำนาแบบขั้นบันไดมีผลดีในข้อใดมากที่สุด
 - ก. การใช้ที่ดินให้เหมาะกับชนิดของพืช
 - ข. แก้ไขวิกฤตการณ์การพังทลายของดิน
 - ค. การปลูกพืชให้เหมาะสมกับชนิดของดิน
 - ง. การปรับปรุงสภาพหน้าดินให้อุดมสมบูรณ์
4. ผลกระทบของน้ำทะเลที่เกิดขึ้นจากวิกฤตการณ์ทรัพยากรน้ำคือข้อใด
 - ก. ฝนตกน้อย อากาศแห้งแล้ง
 - ข. น้ำทะเลมีการปนเปื้อนจากสารพิษ
 - ค. มีแหล่งน้ำสกปรกเน่าเหม็นอยู่ใกล้โรงงาน
 - ง. น้ำจากแผ่นดินระบายออกสู่ทะเลได้ช้าลง
5. การสร้างเขื่อนและอ่างเก็บน้ำมีผลต่อทรัพยากรธรรมชาติอย่างไร
 - ก. สัตว์ป่าขาดแคลนอาหาร
 - ข. การพังทลายของดินมากขึ้น
 - ค. พื้นดินขาดความอุดมสมบูรณ์
 - ง. ทรัพยากรป่าไม้บางส่วนถูกทำลาย
6. ข้อใดจัดเป็นมาตรการสำคัญในการป้องกันการตัดไม้และบุกรุกพื้นที่ป่า
 - ก. ชุมชนต้องเข้มแข็ง
 - ข. ใช้มาตรการทางกฎหมายอย่างเคร่งครัด
 - ค. ปลูกจิตสำนึกให้สมาชิกในสังคมรักต้นไม้
 - ง. ราษฎรที่อยู่ใกล้บริเวณป่าไม้ช่วยเหลือเจ้าหน้าที่
7. องค์กรพัฒนาเอกชนด้านสิ่งแวดล้อมในข้อใดที่ก่อตั้งขึ้นเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนประชาชนที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงได้ตระหนักถึงความสำคัญของการอนุรักษ์ป่าไม้และสัตว์ป่า
 - ก. มูลนิธิโลกสีเขียว
 - ข. มูลนิธิสืบนาคะเสถียร
 - ค. สมาคม THINK EARTH
 - ง. กรีนพีซ (Greenpeace)
8. ประเทศบราซิลใช้พลังงานน้ำในการผลิตกระแสไฟฟ้าเป็นการแก้ปัญหาด้านใด
 - ก. ด้านการเกษตร
 - ข. ด้านอุตสาหกรรม
 - ค. วิกฤตการณ์ด้านภาวะโลกร้อน
 - ง. วิกฤตการณ์ทรัพยากรแร่และพลังงาน
9. อนุสัญญาไซเตส มีความสำคัญอย่างไร
 - ก. อนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำทั่วโลก
 - ข. การควบคุมความเข้มข้นของแก๊สเรือนกระจก
 - ค. ควบคุมการค้าสัตว์ป่าและพืชป่าที่ใกล้สูญพันธุ์
 - ง. คุ้มครองสุขภาพอนามัยของมนุษย์และสิ่งแวดล้อมจากของเสียอันตราย
10. การใช้ถุงผ้าแทนถุงพลาสติก จัดเป็นแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมตามข้อใด
 - ก. การถนอมรักษา
 - ข. การปฏิเสธการใช้
 - ค. การซ่อมแซมฟื้นฟู
 - ง. การนำไปผลิตชิ้นใหม่
11. ปรากฏการณ์ใดที่ชี้ให้เห็นอย่างชัดเจนว่าเกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศบนโลก
 - ก. การเห็นแสงเหนือบริเวณขั้วโลก
 - ข. ระดับน้ำทะเลขยายตัวและเพิ่มสูงขึ้น
 - ค. โลหะหมุนรอบดวงอาทิตย์ใช้เวลานานขึ้น
 - ง. การเกิดฝนกรดกระจายไปทั่วภูมิภาคของโลก
12. สาเหตุหลักที่ทำให้เกิดการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพคือสิ่งใด
 - ก. การบุกรุกตัดไม้ทำลายพื้นที่ป่าและผลิตผลจากป่า
 - ข. การใช้เทคโนโลยีระดับสูงเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์
 - ค. การขยายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมเครื่องจักรกล
 - ง. การใช้ทรัพยากรแร่และพลังงานในปริมาณที่สูงและฟุ่มเฟือย

13. สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเรื่องใดที่จัดว่าเป็นปัญหาระดับโลกของประเทศไทย
- ก. วิกฤตการณ์เกี่ยวกับน้ำ
ข. วิกฤตการณ์เกี่ยวกับอาหาร
ค. วิกฤตการณ์เกี่ยวกับแร่และพลังงาน
ง. วิกฤตการณ์เกี่ยวกับขยะและของเสียอันตราย
14. ข้อใดให้ความหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืนได้ครบถ้วนชัดเจน ถูกต้องมากที่สุด
- ก. การพัฒนาที่มุ่งเน้นการลงทุนสูง ได้ผลกำไรสูงสุด
ข. การพัฒนาที่ให้ความสำคัญกับความเจริญด้านจิตใจ
ค. การพัฒนาที่คำนึงถึงความต้องการพื้นฐานของประชากร
ง. การพัฒนาเพื่อสร้างความเจริญก้าวหน้าให้ทัดเทียมกับชาติตะวันตก
15. ข้อใดไม่จัดเป็นแนวทางการผลิตและการบริโภคอย่างยั่งยืนตามหลักของการใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- ก. สมจิตบริโภคไปปรับเพื่อนที่ไปทำงานในเส้นทางเดียวกัน
ข. สมบัตินำเศษอาหารและเศษผักผลไม้ใส่รวมไว้ในถังขยะ
ค. สมพรนำกระเป๋าดำเก่าของคุณแม่มาซ่อมแซมเพื่อใช้ใหม่
ง. สมศักดิ์นำจักรยานเก่ามาซ่อมแซมและทาสีใหม่เพื่อใช้ขี่ไปโรงเรียน
16. องค์กรที่เข้ามามีบทบาทในการเคลื่อนไหวกัดค้านการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินที่ อ.บ่อนอก จ.ประจวบคีรีขันธ์ คือข้อใด
- ก. ยูเนสโก
ข. กรีนพีซ
ค. มูลนิธิสืบนาคะเสถียร
ง. มูลนิธิคุ้มครองสัตว์ป่า

17. ประเทศไทยต้องดำเนินการในฐานะสมาชิกตามอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในเรื่องใด
- ก. ควบคุมบรรยากาศภายในประเทศตามเกณฑ์
ข. ควบคุมการเกิดแก๊สเรือนกระจกภายในประเทศ
ค. บริหารการผลิตด้านอุตสาหกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดขยะ
ง. ส่งเสริมความหลากหลายทางระบบนิเวศตามกฎหมาย
18. กฎหมายระหว่างประเทศว่าด้วยการควบคุมการเคลื่อนย้ายข้ามแดนของของเสียอันตรายและการกำจัด คืออนุสัญญานับใด
- ก. อนุสัญญาบาเซล
ข. อนุสัญญาไซเตส
ค. อนุสัญญาแรมซาร์
ง. อนุสัญญาเวียนนา
19. ข้อใดเป็นแนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มีบัญญัติในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560
- ก. ต้องคำนึงถึงการใช้งบประมาณ
ข. ต้องบริหารจัดการโดยคนจากส่วนกลาง
ค. ต้องได้รับความเห็นชอบจากการปกครองท้องถิ่น
ง. ต้องมีการศึกษาและประเมินผลต่อสิ่งแวดล้อมในชุมชน
20. ข้อใดเป็นแนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ต้องคำนึงถึงเป็นอันดับแรก
- ก. การลงทุนของภาครัฐและเอกชน
ข. การส่งเสริมคุณภาพชีวิตของประชาชน
ค. การใช้เทคโนโลยีระดับสูงในการจัดการ
ง. การศึกษาสำรวจแหล่งทรัพยากรธรรมชาติ

เฉลย

1. ง	2. ก	3. ข	4. ข	5. ง	6. ข	7. ข	8. ง	9. ค	10. ข
11. ข	12. ก	13. ง	14. ค	15. ข	16. ข	17. ข	18. ก	19. ง	20. ข

แบบทดสอบหลังเรียน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับผลกระทบที่เกิดจากภาวะโลกร้อน
 - เกิดภัยจากความแห้งแล้ง
 - เกิดภัยธรรมชาติรุนแรงมากขึ้น
 - แผ่นดินจะถล่มและเกิดพายุหมุน
 - มีการกำจัดศัตรูพืชได้ผล และชาวนาใช้ปุ๋ยเพิ่มมากขึ้น
- ในปัจจุบันประเทศต่างๆ ร่วมมือกันรณรงค์ให้ประชากรลดการใช้โฟมและถุงพลาสติก ซึ่งจะทำให้เกิดผลดีในเรื่องใดมากที่สุด
 - ประหยัดพลังงาน
 - ลดแก๊สเรือนกระจก
 - ทำให้สภาพดินสมบูรณ์ขึ้น
 - ปลอดจากแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์
- ประเทศอิสราเอลได้นำวิธีการแก้ปัญหาวิกฤตการณ์เกี่ยวกับทรัพยากรน้ำในข้อใดที่ประสบความสำเร็จ
 - การสูบน้ำใต้ดินขึ้นมาใช้
 - การหมุนเวียนน้ำที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่
 - การสร้างเขื่อนและอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่
 - การใช้เทคโนโลยีวิศวกรรมด้านการจัดการน้ำ
- การที่มีปลาตายเป็นจำนวนมากในทะเลสาบในอเมริกาเหนือ และสแกนดิเนเวียนี้มีสาเหตุจากข้อใดเป็นสำคัญ
 - การใช้สารพิษในการเกษตร
 - อากาศหนาวจัดเป็นเวลานาน
 - การใช้เทคโนโลยีในการอุตสาหกรรม
 - การทำท่อระบายน้ำให้ไหลลงสู่มหาสมุทร
- อุทยานแห่งชาติโคโมโดในประเทศอินโดนีเซียมีประโยชน์มากในเรื่องใด
 - อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
 - อนุรักษ์มั่งกรโคโมโด
 - อนุรักษ์สัตว์ป่าและสัตว์ทะเล
 - อนุรักษ์ป่าไม้และมั่งกรโคโมโด
- ข้อใดไม่จัดเป็นผลกระทบจากการใช้แร่และพลังงานในการอุตสาหกรรมเป็นจำนวนมาก
 - เกิดสารปนเปื้อนในดิน
 - พลังงานสำรองเหลือน้อย
 - อากาศเป็นพิษ มีผลเสียต่อสุขภาพ
 - ส่งผลกระทบให้ระบบนิเวศเกิดความสมดุล
- ประเทศใดใช้พลังงานลมเป็นจำนวนมาก
 - อิตาลี อังกฤษ ญี่ปุ่น
 - จีน เยอรมนี สหรัฐอเมริกา
 - เยอรมนี เดนมาร์ก เนเธอร์แลนด์
 - นิวซีแลนด์ ไอร์แลนด์ เนเธอร์แลนด์
- การเกิดแผ่นดินไหว ภูเขาไฟประทุ มีผลกระทบต่อข้อใดมากที่สุด
 - เกิดมลพิษทางน้ำและอากาศ
 - ชั้นน้ำดินที่สมบูรณ์ถูกทำลาย
 - สัตว์สูญเสียวที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ
 - สภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว
- ถ้านักเรียนต้องการมีส่วนร่วมกับภาครัฐและเอกชนในการคัดค้านการค้าสัตว์ป่า ควรศึกษาในข้อใด
 - อนุสัญญาไซเตส
 - อนุสัญญาบาเซล
 - มุลนิธิโลกสีเขียว

แผนการจัดการเรียนรู้ที่

สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

1.1 ตัวชี้วัด

ส 5.2

เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์
วิถีการดำเนินชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ม.4-6/2

วิเคราะห์สถานการณ์ สาเหตุ และผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงด้าน

ทรัพยากรธรรมชาติ

และสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. วิเคราะห์สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทั้งในด้านสาเหตุ

ผลกระทบ

และแนวทางแก้ไขได้ (K)

2. เลือกใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการศึกษาสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อม ทั้งในด้านสาเหตุ ผลกระทบ และแนวทางแก้ไขได้ (P)

3. เห็นคุณค่าในการศึกษาสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทั้งในด้าน
สาเหตุ ผลกระทบ และแนวทางแก้ไขเพิ่มมากขึ้น (A)

3. สาระการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	สาระการเรียนรู้จากสื่อ
- สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อม ความหลากหลายทางชีวภาพ และภัยพิบัติ - สาเหตุ และผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก	(พิจารณาตามหลักสูตรสถานศึกษา)	- สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

4. มโนทัศน์สำคัญ (Key Concept)

- กิจกรรมของมนุษย์เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของ

ประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งอาจส่งผลกระทบทั้งในระดับประเทศ ภูมิภาค และโลก

5. คำถามหลัก (Big Question)

1. การเปลี่ยนแปลงทางภูมิอากาศ ความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อม ปัญหาความหลากหลายทางชีวภาพ และภัยพิบัติมีสาเหตุมาจากอะไร และมีผลกระทบอย่างไร
2. การดำเนินชีวิตของมนุษย์ก่อให้เกิดสถานการณ์และการเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างไร

6. การรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (Geo-Literacy)

ความสามารถทางภูมิศาสตร์	กระบวนการทางภูมิศาสตร์	ทักษะทางภูมิศาสตร์
-------------------------	------------------------	--------------------

1. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ 2. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ 3. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	1. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ 2. การรวบรวมข้อมูล 3. การจัดการข้อมูล 4. การวิเคราะห์ข้อมูล 5. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	1. การสังเกต 2. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ 3. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ 4. การคิดเชิงพื้นที่ 5. การคิดแบบองค์รวม
---	---	--

7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 3. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	1. ใฝ่เรียนรู้ 2. มุ่งมั่นในการทำงาน 3. มีจิตสาธารณะ

8. กิจกรรมการเรียนรู้



วิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process)

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นนำ

1. ครูแจ้งให้นักเรียนทราบถึงวิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process) ชื่อเรื่องที่จะเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ และผลการเรียนรู้
2. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
3. ครูให้นักเรียนดูภาพ หรือคลิปวิดีโอที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของโลกในดินแดนต่าง ๆ

เช่น

(ภาพตัวอย่าง)

 การละลายของธารน้ำแข็ง	 สภาพพื้นดินที่แห้งแล้ง แตกกระแหง	 ป่าไม้ถูกทำลาย
 มลพิษทางอากาศ	 ปัญหาในการกำจัดขยะ	 นาขั้นบันได

4. ครูถามคำถามกระตุ้นความคิดโดยให้นักเรียนร่วมกันตอบคำถามเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงและผลกระทบที่

เกิดขึ้นจากภาพหรือคลิปวิดีโอดังกล่าว

ขั้น

ขั้นที่ 1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

1. ครูให้นักเรียนวิเคราะห์ร่วมกันถึงพฤติกรรมในชีวิตประจำวันของนักเรียนและบุคคลในครอบครัว ที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในด้านต่าง ๆ เช่น อากาศ ดิน

น้ำ

ป่าไม้ สัตว์ป่า แร่และพลังงาน อาหาร รวมไปถึงขยะต่าง ๆ

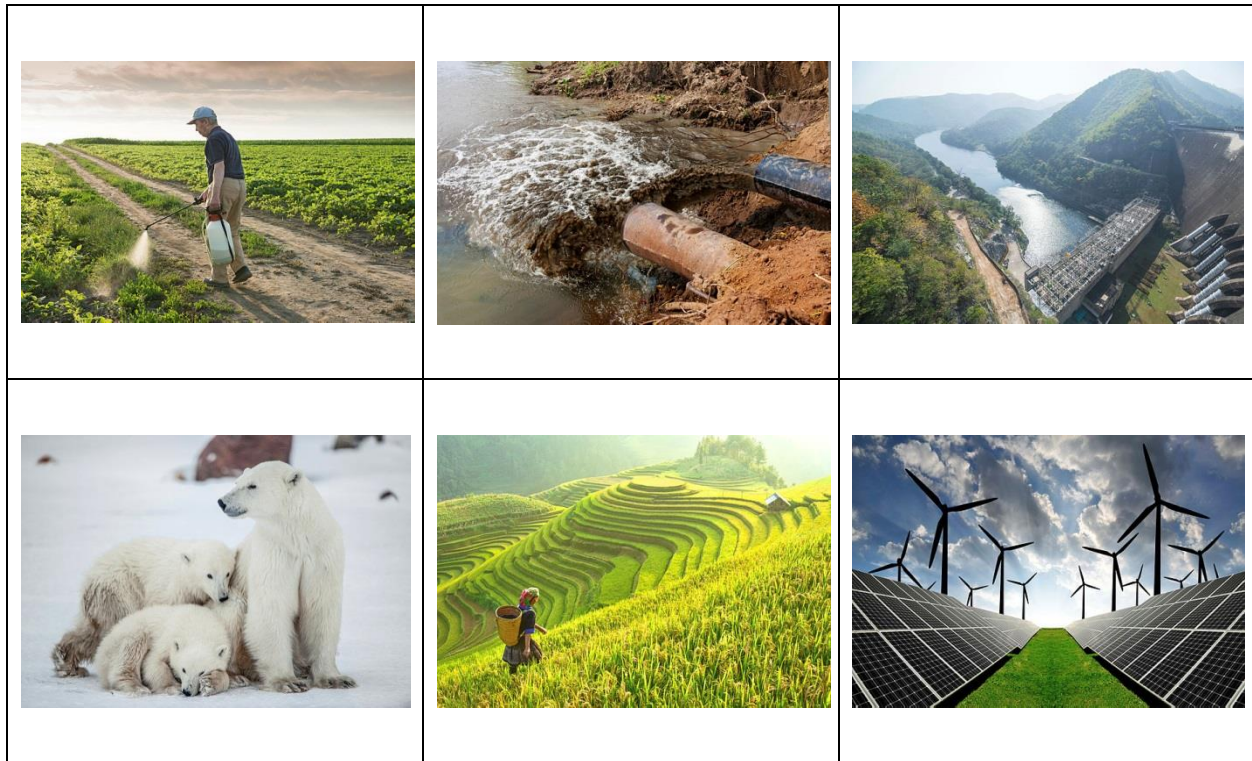
2. ครูสุมนักเรียนเพื่อนำเสนอพฤติกรรมที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในด้านต่าง ๆ จำนวน 5-6 คน จากนั้นให้อภิปรายถึงพฤติกรรมดังกล่าวร่วมกัน
3. ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายเพิ่มเติมจากพฤติกรรมในชีวิตประจำวันของนักเรียนและบุคคลในครอบครัวที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในด้านต่าง ๆ เช่น อากาศ ดิน น้ำ ป่าไม้ สัตว์ป่า แร่และพลังงาน อาหาร รวมไปถึงขยะต่าง ๆ เกี่ยวกับผลกระทบที่

เกิดขึ้น

จากพฤติกรรมดังกล่าว พร้อมทั้งเสนอแนวทางแก้ไขในเบื้องต้นร่วมกัน

4. ครูให้นักเรียนดูภาพหรือคลิปวิดีโอตัวอย่าง เช่น

(ภาพตัวอย่าง)



5. ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมเชื่อมโยงกับภาพหรือคลิปวิดีโอตัวอย่างว่ามีความเกี่ยวข้องกับความเสี่ยงของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมประเภทใด
6. ครูกระตุ้นให้นักเรียนช่วยกันตั้งประเด็นคำถามเชิงภูมิศาสตร์ เช่น
 - 1) การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความเสี่ยงของสิ่งแวดล้อม ปัญหาความหลากหลายทางชีวภาพและภัยพิบัติ มีสาเหตุมาจากอะไร และมีผลกระทบอย่างไรบ้าง
 - 2) การดำเนินชีวิตของมนุษย์ก่อให้เกิดสถานการณ์และการเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและ

สิ่งแวดล้อมอย่างไร

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูล

1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม จำนวน 6 กลุ่ม สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงและความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนสาเหตุ ผลกระทบ และแนวทางแก้ไข จากหนังสือเรียน ภูมิศาสตร์ ม.4-6 หรือจากแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น หนังสือในห้องสมุด เว็บไซต์ในอินเทอร์เน็ต ในประเด็นต่อไปนี้
 - 1) สภาพภูมิอากาศ
 - 2) ดิน
 - 3) น้ำ
 - 4) ป่าไม้และสัตว์ป่า
 - 5) แร่และพลังงาน
 - 6) ขยะและของเสียอันตราย
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาข้อมูลในหัวข้อที่รับผิดชอบ โดยนำความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือทางภูมิศาสตร์มาประกอบในการศึกษาค้นคว้า
3. ครูแนะนำแหล่งข้อมูลสารสนเทศที่น่าเชื่อถือให้กับนักเรียนเพิ่มเติม

ชั่วโมงที่ 2

ขั้นที่ 3 การจัดการข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวม มาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน
2. จากนั้นสมาชิกในกลุ่มช่วยกันคัดเลือกข้อมูลที่น่าสนใจเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง และร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

1. ครูให้นักเรียนใช้ภาพประกอบจากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 มาเชื่อมโยงการวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติม
2. ครูสนทนากับนักเรียนถึงความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งถือได้ว่า

เป็นปัญหาหลักที่เกิดขึ้นในทั่วทุกภูมิภาคของโลก รวมถึงเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดปัญหาทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ ตามมา เช่น ดิน น้ำ อากาศ

3. ครูสุมนักเรียนจำนวน 2-3 คน เพื่ออธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทาง

ชีวภาพที่หน้าชั้นเรียน

4. ครูถามคำถามเพื่อวิเคราะห์ความรู้เพิ่มเติม เช่น

1) แร่เชื้อเพลิงและพลังงานที่สำคัญของประเทศไทยมีความเหมาะสมต่อการใช้ประโยชน์ท่ามกลางวิกฤตการณ์ภาวะโลกร้อนหรือไม่ อย่างไร

(แนวตอบ แร่เชื้อเพลิงและพลังงานที่สำคัญของประเทศไทยไม่เหมาะสมต่อการใช้ประโยชน์ท่ามกลางภาวะโลกร้อนในปัจจุบันเท่าที่ควร เนื่องจากก่อให้เกิดแก๊สเรือนกระจกขึ้นสู่บรรยากาศ ทั้งการเผา

ไหม้

ถ่านหินชนิดลิกไนต์ ซึ่งมีคุณภาพไม่ดี ก่อให้เกิดควันและแก๊สต่าง ๆ จำนวนมาก รวมถึงการใช้

เชื้อเพลิง

จากน้ำมันและแก๊สธรรมชาติด้วย อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยได้ลดการใช้แร่เชื้อเพลิงและพลังงานจากสาเหตุต่าง ๆ ทั้งการใกล้จะหมดไปของถ่านหิน ความพยายามในการพัฒนาพลังงานสะอาด

ของ

รัฐบาลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม)

2) สถานการณ์น้ำมันของโลกเป็นอย่างไร

(แนวตอบ ทรัพยากรน้ำมันของโลกมีแนวโน้มที่จะหมดไปในอนาคตอันใกล้ โดยแหล่งน้ำมันที่สำคัญของโลกอยู่ในบริเวณตะวันออกกลาง เช่น ในประเทศซาอุดีอาระเบีย อิหร่าน อิรัก คูเวต ซึ่งประเทศผู้ส่งออกน้ำมันที่สำคัญของโลกได้มีการรวมกลุ่มกันเป็นกลุ่มโอเปก (OPEC) ทั้งนี้ เพื่อ

กำหนด

ปริมาณการผลิตร่วมกัน ซึ่งเป็นการกำหนดราคาน้ำมันโดยทางอ้อม)

5. ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับตัวอย่าง สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 หรือจากแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น เว็บไซต์ในอินเทอร์เน็ตเพิ่มเติม

ขั้นที่ 5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม

1. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอข้อมูลจากการศึกษา พร้อมทั้งอภิปรายแสดงความคิดเห็นร่วมกันเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และความหลากหลายทาง

ชีวภาพ

2. ครูให้สมาชิกในแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปสาระสำคัญเพื่อตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์

3. ครูให้นักเรียนร่วมกันทำใบงานที่ 6.1 เรื่อง สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติ และ

สิ่งแวดล้อม

4. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6 เกี่ยวกับเรื่องสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อนำส่งครูในชั่วโมงถัดไป

ขั้นสรุป

- ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ ตลอดจนการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ และเครื่องมือด้านเทคโนโลยีในการสืบค้นเกี่ยวกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หรือใช้ PPT สรุปสาระสำคัญของเนื้อหา

ขั้น

1. ครูประเมินผลโดยสังเกตจากการตอบคำถาม การร่วมกันทำงาน และการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน
2. ครูตรวจสอบผลจากการทำใบงาน และแบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6

9. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
9.1 การวัดและประเมินผล ก่อนเรียน - แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง สถานการณ์การ เปลี่ยนแปลงด้าน ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม	- ตรวจแบบทดสอบ ก่อนเรียน	- แบบทดสอบก่อนเรียน	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
9.2 การวัดและประเมินผล ระหว่างการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ 1) วิเคราะห์สถานการณ์ การเปลี่ยนแปลงด้าน ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ทั้งใน ด้านสาเหตุ ผลกระทบ	- ตรวจใบงานที่ 6.1	- ใบงานที่ 6.1	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์

และแนวทางแก้ไขได้			
2) การนำเสนอผลงาน	- ประเมินการนำเสนอผลงาน	- แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
3) พฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
4) พฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
5) คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- สังเกตความมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นใน การทำงาน	- แบบประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
9.3 การรู้เรื่องภูมิศาสตร์	- ประเมินการใช้เครื่องมือ ทางภูมิศาสตร์	- แบบประเมินการใช้ เครื่องมือทางภูมิศาสตร์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

10. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

10.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 2) แบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 3) หนังสือค้นคว้าเพิ่มเติม
 - (1) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอวน. 2557. ภูมิศาสตร์กายภาพ.
กรุงเทพมหานคร : ด้านสุทธาการพิมพ์.
 - (2) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอวน. 2557. ภูมิศาสตร์มนุษย์.
กรุงเทพมหานคร : ด้านสุทธาการพิมพ์.
 - (3) นิตยา โพธิ์นอก. 2557. ชุมชนกับสิทธิในทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

กรุงเทพมหานคร : สถาบันพระปกเกล้า.

(4) ไพบุลย์ บุญไชย. 2550. ภูมิศาสตร์ภูมิภาค. กรุงเทพมหานคร : โอเดียนสโตร์.

(5) อุทิศ ภูอินทร์. 2556. การใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน.

กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

4) เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ได้แก่ แผนที่ ลูกโลกจำลอง รูปถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียม

5) ใบงานที่ 6.1 เรื่อง สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

10.2 แหล่งการเรียนรู้

1) ห้องสมุด

2) แหล่งข้อมูลสารสนเทศ

- <http://earth.google.co.th>

- <http://maps.google.co.th>

_____ - <http://news.thaipbs.or.th>

- <https://news.mthai.com>

_____ - <https://www.thairath.co.th>

- <http://www.onep.go.th>

ใบงานที่ 6.1

เรื่อง สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

คำชี้แจง : ให้นักเรียนสืบค้นข่าวที่แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงหรือวิกฤตการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ

ในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกหรือของประเทศไทย นำมาวิเคราะห์ แล้วตอบคำถาม

1

2. จากสถานการณ์ข่าว มีสาเหตุจากสิ่งใด

3. จากสถานการณ์ข่าว ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างไร

4. นักเรียนคิดว่า จากสถานการณ์ข่าว มีแนวทางป้องกันและแก้ไขอย่างไร

ใบงานที่ 6.1

เรื่อง สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

คำชี้แจง : ให้นักเรียนสืบค้นข่าวที่แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงหรือวิกฤตการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมและ

ทรัพยากรธรรมชาติ

(ตัวอย่าง)

ในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกหรือของประเทศไทย นำมาวิเคราะห์ แล้วตอบคำถาม

ผู้ว่าฯ กาฬสินธุ์สั่งแก้ “ขยะไฮเทค” ทะลักชุมชน 2 หมื่นตันต่อปี



ผู้ว่าฯ กาฬสินธุ์สั่งสอบปัญหาการคัดแยกขยะอิเล็กทรอนิกส์ในชุมชน อ.ฆ้องชัย พบขยะอิเล็กทรอนิกส์ทะลักกว่า 20,000 ตันต่อปี จนขาดสถานที่จัดเก็บขยะและส่งผลกระทบต่อสุขภาพชาวบ้าน

ผู้สื่อข่าวรายงานว่า ขยะอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งโทรทัศน์ พัดลม ตู้เย็น คอมพิวเตอร์ และโทรศัพท์มือถือ ถูกนำมาคัดแยกชิ้นส่วนขายเป็นอาชีพหลักของชาวบ้านทั้ง 12 หมู่บ้าน ใน ต.โคกสะอาด อ.ฆ้องชัย จ.กาฬสินธุ์ เจ้าหน้าที่พบข้อมูลว่ามีขยะอิเล็กทรอนิกส์เข้ามาในพื้นที่มากกว่า 1,200 ตันต่อเดือน เฉลี่ยปีละกว่า 20,000 ตัน ทำให้ประสบปัญหาการกำจัดขยะที่ไม่ถูกวิธี และขาดสถานที่จัดเก็บ ล่าสุด พื้นที่บ่อฝังกลบขยะอิเล็กทรอนิกส์ขององค์การบริหารส่วนตำบลโคกสะอาดทั้ง 23 ไร่ ไม่เพียงพอที่จะรองรับการฝังกลบขยะแล้ว

นายวิจิตร มูลเอก นายกองค์การบริหารส่วนตำบลโคกสะอาด เรียกร้องทางภาครัฐที่เคยรับปากว่าจะสร้างเตาเผาขยะเมื่อหลายปีก่อน ให้เร่งดำเนินการเพื่อแก้ปัญหา เนื่องจากที่ผ่านมาการคัดแยกขยะที่ไม่ถูกวิธีส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และกระทบต่อสุขภาพประชาชน เนื่องจากทำให้เกิดสารพิษปนเปื้อนและเข้าสู่ร่างกาย ด้านนายไกรสร กองฉลาด ผู้ว่าราชการจังหวัดกาฬสินธุ์ สั่งการให้สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดกาฬสินธุ์ เร่งตรวจสอบและแก้ไขปัญหาขยะอิเล็กทรอนิกส์

1

2. จากสถานการณ์ข่าว มีสาเหตุจากสิ่งใด

ขยะอิเล็กทรอนิกส์มีมากจนเกินไป รวมถึงมีการกำจัดที่ไม่ถูกวิธี และสถานที่ในการจัดเก็บหรือทำลาย มีไม่เพียงพอต่อความต้องการ

3. จากสถานการณ์ข่าว ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างไร

อาจทำให้เกิดการปนเปื้อนของสารพิษสู่สิ่งแวดล้อม ทั้งในพื้นที่ที่เป็นแหล่งน้ำ ที่ดิน หรืออากาศ รวมไปถึงอาจเป็นแหล่งในการเพาะพันธุ์เชื้อโรค ตลอดจนแมลงสาบ แมลงวัน และหนู ซึ่งเป็นสัตว์พาหนะนำโรค นำมาซึ่งโรคระบาด หรือโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจของคนในชุมชนหรือพื้นที่ใกล้เคียง

4. นักเรียนคิดว่า จากสถานการณ์ข่าว มีแนวทางป้องกันและแก้ไขอย่างไร
- ลดการทิ้งขยะอิเล็กทรอนิกส์ หาแนวทางในการนำขยะอิเล็กทรอนิกส์มาแปรสภาพเพื่อใช้ใหม่ หรือหาวัสดุทดแทนในการผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ย่อยสลายง่าย เพื่อเป็นการลดปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ได้มากยิ่งขึ้น

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
กับการพัฒนาที่ยั่งยืน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่

มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและ

เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

1.1 ตัวชี้วัด

ส 5.2

เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ม.4-6/3

ระบุมมาตรการป้องกัน และแก้ไขปัญหากฎหมายและนโยบายด้านทรัพยากรธรรมชาติ

และ

สิ่งแวดล้อม บทบาทขององค์กรที่เกี่ยวข้องและการประสานความร่วมมือทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ (K)
- อธิบายกฎหมายและนโยบายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ (K)
- อธิบายบทบาทขององค์กรและการประสานความร่วมมือทั้งในประเทศและระหว่างประเทศได้ (K)
- เลือกใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการศึกษามาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ (P)
- สนใจศึกษามาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น (A)

3. สารการเรียนรู้

สารการเรียนรู้แกนกลาง	สารการเรียนรู้ท้องถิ่น	สารการเรียนรู้จากสื่อ
-----------------------	------------------------	-----------------------

- มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหา ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม ในประเทศและระหว่างประเทศ ตามแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน ความมั่นคงของมนุษย์ และการ บริโภคอย่างรับผิดชอบ - กฎหมายและนโยบายด้าน ทรัพยากร ธรรมชาติ และ สิ่งแวดล้อมทั้งในประเทศและ ระหว่างประเทศ - บทบาทขององค์กร และการ ประสานความร่วมมือทั้งใน ประเทศ และระหว่างประเทศ	(พิจารณาตามหลักสูตร สถานศึกษา)	- มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหา ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม
--	---	--

4. มโนทัศน์สำคัญ (Key Concept)

- การแก้ไขสถานการณ์ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมต้องอาศัยการบังคับใช้กฎหมาย การกำหนดนโยบาย และความร่วมมือ ทั้งในและระหว่างประเทศ

5. คำถามหลัก (Big Question)

1. มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหา กฎหมายและนโยบายด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีอะไรบ้าง
2. การประสานความร่วมมือขององค์กรด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งในประเทศและระหว่างประเทศมีบทบาทอย่างไร

6. การรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (Geo-Literacy)

ความสามารถทางภูมิศาสตร์	กระบวนการทางภูมิศาสตร์	ทักษะทางภูมิศาสตร์
1. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ 2. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	1. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ 2. การรวบรวมข้อมูล 3. การจัดการข้อมูล	1. การคิดเชิงพื้นที่ 2. การคิดแบบองค์รวม

3. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	4. การวิเคราะห์ข้อมูล 5. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	
-----------------------------	--	--

7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร	1. ใฝ่เรียนรู้
2. ความสามารถในการคิด	2. มุ่งมั่นในการทำงาน
3. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	3. มีจิตสาธารณะ

8. กิจกรรมการเรียนรู้

 วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es (5Es Instructional Model)

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นนำ

1. ครูแจ้งชื่อเรื่องที่จะเรียนรู้ และผลการเรียนรู้

2. ครูให้นักเรียนใช้สมาร์ทโฟนสืบค้นข่าวที่เกี่ยวข้องกับปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จากนั้นวิเคราะห์ประเด็นปัญหาจากข่าวร่วมกัน เช่น ข่าวการลักลอบตัดไม้ ข่าวการฆ่าสัตว์ในเขตป่าหวงห้าม ฯลฯ
3. ครูให้นักเรียนดูภาพตัวอย่าง เช่น

(ภาพตัวอย่าง)



4. ครูให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเชื่อมโยงเกี่ยวกับความเกี่ยวข้องของภาพตัวอย่างกับแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน

ขั้น

ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ (Engage)

1. ครูนำภาพข่าวเกี่ยวกับบทบาทในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและองค์กรต่าง ๆ

ทั้งในประเทศและต่างประเทศ เช่น การรื้อถอนสิ่งก่อสร้างที่รุกล้ำพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ของเจ้าหน้าที่กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช การพัฒนาแนวทางการอยู่ร่วมกันระหว่างป่าอนุรักษ์กับชาวบ้านในชุมชนบริเวณผืนป่าภาคตะวันตกของมูลนิธิสืบนาคะเสถียร และการลงนาม

ใน

พิธีสารเกียวโต (Kyoto Protocol) ของประเทศต่าง ๆ เพื่อร่วมกันลดการปล่อยแก๊สเรือนกระจก

ขั้นสู่

บรรยากาศ จากนั้นให้นักเรียนบอกหน่วยงานและองค์กรทางสิ่งแวดล้อมและกิจกรรมของ

หน่วยงาน

นั้น ๆ ที่นักเรียนทราบ

2. ครูให้นักเรียนดูแผนผังแสดงแนวทางการผลิตและการบริโภคอย่างยั่งยืน จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์

ม.4-6 จากนั้นสอบถามถึงพฤติกรรมประจำวันของนักเรียนและบุคคลใกล้ชิดกับแนวทางตามแผนผังดังกล่าว

ขั้นที่ 2 สำรวจค้นหา (Explore)

- เพิ่มเติมถึง
1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3 คน ละครความสามารถ คือ เก่ง ปานกลาง อ่อน โดยให้นักเรียนในแต่ละกลุ่มมีหมายเลขประจำตัว คือ หมายเลข 1 2 3 เรียกว่า กลุ่มแม่บ้าน โดยครูอธิบายหลักการทำงานตามวิถีประชาธิปไตย มีการรับฟังความคิดเห็น รวมถึงช่วยเหลือซึ่งกันและกันอย่างมีเหตุผล

2. นักเรียนกลุ่มแม่บ้านแยกย้ายไปรวมกันตามหมายเลขเดียวกัน เรียกว่า กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ
3. สมาชิกในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ร่วมกันสืบค้นความรู้ เรื่อง มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 หรือจากแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น หนังสือในห้องสมุด เว็บไซต์ในอินเทอร์เน็ต ตามประเด็นต่อไปนี้
 - 1) หมายเลข 1 เรื่อง มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
 - 2) หมายเลข 2 เรื่อง กฎหมายและนโยบายด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของไทย
 - 3) หมายเลข 3 เรื่อง บทบาทขององค์กรและการประสานความร่วมมือในประเทศและต่างประเทศ

ชั่วโมงที่ 2

ขั้นที่ 3 อธิบายความรู้ (Explain)

- จากนั้น
1. สมาชิกในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญแต่ละหมายเลขทำการรวบรวมและอภิปรายข้อมูลและกลับไปยังกลุ่มแม่บ้านของตนเอง
 2. สมาชิกในแต่ละกลุ่มแม่บ้านนำข้อมูลที่ตนได้จากการสืบค้นมาหลอมรวมเป็นประเด็นสำคัญอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน โดยเรียงตามลำดับหมายเลข
 3. ตัวแทนในแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน 2-3 กลุ่ม แล้วให้กลุ่มอื่นนำเสนอต่อ จากนั้นให้ทุกกลุ่มส่งผลงานต่อครูผู้สอนเพิ่มเติมในส่วนที่แตกต่างกัน ครูตรวจสอบความถูกต้อง และให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ขั้นที่ 4 ขยายความเข้าใจ (Expand)

1. ครูตั้งประเด็นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มอภิปรายกลุ่มย่อยเกี่ยวกับนโยบายของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง

กับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของไทย เช่น กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงมหาดไทย ในนโยบายและบทบาทหน้าที่ของหน่วยงานภาครัฐกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของไทย กลไกการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของภาครัฐและทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่อุดมสมบูรณ์ แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอผลการอภิปรายกลุ่มย่อยของตนที่หน้าชั้นเรียน โดยครูแนะนำเพิ่มเติม

2. ครูตั้งคำถามเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของหน่วยงานภาครัฐ และการประสานความร่วมมือต่าง ๆ ทั้ง

ใน

และต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม แล้วสุ่มให้นักเรียนช่วยกันตอบ เช่น

- 1) หน่วยงานหลักในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมถึงส่งเสริมและดำเนินการตามโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริต่าง ๆ คือหน่วยงานใด และมีขอบข่ายหน้าที่อย่างไร

(แนวตอบ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นหน่วยงานหลักที่มีหน้าที่ในการอนุรักษ์ฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในประเทศ เพื่อตอบสนองความต้องการตามศักยภาพให้

เกิด

ประโยชน์อย่างยั่งยืน รวมถึงส่งเสริมและดำเนินการตามโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ผ่านทางการจัดทำระเบียบ กฎ และระบบการเข้าถึงทรัพยากรธรรมชาติของประชาชนในทุกภาคส่วนบนพื้นฐานของการวิจัยและพัฒนาเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ

อย่าง

จริงจัง)

- 2) ฐานะทางกฎหมายขององค์กรพัฒนาเอกชนด้านสิ่งแวดล้อมเป็นเช่นไร

(แนวตอบ องค์กรพัฒนาเอกชนด้านสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยมีทั้งสถานะที่เป็นนิติบุคคลตามกฎหมาย และไม่มีสถานะเป็นนิติบุคคล เนื่องจากไม่ได้จดทะเบียนตามกฎหมาย)

- 3) องค์กรพัฒนาเอกชนด้านสิ่งแวดล้อมมีลักษณะการดำเนินงานที่สำคัญอย่างไร

(แนวตอบ องค์กรพัฒนาเอกชนด้านสิ่งแวดล้อมดำเนินการและจัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการ

อนุรักษ์

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยไม่ดำเนินกิจกรรมทางการเมือง ไม่แสวงหาผลกำไรหรือผลประโยชน์ทางธุรกิจ)

- 4) โครงการพัฒนาป่าชุมชนในประเทศไทยเป็นการดำเนินงานที่สอดคล้องกับอนุสัญญาฉบับใด

(แนวตอบ อนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศซึ่งชนิดสัตว์ป่าและพืชป่าที่ใกล้สูญพันธุ์ หรือ

ที่

อนุสัญญาไซเตส เนื่องจากโครงการพัฒนาป่าชุมชนของไทยมีวัตถุประสงค์หลักของการดำเนินงาน

ให้

สอดคล้องกับอนุสัญญาไซเตส กล่าวคือ การควบคุมมิให้มีการบุกรุกพื้นที่ป่าสงวนเพื่อลักลอบค้าพืช และสัตว์ป่า โดยการสร้างจิตสำนึกให้แก่ชาวบ้านในชุมชนที่อาศัยป่าในการดำรงชีวิต และส่งเสริม

ได้

ชาวบ้านช่วยกันเฝ้าระวังมิให้มีการบุกรุกพื้นที่ป่าสงวน)

3. ครูให้นักเรียนทบทวนความรู้ โดยศึกษาสรุปสาระสำคัญหรือใช้ PPT สรุปสาระสำคัญของเนื้อหาที่

ศึกษามา

4. ครูให้นักเรียนร่วมกันทำใบงานที่ 6.2 เรื่อง มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติ

และ

สิ่งแวดล้อม

5. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6 เกี่ยวกับเรื่อง มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อเป็นการบ้านส่งครูในชั่วโมงถัดไป

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบผล (Evaluate)

- ครูและนักเรียนร่วมกันตรวจสอบผลจากการตอบคำถาม การทำใบงาน และการทำแบบฝึก

สมรรถนะฯ

ภูมิศาสตร์ ม.4-6

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ ตลอดจนการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ และเครื่องมือด้านเทคโนโลยีในการสืบค้นเกี่ยวกับมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหรือใช้ PPT สรุปสาระสำคัญของเนื้อหา

ขั้น

1. ครูประเมินผลโดยสังเกตจากการตอบคำถาม การร่วมกันทำงาน และการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน
2. ครูตรวจสอบผลจากการทำใบงาน และแบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6

9. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
9.1 การวัดและประเมินผล ระหว่างการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ 1) อธิบายมาตรการป้องกัน และแก้ไขปัญหา ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมได้ 2) อธิบายกฎหมายและ นโยบายทรัพยากร ธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมได้ 3) อธิบายบทบาทของ องค์กรและการ ประสานความร่วมมือ ทั้งในประเทศและ ระหว่างประเทศได้	- ตรวจใบงานที่ 6.2	- ใบงานที่ 6.2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
4) การนำเสนอผลงาน	- ประเมินการนำเสนอ ผลงาน	- แบบประเมินการนำเสนอ ผลงาน	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
5) พฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
6) พฤติกรรม	- สังเกตพฤติกรรม	- แบบสังเกตพฤติกรรม	- ระดับคุณภาพ 2

การทำงานกลุ่ม	การทำงานกลุ่ม	การทำงานกลุ่ม	ผ่านเกณฑ์
7) คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- สังเกตความใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	- แบบประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
9.2 การรู้เรื่องภูมิศาสตร์	- ประเมินการใช้เครื่องมือ ทางภูมิศาสตร์	- แบบประเมินการใช้ เครื่องมือทางภูมิศาสตร์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

10. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

10.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 2) แบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 3) หนังสือค้นคว้าเพิ่มเติม
 - (1) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอวน. 2557. ภูมิศาสตร์กายภาพ.
กรุงเทพมหานคร : ด้านสุขภาพการพิมพ์.
 - (2) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอวน. 2557. ภูมิศาสตร์มนุษย์.
กรุงเทพมหานคร : ด้านสุขภาพการพิมพ์.
 - (3) นิตยา โพธิ์นอก. 2557. ชุมชนกับสิทธิในทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
กรุงเทพมหานคร : สถาบันพระปกเกล้า.
 - (4) ไพบุลย์ บุญไชย. 2550. ภูมิศาสตร์ภูมิภาค. กรุงเทพมหานคร : โอเดียนสโตร์.
 - (5) อุทิศ ภูอินทร์. 2556. การใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน.
กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- 4) เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ได้แก่ แผนที่ ลูกโลกจำลอง รูปถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียม
- 5) ใบงานที่ 6.2 เรื่อง มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

10.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องสมุด
 - 2) แหล่งข้อมูลสารสนเทศ
 - <http://earth.google.co.th>
 - <http://maps.google.co.th>
 - _____ - <http://news.thaipbs.or.th>
 - <https://news.mthai.com>
 - _____ - <https://www.thairath.co.th>
 - <http://www.onep.go.th>
-

ใบงานที่ 6.2

เรื่อง มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหารัฟฟายากรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

คำชี้แจง : ให้นักเรียนสืบค้นภาพข่าวที่เกี่ยวข้องกับปัญหารัฟฟายากรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จากนั้น

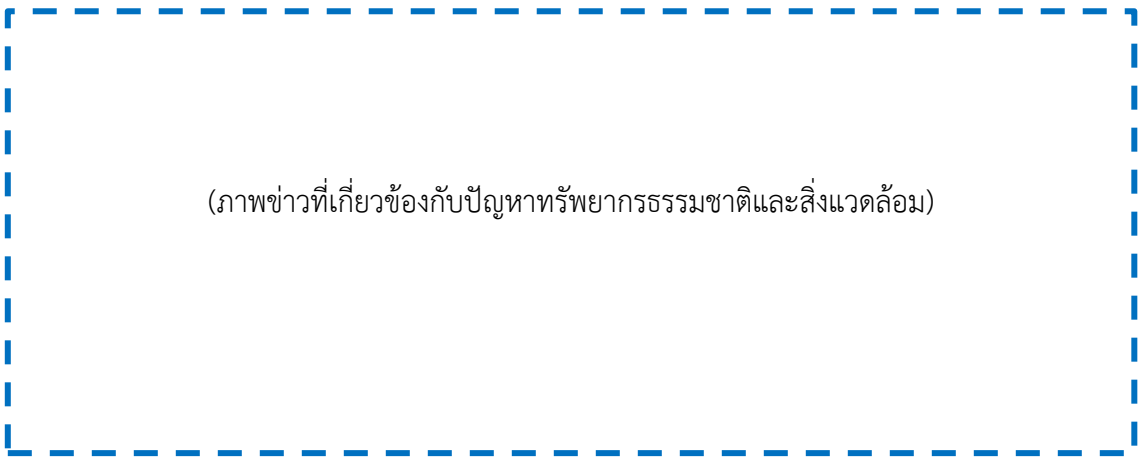
วิเคราะห์

มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหารัฟฟายากรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยนำเสนอในรูปแบบ

แผนผัง

ตามความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ในประเด็นต่อไปนี้

- 1) มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหารัฟฟายากรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 2) กฎหมายและนโยบายด้านรัฟฟายากรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของไทย
- 3) บทบาทขององค์กรและการประสานความร่วมมือในประเทศและต่างประเทศ



(ภาพข่าวที่เกี่ยวข้องกับปัญหารัฟฟายากรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)

(พื้นที่นำเสนอแผนผังวิเคราะห์มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหารัฟฟายากรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)

ใบงานที่ 6.2

เรื่อง มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหารัฟฟายากรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

คำชี้แจง : ให้นักเรียนสืบค้นภาพข่าวที่เกี่ยวข้องกับปัญหารัฟฟายากรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จากนั้นวิเคราะห์

มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหารัฟฟายากรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยนำเสนอในรูปแบบแผนผัง

ตามความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ในประเด็นต่อไปนี้

- 1) มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหารัฟฟายากรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 2) กฎหมายและนโยบายด้านรัฟฟายากรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของไทย
- 3) บทบาทขององค์กรและการประสานความร่วมมือในประเทศและต่างประเทศ

(ตัวอย่าง)



มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหารัฟฟายากรรมชาติและสิ่งแวดล้อม : รณรงค์การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้โม่ในการผลิตและการบริโภคอาหาร เพื่อลดปริมาณขยะที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม โดยอาจใช้วัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมทดแทน เช่น

กฎหมายและนโยบายด้านรัฟฟายากรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของไทย : กฎหมายส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ โดยกำหนดมาตรฐานในการควบคุมมลพิษและของเสียอันตราย

บทบาทขององค์กรและการประสานความร่วมมือในประเทศและต่างประเทศ :
อนุสัญญาบาเซล ใช้มาตรการในการ
ก่อกำเนิดและกำจัดขยะอันตรายที่มีพิษต่อ
สิ่งแวดล้อม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
กับการพัฒนาที่ยั่งยืน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่

การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่

เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

1.1 ตัวชี้วัด

ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์
วิถีการดำเนินชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อ
การพัฒนาที่ยั่งยืน

ม.4-6/4 วิเคราะห์แนวทางและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. วิเคราะห์แนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนได้ (K)
2. เสนอแนวทางการมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนได้

(K)

3. เลือกใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการศึกษาแนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนได้ (P)

4. เห็นคุณค่าของการมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
เพิ่มมากขึ้น (A)

3. สารการเรียนรู้

สารการเรียนรู้แกนกลาง	สารการเรียนรู้ท้องถิ่น	สารการเรียนรู้จากสื่อ
- แนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม - การมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและการดำเนินชีวิตตามแนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	(พิจารณาตามหลักสูตรสถานศึกษา)	- การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน

4. มโนทัศน์สำคัญ (Key Concept)

- การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วนและการมีส่วนร่วมของทุกคนในฐานะสมาชิกของพลเมืองโลก

5. คำถามหลัก (Big Question)

- แนวทางในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนมีอย่างไรบ้าง และนักเรียนจะมีส่วนร่วมได้อย่างไร

6. การรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (Geo-Literacy)

ความสามารถทางภูมิศาสตร์	กระบวนการทางภูมิศาสตร์	ทักษะทางภูมิศาสตร์
1. ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ 2. การให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์	1. การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ 2. การรวบรวมข้อมูล 3. การจัดการข้อมูล	1. การแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์ 2. การใช้เทคนิคและเครื่องมือทาง

3. การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ	4. การวิเคราะห์ข้อมูล 5. การสรุปเพื่อตอบคำถาม	ภูมิศาสตร์ 3. การคิดเชิงพื้นที่ 4. การคิดแบบองค์รวม
-----------------------------	--	---

7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 3. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	1. ใฝ่เรียนรู้ 2. มุ่งมั่นในการทำงาน 3. มีจิตสาธารณะ

8. กิจกรรมการเรียนรู้



วิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process)

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นนำ

1. ครูแจ้งให้นักเรียนทราบถึงชื่อเรื่องที่จะเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ และผลการเรียนรู้
2. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรม “ท่านถาม-เราตอบ” โดยพลัดกันตั้งคำถามเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ครูมอบหมายให้นักเรียนเตรียมคำถามเป็นการบ้านกลุ่มละ 2 ข้อ)
3. ครูสุ่มนักเรียนให้เล่าความประทับใจ หรือยกตัวอย่างการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยที่มีแนวโน้มหรือได้รับผลสำเร็จตามเป้าหมาย

ขั้น

ขั้นที่ 1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

1. ครูนำภาพ หรือคลิปวิดีโอที่เกี่ยวข้องกับการกระทำหรือกิจกรรมที่แสดงถึงความร่วมมือในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่น
 - โครงการขยายพันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์
 - การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
 - การใช้พลังงานลม
 - การนำกระดามาใช้ใหม่
 - การทำเกษตรอินทรีย์

ในขั้นตอนนี้ครูได้อธิบายว่าการจัดการด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมนักเรียนสามารถนำเอาหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเข้ามาใช้ในการจัดกิจกรรมได้ เช่น การเพาะเลี้ยงสัตว์

น

ำ

ทำให้มีอาหารเลี้ยงครอบครัวตลอดปี และสามารถนำไปจำหน่ายได้ ทำให้มีรายได้เพียงพอและครอบครัวก็มีภูมิคุ้มกันที่ได้อยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข (สอดแทรกหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง)

2. ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายเพิ่มเติมจากภาพหรือคลิปวิดีโอดังกล่าวเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
3. ครูกระตุ้นให้นักเรียนช่วยกันตั้งประเด็นคำถามเชิงภูมิศาสตร์ เช่น
 - 1) หลักการสำคัญในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีอะไรบ้าง

- 2) แนวทางในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนมีอะไรบ้าง
- 3) ประเทศใดบ้างที่มีวิธีการจัดการการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เป็นแบบอย่างที่ดี

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูล

1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 5-7 คน สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมถึงการมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและการดำเนินชีวิตตามแนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่ยั่งยืน จากหนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6 หรือจากแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น หนังสือในห้องสมุด เว็บไซต์ในอินเทอร์เน็ต
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาข้อมูลในหัวข้อที่รับผิดชอบ โดยนำความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือทางภูมิศาสตร์มาประกอบในการศึกษาค้นคว้า
3. ครูแนะนำแหล่งข้อมูลสารสนเทศที่เชื่อถือได้ให้กับนักเรียนเพิ่มเติม

ชั่วโมงที่ 2

ขั้นที่ 3 การจัดการข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวม มาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน
2. จากนั้นสมาชิกในกลุ่มช่วยกันคัดเลือกข้อมูลที่น่าสนใจเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง และร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

1. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่ได้ทำการสืบค้นมาเรียบเรียงเป็นบทความในหัวข้อ “การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม” เพื่อเป็นการทบทวนและวิเคราะห์ความรู้เพิ่มเติม
2. ครูสุ่มนักเรียนจำนวน 2-3 คน เพื่อยกตัวอย่างการมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและการดำเนินชีวิต

ตาม

แนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่ยั่งยืนในชีวิตประจำวันของนักเรียนที่สามารถปฏิบัติได้จริงบริเวณหน้าชั้นเรียน

ขั้นที่ 5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม

1. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอข้อมูลจากการศึกษา พร้อมทั้งอภิปรายแสดงความคิดเห็นร่วมกันเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน

2. ครูให้สมาชิกในแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปสาระสำคัญเพื่อตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์
3. ครูให้นักเรียนร่วมกันทำใบงานที่ 6.3 เรื่อง การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน
4. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6 เกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน
5. ให้นักเรียนทำแบบวัดฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6 เกี่ยวกับเรื่องทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน เพื่อทดสอบความรู้ที่ได้ศึกษามา โดยจัดทำเป็นกรบ้านเพื่อส่งครูในชั่วโมงถัดไป

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืนตลอดจนความสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตของประชากรและทรัพยากรต่าง ๆ หรือใช้ PPT สรุปสาระสำคัญของเนื้อหา

ขั้น

1. ครูประเมินผลโดยสังเกตจากการตอบคำถาม การร่วมกันทำงาน และการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน
2. ครูตรวจสอบผลจากการทำใบงาน และแบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6
3. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน

9. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
9.1 การวัดและประเมินผลระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 1) วิเคราะห์แนวทางการจัดการทรัพยากร	- ตรวจใบงานที่ 6.3	- ใบงานที่ 6.3	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์

ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนได้ 2) เสนอแนวทางการมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนได้			
3) การนำเสนอผลงาน	- ประเมินการนำเสนอผลงาน	- แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
4) พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
5) พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
6) คุณลักษณะอันพึงประสงค์	- สังเกตความใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
9.2 การวัดและประเมินผลหลังเรียน - แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน	- ตรวจสอบแบบทดสอบหลังเรียน	- แบบทดสอบหลังเรียน	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
9.3 การรู้เรื่องภูมิศาสตร์	- ประเมินการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์	- แบบประเมินการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

10. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

10.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 2) แบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4-6
- 3) หนังสือค้นคว้าเพิ่มเติม
 - (1) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอน. 2557. ภูมิศาสตร์กายภาพ.
กรุงเทพมหานคร : ด้านสุขภาพการพิมพ์.
 - (2) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอน. 2557. ภูมิศาสตร์มนุษย์.
กรุงเทพมหานคร : ด้านสุขภาพการพิมพ์.
 - (3) นิตยา โพธิ์นอก. 2557. ชุมชนกับสิทธิในทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
กรุงเทพมหานคร : สถาบันพระปกเกล้า.
 - (4) ไพบุลย์ บุญไชย. 2550. ภูมิศาสตร์ภูมิภาค. กรุงเทพมหานคร : โอเดียนสโตร์.
 - (5) อุทิศ ภูอินทร์. 2556. การใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน.
กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- 4) เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ได้แก่ แผนที่ ลูกโลกจำลอง รูปถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียม
- 5) ใบงานที่ 6.3 เรื่อง การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน

10.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องสมุด
 - 2) แหล่งข้อมูลสารสนเทศ
 - <http://earth.google.co.th>
 - <http://maps.google.co.th>
 - <http://news.thaipbs.or.th>
 - <https://news.mthai.com>
 - <https://www.thairath.co.th>
 - <http://www.onep.go.th>
-

ใบงานที่ 6.3

เรื่อง การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน

คำชี้แจง : ให้นักเรียนอ่านสถานการณ์ที่กำหนด แล้วตอบคำถามตามบทสนทนาที่กำหนดให้

เรื่อง ชมรมรักษ์ธรรมชาติ

วันนี้สมาชิกชมรมรักษ์ธรรมชาติของโรงเรียนสามัคคีชุมนุมกลุ่มหนึ่งได้พากันเดินทางสำรวจสภาพแวดล้อมในชุมชนที่อยู่ใกล้กับโรงเรียน สมาชิกในชุมชนนี้ประกอบอาชีพเกษตรกรรมและหาของป่า

ณัฐ กิจ ผน และส้ม ซึ่งเป็นกรรมการของชมรมได้ติดต่อลุงเมฆซึ่งเป็นปราชญ์ชาวบ้าน เป็นผู้ที่ชาวบ้านนับถือ และมีความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างดี ให้เป็นผู้นำชมแหล่งเรียนรู้ซึ่งเป็นสถานที่ทดลองคุณภาพของดิน น้ำ และวนอุทยานของชาติ

ในระหว่างการเดินทางลุงเมฆได้เล่าให้สมาชิกชมรมฟังว่า ปัจจุบันทรัพยากรธรรมชาติได้ลดปริมาณลงเป็นอย่างมาก บางส่วนก็

ณัฐ : คุณลุงครับ ผมคิดว่าประชากรเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ทรัพยากรธรรมชาติเสื่อมโทรมลงครับ

ลุงเมฆ :

กิจ : เราควรจะแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นจากประชากรได้อย่างไรครับ

ลุงเมฆ :

ผน : เราควรมีวิธีการเพิ่มทรัพยากรและหาสิ่งทดแทนได้อย่างไรบ้างคะ

ลุงเมฆ :

ส้ม : ทรัพยากรที่ใช้ทดแทนกันได้มีอะไรบ้างคะ

ลุงเมฆ : 

กิจ : การนำทรัพยากรที่ใช้แล้วมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลง ก็จัดว่า เป็นหลักสำคัญในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมประการหนึ่งใช่ไหมครับ

ลุงเมฆ : ใช่แล้ว

ณัฐ : แล้ววิธีการในการใช้ทรัพยากรที่ให้เกิดประโยชน์ได้มากที่สุด ได้แก่อะไรบ้างครับ

ลุงเมฆ :
.....
.....

ส้ม : กฎหมายหรือวิธีการที่จะทำให้การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมได้อย่างยั่งยืนมีอะไรบ้างคะ

ลุงเมฆ :
.....
.....

ใบงานที่ 6.3

เรื่อง การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน

คำชี้แจง : ให้นักเรียนอ่านสถานการณ์ที่กำหนด แล้วตอบคำถามตามบทสนทนาที่กำหนดให้

เรื่อง ชมรมรักษ์ธรรมชาติ

วันนี้สมาชิกชมรมรักษ์ธรรมชาติของโรงเรียนสามัคคีชุมนุมกลุ่มหนึ่งได้พากันเดินทางสำรวจสภาพแวดล้อมในชุมชนที่อยู่ใกล้กับโรงเรียน สมาชิกในชุมชนนี้ประกอบอาชีพเกษตรกรรมและหาของป่า

ณัฐ กิจ ฝน และส้ม ซึ่งเป็นกรรมการของชมรมได้ติดต่อลุงเมฆซึ่งเป็นปราชญ์ชาวบ้าน เป็นผู้ที่ชาวบ้านนับถือ และมีความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างดี ให้เป็นผู้นำชมแหล่งเรียนรู้ซึ่งเป็นสถานที่ทดลองคุณภาพของดิน น้ำ และวนอุทยานของชาติ

ในระหว่างการเดินทางลุงเมฆได้เล่าให้สมาชิกชมรมฟังว่า ปัจจุบันทรัพยากรธรรมชาติได้ลดปริมาณลงเป็นอย่างมาก บางส่วนก็

ณัฐ : คุณลุงครับ ผมคิดว่าปัจจัยสำคัญลำดับแรกที่ทำให้ทรัพยากรธรรมชาติเสื่อมโทรมลง คือ
ประชากรใช้ไหมครับ (ตัวอย่างคำตอบ)
ถูกต้อง เพราะการที่มีประชากรจำนวนมากขึ้นก็จะมีการใช้ทรัพยากรเพิ่มมากขึ้น มีการทิ้ง
กากของเสียสู่สภาพแวดล้อมมากขึ้นตามไปด้วย

- ลุงเมฆ :
- กิจ : เราควรจะแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นจากประชากรได้อย่างไรครับ
- ลุงเมฆ : รัฐบาลควรมีนโยบายลดอัตราการเพิ่มประชากร และส่งเสริมให้ประชากรมีความรู้ ความเข้าใจ มีจิตสำนึก ตระหนักถึงความสำคัญ และความจำเป็นของการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
- ฝน : เราควรมีวิธีการเพิ่มทรัพยากรและหาสิ่งทดแทนได้อย่างไรบ้างคะ
- ลุงเมฆ : สามารถทำได้หลายอย่าง เช่น สำรวจแหล่งแร่ แหล่งน้ำ วิธีการปรับปรุงดิน ป้องกันการทำลาย ทรัพยากรดิน น้ำ อากาศ แร่ธาตุ ป่าไม้
- สั้ม : ทรัพยากรที่ใช้ทดแทนกันได้อะไรบ้างคะ
- ลุงเมฆ : ทรัพยากรทดแทนกันได้ เช่น การใช้วัสดุเทียมแทนการใช้ไม้หรือโลหะทั้งหมด หรือการใช้พลังงานจากน้ำ ลม แสงอาทิตย์ แทนการใช้น้ำมัน ถ่านหิน
- กิจ : การนำทรัพยากรที่ใช้แล้วมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลง ก็จัดว่า เป็นหลักสำคัญในการจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมประการหนึ่งใช่ไหมครับ
- ลุงเมฆ : ใช่แล้ว
- ณัฐ : แล้ววิธีการในการใช้ทรัพยากรที่ทำให้เกิดประโยชน์ได้มากที่สุด ได้แก่อะไรบ้างครับ
- ลุงเมฆ : ยกตัวอย่างได้ เช่น เศษโลหะ เศษขวดพลาสติก กระดาษ ชิ้นส่วนเครื่องยนต์ โดยการนำขยะ มาทำเป็นปุ๋ย กระดาษ หรือหล่อหลอมใหม่ให้กลายเป็นวัสดุต่าง ๆ
- สั้ม : กฎหมายหรือวิธีการที่จะทำให้การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมได้อย่างยั่งยืนมีอะไรบ้างคะ
- ลุงเมฆ : เช่น กฎหมายเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยจะมีบทบัญญัติในการบังคับใช้ และมีบทลงโทษแก่ผู้ฝ่าฝืน รวมถึงควรมีวิธีการในการปลูกจิตสำนึกให้คนในชุมชน หรือในสังคม ตระหนักถึงคุณค่าของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมให้ได้มากที่สุด

ชิ้นงาน/ภาระงานรวบยอด

1. ฟังมโนทัศน์ เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน
2. รายงานผลการทำกิจกรรมการมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

แบบประเมินการรู้เรื่องภูมิศาสตร์

รายการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน				ระดับคุณภาพ
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	

	(4)	(3)	(2)	(1)	
1.ความสามารถทางภูมิศาสตร์	สรุปผลการสืบค้นทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืนได้ถูกต้อง ครบถ้วน	สรุปผลการสืบค้นทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืนได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	สรุปผลการสืบค้นทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืนได้ถูกต้องบางส่วน	สรุปผลการสืบค้นทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืนได้บางส่วน แต่ไม่ถูกต้อง	☐ ดีมาก ☐ ดี ☐ พอใช้ ☐ ปรับปรุง
2. กระบวนการทางภูมิศาสตร์	ดำเนินการตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ได้ถูกต้องครบทุกขั้นตอน	ดำเนินการตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ได้ถูกต้องและส่วนใหญ่เป็นไปตามขั้นตอน	ดำเนินการตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ได้ถูกต้องบางส่วน แต่ไม่ครบทุกขั้นตอน	ดำเนินการตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ได้ถูกต้องบางส่วน แต่ไม่เป็นไปตามขั้นตอน	
3. ทักษะทางภูมิศาสตร์	ใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์สืบค้นและรวบรวมข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืนได้ครบถ้วนชัดเจน	ใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์สืบค้นและรวบรวมข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืนได้เป็นส่วนใหญ่	ใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์สืบค้นและรวบรวมข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืนได้เป็นบางส่วน	ใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์สืบค้นและรวบรวมข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาที่ยั่งยืนได้บางส่วน แต่ไม่ชัดเจน	

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
9-12	ดี
6-8	พอใช้
ต่ำกว่า 6	ปรับปรุง

แบบประเมินการนำเสนอผลงาน

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนประเมินผลการนำเสนอผลงานของนักเรียนตามรายการ แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3	2	1
1	ความถูกต้องของเนื้อหา	☐	☐	☐
2	การลำดับขั้นตอนของเรื่อง	☐	☐	☐
3	วิธีการนำเสนอผลงานอย่างสร้างสรรค์	☐	☐	☐
4	การใช้เทคโนโลยีในการนำเสนอ	☐	☐	☐
5	การมีส่วนร่วมของสมาชิกในกลุ่ม	☐	☐	☐
รวม				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินสมบูรณ์ชัดเจน	ให้	3	คะแนน
ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินเป็นส่วนใหญ่	ให้	2	คะแนน
ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินบางส่วน	ให้	1	คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
12-15	ดี
8-11	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3	2	1
1	การแสดงความคิดเห็น	☐	☐	☐
2	การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	☐	☐	☐
3	การทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	☐	☐	☐
4	ความมีน้ำใจ	☐	☐	☐
5	การตรงต่อเวลา	☐	☐	☐
รวม				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ	ให้	3	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง	ให้	2	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง	ให้	1	คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
12-15	ดี
8-11	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ของนักเรียน	การแสดงความ ความคิดเห็น			การยอมรับ ฟังคนอื่น			การทำงาน ตามที่ได้รับ มอบหมาย			ความมี น้ำใจ			การมีส่วนร่วมใน การ ปรับปรุง ผลงานกลุ่ม			รวม 15 คะแนน
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ	ให้	3	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง	ให้	2	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง	ให้	1	คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
12-15	ดี
8-11	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

คุณลักษณะ อันพึงประสงค์ด้าน	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3	2	1
1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์	1.1 ยืนตรงเคารพธงชาติ และร้องเพลงชาติ			
	1.2 เข้าร่วมกิจกรรมที่สร้างความสามัคคี ประองตอง และเป็นประโยชน์ ต่อโรงเรียน			
	1.3 เข้าร่วมกิจกรรมทางศาสนาที่ตนนับถือ ปฏิบัติตามหลักศาสนา			

	1.4 เข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับสถาบันพระมหากษัตริย์ตามที่โรงเรียนจัดขึ้น			
2. ซื่อสัตย์ สุจริต	2.1 ให้ข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นจริง			
	2.2 ปฏิบัติในสิ่งที่ถูกต้อง			
3. มีวินัย รับผิดชอบ	3.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับ 3.2 มีความตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน			
4. ใฝ่เรียนรู้	4.1 รู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และนำไปปฏิบัติได้			
	4.2 ศึกษา ค้นคว้า ความรู้จากสื่อและเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างสม่ำเสมอ			
5. อยู่อย่างพอเพียง	5.1 ใช้ทรัพย์สินและสิ่งของของตนเองและส่วนรวมอย่างประหยัด			
	5.2 ใช้อุปกรณ์การเรียนอย่างประหยัดและรู้คุณค่า			
	5.3 ใช้จ่ายอย่างประหยัดและมีการเก็บออมเงิน			
6. มุ่งมั่นในการทำงาน	6.1 มีความตั้งใจและพยายามในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย			
	6.2 มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคเพื่อให้งานสำเร็จ			
7. รักความเป็นไทย	7.1 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย			
	7.2 เห็นคุณค่าและปฏิบัติตามวัฒนธรรมไทย			
8. มีจิตสาธารณะ	8.1 อาสาทำงาน ช่วยคิด ช่วยทำกิจกรรมเพื่อส่วนรวม			
	8.2 เข้าร่วมกิจกรรม เพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์			

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ	ให้ 3 คะแนน
พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง	ให้ 2 คะแนน
พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง	ให้ 1 คะแนน

11. ความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ข้อเสนอแนะ

.....

ลงชื่อ

(.....)

ตำแหน่ง

12. บันทึกผลหลังการสอน

- ด้านความรู้

.....

.....

- ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

.....

.....

- ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

.....

.....

- ด้านความสามารถทางภูมิศาสตร์

.....

.....

- ด้านอื่น ๆ (พฤติกรรมเด่น หรือพฤติกรรมที่มีปัญหาของนักเรียนเป็นรายบุคคล (ถ้ามี))

.....

.....

- ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

- แนวทางการแก้ไข

.....

.....