

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

แผนที่และเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ

เวลา 3 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 แผนที่และการอ่านแผนที่

เวลา 1 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

1.1 ตัวชี้วัด

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

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายความสำคัญและประโยชน์ของแผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ประเภทต่าง ๆ ได้ (K)
- เลือกใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการสืบค้นข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อการใช้ชีวิตประจำวันได้ (P)
- เห็นคุณค่าของการศึกษาเครื่องมือทางภูมิศาสตร์เพื่อการใช้ประโยชน์ในชีวิตเพิ่มมากขึ้น (A)

3. สารการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	สาระการเรียนรู้จากสื่อ
1) แผนที่และองค์ประกอบ 2) การอ่านแผนที่เฉพาะเรื่อง	(พิจารณาตามหลักสูตรสถานศึกษา)	- เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ (แผนที่)

4. มโนทัศน์สำคัญ (Key Concept)

- การใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์จะช่วยให้สามารถนำภูมิสารสนเทศมาใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. คำถามหลัก (Big Question)

- การอ่านแผนที่ รวมทั้งการค้นหาข้อมูลจากเครื่องมือทางภูมิศาสตร์มีวิธีการอย่างไร และนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้อย่างไร

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)

ขั้นนำ

- ครูแจ้งให้นักเรียนทราบถึงวิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process) ชื่อเรื่องที่นักเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ และผลการเรียนรู้
- ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง แผนที่และเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ
- ครูนำภาพ หรือคลิปวิดีโอลักษณะทางกายภาพในทวีปต่าง ๆ ของโลก มาให้นักเรียนดู ซึ่งมีทั้งภูเขา ที่ราบสูง แม่น้ำ และทะเลทราย
- ครูถามคำถามกระตุ้นความคิดโดยให้นักเรียนร่วมกันตอบคำถาม เช่น
 - ถ้าเราต้องการเดินทางไปท่องเที่ยวประเทศต่าง ๆ ในโลก เราควรศึกษาความรู้เกี่ยวกับการเดินทาง สถานที่ท่องเที่ยว หรือสภาพภูมิประเทศ ดังนั้น จะสามารถใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ใดได้บ้าง และประโยชน์ที่จะได้รับจากเครื่องมือดังกล่าวคืออะไร

(แนวตอบ เช่น แผนที่ เพราะนำเสนอข้อมูลลักษณะของสิ่งที่ปรากฏบนผิวโลก และทำให้ทราบได้ถึงสภาพภูมิประเทศ ตลอดจนสถานที่ท่องเที่ยวในบริเวณพื้นที่ต่าง ๆ บนโลกได้เป็นอย่างดี)

- เครื่องมือทางภูมิศาสตร์มีความสำคัญอย่างไร

(แนวตอบ เป็นเครื่องมือที่สามารถใช้ศึกษาเรื่องราวสภาพพื้นที่ต่าง ๆ บนโลก เช่น ลักษณะทางกายภาพของโลก ตลอดจนการสะท้อนให้เห็นถึงสภาพสังคมและการดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์ จึงนำมาซึ่งข้อมูลที่มีความถูกต้องและทันสมัย รวมถึงสามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อเป็นประโยชน์ในการดำรงชีวิตประจำวันได้)

ขั้นสอน

ขั้นที่ 1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

- ครูนำแผนที่ประเภทต่าง ๆ มาให้นักเรียนดู แล้วร่วมกันแสดงความคิดเห็นตามประเด็น เช่น
 - นักเรียนพบเห็นสิ่งใดจากแผนที่บ้าง

(แนวตอบ ชื่อแผนที่ เส้นโครงแผนที่ สี สัญลักษณ์ มาตราส่วน พิกัดทางภูมิศาสตร์ ฯลฯ)

- นักเรียนคิดว่า แผนที่มิประโยชน์อย่างไร

(แนวตอบ เช่น ใช้ศึกษาลักษณะภูมิประเทศ ศึกษาลักษณะทรัพยากรธรรมชาติ ศึกษาสภาพอากาศ ศึกษาเส้นทางการเดินทาง ศึกษาเส้นทางการท่องเที่ยว เป็นต้น)

2. จากนั้นครูให้นักเรียนช่วยกันตั้งประเด็นคำถามเชิงภูมิศาสตร์เกี่ยวกับแผนที่ เพื่อค้นหาคำตอบ เช่น
 - 1) แผนที่แต่ละประเภท มีข้อแตกต่างกันอย่างไร
 - 2) การใช้ประโยชน์จากแผนที่ที่มีข้อจำกัดหรือไม่ อย่างไร
 - 3) เพราะเหตุใดแผนที่จึงถูกนำมาใช้ในการศึกษาข้อมูลทางภูมิศาสตร์ในประเทศไทยและโลก
 - 4) ส่วนประกอบต่าง ๆ ที่พบในแผนที่มีความสัมพันธ์กันหรือไม่ อย่างไร

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูล

1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4 - 5 คน สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับแผนที่ จากสื่อการเรียนรู้ ชุดสัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6 ในประเด็นต่อไปนี้
 - 1) ประเภทของแผนที่
 - 2) องค์ประกอบของแผนที่
 - 3) การอ่านและการแปลความหมายของแผนที่
 - 4) การใช้ประโยชน์จากแผนที่

ขั้นที่ 3 การจัดการข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวม มาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน
2. จากนั้นสมาชิกในกลุ่มช่วยกันคัดเลือกข้อมูลที่น่าสนใจเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง และร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม
3. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มใช้สมาร์ตโฟนค้นหาสัญลักษณ์ที่พบในแผนที่เพิ่มเติม แล้วนำข้อมูลมาอภิปรายร่วมกันภายในชั้นเรียน

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

1. ครูให้สมาชิกแต่ละกลุ่มลองหาค่าพิกัดภูมิศาสตร์ของประเทศต่าง ๆ ในโลกตามความสนใจ จากนั้นครูสุ่มถามให้นักเรียนอ่านค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ให้เพื่อนฟัง โดยครูชี้แนะวิธีการอ่านค่าพิกัดภูมิศาสตร์เพิ่มเติม เช่น เมื่อทราบว่าที่ตั้งของประเทศหรือสถานที่ต่าง ๆ อยู่ตรงพิกัดใด ควรทำการสังเกตเพิ่มเติมว่าเส้นขนานมีค่าละติจูดเท่าใด และเส้นเมริเดียนมีค่าลองจิจูดเท่าใด
2. สมาชิกแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้ามาทำการวิเคราะห์ ระหว่างนั้นครูอาจให้นักเรียนใช้สมาร์ตโฟนสืบค้นเพื่อขยายความรู้เกี่ยวกับองค์ประกอบของแผนที่แสดงอาณาเขตมหาสมุทรอินเดีย จากสื่อการเรียนรู้ ชุดสัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6 เพิ่มเติม จากนั้นร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

ขั้นที่ 5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม

1. ครูสุ่มนักเรียนเพื่อลองอ่านและแปลความหมายตัวอย่างแผนที่เขตภูมิอากาศของทวีปแอฟริกา จากสื่อการเรียนรู้ ชุดสัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6
2. ครูให้นักเรียนร่วมกันทำ Geo Activity จากสื่อการเรียนรู้ ชุดสัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6 กิจกรรมที่ 1.1 อ่านแผนที่แล้วเติมคำอธิบายการแปลความแผนที่ จากนั้นร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องและอภิปรายสรุปร่วมกัน
3. ครูให้สมาชิกในแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปสาระสำคัญเพื่อตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์
4. นักเรียนกลุ่มเดิมร่วมกันทำใบงานที่ 1.1 เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์
5. ครูมอบหมายให้นักเรียนทำแบบวัดฯ ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6 เกี่ยวกับเรื่องแผนที่และการอ่านแผนที่ เพื่อเป็นการบ้านส่งครูในชั่วโมงถัดไป

ขั้นสรุป

- ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับแผนที่และการอ่านแผนที่ หรือใช้ PPT สรุปสาระสำคัญของเนื้อหา

ขั้นประเมิน

1. ครูประเมินผลโดยสังเกตจากการทำกิจกรรมจากสื่อการเรียนรู้ ชุดสัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6 การตอบคำถาม การร่วมกันทำงาน และการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน
2. ครูตรวจสอบผลจากการทำใบงาน และแบบวัดฯ ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6

9. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
9.1 การวัดและประเมินผล ก่อนเรียน - แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง แผนที่และ เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ	- ตรวจแบบทดสอบ ก่อนเรียน	- แบบทดสอบก่อนเรียน	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
9.2 การวัดและประเมินผล ระหว่างการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ 1) เลือกใช้แผนที่และ เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ในการสืบค้นข้อมูลอัน เป็นประโยชน์ต่อการ ใช้ชีวิตประจำวันได้	- 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) สื่อการเรียนรู้ ชุดสัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6
- 2) แบบวัดฯ ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6
- 3) หนังสือค้นคว้าเพิ่มเติม
 - (1) แผนที่ทหาร กระทรวงกลาโหม, กรม. แผนที่ประเทศไทย. มปท.. มปป.
 - (2) พรทิพย์ กาญจนสุนทร. 2541. แผนที่และการแปลตีความแผนที่. กรุงเทพมหานคร :
ภาควิชาภูมิศาสตร์ 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 ในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ตามหัวข้อที่กำหนด

1. ข้อมูลที่ได้จากการสืบค้น มีสาระสำคัญอะไรบ้าง

2. เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ที่ใช้สืบค้นคืออะไร มีวิธีการดำเนินการอย่างไร

3. เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ที่ใช้ประกอบการนำเสนอข้อมูล คืออะไรบ้าง

ใบงานที่ 1.1

เรื่อง เครื่องมือทางภูมิศาสตร์

เฉลย

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)

11. ความเห็นของหัวหน้ากลุ่มสาระเป็นการเรียนรู้สังคมศาสนาและวัฒนธรรม

- () เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสม
- () สอดคล้องกับมาตรฐานตัวชี้วัด
- () การบูรณาการเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน
- () บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียงในสาระการเรียนรู้
- () การเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับประชาคมอาเซียน
- () มีการส่งเสริมประชาธิปไตย
- () มีสื่อการสอนที่เหมาะสม

ลงชื่อ

ผู้ตรวจ

(นางวรรณา ประชานันท์.)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

12. บันทึกผลหลังการสอน

12.1. ผลการจัดการเรียนการสอน

ด้านความรู้

.....

ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

.....

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

.....

12.2 ปัญหา/อุปสรรค

.....

12.3 แนวทางการแก้ไข

.....

ลงชื่อ

ครูผู้สอนและผู้บันทึก

(นางแสงทิพย์ อรรคเศรษฐ์.)

ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนสตรีศึกษา

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

1.1 ตัวชี้วัด

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

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายความสำคัญและประโยชน์ของเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศได้ (K)
- ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับภูมิสารสนเทศมาใช้ในชีวิตประจำวันได้ (P)
- เห็นคุณค่าของการศึกษาเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการใช้ประโยชน์ในชีวิตเพิ่มมากขึ้น (A)

3. สารการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	สาระการเรียนรู้จากสื่อ
1) การแปลความหมายรูปถ่ายทางอากาศและภาพจากดาวเทียม 2) การนำภูมิสารสนเทศไปใช้ในชีวิตประจำวัน	(พิจารณาตามหลักสูตรสถานศึกษา)	- เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ (รูปถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายจากดาวเทียม)

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

- ครูแจ้งชื่อเรื่องที่จะเรียนรู้ และผลการเรียนรู้
- ครูให้นักเรียนเล่นเกมแข่งขันการใช้สมาร์ทโฟนในการหาเส้นทางไปยังสถานที่ที่นักเรียนสนใจในทวีปต่าง ๆ จำนวน 10 แห่ง จากนั้นอภิปรายแสดงความคิดเห็นร่วมกัน

ขั้นสอน

ขั้นที่ 1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

- ครูนำรูปถ่ายทางอากาศและภาพจากดาวเทียมสวย ๆ มาให้นักเรียนดู จากนั้นให้นักเรียนลองบอกสิ่งที่เห็นจากสายตา
- ครูกระตุ้นให้นักเรียนช่วยกันตั้งประเด็นคำถามเชิงภูมิศาสตร์ เช่น
 - เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศที่นำมาใช้ในการหาเส้นทางเดินทางไปยังเป้าหมาย เรียกว่าระบบอะไร
 - เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศแต่ละประเภท มีความเหมือนหรือแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร
 - นอกจากเครื่องมือทางภูมิศาสตร์อย่างลูกโลก แผนที่ รูปถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียมแล้วยังมีเครื่องมือใดอีกบ้างที่ใช้ศึกษาข้อมูลทางภูมิศาสตร์ และให้ข้อมูลเกี่ยวกับอะไร

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 เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ จากสื่อการเรียนรู้ ชุด สัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6 และสรุปความรู้ลงในใบงาน ตามประเด็นต่อไปนี้
 - 1) หมายเลข 1 ทำใบงานที่ 2.1 เรื่อง ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก
 - 2) หมายเลข 2 ทำใบงานที่ 2.2 เรื่อง การรับรู้จากระยะไกล
 - 3) หมายเลข 3 ทำใบงานที่ 2.3 เรื่อง ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
 - 4) หมายเลข 4 ทำใบงานที่ 2.4 เรื่อง การใช้ประโยชน์เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ
4. สมาชิกในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญแต่ละหมายเลขทำการรวบรวมและอภิปรายข้อมูลจากการทำใบงาน

ขั้นที่ 3 การจัดการข้อมูล

1. สมาชิกในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญแต่ละหมายเลขกลับไปยังกลุ่มแม่บ้านของตนเอง
2. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวม มาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน
3. จากนั้นสมาชิกในกลุ่มช่วยกันคัดเลือกข้อมูลที่น่าเสนอเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง

ชั่วโมงที่ 2

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาทำการวิเคราะห์ และร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ครูช่วยชี้แนะเพิ่มเติม
2. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มใช้ความรู้เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศที่นำมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มาประกอบการนำเสนอเพิ่มเติมตามประเด็น ดังนี้
 - 1) กลุ่มที่ 1 เรื่อง ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก
 - 2) กลุ่มที่ 2 เรื่อง การรับรู้จากระยะไกล
 - 3) กลุ่มที่ 3 เรื่อง ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
 - 4) กลุ่มที่ 4 เรื่อง การใช้ประโยชน์เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ
3. ครูและนักเรียนวิเคราะห์ในเรื่องราวที่น่าเสนอ และร่วมกันทำ Geo Activity จากสื่อการเรียนรู้ ชุด สัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6 กิจกรรมที่ 1.2 วิเคราะห์รูปถ่ายทางอากาศกับภาพจากดาวเทียม ตามประเด็นที่กำหนด จากนั้นตรวจสอบความถูกต้องและแสดงความคิดเห็นร่วมกัน

ขั้นที่ 5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม

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

ขั้นสรุป

- ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับแผนที่และเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ หรือใช้ PPT สรุปสาระสำคัญของเนื้อหา

ขั้นประเมิน

1. ครูประเมินผลโดยสังเกตจากการตอบคำถาม การร่วมกันทำงาน และการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน
2. ครูตรวจสอบผลจากการทำกิจกรรม การทำใบงาน และแบบวัดฯ ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6
3. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง แผนที่และเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ

9. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
9.1 การวัดและประเมินผลระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้			
1) อธิบายความสำคัญและประโยชน์ของเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศได้	- ตรวจใบงานที่ 1.2 - ตรวจใบงานที่ 1.3 - ตรวจใบงานที่ 1.4	- ใบงานที่ 1.2 - ใบงานที่ 1.3 - ใบงานที่ 1.4	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
2) ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับภูมิสารสนเทศมาใช้ในการชีวิตประจำวันได้	- ตรวจใบงานที่ 1.5	- ใบงานที่ 1.5	
3) การนำเสนอผลงาน	- ประเมินการนำเสนอผลงาน	- แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
4) พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
5) พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายกลุ่ม	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
6) คุณลักษณะอันพึงประสงค์	- สังเกตความใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
9.2 การวัดและประเมินผลหลังเรียน			
- แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง แผนที่และเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ	- ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน	- แบบทดสอบหลังเรียน	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
9.3 การรู้เรื่องภูมิศาสตร์	- ประเมินการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์	- แบบประเมินการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

10. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

10.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) สื่อการเรียนรู้ ชุดสัมฤทธิ์มาตรฐานภูมิศาสตร์ ม.4 - 6
- 2) แบบวัดฯ ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6
- 3) หนังสือค้นคว้าเพิ่มเติม
 - (1) ทรงกต ทศานนท์. 2550. **หลักการรับรู้จากระยะไกล**. เอกสารประกอบการสอนวิชา 106601. นครราชสีมา : สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
 - (2) สัณญา สราภิรมย์. 2550 **ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์**. เอกสารประกอบการสอนวิชา 106601. นครราชสีมา : สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- 4) เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ได้แก่ แผนที่ ลูกโลกจำลอง รูปถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียม
- 5) ใบงานที่ 1.2 เรื่อง ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก
- 6) ใบงานที่ 1.3 เรื่อง การรับรู้จากระยะไกล
- 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 การกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก

คำชี้แจง : ให้นักเรียนศึกษาความรู้เรื่อง การกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

1. ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก (Global Positioning System) เป็นเทคโนโลยีที่ใช้กำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก โดยอาศัยสิ่งใดบ้าง

.....

.....

2. ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก ใช้ข้อมูลจากดาวเทียมอย่างน้อยกี่ดวง

.....

.....

3. จงยกตัวอย่างระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลกที่นำมาประยุกต์ใช้ประโยชน์ในโลกยุคปัจจุบันในด้านต่าง ๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ใบงานที่ 1.3

เรื่อง การรับรู้จากระยะไกล

คำชี้แจง : ให้นักเรียนศึกษาความรู้เรื่อง การรับรู้จากระยะไกล แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

1. การรับรู้จากระยะไกล (Remote Sensing) เป็นระบบสำรวจเก็บข้อมูลเกี่ยวกับพื้นผิวโลก โดยใช้สิ่งใด

.....

.....

2. การทำงานของเครื่องรับรู้จากระยะไกล จะตรวจจับสิ่งใด

.....

.....

3. ระบบการทำงานของเครื่องรับรู้จากระยะไกลจะแปลงข้อมูลออกมาในลักษณะรูปแบบใด

.....

.....

4. จงยกตัวอย่างระบบการทำงานของเครื่องรับรู้ระยะไกลที่นำมาประยุกต์ใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ

.....

.....

.....

ใบงานที่ 1.4

เรื่อง ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

คำชี้แจง : ให้นักเรียนศึกษาความรู้เรื่อง ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

1. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System) เป็นระบบที่เชื่อมโยงกับค่าพิกัดภูมิศาสตร์และรายละเอียดของพื้นที่นั้นบนพื้นโลก โดยใช้สิ่งใด

.....

.....

2. ระบบคอมพิวเตอร์ที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อใช้ทำงานกับข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ประกอบด้วยสิ่งใดบ้าง

.....

.....

3. ข้อมูลตำแหน่ง เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสิ่งใด

.....

.....

4. ข้อมูลคุณลักษณะ เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสิ่งใด

.....

.....

5. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ มีข้อดีอย่างไร

.....

.....

ใบงานที่ 1.5

เรื่อง การใช้ประโยชน์เทคโนโลยีสารสนเทศ

คำชี้แจง : ให้นักเรียนศึกษาความรู้เรื่อง การใช้ประโยชน์เทคโนโลยีสารสนเทศ แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

1. บทบาทของภูมิสารสนเทศในปัจจุบัน จะปรากฏให้เห็นถึงการใช้ประโยชน์อย่างแพร่หลายบนเทคโนโลยีใด

.....

.....

2. จงยกตัวอย่างการประยุกต์ใช้ประโยชน์ภูมิสารสนเทศในด้านต่าง ๆ

.....

.....

.....

.....

.....

3. ข้อดีของการนำระบบภูมิสารสนเทศมาช่วยในการจัดทำแผนที่ภาษี คือสิ่งใด

.....

.....

4. ข้อดีของระบบภูมิสารสนเทศที่นำมาใช้ประโยชน์ในการจัดการทรัพยากรของประเทศ มีความเกี่ยวข้องกับสิ่งใด

.....

.....

.....

.....

.....

ใบงานที่ 1.2

เรื่อง การกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก

เฉลย

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

เรื่อง การรับรู้จากกระยะไกล

คำชี้แจง : ให้นักเรียนศึกษาความรู้เรื่อง การรับรู้จากระยะไกล แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

- เครื่องรับรู้ (Sensors) ซึ่งติดไปกับดาวเทียม เครื่องบิน หรือบอลูน

- คลื่นพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้าที่สะท้อนจากวัตถุนิวโลก หรือตรวจจับคลื่นที่ส่งไปและสะท้อนกลับมา

- เชิงตัวเลข ซึ่งนำไปใช้แสดงเป็นภาพและทำแผนที่

- (แนวตอบ)

- ## 1. งานติดตามพื้นที่ไฟฟ้าและความเสียหายจากไฟฟ้า

- ## 2. งานสำรวจพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากอุทกภัย

- ### 3. การประเมินทิศทางการไหลของน้ำ

- #### 4. การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในแต่ละช่วงเวลา

ใบงานที่ 1.4

เรื่อง ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

เฉลย

คำชี้แจง : ให้นักเรียนศึกษาความรู้เรื่อง ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

1. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System) เป็นระบบที่เชื่อมโยงกับค่าพิกัดภูมิศาสตร์และรายละเอียดของพื้นที่นั้นบนพื้นโลก โดยใช้สิ่งใด

ใช้คอมพิวเตอร์ และแสดงผลลัพธ์ในรูปแบบต่าง 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 หรือใช้ข้อมูลหลายชนิดที่อยู่ในพื้นที่เดียวกันมาวิเคราะห์ร่วมกันได้ง่าย

ใบงานที่ 1.5

เรื่อง การใช้ประโยชน์เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ

เฉลย

คำชี้แจง : ให้นักเรียนศึกษาความรู้เรื่อง การใช้ประโยชน์เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

1. บทบาทของภูมิสารสนเทศในปัจจุบัน จะปรากฏให้เห็นถึงการใช้ประโยชน์อย่างแพร่หลายบนเทคโนโลยีใด

คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์เคลื่อนที่ประเภทสมาร์ทโฟน และแท็บเล็ต

2. จงยกตัวอย่างการประยุกต์ใช้ประโยชน์ภูมิสารสนเทศในด้านต่าง ๆ

(แนวตอบ)

1. การจัดทำขอบเขตของพื้นที่ป่าไม้

2. การสร้างข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อสนับสนุนการบริหารพื้นที่

3. การใช้ระบบ GPS ในยานพาหนะ

4. การจัดทำแผนที่ภาษี

5. การจัดทำแผนที่ทรัพยากร

3. ข้อดีของการนำระบบภูมิสารสนเทศมาช่วยในการจัดทำแผนที่ภาษี คือสิ่งใด

ทำให้การจัดเก็บภาษีง่ายและสะดวกขึ้น เพราะมีข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณภาษี

4. ข้อดีของระบบภูมิสารสนเทศที่นำมาใช้ประโยชน์ในการจัดการทรัพยากรของประเทศ มีความเกี่ยวข้องกับสิ่งใด

เกี่ยวข้องกับการทำฐานข้อมูลทรัพยากรในชุมชน โดยใช้ข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียมที่นำมาจัดเก็บไว้ในระบบ

ภูมิสารสนเทศ ที่สามารถเรียกใช้งาน หรือนำมาวิเคราะห์ประมวลผลกับข้อมูลอื่น ๆ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ

ในการบริหารพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กิจกรรม รายงานแผนที่ Google Maps

คำชี้แจง : ให้นักเรียนจัดทำรายงาน แผนที่ Google Maps กำหนดเส้นทางจากบ้านของฉันทันถึงโรงเรียน โดยกำหนดให้ปกหมุด “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	ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลภูมิสารสนเทศตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ได้ถูกต้องชัดเจนและครบถ้วน	วิเคราะห์ข้อมูลภูมิสารสนเทศตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ได้ถูกต้องชัดเจนเป็นส่วนใหญ่	วิเคราะห์ข้อมูลภูมิสารสนเทศตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ได้ถูกต้องชัดเจนเป็นบางส่วน	วิเคราะห์ข้อมูลภูมิสารสนเทศได้แต่ไม่ชัดเจน	
3. ทักษะทางภูมิศาสตร์	นำเสนอข้อมูลภูมิสารสนเทศได้ถูกต้องชัดเจนและครบถ้วน	นำเสนอข้อมูลภูมิสารสนเทศได้ถูกต้องชัดเจนเป็นส่วนใหญ่	นำเสนอข้อมูลภูมิสารสนเทศได้ถูกต้องชัดเจนเป็นบางส่วน	นำเสนอข้อมูลภูมิสารสนเทศได้แต่ไม่ชัดเจน	

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

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

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้าน	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3	2	1
1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์	1.1 ยืนตรงเคารพธงชาติ และร้องเพลงชาติ			
	1.2 เข้าร่วมกิจกรรมที่สร้างความสามัคคี ปกป้อง 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 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. ความเห็นของหัวหน้ากลุ่มสาระเป็นการเรียนรู้สังคมศาสนาและวัฒนธรรม

- () เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสม
- () สอดคล้องกับมาตรฐานตัวชี้วัด
- () การบูรณาการเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน
- () บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียงในสาระการเรียนรู้
- () การเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับประชาคมอาเซียน
- () มีการส่งเสริมประชาธิปไตย
- () มีสื่อการสอนที่เหมาะสม

ลงชื่อ

ผู้ตรวจ

(นางวรรณ ประชานันท์.)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

12. บันทึกผลหลังการสอน

12.1. ผลการจัดการเรียนการสอน

ด้านความรู้

.....

ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

.....

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

.....

12.2 ปัญหา/อุปสรรค

.....

12.3 แนวทางการแก้ไข

.....

ลงชื่อ

ครูผู้สอนและผู้บันทึก

(นางแสงทิพย์ อรรคเศรษฐ์.)

ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนสตรีศึกษา

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

โลกและการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ

เวลา 10 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

โลกและการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ

เวลา 10 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

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

2. สาระการเรียนรู้

2.1 สาระการเรียนรู้แกนกลาง

- การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ (ประกอบด้วย 1. ธรณีภาค 2. บรรยากาศภาค 3. อุทกภาค 4. ชีวภาค) ของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์
- การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ

2.2 สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น

(พิจารณาตามหลักสูตรสถานศึกษา)

3. มโนทัศน์สำคัญ (Key Concept)

- ปัจจัยทางภูมิศาสตร์มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ

4. คำถามหลัก (Big Question)

- ปัจจัยทางภูมิศาสตร์ที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพมีอะไรบ้าง อย่างไร
- การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง 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)	- ประเมินการจัดป้ายนิเทศ แสดงผลการสืบค้นข้อมูล เรื่อง โลกและการ เปลี่ยนแปลงทางกายภาพ	- แบบประเมินการจัดป้าย นิเทศแสดงผลการสืบค้น ข้อมูล เรื่อง โลกและการ เปลี่ยนแปลงทางกายภาพ	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
8.2 การวัดและประเมินผล ก่อนเรียน - แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง โลกและการ เปลี่ยนแปลงทาง กายภาพ	- ตรวจแบบทดสอบ ก่อนเรียน	- แบบทดสอบก่อนเรียน	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
8.3 การวัดและประเมินผล ระหว่างการจัดกิจกรรม 1) การเปลี่ยนแปลงทาง ธรณีภาค	- ตรวจใบงานที่ 2.1	- ใบงานที่ 2.1	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
2) การเปลี่ยนแปลงทาง บรรยากาศภาค	- ตรวจใบงานที่ 2.2	- ใบงานที่ 2.2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
3) การเปลี่ยนแปลงทาง อุทกภาค	- ตรวจใบงานที่ 2.3	- ใบงานที่ 2.3	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
4) การเปลี่ยนแปลงทาง ชีวภาค	- ตรวจใบงานที่ 2.4	- ใบงานที่ 2.4	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
5) การเปลี่ยนแปลงทาง กายภาพที่ส่งผลต่อ ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และ ทรัพยากรธรรมชาติ	- ตรวจใบงานที่ 2.5	- ใบงานที่ 2.5	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
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 โลกและการ เปลี่ยนแปลงทาง กายภาพ	- ตรวจแบบทดสอบ หลังเรียน	- แบบทดสอบหลังเรียน	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
8.5 การรู้เรื่องทางภูมิศาสตร์	- ประเมินการจัดป้ายนิเทศ แสดงผลการสืบค้นข้อมูล เรื่อง โลกและการ เปลี่ยนแปลงทางกายภาพ	- แบบประเมินการจัดป้าย นิเทศแสดงผลการสืบค้น ข้อมูล เรื่อง โลกและการ เปลี่ยนแปลงทางกายภาพ	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

9. กิจกรรมการเรียนรู้

นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ

เรื่องที่ 1 : การเปลี่ยนแปลงทางธรณีภาค

วิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process)

เวลา 2 ชั่วโมง

ขั้นนำ

นักเรียนชมภาพหรือคลิปวิดีโอเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของโลก แล้วตอบคำถามกระตุ้นความคิด

ขั้นสอน

ขั้นที่ 1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

1. นักเรียนดูภาพและคลิปวิดีโอเกี่ยวกับโครงสร้างของเปลือกโลก การเลื่อนของทวีป และการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณีภาค แล้วร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็น
2. นักเรียนช่วยกันตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูล

- นักเรียนแบ่งกลุ่มศึกษาและสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับ การเปลี่ยนแปลงทางธรณีภาค ตามประเด็นที่กำหนด

ขั้นที่ 3 การจัดการข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวม มาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน
2. จากนั้นสมาชิกในกลุ่มช่วยกันคัดเลือกข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาทำการวิเคราะห์ และร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ครูช่วยชี้แนะเพิ่มเติม
2. สมาชิกแต่ละกลุ่มอภิปรายผลการวิเคราะห์ข้อมูล และเชื่อมโยงความรู้เพิ่มเติมถึงโครงสร้างทางธรณีวิทยา การกร่อนของหินและดิน รวมไปถึงการพัดพาและการทับถม

ขั้นที่ 5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอข้อมูลจากการศึกษาธรณีภาคและการเปลี่ยนแปลงทางธรณีภาค
2. นักเรียนในชั้นเรียนช่วยกันสรุปความรู้เกี่ยวกับ ธรณีภาค และร่วมกันตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์
3. นักเรียนร่วมกันทำใบงานที่ 2.1 เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรณีภาค และร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของใบงาน

ขั้นสรุป

- ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้และความสำคัญของธรณีภาค

เรื่องที่ 2 : การเปลี่ยนแปลงทางบรรยากาศภาค

วิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process)

เวลา 2 ชั่วโมง

ขั้นนำ

นักเรียนชมภาพหรือคลิปวิดีโอเกี่ยวกับ การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของโลกด้านบรรยากาศ แล้ว
ตอบคำถามกระตุ้นความคิด

ขั้นสอน

ขั้นที่ 1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

1. นักเรียนดูภาพและคลิปวิดีโอเกี่ยวกับ การแบ่งชั้นบรรยากาศ แล้วร่วมกันตอบคำถาม
2. นักเรียนช่วยกันตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูล

- นักเรียนแบ่งกลุ่มศึกษาและสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับ การเปลี่ยนแปลงทางบรรยากาศ ตามประเด็นที่กำหนด

ขั้นที่ 3 การจัดการข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวม มาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน
2. จากนั้นสมาชิกในกลุ่มช่วยกันคัดเลือกข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาร่วมกันวิเคราะห์ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และวิเคราะห์เชื่อมโยงเพิ่มเติมถึงลักษณะอุณหภูมิเฉลี่ยทั้งของโลกและของไทย ความกดอากาศ ทิศทางการเคลื่อนที่ของลม ประเภทของลม รวมไปถึงน้ำและการเปลี่ยนแปลงสถานะ โดยครูช่วยชี้แนะเพิ่มเติม
2. สมาชิกแต่ละกลุ่มอภิปรายผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นที่ 5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอข้อมูลจากการศึกษาบรรยากาศและการเปลี่ยนแปลงทางบรรยากาศ
2. นักเรียนในชั้นเรียนช่วยกันสรุปความรู้เกี่ยวกับ บรรยากาศภาค และร่วมกันตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์
3. นักเรียนร่วมกันทำใบงานที่ 2.2 เรื่อง บรรยากาศภาคและการเปลี่ยนแปลงทางบรรยากาศ และร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของใบงาน

ขั้นสรุป

- ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้และความสำคัญของบรรยากาศ

เรื่องที่ 3 : การเปลี่ยนแปลงทางอุทกภาค

วิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process)

เวลา 2 ชั่วโมง

ขั้นนำ

นักเรียนชมภาพหรือคลิปวิดีโอเกี่ยวกับ การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของโลกด้านอุทกภาค แล้วตอบคำถาม กระตุ้นความคิด

ขั้นสอน

ขั้นที่ 1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

1. นักเรียนดูแผนผังแสดงวัฏจักรทางอุทกวิทยา แล้วร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็น
2. นักเรียนช่วยกันตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูล

- นักเรียนแบ่งกลุ่มศึกษาและสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับ การเปลี่ยนแปลงทางอุทกภาค ตามประเด็นที่กำหนด

ขั้นที่ 3 การจัดการข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวม มาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน
2. จากนั้นสมาชิกในกลุ่มช่วยกันคัดเลือกข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาร่วมกันวิเคราะห์ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และวิเคราะห์เชื่อมโยงถึง แหล่งน้ำใต้ดิน แหล่งน้ำผิวดิน พื้นที่ลุ่มน้ำสำคัญ รวมถึงการไหลเวียนและอิทธิพลของกระแสน้ำในมหาสมุทร โดยครูช่วยชี้แนะเพิ่มเติม
2. สมาชิกแต่ละกลุ่มอภิปรายผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นที่ 5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอข้อมูลจากการศึกษาอุทกภาค
2. นักเรียนในชั้นเรียนช่วยกันสรุปความรู้เกี่ยวกับ อุทกภาค และร่วมกันตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์
3. นักเรียนร่วมกันทำใบงานที่ 2.3 เรื่อง ปรากฏการณ์ทางอุทกภาค และร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของใบงาน

ขั้นสรุป

- ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้และความสำคัญของอุทกภาค

เรื่องที่ 4 : การเปลี่ยนแปลงทางชีวภาค

วิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process)

เวลา 1 ชั่วโมง

ชั้นนำ

ครูให้นักเรียนดูภาพระบบนิเวศแต่ละพื้นที่ เช่น ทุ่งนา ป่าฝนเขตร้อน ทะเลทราย เทือกเขาสูง ป่าสน ทุ่งหญ้าเขตร้อน ฯลฯ จากนั้นอภิปรายแสดงความคิดเห็นร่วมกัน

ขั้นสอน

ขั้นที่ 1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

1. ให้นักเรียนศึกษาแผนที่แสดงเขตชีวนิเวศของโลก แล้วร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็น
2. นักเรียนช่วยกันตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูล

- นักเรียนแบ่งกลุ่มศึกษาและสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับ ระบบนิเวศของแต่ละพื้นที่ ตามประเด็นที่กำหนด

ขั้นที่ 3 การจัดการข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวม มาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน
2. จากนั้นสมาชิกในกลุ่มช่วยกันคัดเลือกข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาร่วมกันวิเคราะห์ และตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล รวมถึงทำการวิเคราะห์เชื่อมโยงถึงความหลากหลายทางชีวภาพ โดยครูช่วยชี้แนะเพิ่มเติม
2. สมาชิกแต่ละกลุ่มนำเสนอและร่วมกันอภิปรายผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นที่ 5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม

1. นักเรียนในชั้นเรียนช่วยกันสรุปความรู้เกี่ยวกับ ชีวภาค และร่วมกันตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์
2. นักเรียนร่วมกันทำใบงานที่ 2.4 เรื่อง ระบบชีวนิเวศ และร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของใบงาน

ขั้นสรุป

- ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้และความสำคัญของชีวภาค

เรื่องที่ 5 : การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ

วิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process)

เวลา 3 ชั่วโมง

ขั้นนำ

ครูให้นักเรียนดูภาพตัวอย่างการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ จากนั้นสุ่มนักเรียนเพื่อตอบคำถามและอภิปรายแสดงความคิดเห็นร่วมกัน

ขั้นสอน

ขั้นที่ 1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

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

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูล

- นักเรียนแบ่งกลุ่มศึกษาและสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับ การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติตามประเด็นที่กำหนด

ขั้นที่ 3 การจัดการข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวม มาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน
2. จากนั้นสมาชิกในกลุ่มช่วยกันคัดเลือกข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาทำการนำเสนอ และร่วมกันวิเคราะห์ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ครูช่วยชี้แนะเพิ่มเติม
2. สมาชิกแต่ละกลุ่มนำเสนอและร่วมกันอภิปรายผลการวิเคราะห์ข้อมูล รวมถึงตอบคำถามเพื่อเป็นการวิเคราะห์เพิ่มเติมเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ

ขั้นที่ 5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม

1. นักเรียนในชั้นเรียนช่วยกันสรุปความรู้เกี่ยวกับ การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ แล้วร่วมกันตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์
2. นักเรียนร่วมกันทำใบงานที่ 2.5 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ แล้วร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของใบงาน

ขั้นสรุป

- ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้และความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ

10. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

10.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) สื่อการเรียนรู้ ชุดสัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6
- 2) แบบวัดฯ ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6
- 3) 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.
- 4) เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ได้แก่ แผนที่ ลูกโลกจำลอง รูปถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียม
- 5) ใบงานที่ 2.1 เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรณีภาค
- 6) ใบงานที่ 2.2 เรื่อง บรรยากาศภาคและการเปลี่ยนแปลงทางบรรยากาศภาค
- 7) ใบงานที่ 2.3 เรื่อง ปรากฏการณ์ทางอุทกภาค
- 8) ใบงานที่ 2.4 เรื่อง ระบบชีวนิเวศ
- 9) 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=fsUnFAQdUSA>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=fjXZzx04So>

11. ความเห็นของหัวหน้ากลุ่มสาระเป็นะการเรียนรู้สังคมศาสนาและวัฒนธรรม

- () เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสม
- () สอดคล้องกับมาตรฐานตัวชี้วัด
- () การบูรณาการเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน
- () บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียงในสาระการเรียนรู้
- () การเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับประชาคมอาเซียน
- () มีการส่งเสริมประชาธิปไตย
- () มีสื่อการสอนที่เหมาะสม

ลงชื่อ

ผู้ตรวจ

(นางวรรณา ประชานันท์.)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

12. บันทึกผลหลังการสอน

12.1. ผลการจัดการเรียนการสอน

ด้านความรู้

.....

ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

.....

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

.....

12.2 ปัญหา/อุปสรรค

.....

12.3 แนวทางการแก้ไข

.....

ลงชื่อ

ครูผู้สอนและผู้บันทึก

(นางแสงทิพย์ อรรคเศรษฐัง.)

ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนสตรีศึกษา

แบบทดสอบก่อนเรียน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- ข้อใดเป็นส่วนหนึ่งของเปลือกโลกที่เรียกว่า ธรณีภาค
 - ชั้นเปลือกโลกเพียงอย่างเดียว
 - ชั้นเนื้อโลกส่วนกลางกับชั้นแก่นโลก
 - ชั้นเนื้อโลกส่วนบนกับชั้นเปลือกโลก
 - ชั้นเปลือกโลกทั้งหมดกับชั้นในเนื้อโลก
- การเลื่อนของทวีปที่เรียกว่า แผ่นดินพันเฉย มีลักษณะอย่างไร
 - พื้นผิวที่เป็นทะเล
 - ทวีปที่แยกกันเป็น 2 ทวีป
 - แผ่นดินที่จมอยู่ใต้มหาสมุทร
 - เปลือกโลกที่เชื่อมต่อกันเป็นทวีปเดียว
- เทือกเขาหิมาลัย เกิดจากปรากฏการณ์ทางธรณีภาคแบบใด
 - การชนกันของแผ่นเปลือกโลก
 - การแยกกันของแผ่นเปลือกโลก
 - การเฉือนกันของแผ่นเปลือกโลก
 - การคดโค้งงอของแผ่นเปลือกโลก
- ข้อใดสำคัญเป็นอันดับแรกในการบ่งบอกถึงการเป็นบริเวณวงแหวนแห่งไฟ
 - มีแนวรอยต่อของแผ่นธรณีภาคหลายแผ่น
 - มีการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณีภาคตลอดเวลา
 - มีภูเขาไฟระเบิดมากที่สุดในโลก ทั้งในแผ่นดินและใต้มหาสมุทร
 - มีแผ่นดินไหวรุนแรงมากที่สุดในโลกถึงร้อยละ 80 ของการเกิดแผ่นดินไหวในโลก
- กระแสน้ำ ลม ธารน้ำแข็ง แรงโน้มถ่วงของโลก เรียกกระบวนการนี้ว่าอะไร
 - การกร่อน
 - การพัดพา
 - การตกตะกอน
 - การพองยุบอยู่กับที่
- บรรยากาศชั้นใดของโลกที่เกิดเมฆพายุฝนฟ้าคะนอง
 - เมโซสเฟียร์
 - โทรโพสเฟียร์
 - เทอร์โมสเฟียร์
 - สตราโทสเฟียร์
- เพราะเหตุใด อุณหภูมิบนยอดเขาจึงเย็นกว่าอุณหภูมิของอากาศบริเวณเชิงเขา
 - บนยอดเขามีลมพัดแรงกว่าเชิงเขา
 - บนยอดเขามีต้นไม้มากลมจึงพัดได้แรง
 - บนยอดเขามีความกดอากาศน้อยกว่าเชิงเขา
 - บนยอดเขามีความกดอากาศมากกว่าเชิงเขา
- การเคลื่อนที่ของลมมีทิศทางเป็นอย่างไร
 - จากหอย่อมความกดอากาศสูงไปสู่หอย่อมความกดอากาศต่ำ
 - จากหอย่อมความกดอากาศต่ำไปสู่หอย่อมความกดอากาศสูง
 - จากหอย่อมความกดอากาศสูงไปสู่หอย่อมความกดอากาศสูง
 - จากหอย่อมความกดอากาศต่ำไปสู่หอย่อมความกดอากาศต่ำ
- ชั้นโอโซนมีประโยชน์ต่อโลกอย่างไร
 - ช่วยให้อากาศสดชื่น
 - ช่วยลดกลิ่นรังสีอัลตราไวโอเลต
 - ช่วยลดปริมาณสารพิษในอากาศ
 - ช่วยเพิ่มปริมาณออกซิเจนในอากาศ
- ข้อใดเป็นลักษณะการเกิดปรากฏการณ์เอลนีโญ
 - น้ำในมหาสมุทรแปซิฟิกด้านตะวันตกมีอุณหภูมิคงที่
 - น้ำในมหาสมุทรแปซิฟิกด้านตะวันตกมีอุณหภูมิสูงขึ้น
 - น้ำในมหาสมุทรแปซิฟิกด้านตะวันออกมีอุณหภูมิสูงขึ้น
 - น้ำในมหาสมุทรแปซิฟิกด้านตะวันออกมีอุณหภูมิลดลง
- ปัจจัยในข้อใดที่สำคัญที่สุดในการเกิดวัฏจักรของน้ำ
 - ลม
 - ป่าไม้
 - สิ่งมีชีวิต
 - ความร้อน
- หากใช้แหล่งน้ำจัดข้อใดในปริมาณมาก จะมีผลต่อการทรุดตัวหรือยุบตัวของแผ่นดิน
 - น้ำในดิน
 - น้ำผิวดิน
 - น้ำบาดาล
 - น้ำในอ่างเก็บน้ำ
- เพราะเหตุใด การสร้างเขื่อนกั้นแม่น้ำโขงของประเทศจีน จึงส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศของแม่น้ำโขงตอนล่าง
 - ทำให้น้ำตื้นเขิน
 - ทำให้มีสารพิษในน้ำ
 - ทำให้ตลิ่งกั้นน้ำพังทลาย
 - ทำให้การขึ้นลงของน้ำผิดปกติ
- ข้อใดเป็นสาเหตุที่ทำให้ลักษณะทางกายภาพของท้องทะเล

เมืองดูไบ มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

ก. การทิ้งของเสียจากครัวเรือน

ข. การขยายพื้นที่ด้วยการถมทะเล

ค. การจับสัตว์น้ำและเก็บปะการังมากเกินไป

ง. การรั่วไหลของน้ำมันเชื้อเพลิงจากเรือประมง

15. “คูริลแบงก์” พบได้ในบริเวณใด

ก. มหาสมุทรอินเดีย

ข. กลางมหาสมุทรแปซิฟิก

ค. ทางตะวันตกของประเทศญี่ปุ่น

ง. ทางตะวันออกของประเทศญี่ปุ่น

16. ป่าที่ขึ้นได้ดีในสภาพแวดล้อมที่เป็นดินเลนและน้ำกร่อย

มีพันธุ์ไม้และสัตว์น้ำเจริญเติบโตได้ดีคือป่าชนิดใด

มีความสำคัญอย่างไร

ก. ป่าสน : แหล่งประมง

ข. ป่าแดง : แหล่งท่องเที่ยว

ค. ป่าดงดิบ : แหล่งเก็บปะการังชายฝั่ง

ง. ป่าชายเลน : แหล่งรักษาสมดุลของระบบนิเวศชายฝั่ง

17. ปัจจัยทางกายภาพข้อใดมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงระบบ

ชีวนิเวศของโลกมากที่สุด

ง. แสงสว่าง แก๊สในบรรยากาศ

ก. ดิน ไฟป่า

ข. อุณหภูมิ ความชื้น

ค. กระแสน้ำ ความกดอากาศ

18. ระบบนิเวศในบริเวณใดที่มีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตมากที่สุด

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

เฉลย

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

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

1. ชั้นเนื้อโลกส่วนบนกับชั้นเปลือกโลก รวมกันเรียกว่าอะไร
 - ก. ซิลิคอน
 - 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 อุณหภูมิของอากาศจะลดลง
 - ก. อากาศจะเบาบางลง
 - ข. อากาศจะหนาแน่นขึ้น
 - ค. ความกดอากาศจะคงที่
 - ง. ความกดอากาศจะเพิ่มสูงขึ้น
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. ถ้ามีการสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ในปริมาณมากเกินไปที่น้ำจากธรรมชาติจะไหลมาแทนที่ได้ จะทำให้เกิดปัญหาตามข้อใด
 - ก. การทรุดตัวของแผ่นดิน
 - ข. การผุพังทลายของแผ่นดิน
 - ค. การแตกแยกของแผ่นดิน
 - ง. การเป็นรูปทรงคล้ายฟองน้ำของแผ่นดิน
13. สิ่งใดเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการผิดปกติของการขึ้นและลงของแม่น้ำโขงในปัจจุบัน
 - ก. การสร้างเขื่อนของประเทศจีน
 - ข. การขุดสันดอนทรายในประเทศจีน
 - ค. การระเบิดแก่งหินในประเทศกัมพูชา
 - ง. การสร้างเขื่อนของประเทศเวียดนาม
14. ข้อใดเป็นสาเหตุที่ทำให้ลักษณะทางกายภาพของท้องทะเลเมืองตูโป มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม
 - ก. การถมดินเพื่อให้น้ำแห้ง
 - ข. การถมทะเลเพื่อขยายพื้นที่
 - ค. การจับสัตว์น้ำและปะการังเพื่อการค้า
 - ง. การตั้งโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อการประมง
15. ปัจจัยการปะทะของกระแสน้ำในข้อใดทำให้อันตวันออก

ของประเทศญี่ปุ่น เป็นแหล่งปลาซุกซุมแห่งหนึ่งของโลก

ก. กระแสน้ำเปรู : กระแสน้ำอุ่นอะกะลิส

ข. กระแสน้ำอุ่นโมซัมบิก : กระแสน้ำเย็นเบงเกวลา

ค. กระแสน้ำอุ่นคุโรชิโอะ : กระแสน้ำเย็นโอยะชิโอะ

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. ข้อใดเป็นปัจจัยร้ายแรงที่สุดที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง

แทนที่ของสิ่งมีชีวิตมากที่สุด

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	9. ง	10. ข
11. ง	12. ก	13. ก	14. ข	15. ค	16. ค	17. ค	18. ค	19. ข	20. ก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1
การเปลี่ยนแปลงทางธรณีภาค

เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

1.1 ตัวชี้วัด

- ส 5.1 |
- เข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลกและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกัน ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา 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. สาระการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	สาระการเรียนรู้จากสื่อ
1) การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ (ประกอบด้วย 1. ธรณีภาค 2. บรรยากาศภาค 3. อุทกภาค 4. ชีวภาค) ของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์	(พิจารณาตามหลักสูตรสถานศึกษา)	- การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกในด้านธรณีภาค
2) การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ 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 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 2 เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ
3. ครูให้นักเรียนดูภาพหรือคลิปวิดีโอเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของโลก ด้านธรณีภาค เช่น
 - เปลือกโลกและโครงสร้างของเปลือกโลก
 - ทฤษฎีการเลื่อนของทวีป
 - การเคลื่อนที่ของแผ่นธรณีภาค
 - การเปลี่ยนแปลงภายในเปลือกโลก
 - การเปลี่ยนแปลงบนเปลือกโลก
4. ครูถามคำถามกระตุ้นความคิดโดยให้นักเรียนร่วมกันตอบคำถาม เช่น
 - การเปลี่ยนแปลงธรณีภาคของโลก ก่อให้เกิดผลอย่างไรได้บ้าง

(แนวตอบ เช่น การเกิดแผ่นดินไหว การปะทุของภูเขาไฟ การเกิดโครงสร้างหินหรือดินในรูปแบบต่าง ๆ)

ขั้นสอน

ขั้นที่ 1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

1. ครูให้นักเรียนดูโครงสร้างของเปลือกโลก จากสื่อการเรียนรู้ ชุดสัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6 แล้วร่วมกันแสดงความคิดเห็นตามประเด็น เช่น
 - 1) พื้นผิวของโลก มีลักษณะเช่นไร
(แนวตอบ พื้นผิวของโลกมีเนื้อที่ประมาณ 525 ล้านตารางกิโลเมตร โดยส่วนใหญ่เป็นทะเลหรือมหาสมุทร ส่วนที่เป็นแผ่นดิน มีระดับของพื้นผิวที่ต่างกันอย่างเห็นได้ชัดตามลักษณะภูมิประเทศแบบต่าง ๆ ทั้งเทือกเขาสูง ที่ราบ หุบเขา โดยจุดสูงสุดที่สุดของพื้นผิวโลกอยู่บริเวณที่เป็นแผ่นดิน คือ ยอดเขาเอเวอเรสต์ เทือกเขาหิมาลัย ส่วนจุดที่ต่ำที่สุดอยู่ในมหาสมุทรแปซิฟิก คือ ร่องลึกก้นมหาสมุทรมาเรียนา)
 - 2) นักเรียนคิดว่า ปัจจัยที่ทำให้บริเวณเปลือกโลกมีสัณฐานและคุณสมบัติทางเคมีแตกต่างกันคืออะไร
(แนวตอบ เช่น เนื่องด้วยปัจจัยวัตถุดิบกำเนิด กระบวนการเกิด สภาพแวดล้อม และระยะเวลาการเกิดที่แตกต่างกัน)
2. จากนั้นครูให้นักเรียนดูคลิปวิดีโอที่เกี่ยวข้องกับ การเลื่อนของทวีป หรือทฤษฎีการประกอบและการเคลื่อนไหลของทวีป จากอินเทอร์เน็ต และข้อมูลประกอบจากสื่อการเรียนรู้ ชุดสัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6 แล้วร่วมกันแสดงความคิดเห็นตามประเด็น เช่น
 - เพราะเหตุใด แผ่นธรณีภาคของโลกเมื่อ 250 ล้านปีก่อน จึงมีความแตกต่างจากในปัจจุบัน
(แนวตอบ เพราะแผ่นธรณีภาคที่เป็นของแข็งของโลก เป็นชั้นหินที่ลอยอยู่บนฐานธรณีภาคและแมกมาร้อนที่มีการหลอมเหลวและการเคลื่อนตัวอย่างต่อเนื่อง อันมีสาเหตุจากการถ่ายเทพลังงาน

ความร้อน ทำให้แผ่นธรณีภาคค่อย ๆ เคลื่อนที่อย่างช้า ๆ ตลอดเวลา ดังนั้น จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้แผ่นธรณีภาค หรือแผ่นเปลือกโลกมีการเคลื่อนที่ไปเรื่อย ๆ จนเกิดการชนกัน มุดเกยกัน หรือแยกตัวออกจากกัน จึงทำให้แผ่นธรณีภาคของโลกเมื่อ 250 ล้านปีก่อน มีความแตกต่างจากในปัจจุบันเป็นอย่างมาก)

3. ครูให้นักเรียนร่วมกันศึกษา Geo Corner จากสื่อการเรียนรู้ ชุดสัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6 แล้วร่วมกันแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม
4. ครูให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณีภาค จากสื่อการเรียนรู้ ชุดสัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6 แล้วร่วมกันอภิปรายเพิ่มเติมตามประเด็นลักษณะการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณีภาค โดยครูแนะนำเพิ่มเติม อันได้แก่
 - 1) การเคลื่อนที่ของแผ่นธรณีภาคลู่เข้าหากัน
 - 2) การเคลื่อนที่ของแผ่นธรณีภาคแยกจากกัน
 - 3) การเคลื่อนที่ของแผ่นธรณีภาคเฉือนกัน
5. ครูให้นักเรียนร่วมกันศึกษาภาพประกอบหรือคลิปวิดีโอเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณีภาค ทั้ง 3 ลักษณะ จากสื่อการเรียนรู้ ชุดสัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6 หรือจากแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น หนังสือในห้องสมุด เว็บไซต์ในอินเทอร์เน็ต
6. ครูให้นักเรียนช่วยกันตั้งประเด็นคำถามเชิงภูมิศาสตร์เกี่ยวกับ ธรณีภาคและการเปลี่ยนแปลงทางธรณีภาค เพื่อค้นหาคำตอบ เช่น
 - 1) การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของโลกมีกระบวนการอย่างไร
 - 2) การเปลี่ยนแปลงภายในเปลือกโลกส่งผลต่อลักษณะทางกายภาพอย่างไร
 - 3) การเปลี่ยนแปลงบนเปลือกโลกส่งผลต่อลักษณะทางกายภาพของโลกอย่างไร
 - 4) ประเทศไทยประสบปัญหาการเปลี่ยนแปลงทางธรณีภาคในประเด็นใดมากที่สุด เพราะเหตุใด

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูล

1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 6 - 8 คน สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางธรณีภาค จากสื่อการเรียนรู้ ชุดสัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6 หรือจากแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น หนังสือในห้องสมุด เว็บไซต์ในอินเทอร์เน็ต ในประเด็นต่อไปนี้
 - 1) กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลก
 - 2) กระบวนการปรับระดับพื้นผิวโลก

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นที่ 3 การจัดการข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวม มาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน
2. จากนั้นสมาชิกในกลุ่มช่วยกันคัดเลือกข้อมูลที่น่าสนใจเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง และร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม
3. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มใช้สมาร์ทโฟนค้นหารอยเลื่อนที่อาจก่อให้เกิดแผ่นดินไหวในประเทศไทยและในประเทศไทยเพื่อนบ้านเพิ่มเติม แล้วนำข้อมูลมาอภิปรายร่วมกันภายในชั้นเรียน

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

1. ครูให้สมาชิกแต่ละกลุ่มวิเคราะห์เพิ่มเติมถึงลักษณะและผลกระทบของการปะทุของภูเขาไฟแต่ละรูปแบบ ตลอดจนยกตัวอย่างการปะทุของภูเขาไฟที่พบในแต่ละภูมิภาคของโลกประกอบการวิเคราะห์

เพิ่มเติม

2. ครูนำตัวอย่างหินตะกอน หินอัคนี และหินบะซอลต์มาให้นักเรียนดู พร้อมทั้งสอบถามนักเรียนเกี่ยวกับที่มา โครงสร้าง และความสัมพันธ์ทางธรณีวิทยา จากนั้นครูแนะนำเพิ่มเติม
3. นักเรียนวิเคราะห์และเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของโครงสร้างทางธรณีวิทยาจากการดูตัวอย่างหิน กับกระบวนการปรับระดับพื้นผิวโลก ระหว่างนั้นครูอาจให้นักเรียนใช้สมาร์ทโฟนสืบค้นเพื่อขยายความรู้เกี่ยวกับการผุพังของหินและแร่ จากสื่อการเรียนรู้ ชุดสัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6 เพิ่มเติม จากนั้นร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล
4. ครูให้นักเรียนร่วมกันยกตัวอย่างสถานที่ท่องเที่ยวในโลกหรือในประเทศไทยที่เกิดจากการกร่อนของหินและดิน พร้อมทั้งวิเคราะห์และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสถานที่ดังกล่าวร่วมกัน
5. ครูให้นักเรียนร่วมกันใช้สมาร์ทโฟนสืบค้นเพื่อขยายความรู้เกี่ยวกับ การพัฒนาและการทับถม จากสื่อการเรียนรู้ ชุดสัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6 เพิ่มเติม จากนั้นร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล
6. ครูนำภาพการเปลี่ยนแปลงของแม่น้ำเจ้าพระยามาให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ถึงความเกี่ยวข้องของหลักการพัฒนาและการทับถม จากนั้นครูทำการแนะนำเพิ่มเติม

ขั้นที่ 5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม

1. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอข้อมูลจากการศึกษาธรณีภาคและการเปลี่ยนแปลงทางธรณีภาค
2. ครูให้นักเรียนร่วมกันทำ Geo Activity จากสื่อการเรียนรู้ ชุดสัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6 กิจกรรมที่ 2.1 ดูแผนที่แล้วตอบคำถาม จากนั้นร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง และอภิปรายสรุปร่วมกัน
3. ครูให้สมาชิกในแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปสาระสำคัญเพื่อตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์
4. จากนั้นครูให้นักเรียนกลุ่มเดิมร่วมกันทำใบงานที่ 2.1 ปรากฏการณ์ทางธรณีภาค
5. ครูให้นักเรียนทำแบบวัดฯ ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6 เกี่ยวกับเรื่อง ธรณีภาค เพื่อเป็นการบ้านส่งครูในชั่วโมงถัดไป

ขั้นสรุป

- ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับธรณีภาค หรือใช้ PPT สรุปสาระสำคัญของเนื้อหา

ขั้นประเมิน

1. ครูประเมินผลโดยสังเกตจากการทำกิจกรรมจากสื่อการเรียนรู้ ชุดสัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6 การตอบคำถาม การร่วมกันทำงาน และการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน
2. ครูตรวจสอบผลจากการทำใบงาน และแบบวัดฯ ภูมิศาสตร์ ม. 4 - 6

9. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
-----------	---------	------------	-----------------

9.2 การวัดและประเมินผลระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 1) วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพด้านธรรมชาติของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยภูมิศาสตร์ได้ 2) วิเคราะห์โครงสร้างและกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติของโลกของโลกได้	- ตรวจใบงานที่ 2.1	- ใบงานที่ 2.1	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
3) การนำเสนอผลงาน	- ประเมินการนำเสนอผลงาน	- แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
4) พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
5) พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายกลุ่ม	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
6) คุณลักษณะอันพึงประสงค์	- สังเกตความมีวินัยใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
9.3 การรู้เรื่องภูมิศาสตร์	- ประเมินการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์	- แบบประเมินการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

10. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

10.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) สื่อการเรียนรู้ ชุดสัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6
- 2) แบบวัดฯ ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6
- 3) หนังสือค้นคว้าเพิ่มเติม
 - (1) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอวน. 2557. ภูมิศาสตร์กายภาพ. กรุงเทพมหานคร : ด้านสุทธาการพิมพ์.
 - (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=fsUnFAQdUSA>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=fjfxZzx04So>
 - https://www.youtube.com/watch?v=3NAuTj_iCbA

11. ความเห็นของหัวหน้ากลุ่มสาระเป็นะการเรียนรู้สังคมศาสนาและวัฒนธรรม

- () เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสม
- () สอดคล้องกับมาตรฐานตัวชี้วัด
- () การบูรณาการเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน
- () บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียงในสาระการเรียนรู้
- () การเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับประชาคมอาเซียน
- () มีการส่งเสริมประชาธิปไตย
- () มีสื่อการสอนที่เหมาะสม

ลงชื่อ

ผู้ตรวจ

(นางวรรณา ประชานันท์.)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

12. บันทึกผลหลังการสอน

12.1. ผลการจัดการเรียนการสอน

ด้านความรู้

.....

ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

.....

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

.....

12.2 ปัญหา/อุปสรรค

.....

12.3 แนวทางการแก้ไข

.....

ลงชื่อ

ครูผู้สอนและผู้บันทึก

(นางแสงทิพย์ อรรคเศรษฐัง.)

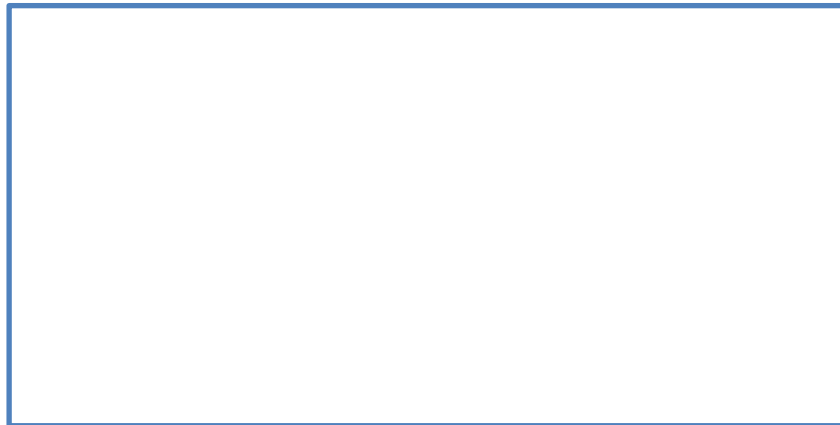
ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนสตรีศึกษา

ใบงานที่ 2.1

เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรณีภาค

คำชี้แจง : ให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลปรากฏการณ์ทางธรณีภาคที่นักเรียนสนใจมา 1 เหตุการณ์ แล้วนำมาวิเคราะห์ตามหัวข้อที่กำหนด

เรื่อง



1. ปรากฏการณ์ดังกล่าวเป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่เกิดจากปัจจัยอะไรบ้าง
.....
.....
2. กระบวนการเปลี่ยนแปลงนี้มีลักษณะอย่างไร
.....
.....
3. ปรากฏการณ์ดังกล่าวส่งผลต่อลักษณะทางกายภาพอย่างไร
.....
.....
4. ปรากฏการณ์ดังกล่าวส่งผลกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สินอย่างไร สามารถป้องกันได้หรือไม่ อธิบายเหตุผล
.....
.....
.....

ใบงานที่ 2.1

เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรณีภาค

คำชี้แจง : ให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลปรากฏการณ์ทางธรณีภาคที่นักเรียนสนใจมา 1 เหตุการณ์ แล้วนำมาวิเคราะห์ตามหัวข้อที่กำหนด

(ตัวอย่างคำตอบ)

เรื่อง



(ภูเขาไฟปะทุ)

- ปรากฏการณ์ดังกล่าวเป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่เกิดจากปัจจัยอะไรบ้าง
เกิดจากกระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในเปลือกโลก
- กระบวนการเปลี่ยนแปลงนี้มีลักษณะอย่างไร
มีลักษณะเป็นการถ่ายพลังงานความร้อนของแมกมา การไหล การปะทุของแมกมา หรือการเคลื่อนไหลของแมกมาใต้เปลือกโลก
- ปรากฏการณ์ดังกล่าวส่งผลต่อลักษณะทางกายภาพอย่างไร
ทำให้เกิดปากปล่องภูเขาไฟ ซึ่งมีหลากหลายขนาด เมื่อภูเขาไฟสงบหรือดับสนิทแล้ว ปากปล่องจะเป็นแหล่งเก็บน้ำ เมื่อน้ำเต็มปล่อง จะไหลล้นออกมาเกิดการกร่อนปากปล่องภูเขาไฟเป็นทางน้ำไหล
- ปรากฏการณ์ดังกล่าวส่งผลกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สินอย่างไร สามารถป้องกันได้หรือไม่ อธิบายเหตุผล
ลาวาของภูเขาไฟ ทำให้เกิดมลพิษทางอากาศ ทำให้หายใจติดขัด ลาวาและความร้อนจากภูเขาไฟ ทำให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินอย่างมากจนไม่สามารถประมาณค่าได้ สามารถป้องกันได้ โดยการติดตามข่าวสารอย่างใกล้ชิดและเตรียมสิ่งของจำเป็นเพื่อพร้อมอพยพได้ทันที

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

การเปลี่ยนแปลงทางบรรยากาศภาค

เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

1.1 ตัวชี้วัด

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

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

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

3. สาระการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	สาระการเรียนรู้จากสื่อ
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)

- ปัจจัยทางภูมิศาสตร์มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพด้านบรรยากาศภาคในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ

5. คำถามหลัก (Big Question)

1. ปัจจัยทางภูมิศาสตร์ที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพด้านบรรยากาศภาคมีอะไรบ้าง อย่างไร
2. การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพด้านบรรยากาศส่งผลต่อภูมิประเทศ 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 2. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	1. ใฝ่เรียนรู้ 2. มุ่งมั่นในการทำงาน

8. กิจกรรมการเรียนรู้

วิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process)

ชั่วโมงที่ 1

ชั้นนำ

1. ครูแจ้งชื่อเรื่องที่จะเรียนรู้ และผลการเรียนรู้
2. ครูให้นักเรียนดูภาพหรือคลิปวิดีโอเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของโลกด้านบรรยากาศภาค เช่น



ภาพการจราจรที่ติดขัด



ภาพการเผาขยะมูลฝอย



ภาพพายุหิมะ



ภาพการละลายของน้ำแข็งขั้วโลก

3. ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นจากภาพ หรือคลิปวิดีโอเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของโลกด้านบรรยากาศภาค

4. ครูถามคำถามกระตุ้นความคิดโดยให้นักเรียนร่วมกันตอบคำถาม เช่น

- 1) บรรยากาศของโลกมีลักษณะอย่างไร

(แนวตอบ บรรยากาศของโลกเป็นอากาศที่ห่อหุ้มโลก ซึ่งประกอบด้วย แก๊สต่าง ๆ ไอน้ำ และฝุ่นละออง ทั้งนี้สามารถแบ่งออกได้เป็นชั้นต่าง ๆ ตามระดับความสูงและสภาวะในชั้นนั้น)

- 2) ความสำคัญของบรรยากาศของโลกต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ คืออะไร

(แนวตอบ บรรยากาศมีแก๊สออกซิเจนที่มนุษย์ใช้หายใจ มีแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ให้พืชเพื่อใช้ในการสังเคราะห์แสง นอกจากนี้ ยังช่วยกรองรังสีต่าง ๆ ที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ ช่วยทำหน้าที่คล้ายเรือนกระจก อบอุ่น ทำให้อุณหภูมิในระหว่างกลางวันกับกลางคืนไม่แตกต่างกันมากนัก ตลอดจนเป็นแหล่งสะสม

ไอน้ำและทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของวัฏจักรน้ำ)

ชั้นสอน

ชั้นที่ 1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

1. ครูให้นักเรียนดูภาพการแบ่งชั้นบรรยากาศ จากสื่อการเรียนรู้ ชุดสัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 – 6 จากนั้นให้นักเรียนลองบอกสิ่งที่เห็นจากสายตา
2. ครูให้นักเรียนดูคลิปวิดีโอที่เกี่ยวข้องกับการแบ่งชั้นบรรยากาศของโลก จากนั้นครูถามคำถามกระตุ้นความคิดโดยให้นักเรียนร่วมกันตอบคำถาม เช่น
 - 1) ชั้นบรรยากาศในสภาวะปกติมีประโยชน์ต่อโลกอย่างไร
(แนวตอบ ชั้นบรรยากาศในสภาวะปกติจะช่วยกรองแสง ความร้อน และรังสีต่าง ๆ ของดวงอาทิตย์ ให้ถึงพื้นผิวโลกในปริมาณที่เหมาะสม)
 - 2) เมฆ หมอก ฝน หิมะ พายุ หรืออากาศที่แปรปรวน มักเกิดขึ้นในชั้นบรรยากาศใด
(แนวตอบ ชั้นบรรยากาศที่ก่อให้เกิดเมฆ หมอก ฝน หิมะ พายุ หรืออากาศที่แปรปรวน คือชั้นโทรโพสเฟียร์ 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 มีลักษณะที่เหมือนหรือแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร
 - 4) แนวทางการปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากการเปลี่ยนแปลงของบรรยากาศ สามารถทำได้อย่างไร

ชั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูล

1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 6 - 8 คน สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางบรรยากาศภาคจากสื่อการเรียนรู้ ชุดสัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6 หรือจากแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น หนังสือในห้องสมุด เว็บไซต์ในอินเทอร์เน็ต ในประเด็นต่อไปนี้
 - 1) อุณหภูมิ
 - 2) ความกดอากาศ
 - 3) ลมและทิศทางลม
 - 4) ความชื้นและหยดน้ำฟ้า

ชั้นที่ 3 การจัดการข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวม มาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน
2. จากนั้นสมาชิกในกลุ่มช่วยกันคัดเลือกข้อมูลที่น่าสนใจเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง และร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม
3. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มใช้สมาร์ตโฟนค้นหา วันและระยะเวลาที่โลกได้รับรังสีดวงอาทิตย์ที่แตกต่างกัน

จนมีชื่อเรียกที่แตกต่างกันออกไปเพิ่มเติม เช่น วันวสันตวิษุวัต วันอุตรรายัน แล้วนำข้อมูลมาอภิปรายร่วมกันภายในชั้นเรียน

ชั่วโมงที่ 2

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

1. ครูให้สมาชิกแต่ละกลุ่มวิเคราะห์เพิ่มเติมถึงลักษณะอุณหภูมิเฉลี่ยของโลกและของไทย รวมถึงตำแหน่งที่ใกล้และไกลจากดวงอาทิตย์มากที่สุด
2. ครูให้นักเรียนวิเคราะห์ความเชื่อมโยงถึงการรับและคายความร้อนที่แตกต่างกันของพื้นดินและพื้นน้ำ จากนั้นครูแนะนำเพิ่มเติม
3. นักเรียนวิเคราะห์และเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของความกดอากาศ กับอุณหภูมิของพื้นผิวโลก โดยระหว่างนั้นครูอาจให้นักเรียนใช้สมาร์ตโฟนสืบค้นเพื่อขยายความรู้เกี่ยวกับความกดอากาศของโลก จากสื่อการเรียนรู้ ชุดสัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6 เพิ่มเติม จากนั้นร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล
4. ครูให้นักเรียนศึกษาแผนที่แสดงบริเวณความกดอากาศและทิศทางการเคลื่อนที่ของลม เดือนมกราคม จากสื่อการเรียนรู้ ชุดสัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6 จากนั้นร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับลมและทิศทางการเคลื่อนที่ของลม รวมถึงยกตัวอย่างบริเวณที่มีความกดอากาศที่ต่างกัน โดยครูแนะนำเพิ่มเติม
5. ครูให้นักเรียนร่วมกันใช้สมาร์ตโฟนสืบค้นเพื่อขยายความรู้เกี่ยวกับ ทิศทางการเคลื่อนที่ของลม จากสื่อการเรียนรู้ ชุดสัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6 เพิ่มเติม จากนั้นร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล
6. ครูให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ถึง ประเภทของลม จากนั้นครูถามคำถามนักเรียนเพิ่มเติม เช่น
 - 1) ลมประจำเวลาและลมประจำถิ่น มีความแตกต่างกันอย่างไร
(แนวตอบ ลมประจำเวลา จะเกิดสลับกันระหว่างกลางวันและกลางคืน เช่น ลมบก ลมทะเล แต่หากเป็นลมประจำถิ่น จะพัดประจำถิ่นหรือในพื้นที่ประเทศใดประเทศหนึ่ง สลับช่วงเวลายาวนานกว่าลมประจำเวลา)
 - 2) ลมประจำฤดู สามารถเรียกอีกชื่อหนึ่งได้ว่าอย่างไร และมีลักษณะเฉพาะอย่างไร
(แนวตอบ ลมประจำฤดู สามารถเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า ลมมรสุม มีลักษณะเฉพาะ คือ พัดเปลี่ยนทิศทางกลับตรงข้ามกันในรอบปี)
 - 3) หากอาศัยอยู่ในแถบคาบสมุทรอินโดจีน ในช่วงฤดูหนาวจะเผชิญกับลมประจำฤดูประเภทใด
(แนวตอบ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ)
 - 4) เพราะเหตุใด ลมประจำปีในซีกโลกเหนือจึงเคลื่อนที่จากจุดกำเนิดไปทางขวามือ แต่ในขณะที่ซีกโลกใต้จะเคลื่อนที่ไปทางซ้ายมือ
(แนวตอบ เป็นผลมาจากการหมุนรอบตัวเองของโลก ที่มีทิศทางจากทิศตะวันตกไปทางทิศตะวันออก)
 - 5) เมฆคิวมูลัสและคิวโมโลนิมบัส เกิดจากการเคลื่อนที่ของลมในลักษณะใด
(แนวตอบ เกิดจากการพัดเข้าหากันของลมค้าตะวันออกเฉียงเหนือ จนเกิดเป็นร่องและความกดอากาศต่ำแถบศูนย์สูตร ทำให้เกิดกระแสอากาศลอยขึ้นสู่ด้านบน จึงทำให้เกิดเป็นเมฆคิวมูลัส และเมฆคิวโมโลนิมบัส)
7. ครูให้นักเรียนศึกษาแผนผังแสดงสถานะแบบต่าง ๆ ของน้ำและการเปลี่ยนแปลงสถานะ จากสื่อการเรียนรู้ ชุดสัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6 จากนั้นร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็น

เชื่อมโยงกับความชื้นและหยาดน้ำฟ้า รวมถึงสถานะของน้ำในภาค

- ครูสุ่มนักเรียนให้ใช้สมาร์ทโฟนสืบค้นภาพตัวอย่างหยาดน้ำฟ้า และปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจากไอน้ำในอากาศเพื่อขยายความรู้เกี่ยวกับ สถานะต่าง ๆ ของน้ำในบรรยากาศที่ตกมาสู่ผิวโลก จากสื่อการเรียนรู้ ชุดสัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6 เพิ่มเติม จากนั้นร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

ขั้นที่ 5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม

- ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอข้อมูลจากการศึกษาบรรยากาศภาคและการเปลี่ยนแปลงทางบรรยากาศ พร้อมทั้งร่วมกันยกอย่างประเภทของฝนเพิ่มเติม
- ครูให้นักเรียนร่วมกันทำ Geo Activity จากสื่อการเรียนรู้ ชุดสัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6 กิจกรรมที่ 2.2 ดูแผนที่แล้วตอบคำถาม จากนั้นร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง และอภิปรายสรุปร่วมกัน
- ครูให้สมาชิกในแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปสาระสำคัญเพื่อตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์
- จากนั้นครูให้นักเรียนกลุ่มเดิมร่วมกันทำใบงานที่ 2.2 เรื่อง บรรยากาศภาคและการเปลี่ยนแปลงทางบรรยากาศ
- ครูให้นักเรียนทำแบบวัดฯ ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6 เกี่ยวกับเรื่อง บรรยากาศภาค เพื่อเป็นการบ้านส่งครูในชั่วโมงถัดไป

ขั้นสรุป

- ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับบรรยากาศ หรือใช้ PPT สรุปสาระสำคัญของเนื้อหา

ขั้นประเมิน

- ครูประเมินผลโดยสังเกตจากการทำกิจกรรมจากสื่อการเรียนรู้ ชุดสัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6 การตอบคำถาม การร่วมกันทำงาน และการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน
- ครูตรวจสอบผลจากการทำใบงาน และแบบวัดฯ ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6

9. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
9.1 การวัดและประเมินผล ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 1) วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพด้านบรรยากาศของพื้นที่ในประเทศไทย และภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยภูมิศาสตร์ได้ 2) อธิบายชั้นบรรยากาศและบอกองค์ประกอบสำคัญของชั้น	- ตรวจใบงานที่ 2.2	- ใบงานที่ 2.2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์

บรรยากาศของโลกได้			
รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
3) การนำเสนอผลงาน	- ประเมินการนำเสนอผลงาน	- แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
4) พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
5) พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายกลุ่ม	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
6) คุณลักษณะอันพึงประสงค์	- สังเกตความใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
9.2 การรู้เรื่องภูมิศาสตร์	- ประเมินการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์	- แบบประเมินการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

10. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

10.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) สื่อการเรียนรู้ ชุดสัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6
- 2) แบบวัดฯ 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 2.2 เรื่อง บรรยากาศภาคและการเปลี่ยนแปลงทางบรรยากาศ

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



ใบงานที่ 2.2

เรื่อง บรรยากาศภาคและการเปลี่ยนแปลงทางบรรยากาศ

คำชี้แจง : ให้นักเรียนพิจารณาภาพที่กำหนดให้ แล้ววิเคราะห์เชื่อมโยงเพื่อบรรยายความสัมพันธ์ของ
บรรยากาศภาคกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทางบรรยากาศตามภาพที่กำหนดให้ จำนวน
6 - 8 บรรทัด



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(พิจารณาคำตอบของนักเรียน จากดุลยพินิจของครูผู้สอน)

11. ความเห็นของหัวหน้ากลุ่มสาระเป็นการเรียนรู้สังคมศาสนาและวัฒนธรรม

- () เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสม
- () สอดคล้องกับมาตรฐานตัวชี้วัด
- () การบูรณาการเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน
- () บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียงในสาระการเรียนรู้
- () การเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับประชาคมอาเซียน
- () มีการส่งเสริมประชาธิปไตย
- () มีสื่อการสอนที่เหมาะสม

ลงชื่อ

ผู้ตรวจ

(นางวรรณา ประชานันท์.)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

12. บันทึกผลหลังการสอน

12.1. ผลการจัดการเรียนการสอน

ด้านความรู้

.....
.....

ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

.....
.....

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

.....
.....

12.2 ปัญหา/อุปสรรค

.....
.....

12.3 แนวทางการแก้ไข

.....

ลงชื่อ

ครูผู้สอนและผู้บันทึก

(นางแสงทิพย์ อรรคเศรษฐัง.)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

การเปลี่ยนแปลงทางอุทกภาค

เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

1.1 ตัวชี้วัด

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

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพด้านอุทกภาคของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์ได้ (K)
2. อธิบายวัฏจักรทางอุทกวิทยา และผลกระทบที่เกิดจากน้ำในมหาสมุทรได้ (K)
3. เลือกใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพด้านอุทกภาคของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์ได้ (P)
4. สนใจศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์เพิ่มมากขึ้น (A)

3. สารการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	สาระการเรียนรู้จากสื่อ
1) การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ (ประกอบด้วย 1. ธรณีภาค 2. บรรยากาศภาค 3. อุทกภาค 4. ชีวภาค) ของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์	(พิจารณาตามหลักสูตรสถานศึกษา)	- การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกในด้านอุทกภาค
2) การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ		

4. มโนทัศน์สำคัญ (Key Concept)

- ปัจจัยทางภูมิศาสตร์มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพด้านอุทกภาคในประเทศไทยและภูมิภาค

ต่าง 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 2. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	1. ใฝ่เรียนรู้ 2. มุ่งมั่นในการทำงาน

8. กิจกรรมการเรียนรู้

 วิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process)

ชั่วโมงที่ 1

ชั้นนำ

1. ครูแจ้งชื่อเรื่องที่จะเรียนรู้และผลการเรียนรู้
2. ครูให้นักเรียนดูภาพหรือคลิปวิดีโอเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของโลกด้านอุทกภาคในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก เช่น
 - 1) โกรกธาร เขตอุทยานแห่งชาติออบหลวง จังหวัดเชียงใหม่
 - 2) แกรนด์แคนยอน สหรัฐอเมริกา
 - 3) การระเบิดแก่งหินและสันดอนทรายในประเทศจีน
 - 4) ดินดอนสามเหลี่ยมบริเวณปากแม่น้ำไนล์ ประเทศอียิปต์
3. ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นจากภาพ หรือคลิปวิดีโอเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของโลกด้านอุทกภาค
4. ครูถามคำถามกระตุ้นความคิดโดยให้นักเรียนร่วมกันตอบคำถาม เช่น
 - 1) ปัจจัยที่ทำให้เกิดการไหลเวียนของกระแสน้ำในมหาสมุทรคืออะไร

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

- 2) การไหลเวียนของกระแสน้ำในมหาสมุทรมีอิทธิพลต่อทรัพยากรธรรมชาติที่มีประโยชน์ทางเศรษฐกิจอย่างไร

(แนวตอบ อิทธิพลจากการไหลเวียนของกระแสน้ำในมหาสมุทรต่อประโยชน์ทางเศรษฐกิจของมนุษย์ที่สำคัญ เช่น ก่อให้เกิดแหล่งทำการประมงที่สำคัญของโลก เนื่องจากบริเวณที่กระแสน้ำอุ่นและกระแสน้ำเย็นไหลมาปะทะกันจะมีอุณหภูมิเหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของแพลงก์ตอนซึ่งเป็นอาหารของปลา ทำให้บริเวณนี้มีปลาชุมชุมมาก เรียกว่า แบงก์ เช่น คูริลแบงก์ ของประเทศญี่ปุ่น เป็นต้น)

ขั้นสอน

ขั้นที่ 1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

1. ครูให้นักเรียนดูแผนผังแสดงวัฏจักรทางอุทกวิทยา จากสื่อการเรียนรู้ ชุดสัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6 จากนั้นให้นักเรียนลองบอกสิ่งที่เห็นจากสายตา
2. ครูกระตุ้นให้นักเรียนช่วยกันตั้งประเด็นคำถามเชิงภูมิศาสตร์ เช่น
 - 1) ปัจจัยทางภูมิศาสตร์มีอิทธิพลต่อวัฏจักรทางอุทกวิทยาอย่างไร
 - 2) การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพด้านอุทกภาค ทำให้น้ำจืดและน้ำเค็มเกิดปัญหาอย่างไร
 - 3) ผลกระทบจากปัญหาของน้ำจืดและน้ำเค็มคืออะไรบ้าง
 - 4) การไหลเวียนของกระแสน้ำในมหาสมุทรในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก มีลักษณะใดบ้าง

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูล

1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 5 - 7 คน สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางอุทกภาค จากสื่อการเรียนรู้ ชุดสัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6 หรือจากแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น

หนังสือในห้องสมุด เว็บไซต์ในอินเทอร์เน็ต ในประเด็นต่อไปนี้

- 1) วัฏจักรทางอุทกวิทยา
- 2) น้ำผิวดิน
- 3) น้ำใต้ดิน
- 4) การไหลเวียนของกระแสน้ำในมหาสมุทร

ขั้นที่ 3 การจัดการข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวม มาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน
2. จากนั้นสมาชิกในกลุ่มช่วยกันคัดเลือกข้อมูลที่น่าสนใจเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง และร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม

ชั่วโมงที่ 2

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

1. ครูสุ่มนักเรียนเพื่อยกตัวอย่างแหล่งน้ำใต้ดินที่มีชื่อเสียงในทวีปต่าง ๆ ของโลกเพิ่มเติม
2. ครูให้นักเรียนดูแผนที่แสดงแหล่งน้ำผิวดินที่สำคัญของโลก จากสื่อการเรียนรู้ ชุด สัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6 จากนั้นร่วมกันวิเคราะห์และเชื่อมโยงการไหลเวียนของกระแสน้ำในมหาสมุทรเพิ่มเติม
3. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาอิทธิพลของกระแสน้ำในมหาสมุทร จากสื่อการเรียนรู้ ชุด สัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6 จากนั้นร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็น โดยครูแนะนำเพิ่มเติม
4. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษา Geo Corner เรื่อง หมอกทะเล จากสื่อการเรียนรู้ ชุด สัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6 เพื่อวิเคราะห์เพิ่มเติมถึงอิทธิพลของกระแสน้ำในมหาสมุทร จากนั้นร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

ขั้นที่ 5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม

1. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอข้อมูลจากการศึกษาอุทกภาค พร้อมทั้งอภิปรายแสดงความคิดเห็นร่วมกัน
2. ให้นักเรียนร่วมกันทำ Geo Activity จากสื่อการเรียนรู้ ชุด สัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6 กิจกรรมที่ 2.3 ดูแผนที่แล้วตอบคำถาม จากนั้นร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง และอภิปรายสรุปร่วมกัน
3. ครูให้สมาชิกในแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปสาระสำคัญเพื่อตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์
4. จากนั้นครูให้นักเรียนกลุ่มเดิมร่วมกันทำใบงานที่ 2.3 เรื่อง ปรากฏการณ์ทางอุทกภาค
5. ครูให้นักเรียนทำแบบวัดฯ ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6 เกี่ยวกับเรื่อง อุทกภาค เพื่อเป็นการบ้านส่งครูในชั่วโมงถัดไป

ขั้นสรุป

- ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับอุทกภาค หรือใช้ PPT สรุปสาระสำคัญของเนื้อหา

ขั้นประเมิน

1. ครูประเมินผลโดยสังเกตจากการทำกิจกรรมจากสื่อการเรียนรู้ ชุดสัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6 การตอบคำถาม การร่วมกันทำงาน และการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน
2. ครูตรวจสอบผลจากการทำใบงาน และแบบวัดฯ 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 การทำงานรายกลุ่ม	- 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) สื่อการเรียนรู้ ชุดสัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6
- 2) แบบวัดฯ ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6
- 3) หนังสือค้นคว้าเพิ่มเติม
 - (1) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอน. 2557. ภูมิศาสตร์กายภาพ.
กรุงเทพมหานคร : ด้านสุทธาการพิมพ์.
 - (2) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอน. 2559. ภูมิศาสตร์เทคนิค.
กรุงเทพมหานคร : ด้านสุทธาการพิมพ์.
 - (3) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอน. 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)

11. ความเห็นของหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาและวัฒนธรรม

- () เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสม
- () สอดคล้องกับมาตรฐานตัวชี้วัด
- () การบูรณาการเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน
- () บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียงในสาระการเรียนรู้
- () การเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับประชาคมอาเซียน
- () มีการส่งเสริมประชาธิปไตย
- () มีสื่อการสอนที่เหมาะสม

ลงชื่อ

ผู้ตรวจ

(นางวรรณภา ประชานันท์.)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

12. บันทึกผลหลังการสอน

12.1. ผลการจัดการเรียนการสอน

ด้านความรู้

.....

ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

.....

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

.....

12.2 ปัญหา/อุปสรรค

.....

12.3 แนวทางการแก้ไข

.....

ลงชื่อ

ครูผู้สอนและผู้บันทึก

(นางแสงทิพย์ อรรถเศรษฐัง.)

ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนสตรีศึกษา

ใบงานที่ 2.3

เรื่อง ปรากฏการณ์ทางอุทกภาค

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเขียนแผนภาพแสดงวัฏจักรทางอุทกวิทยา แล้วตอบคำถามตามประเด็นที่กำหนดให้



แผนภาพแสดงวัฏจักรทางอุทกวิทยา

1. จากแผนภาพ สามารถอธิบายวัฏจักรทางอุทกวิทยาได้อย่างไร

.....

.....

.....

2. การเกิดวัฏจักรของน้ำตามธรรมชาติ มีขั้นตอนอย่างไร

.....

3. มนุษย์ใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำจืดและแหล่งน้ำเค็มอย่างไร

.....

.....

4. การไหลเวียนของกระแสน้ำในมหาสมุทร มีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์อย่างไร

.....

.....

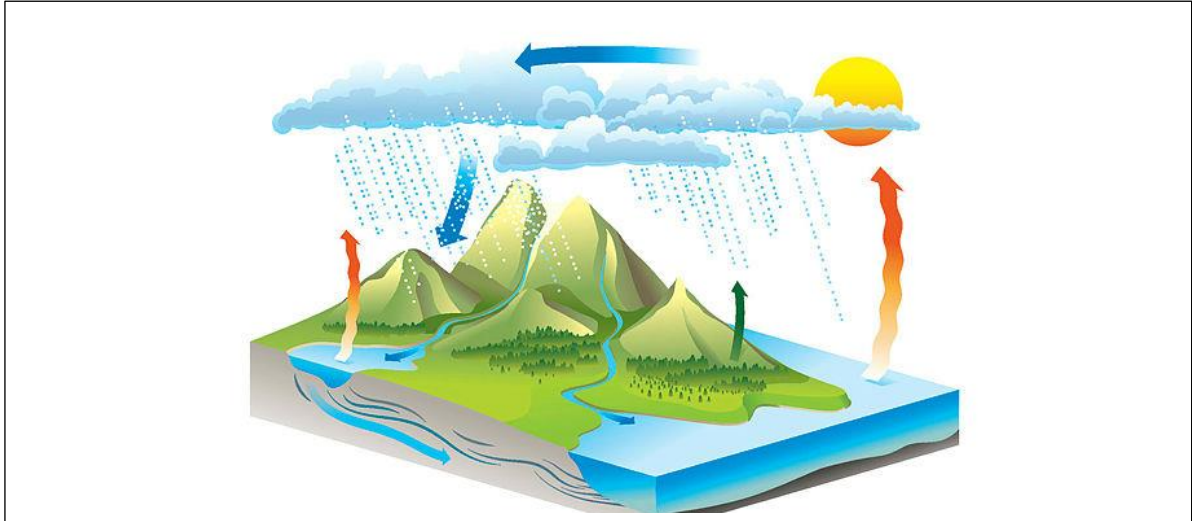
.....

ใบงานที่ 2.3

เรื่อง ปรากฏการณ์ทางอุทกภาค

เฉลย

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

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

การเปลี่ยนแปลงทางชีวภาค

เวลา 1 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

1.1 ตัวชี้วัด

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

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพด้านชีวภาคของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์ได้ (K)
2. อธิบายระบบนิเวศและลักษณะการเปลี่ยนแปลงทางชีวภาคของแต่ละพื้นที่ได้ (K)
3. เลือกใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพด้านชีวภาคของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์ได้ (P)
4. สนใจศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์เพิ่มมากขึ้น (A)

3. สารการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	สาระการเรียนรู้จากสื่อ
1) การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ (ประกอบด้วย 1. ธรณีภาค 2. บรรยากาศภาค 3. อุทกภาค 4. ชีวภาค) ของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์ 2) การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ	(พิจารณาตามหลักสูตรสถานศึกษา)	- การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง 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 2. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	1. ใฝ่เรียนรู้ 2. มุ่งมั่นในการทำงาน

8. กิจกรรมการเรียนรู้

 วิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process)

ขั้นนำ

1. ครูแจ้งชื่อเรื่องที่จะเรียนรู้และผลการเรียนรู้
2. ครูให้นักเรียนดูภาพระบบนิเวศแต่ละพื้นที่ จากนั้นให้นักเรียนเพื่อตอบคำถามว่าแต่ละภาพเป็นระบบนิเวศในพื้นที่แบบใด

(ตัวอย่างภาพระบบนิเวศ)



ทุนดรา

ป่าฝนเขตร้อน

ทะเลทราย

เทือกเขาสูง

ป่าสน

ทุ่งหญ้าเขตร้อน

ชั้นสอน

ชั้นที่ 1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

1. ครูให้นักเรียนศึกษา แผนที่แสดงเขตชีวนิเวศของโลก จากสื่อการเรียนรู้ ชุดสัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6 แล้วอภิปรายแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับแผนที่ดังกล่าวร่วมกัน
2. ครูกระตุ้นให้นักเรียนช่วยกันตั้งประเด็นคำถามเชิงภูมิศาสตร์ เช่น
 - 1) ปัจจัยทางภูมิศาสตร์ทำให้เกิดความหลากหลายของระบบชีวนิเวศอย่างไร
 - 2) ระบบชีวนิเวศในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกมีลักษณะอย่างไร
 - 3) การเปลี่ยนแปลงทางชีวภาคในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก มีผลกระทบต่อวิถีการดำเนินชีวิตอย่างไร

ชั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูล

1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3 - 4 คน สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับระบบนิเวศของแต่ละพื้นที่ จากสื่อการเรียนรู้ ชุดสัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6 หรือจากแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น หนังสือในห้องสมุด เว็บไซต์อินเทอร์เน็ต ในประเด็นต่อไปนี้
 - 1) ป่าฝนเขตร้อน หรือป่าดิบชื้น
 - 2) ป่าไม้ผลัดใบ
 - 3) ทุ่งหญ้าเขตอบอุ่น
 - 4) ทุ่งหญ้าเขตร้อน
 - 6) เทือกเขาสูง
 - 7) ทะเลทราย
 - 8) ป่าสน หรือไทกา
 - 9) ทุนดรา

5) เมติเตอร์เรเนียน

ขั้นที่ 3 การจัดการข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวม มาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน
2. จากนั้นสมาชิกในกลุ่มช่วยกันคัดเลือกข้อมูลที่น่าสนใจเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง และร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบนิเวศของแต่ละพื้นที่เพิ่มเติม

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาทำการวิเคราะห์ และร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ครูช่วยชี้แนะเพิ่มเติม
2. ครูให้นักเรียนกลุ่มเดิมนำข้อมูลของตนเองเกี่ยวกับระบบนิเวศของแต่ละพื้นที่ที่กลุ่มตนรับผิดชอบ มาเชื่อมโยงกับ ความหลากหลายทางชีวภาพ จากสื่อการเรียนรู้ ชุดสัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6 หรือจากเว็บไซต์ในอินเทอร์เน็ต ประกอบการนำเสนอเพิ่มเติมตามประเด็น ดังนี้
 - 1) ความหลากหลายในชนิดของสิ่งมีชีวิต
 - 2) ความหลากหลายทางชีวนิเวศวิทยา

ขั้นที่ 5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม

1. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอข้อมูล จากนั้นวิเคราะห์ในเรื่องราวที่น่าสนใจ และอภิปรายสรุปร่วมกัน
2. นักเรียนร่วมกันทำ Geo Activity จากสื่อการเรียนรู้ ชุดสัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6 กิจกรรมที่ 2.4 ดูภาพแล้วอธิบายลักษณะสำคัญของเขตชีวนิเวศ พร้อมยกตัวอย่างเขตชีวนิเวศในโลก จากนั้นร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง
3. ครูให้สมาชิกในแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปสาระสำคัญเพื่อตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์
4. จากนั้นครูให้นักเรียนกลุ่มเดิมนำมาทำใบงานที่ 2.4 เรื่อง ระบบชีวนิเวศ
5. ให้นักเรียนทำแบบวัดฯ ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6 เรื่อง ชีวภาค เพื่อทดสอบความรู้ที่ได้ศึกษามา แล้วนำเสนอครูในชั่วโมงถัดไป

ขั้นสรุป

- ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับชีวภาค หรือใช้ PPT สรุปสาระสำคัญของเนื้อหา

ขั้นประเมิน

1. ครูประเมินผลโดยสังเกตจากการทำกิจกรรมจากสื่อการเรียนรู้ ชุดสัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6 การตอบคำถาม การร่วมกันทำงาน และการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน
2. ครูตรวจสอบผลจากการทำใบงาน และแบบวัดฯ ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6

9. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
9.1 การวัดและประเมินผล ระหว่างการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ 1) วิเคราะห์การ เปลี่ยนแปลงทาง กายภาพด้านชีวภาค 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 การทำงานรายกลุ่ม	- 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) สื่อการเรียนรู้ ชุดสัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6
- 2) แบบวัดฯ ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6
- 3) หนังสือค้นคว้าเพิ่มเติม
 - (1) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอน. 2557. ภูมิศาสตร์กายภาพ.
กรุงเทพมหานคร : ด้านสุทธาการพิมพ์.
 - (2) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอน. 2559. ภูมิศาสตร์เทคนิค.
กรุงเทพมหานคร : ด้านสุทธาการพิมพ์.
 - (3) โครงการตำราวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มูลนิธิ สอน. 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>

11. ความเห็นของหัวหน้ากลุ่มสาระเป็นะการเรียนรู้สังคมศาสนาและวัฒนธรรม

- () เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสม
- () สอดคล้องกับมาตรฐานตัวชี้วัด
- () การบูรณาการเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน
- () บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียงในสาระการเรียนรู้
- () การเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับประชาคมอาเซียน
- () มีการส่งเสริมประชาธิปไตย
- () มีสื่อการสอนที่เหมาะสม

ลงชื่อ

ผู้ตรวจ

(นางวรรณ ประชานันท์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

12. บันทึกผลหลังการสอน

12.1. ผลการจัดการเรียนการสอน

ด้านความรู้

.....

ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

.....

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

.....

12.2 ปัญหา/อุปสรรค

.....

12.3 แนวทางการแก้ไข

.....

ลงชื่อ

ครูผู้สอนและผู้บันทึก

(นางแสงทิพย์ อรรถเศรษฐ์)

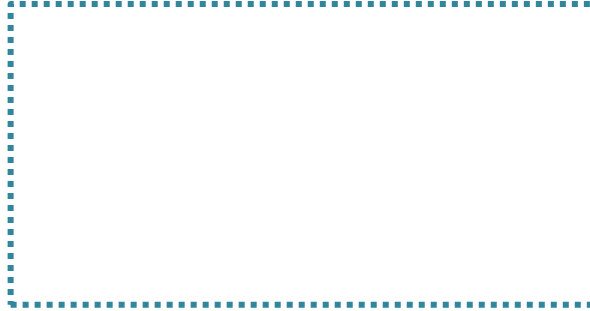
ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนสตรีศึกษา

ใบงานที่ 2.4

เรื่อง ระบบชีวนิเวศ

คำชี้แจง : ให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลระบบนิเวศของแต่ละพื้นที่ แล้ววิเคราะห์ตามประเด็นที่กำหนด
โดยใช้ความสามารถทางภูมิศาสตร์

1.

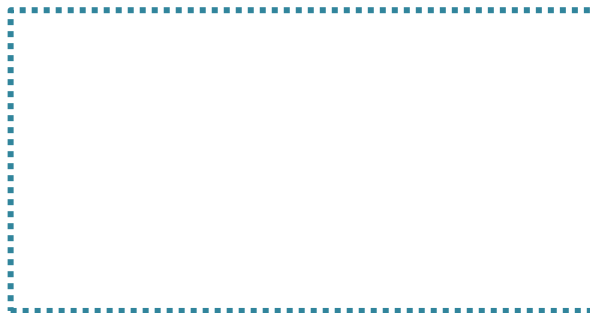


ลักษณะระบบนิเวศ.....

บริเวณที่พบ.....

สิ่งมีชีวิตที่พบ.....

2.

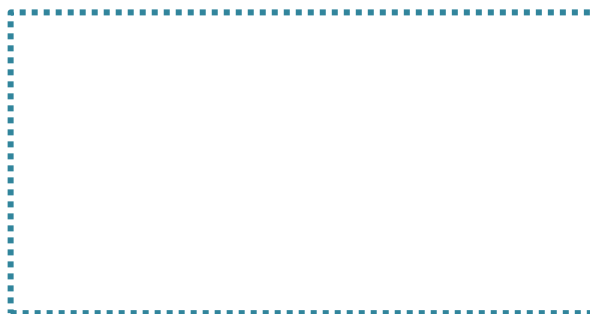


ลักษณะระบบนิเวศ.....

บริเวณที่พบ.....

สิ่งมีชีวิตที่พบ.....

3.



ลักษณะระบบนิเวศ.....

บริเวณที่พบ.....

สิ่งมีชีวิตที่พบ.....

4.

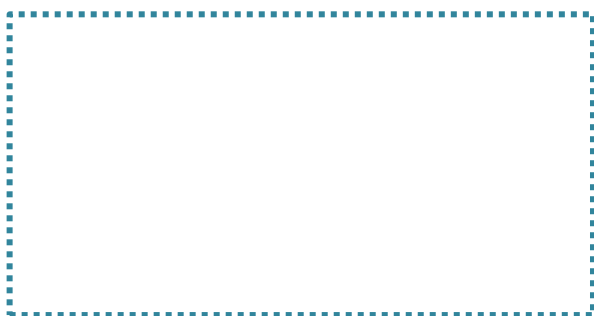


ลักษณะระบบนิเวศ.....

บริเวณที่พบ.....

สิ่งมีชีวิตที่พบ.....

5.



ลักษณะระบบนิเวศ.....

บริเวณที่พบ.....

สิ่งมีชีวิตที่พบ.....

ใบงานที่ 2.4

เรื่อง ระบบชีวนิเวศ

คำชี้แจง : ให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลระบบนิเวศของแต่ละพื้นที่ แล้ววิเคราะห์ตามประเด็นที่กำหนด
โดยใช้ความสามารถทางภูมิศาสตร์

(ตัวอย่างคำตอบ)

1.



ลักษณะระบบนิเวศ...ป่าฝนเขตร้อน

บริเวณที่พบ.....เขตร้อนใกล้เส้นศูนย์สูตร เช่น ป่าในประเทศอินโดนีเซีย ป่าในลุ่มน้ำแอมะซอน ทวีปอเมริกาใต้

สิ่งมีชีวิตที่พบ.....พันธุ์พืช สัตว์ป่า นก แมลง

2.



ลักษณะระบบนิเวศ...ป่าสน หรือไทกา

บริเวณที่พบ.....แถบซีกโลกเหนือที่มีอากาศหนาวเย็น เช่น ที่ราบไซบีเรีย ทวีปยุโรปตอนเหนือ

สิ่งมีชีวิตที่พบ.....พันธุ์พืชตระกูลสน กวางมูส กวางเรนเดียร์

3.



ลักษณะระบบนิเวศ...ทะเลทราย

บริเวณที่พบ.....ทวีปแอฟริกา ภูมิภาคเอเชียตะวันตกเฉียงใต้ บางพื้นที่ของจีนและมองโกเลีย

พันธุ์พืชตระกูลปาล์ม อินทผลัม อูฐ จิ้งจอกทะเลทราย

สิ่งมีชีวิตที่พบ.....

4.



ลักษณะระบบนิเวศ.....ทุ่งทราย หรือทุ่งหิมะ.....

บริเวณที่พบ.....ทั่วโลกที่มีอากาศหนาวเย็นตลอดทั้งปี.....

สิ่งมีชีวิตที่พบ.....ไลเคน มอสส์ หญ้าเชตจ์ แมวน้ำลายพิน หมีขาวทั่วโลก หมาป่าหิมะ.....

5.



ลักษณะระบบนิเวศ.....ทุ่งหญ้าเขตร้อน.....

บริเวณที่พบ.....ทวีปแอฟริกา ทวีปอเมริกาใต้ ทางเหนือของประเทศออสเตรเลีย.....

สิ่งมีชีวิตที่พบ.....พันธุ์พืชที่มีลักษณะเป็นต้นหญ้ายาว ไม้พุ่ม สิงโต ม้าลาย ควายป่า.....

11. ความเห็นของหัวหน้ากลุ่มสาระเป็นการเรียนรู้สังคมศาสนาและวัฒนธรรม

- () เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสม
- () สอดคล้องกับมาตรฐานตัวชี้วัด
- () การบูรณาการเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน
- () บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียงในสาระการเรียนรู้
- () การเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับประชาคมอาเซียน
- () มีการส่งเสริมประชาธิปไตย
- () มีสื่อการสอนที่เหมาะสม

ลงชื่อ

ผู้ตรวจ

(นางวรรณภา ประชานันท์.)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

12. บันทึกผลหลังการสอน

12.1. ผลการจัดการเรียนการสอน

ด้านความรู้

.....

.....

ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

.....

.....

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

.....

.....

12.2 ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

12.3 แนวทางการแก้ไข

.....

ลงชื่อ

ครูผู้สอนและผู้บันทึก

(นางแสงทิพย์ อรรถเศรษฐัง.)

ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนสตรีศึกษา

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ

ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ

เวลา 3 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

1.1 ตัวชี้วัด

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

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์ได้ (K)
2. เลือกใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์ได้ (P)
3. สนใจศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์เพิ่มมากขึ้น (A)

3. สารการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	สาระการเรียนรู้จากสื่อ
1) การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ (ประกอบด้วย 1. ธรณีภาค 2. บรรยากาศภาค 3. อุทกภาค 4. ชีวภาค) ของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์	(พิจารณาตามหลักสูตรสถานศึกษา)	- การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติของพื้นที่ในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก
2) การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ		

4. มโนทัศน์สำคัญ (Key Concept)

- ปัจจัยทางภูมิศาสตร์มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ

5. คำถามหลัก (Big Question)

1. ปัจจัยทางภูมิศาสตร์ที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพมีอะไรบ้าง อย่างไร
2. การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพส่งผลต่อภูมิประเทศ 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 2. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	1. ใฝ่เรียนรู้ 2. มุ่งมั่นในการทำงาน

8. กิจกรรมการเรียนรู้



วิธีสอนแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ (Geographic Inquiry Process)

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นนำ

1. ครูแจ้งชื่อเรื่องที่จะเรียนรู้ และผลการเรียนรู้
2. ครูให้นักเรียนดูภาพตัวอย่างการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ จากนั้นสุ่มนักเรียนเพื่อตอบคำถามว่าแต่ละภาพเป็นการเปลี่ยนแปลงในลักษณะใด และมีสาเหตุมาจากสิ่งใด

(ตัวอย่างภาพการเปลี่ยนแปลงฯ)



ขั้นสอน

ขั้นที่ 1 การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์

1. ครูนำรูปถ่ายทางอากาศหรือภาพจากดาวเทียมที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ มาให้นักเรียนดู จากนั้นให้นักเรียนลองบอกสิ่งที่เห็นจากสายตา
2. ครูสอบถามเกี่ยวกับประสบการณ์ของนักเรียนที่เกี่ยวข้องกับภาพโครงสร้างภูมิประเทศที่เกิดจากน้ำได้ตื่อนว่านักเรียนเคยเห็นสิ่งเหล่านี้หรือไม่ อย่างไร
3. ครูให้นักเรียนศึกษาภาพโครงสร้างภูมิประเทศที่เกิดจากน้ำทะเล จากสื่อการเรียนรู้ ชุดสัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6 แล้วร่วมกันอภิปรายถึงสาเหตุ ตลอดจนผลกระทบที่เกิดขึ้นจากภูมิประเทศดังกล่าว
4. ครูถามคำถามเพื่อเป็นการกระตุ้นนักเรียน เช่น

- 1) บริเวณที่เป็นพื้นที่ทะเลทราย มักเกิดภูมิประเทศแบบใดที่เป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงจากการกระทำของลม
(แนวตอบ การเกิดโอเอซิส หรือพื้นที่ชุ่มน้ำจืดบนที่ลุ่มต่ำของทะเลทราย เกิดจากน้ำซับใต้ดินและน้ำไหลใต้ดิน)
- 2) เมื่อเกิดพายุทะเลทราย อาจทำให้เกิดภูมิประเทศเปลี่ยนแปลงไป เพราะเหตุใด
(แนวตอบ กระแสลมแรง อาจก่อให้เกิดการพัดพาและทับถม รวมไปถึงการครูดของเม็ดทรายที่ลมพัดพาไปปะทะกับสิ่งกีดขวางลม ทำให้เกิดการสึกกร่อนได้นั่นเอง)
5. ครูกระตุ้นให้นักเรียนช่วยกันตั้งประเด็นคำถามเชิงภูมิศาสตร์ เช่น
 - 1) การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ ที่เป็นผลมาจากการกระทำของมนุษย์ ที่มีอิทธิพลมากที่สุดคือการเปลี่ยนแปลงในด้านใด และส่งผลกระทบอย่างไร
 - 2) หากในอนาคตมีการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิอากาศเพิ่มมากขึ้น มนุษย์ควรมีแนวทางป้องกันหรือรับมือได้อย่างไร
 - 3) การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ มีอิทธิพลต่อวิถีชีวิตของมนุษย์อย่างไรบ้าง

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูล

1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 6 - 8 คน สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ จากสื่อการเรียนรู้ ชุดสัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6 หรือจากแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น หนังสือในห้องสมุด เว็บไซต์ ในอินเทอร์เน็ต ในประเด็นต่อไปนี้
 - 1) การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ
 - 2) การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิอากาศ
 - 3) การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อทรัพยากรธรรมชาติ

ชั่วโมงที่ 2

ขั้นที่ 3 การจัดการข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนำข้อมูลที่ตนได้จากการรวบรวม มาอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน
2. จากนั้นสมาชิกในกลุ่มช่วยกันคัดเลือกข้อมูลที่น่าสนใจเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง และร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

1. สมาชิกแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาทำการวิเคราะห์ และร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ครูช่วยชี้แนะเพิ่มเติม
2. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอข้อมูล และร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม
3. ครูถามคำถามเพื่อเป็นการกระตุ้นนักเรียน เช่น
 - 1) ความสัมพันธ์ระหว่างกระแสน้ำในมหาสมุทรกับภูมิอากาศมีลักษณะเป็นเช่นไร
(แนวตอบ กระแสน้ำในมหาสมุทรมีอิทธิพลอย่างมากต่อภูมิอากาศของพื้นที่ใกล้เคียง โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณชายฝั่ง เช่น ทางตอนเหนือของทวีปยุโรปที่มีกระแสน้ำอุ่นแอตแลนติกเหนือไหลเลียบชายฝั่ง ทะเลไม่เย็นน้ำแข็งในฤดูหนาวที่มีอากาศหนาวจัด ส่วนทางตอนเหนือของประเทศแคนาดาที่อยู่เขตละติจูดเดียวกัน ทะเลกลับเป็นน้ำแข็ง)

2) สภาวะเอลนีโญและสภาวะลานีญา เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นตรงข้ามกัน แต่ทั้งนี้ มีสิ่งใดที่คล้ายคลึงกัน

(แนวตอบ ทั้งสภาวะเอลนีโญและสภาวะลานีญา ต่างเกิดขึ้นจากความผันผวนของกระแสอากาศโลก บริเวณเส้นศูนย์สูตรเหนือมหาสมุทรแปซิฟิกเช่นเดียวกัน)

4. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม ออกเป็น 8 กลุ่ม กลุ่มละเท่า ๆ กัน จากนั้นให้แต่ละกลุ่มตั้งคำถาม จำนวน 2 - 3 คำถาม เพื่อให้เพื่อนในกลุ่มอื่นตอบคำถามที่ตั้งขึ้น โดยให้เวลาในการตอบกลุ่มละไม่เกิน 2 นาที กลุ่มใดตอบถูกมากที่สุด ถือว่าเป็นผู้ชนะ ตามประเด็นของแต่ละกลุ่ม ดังนี้

- 1) ปัญหาทรัพยากรน้ำ
- 2) ปัญหาน้ำจืด
- 3) ปัญหาน้ำทะเล
- 4) ปัญหาน้ำจืดในประเทศไทย
- 5) ปัญหาน้ำทะเลในประเทศไทย
- 6) การเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศ
- 7) พื้นที่วิกฤตหรือพื้นที่เฝ้าระวังความหลากหลายทางชีวภาพ
- 8) การเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย

5. ครูอาจยกตัวอย่างคำถามให้กับนักเรียน เช่น

1) ปัญหาภาวะโลกร้อน มีความสัมพันธ์กับปัญหาน้ำจืดหรือไม่ อย่างไร

(แนวตอบ ปัญหาภาวะโลกร้อนมีความสัมพันธ์กับปัญหาน้ำจืดเป็นอย่างมาก ยกตัวอย่างเช่น ภาวะโลกร้อนก่อให้เกิดสภาพภูมิอากาศที่แปรปรวน ดังนั้น อาจส่งผลให้ฝนไม่ตกตามฤดูกาล ก่อให้เกิดเป็นปัญหาการขาดแคลนน้ำอย่างต่อเนื่อง รวมไปถึงมลพิษในบรรยากาศที่อาจปะปนมากับน้ำฝนในชั้นบรรยากาศ ก็อาจก่อให้เกิดปัญหามลพิษทางน้ำติดตามมาได้เช่นกัน)

2) ปัญหาน้ำทะเลขาดอากาศบริเวณชายฝั่งของโลก มักเกิดขึ้นในบริเวณใดและมีสาเหตุจากสิ่งใด

(แนวตอบ ปัญหาน้ำทะเลขาดอากาศบริเวณชายฝั่งของโลก มักเกิดขึ้นบริเวณที่เชื่อมต่อระหว่างปากแม่น้ำกับน้ำทะเล อันมีสาเหตุมาจากกิจกรรมของมนุษย์ที่ก่อให้เกิดมลพิษทางน้ำ เช่น ปุ๋ยเคมีจากการทำการเกษตร น้ำเสียจากครัวเรือน หรือน้ำมันเครื่องจากแหล่งอุตสาหกรรม สิ่งเหล่านี้ก่อให้เกิดสารเคมีที่เป็นพิษต่อทั้งน้ำจืดและน้ำทะเล ได้แก่ ธาตุไนโตรเจน ธาตุฟอสฟอรัส ส่งผลให้เกิดปัญหาน้ำทะเลขาดอากาศบริเวณชายฝั่งของโลกนั่นเอง)

3) บริเวณภูมิภาคใดของประเทศไทยที่เกิดปัญหาทางน้ำมากที่สุด จงยกตัวอย่าง

(แนวตอบ ยกตัวอย่างเช่น ภาคกลางตอนล่างของประเทศไทย บริเวณแถบจังหวัดสมุทรปราการ สมุทรสาคร สมุทรสงคราม และกรุงเทพมหานคร ถือเป็นพื้นที่หนึ่งที่เกิดปัญหาทางน้ำมากที่สุดในประเทศไทย โดยเฉพาะปัญหามลพิษทางน้ำ และปัญหาคูณภาพน้ำทะเล อันเป็นผลมาจากการเป็นเมืองใหญ่ เมืองศูนย์กลางทางอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดปัญหามลพิษทางน้ำนั่นเอง)

4) ปัจจัยหลักที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศอย่างรวดเร็วคือสิ่งใด

(แนวตอบ มนุษย์และกิจกรรมของมนุษย์ ถือเป็นปัจจัยหลักที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศอย่างรวดเร็ว เนื่องจากมนุษย์มีความต้องการในการใช้ทรัพยากรที่ไม่จำกัด จึงก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งในด้านสภาพอากาศ เช่น การเกิดภาวะโลกร้อน ด้านการลดขนาดประชากรของสิ่งมีชีวิต เช่น การสูญพันธุ์ของพืชและสัตว์ป่า หรือในด้านการสูญเสียแหล่งที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ เช่น การบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อการประกอบอาชีพและการอยู่อาศัย ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่ามนุษย์และกิจกรรมของมนุษย์ ถือเป็นปัจจัยหลักที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศได้อย่าง

รวดเร็ว)

5) ความร่วมมือทางสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศใดที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดูแลระบบนิเวศผืนป่าและความหลากหลายทางชีวภาพของโลก จงยกตัวอย่าง

(แนวตอบ ยกตัวอย่างเช่น อนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ (CBD) อันมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อให้ประเทศต่าง ๆ ยอมรับวิธีการอนุรักษ์ความหลากหลายชนิดพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต เพื่อให้เกิดการแบ่งปันผลตอบแทนอย่างเป็นธรรมและเท่าเทียมกันจากการใช้ประโยชน์ รวมไปถึงอนุสัญญาไซเตส (CITES) ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อทำการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์ป่าและพืชป่าในโลก เพื่อประโยชน์แห่งมวลมนุษยชาติ โดยเน้นทรัพยากรสัตว์ป่าและพืชป่าที่ใกล้จะสูญพันธุ์หรือถูกคุกคาม จนอาจเป็นสาเหตุให้สูญพันธุ์ได้ในอนาคต)

6. ครูและนักเรียนวิเคราะห์ในเรื่องราวที่ตอบคำถาม สรุปผลคะแนน และอภิปรายเสนอแนะข้อคิดเห็นร่วมกัน

ชั่วโมงที่ 3

ขั้นที่ 5 การสรุปเพื่อตอบคำถาม

1. ครูให้นักเรียนร่วมกันทำ Geo Activity จากสื่อการเรียนรู้ ชุดสัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6 กิจกรรมที่ 2.5 พิจารณาภูมิประเทศ แล้วบันทึกข้อความตามขั้นตอนที่กำหนด และกิจกรรมที่ 2.6 ดูภาพ แล้ววิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศ จากนั้นร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง และอภิปรายสรุปร่วมกัน
2. ครูให้สมาชิกในแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปสาระสำคัญเพื่อตอบคำถามเชิงภูมิศาสตร์
3. ครูให้นักเรียนทำใบงานที่ 2.5 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ
4. ครูมอบหมายให้นักเรียนทำชิ้นงาน/ภาระงาน (รวบยอด) การจัดป้ายนิเทศแสดงผลการสืบค้นข้อมูล เรื่อง การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของโลก
5. ให้นักเรียนทำแบบวัดฯ ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่อภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อทดสอบความรู้ที่ได้ศึกษามา แล้วนำเสนอครูในชั่วโมงถัดไป

ขั้นสรุป

- ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับโลกและการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ หรือใช้ PPT สรุปสาระสำคัญของเนื้อหา

ขั้นประเมิน

1. ครูประเมินผลโดยสังเกตจากการทำกิจกรรมจากสื่อการเรียนรู้ ชุดสัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6 การตอบคำถาม การร่วมกันทำงาน และการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน
2. ครูตรวจสอบผลจากการทำใบงาน และแบบฝึกสมรรถนะฯ ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6
3. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ

9. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
9.1 การวัดและประเมินผล ระหว่างการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ 1) วิเคราะห์การ เปลี่ยนแปลงทาง กายภาพที่ส่งผลต่อ ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากร ธรรมชาติของพื้นที่ใน ประเทศไทยและ ภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ซึ่งได้รับอิทธิพลจาก ปัจจัยทางภูมิศาสตร์ได้	- ตรวจใบงานที่ 2.5	- ใบงานที่ 2.5	- 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 การทำงานรายกลุ่ม	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
5) คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- สังเกตความใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	- แบบประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
9.2 การวัดและประเมินผล หลังเรียน - แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง โลกและการ เปลี่ยนแปลงทางกายภาพ	- ตรวจแบบทดสอบ หลังเรียน	- แบบทดสอบหลังเรียน	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
9.3 การรู้เรื่องภูมิศาสตร์	- ประเมินการใช้เครื่องมือ ทางภูมิศาสตร์	- แบบประเมินการใช้ เครื่องมือทางภูมิศาสตร์	- ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

10. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

10.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) สื่อการเรียนรู้ ชุดสัมฤทธิ์มาตรฐาน ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6
- 2) แบบวัดฯ ภูมิศาสตร์ ม.4 - 6
- 3) 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.
- 4) เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ได้แก่ แผนที่ ลูกโลกจำลอง รูปถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียม
- 5) 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=fsUnFAQdUSA>
 - <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

ใบงานที่ 2.5

เรื่อง การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่ออุทกประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ

คำชี้แจง : ให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ส่งผลต่ออุทกประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติที่นักเรียนสนใจมา 1 เหตุการณ์ แล้ววิเคราะห์ตามประเด็นที่กำหนด

(ตัวอย่างคำตอบ)



สาเหตุ

ปัญหามลพิษทางน้ำ มีสาเหตุสำคัญมาจากชุมชน หรือแหล่งอุตสาหกรรม
ที่มักมีการทิ้งขยะ สิ่งปฏิกูล หรือปล่อยสารเคมีที่เป็นพิษลงสู่แหล่งน้ำ

ผลกระทบต่อมนุษย์

ปัญหามลพิษทางน้ำ ส่งผลกระทบต่อชีวิตของ
มนุษย์เป็นอย่างมาก เช่น ในด้านปัญหาการใช้
น้ำในการอุปโภค บริโภค คมนาคม รวมไปถึง
การปนเปื้อนของสารพิษในอาหารที่มี
แหล่งกำเนิดมาจากแหล่งน้ำด้วยเช่นกัน

ผลกระทบต่อระบบนิเวศ

ปัญหามลพิษทางน้ำ ส่งผลกระทบต่อระบบ
นิเวศ เช่น ทำให้น้ำเสื่อมคุณภาพ ส่งผลต่อเนื่อง
ถึงวัฏจักรของน้ำที่สูญเสียคุณภาพตามไปด้วย
รวมถึงการทำให้สูญเสียสิ่งมีชีวิต ในน้ำ ทั้ง
พืชน้ำและสัตว์น้ำชนิดต่าง ๆ

กิจกรรม จัดป้ายนิเทศแสดงผลการสืบค้นข้อมูลเรื่อง การเปลี่ยนแปลง

แบบประเมินการรู้เรื่องภูมิศาสตร์

กิจกรรม การจัดป้ายนิเทศ

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

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 ปรงอดอง 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 เห็นคุณค่าและปฏิบัติตนตามวัฒนธรรมไทย			
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. ความเห็นของหัวหน้ากลุ่มสาระเป็นการเรียนรู้สังคมศาสนาและวัฒนธรรม

- () เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสม
- () สอดคล้องกับมาตรฐานตัวชี้วัด
- () การบูรณาการเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน
- () บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียงในสาระการเรียนรู้
- () การเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับประชาคมอาเซียน
- () มีการส่งเสริมประชาธิปไตย
- () มีสื่อการสอนที่เหมาะสม

ลงชื่อ

ผู้ตรวจ

(นางวรรณา ประชาพันธ์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

12. บันทึกผลหลังการสอน

12.1. ผลการจัดการเรียนการสอน

ด้านความรู้

.....

ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

.....

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

.....

12.2 ปัญหา/อุปสรรค

.....

12.3 แนวทางการแก้ไข

.....

.....

นางสาว.....บันทึก

(นางแสงทิพย์ อรรถเศรษฐ์)

ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนสตรีศึกษา