



โครงการสอนรายวิชา โลกดาราศาสตร์ และอวกาศ รหัสวิชา ว๓๐๑๐๔
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๔
โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา พุทธมณฑล

แผนการ สอนที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	เรื่อง/สาระการเรียนรู้	มาตรฐาน/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	ภาระงาน/ชิ้นงาน	การวัดผล/ ประเมินผล	เวลาเรียน (ชั่วโมง)
๑	-	ปฐมนิเทศ	ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการ ของเอกภพกาแล็กซี ดาวฤกษ์ และ ระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ ภายในระบบสุริยะที่ส่งผลต่อ สิ่งมีชีวิต และการประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีอวกาศ ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและ ความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลง ภายใน โลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้า อากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้ง ผล ต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม	- การสอนแบบบรรยาย กรณีสอนออนไลน์ - google meet	บันทึกข้อตกลงในการเรียน กฎ กติกา เกณฑ์ในการ เก็บคะแนน	การตอบคำถาม การนำเสนอแนวคิด	๑

แผนการสอนที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	เรื่อง/สาระการเรียนรู้	มาตรฐาน/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	ภาระงาน/ชิ้นงาน	การวัดผล/ประเมินผล	เวลาเรียน (ชั่วโมง)
๒	หน่วยที่ ๑ โลกในเอกภพ	บทที่ ๑ เอกภพ - การกำเนิดและวิวัฒนาการของเอกภพ	๓.๑ ๑. อธิบายการกำเนิดและการเปลี่ยนแปลงพลังงาน สสาร ขนาดอนุภาคของเอกภพหลังเกิดบิกแบง ในช่วงเวลาต่าง ๆ ตามวิวัฒนาการของเอกภพ	- การสอนแบบบรรยาย - การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (๕Es) กรณีสอนออนไลน์ - google meet และ google site	- ใบงานเรื่อง เอกภพและกาแล็กซี	- แบบสังเกตพฤติกรรม - ประเมินใบงาน	๓
๓	หน่วยที่ ๑ โลกในเอกภพ	บทที่ ๑ เอกภพ - หลักฐานที่สนับสนุนทฤษฎี บิกแบง	๓.๑ ๒. อธิบายหลักฐานที่สนับสนุนทฤษฎี บิกแบง จากความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วกับระยะทางของกาแล็กซี รวมทั้งข้อมูลการค้นพบไมโครเวฟพื้นหลังจากอวกาศ	- การสอนแบบบรรยาย - การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (๕Es) กรณีสอนออนไลน์ - google meet และ google site	- ใบงานเรื่อง เอกภพและกาแล็กซี	- แบบสังเกตพฤติกรรม - ประเมินใบงาน	๓
๔	หน่วยที่ ๑ โลกในเอกภพ	บทที่ ๑ เอกภพ - กาแล็กซีและกาแล็กซีทางช้างเผือก	ว ๓.๑ ๓. อธิบายโครงสร้างและองค์ประกอบของกาแล็กซีทางช้างเผือก และระบุตำแหน่งของระบบสุริยะพร้อมอธิบายเชื่อมโยงกับการสังเกตเห็นทางช้างเผือกของคนบนโลก	- การสอนแบบบรรยาย - การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (๕Es) กรณีสอนออนไลน์ - google meet และ google site	- ใบงานเรื่องเอกภพและกาแล็กซี	- แบบสังเกตพฤติกรรม - ประเมินใบงาน	๓

แผนการสอนที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	เรื่อง/สาระการเรียนรู้	มาตรฐาน/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	ภาระงาน/ชิ้นงาน	การวัดผล/ประเมินผล	เวลาเรียน (ชั่วโมง)
๕	หน่วยที่ ๑ โลกในเอกภพ	บทที่ ๒ ดาวฤกษ์ - สมบัติของดาวฤกษ์	ว ๓.๑ ๔. ระบุปัจจัยที่ส่งผลต่อความส่องสว่างของดาวฤกษ์ และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความส่องสว่างกับโชติมาตรของดาวฤกษ์ ๕. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสี อุณหภูมิผิว และสเปกตรัมของดาวฤกษ์	- การสอนแบบบรรยาย - การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (๕Es) กรณีสอนออนไลน์ - google meet และ google site	- ใบงานเรื่องดาวฤกษ์	- แบบสังเกตพฤติกรรม - ประเมินใบงาน	๒
๖	หน่วยที่ ๑ โลกในเอกภพ	บทที่ ๒ ดาวฤกษ์ - กำเนิดและวิวัฒนาการของดาวฤกษ์	ว ๓.๑ ๖. อธิบายกระบวนการเกิดดาวฤกษ์ โดย แสดงการเปลี่ยนแปลง ความดัน อุณหภูมิ ขนาด จากดาวฤกษ์ก่อนเกิดจนเป็นดาวฤกษ์ ๗. อธิบายลำดับวิวัฒนาการที่สัมพันธ์กับมวลตั้งต้น และวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงสมบัติบางประการของดาวฤกษ์	- การสอนแบบบรรยาย - การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (๕Es) กรณีสอนออนไลน์ - google meet และ google site	- แผนภาพวิวัฒนาการของดาวฤกษ์	- แบบสังเกตพฤติกรรม - ประเมินใบงาน	๓
๗	หน่วยที่ ๑ โลกในเอกภพ	บทที่ ๓ ระบบสุริยะ - กำเนิดระบบสุริยะและการแบ่งเขตบริวารรอบดวงอาทิตย์	ว ๓.๑ ๘. อธิบายกระบวนการเกิดระบบสุริยะ และการแบ่งเขตบริวารของดวงอาทิตย์ และลักษณะของ ดาวเคราะห์ที่เอื้อต่อการดำรงชีวิต	- การสอนแบบบรรยาย - การสอนแบบสะเต็มศึกษา - การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (๕Es) กรณีสอนออนไลน์ - google meet และ google site	- ใบงานเรื่องระบบสุริยะ	- แบบสังเกตพฤติกรรม - ประเมินใบงาน	๒

แผนการสอนที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	เรื่อง/สาระการเรียนรู้	มาตรฐาน/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	ภาระงาน/ชิ้นงาน	การวัดผล/ประเมินผล	เวลาเรียน (ชั่วโมง)
๘	หน่วยที่ ๑ โลกในเอกภพ	บทที่ ๓ ระบบสุริยะ - โครงสร้างบนดวงอาทิตย์	ว ๓.๑ ๙. อธิบายโครงสร้างของดวงอาทิตย์ การเกิดลมสุริยะ พายุสุริยะ และสึบคั้นข้อมูล วิเคราะห์ นาเสนอปรากฏการณ์หรือเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับผลของลมสุริยะ และ พายุสุริยะที่มีต่อโลกรวมทั้งประเทศไทย	- การสอนแบบบรรยาย - การสอนแบบสะเต็มศึกษา - การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (๕Es) กรณีสอนออนไลน์ - google meet และ google site	- โมเดลแบบจำลองโครงสร้างภายในและบรรยากาศของดวงอาทิตย์	- แบบสังเกต พฤติกรรม - แบบประเมินชิ้นงานสะเต็ม	๒
๙	หน่วยที่ ๑ โลกในเอกภพ	บทที่ ๓ ระบบสุริยะ - ปรากฏการณ์บนดวงอาทิตย์	ว ๓.๑ ๙. อธิบายโครงสร้างของดวงอาทิตย์ การเกิดลมสุริยะ พายุสุริยะ และสึบคั้นข้อมูล วิเคราะห์ นาเสนอปรากฏการณ์หรือเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับผลของลมสุริยะ และ พายุสุริยะที่มีต่อโลกรวมทั้งประเทศไทย	- การสอนแบบบรรยาย - การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (๕Es) กรณีสอนออนไลน์ - google meet และ google site	- ใบงานเรื่องระบบสุริยะ	- แบบสังเกต พฤติกรรม - ประเมินใบงาน	๒
๑๐	หน่วยที่ ๑ โลกในเอกภพ	บทที่ ๔ เทคโนโลยีอวกาศและการประยุกต์ใช้ - กล้องโทรทรรศน์ที่ใช้ศึกษาวัตถุท้องฟ้าในช่วงความยาวคลื่นต่าง ๆ	ว ๓.๑ ๑๐. สืบค้นข้อมูล อธิบายการสำรวจอวกาศโดยใช้กล้องโทรทรรศน์ในช่วงความยาวคลื่นต่าง ๆ ดาวเทียม ยานอวกาศ สถานีอวกาศ และนำเสนอแนวคิดการนำความรู้ทางด้านเทคโนโลยีอวกาศมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันหรือในอนาคต	- การสอนแบบบรรยาย - การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (๕Es) กรณีสอนออนไลน์ - google meet และ google site	- ใบงานเรื่อง เทคโนโลยีอวกาศ	- แบบสังเกต พฤติกรรม - ประเมินใบงาน	๒

แผนการสอนที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	เรื่อง/สาระการเรียนรู้	มาตรฐาน/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	ภาระงาน/ชิ้นงาน	การวัดผล/ประเมินผล	เวลาเรียน (ชั่วโมง)
๑๑	หน่วยที่ ๑ โลกในเอกภพ	บทที่ ๔ เทคโนโลยีอวกาศและการประยุกต์ใช้ - ยานอวกาศ สถานีอวกาศและดาวเทียม	ว ๓.๑ ๑๐. สืบค้นข้อมูล อธิบายการสำรวจอวกาศโดยใช้กล้องโทรทรรศน์ในช่วงความยาวคลื่นต่าง ๆ ดาวเทียม ยานอวกาศ สถานีอวกาศ และนำเสนอแนวคิดการนำความรู้ทางด้านเทคโนโลยีอวกาศมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันหรือในอนาคต	- การสอนแบบบรรยาย - การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (๕Es) กรณีสอนออนไลน์ - google meet และ google site	- ใบงานเรื่อง เทคโนโลยีอวกาศ - แบบจำลองยานอวกาศ สถานีอวกาศและดาวเทียม	- แบบสังเกตพฤติกรรม - ประเมินใบงาน	๒
๑๒	หน่วยที่ ๑ โลกในเอกภพ	บทที่ ๔ เทคโนโลยีอวกาศและการประยุกต์ใช้ - การประยุกต์ใช้	ว ๓.๑ ๑๐. สืบค้นข้อมูล อธิบายการสำรวจอวกาศโดยใช้กล้องโทรทรรศน์ในช่วงความยาวคลื่นต่าง ๆ ดาวเทียม ยานอวกาศ สถานีอวกาศ และนำเสนอแนวคิดการนำความรู้ทางด้านเทคโนโลยีอวกาศมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันหรือในอนาคต	- การสอนแบบบรรยาย - การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (๕Es) กรณีสอนออนไลน์ - google meet และ google site	- ออกแบบการเดินทางไปดาวอังคาร	- ประเมินชิ้นงาน	๒
๑๓	หน่วยที่ ๒ กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลก	บทที่ ๕ โครงสร้างโลก - ข้อมูลในการศึกษาและแบ่งชั้นโครงสร้างโลก	ว ๓.๒ ๑๑. อธิบายการแบ่งชั้นและสมบัติของโครงสร้างโลก พร้อมยกตัวอย่างข้อมูลที่สนับสนุน	- การสอนแบบบรรยาย - การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (๕Es) กรณีสอนออนไลน์ - google meet และ google site	- ใบงานเรื่องโครงสร้างโลก	- แบบสังเกตพฤติกรรม - ประเมินใบงาน	๒

แผนการสอนที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	เรื่อง/สาระการเรียนรู้	มาตรฐาน/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	ภาระงาน/ชิ้นงาน	การวัดผล/ประเมินผล	เวลาเรียน (ชั่วโมง)
๑๔	หน่วยที่ ๒ กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลก	บทที่ ๕ โครงสร้างโลก - การแบ่งชั้นโครงสร้างโลกตามองค์ประกอบทางเคมี	ว ๓.๒ ๑๑. อธิบายการแบ่งชั้นและสมบัติของโครงสร้างโลก พร้อมยกตัวอย่างข้อมูลที่สนับสนุน	- การสอนแบบบรรยาย - การสอนแบบสะเต็มศึกษา - กรณีสอนออนไลน์ - google meet และ google site	- ใบงานเรื่อง โครงสร้างโลก - โมเดลแบบจำลองการแบ่งชั้นโครงสร้างโลก	- แบบสังเกตพฤติกรรม - ประเมินใบงาน - แบบประเมินชิ้นงานสะเต็ม	๒
๑๕	หน่วยที่ ๒ กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลก	บทที่ ๕ โครงสร้างโลก - การแบ่งชั้นโครงสร้างโลกตามสมบัติเชิงกล	ว ๓.๒ ๑๑. อธิบายการแบ่งชั้นและสมบัติของโครงสร้างโลก พร้อมยกตัวอย่างข้อมูลที่สนับสนุน	- การสอนแบบบรรยาย - การสอนแบบสะเต็มศึกษา - กรณีสอนออนไลน์ - google meet และ google site	- ใบงานเรื่อง โครงสร้างโลก - โมเดลแบบจำลองการแบ่งชั้นโครงสร้างโลก	- แบบสังเกตพฤติกรรม - ประเมินใบงาน - แบบประเมินชิ้นงานสะเต็ม	๒
๑๖	หน่วยที่ ๒ กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลก	บทที่ ๖ การแปรสัณฐานของแผ่นธรณี - ทฤษฎีทวีปเลื่อน	ว ๓.๒ ๑๒. อธิบายหลักฐานทางธรณีวิทยาที่สนับสนุนการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณี ๑๓. ระบุสาเหตุ และอธิบายรูปแบบแนวรอยต่อของแผ่นธรณีที่สัมพันธ์กับการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณี พร้อมยกตัวอย่างหลักฐานทางธรณีวิทยาที่พบ	- การสอนแบบบรรยาย - การสอนแบบ GPAS ๕ STEP - กรณีสอนออนไลน์ - google meet และ google site	- ค้นคว้าและนำเสนอ	- ประเมินการนำเสนอ	๒

แผนการสอนที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	เรื่อง/สาระการเรียนรู้	มาตรฐาน/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	ภาระงาน/ชิ้นงาน	การวัดผล/ประเมินผล	เวลาเรียน (ชั่วโมง)
๑๗	หน่วยที่ ๒ กระบวนการเปลี่ยนแปลง ภายในโลก	บทที่ ๖ การแปรสัณฐาน ของแผ่นธรณี - ทฤษฎีการแผ่ขยายพื้น สมุทร	ว ๓.๒ ๑๒. อธิบายหลักฐานทางธรณีวิทยา ที่สนับสนุนการเคลื่อนที่ของแผ่น ธรณี ๑๓. ระบุสาเหตุ และอธิบาย รูปแบบแนวรอยต่อของแผ่นธรณีที่ สัมพันธ์กับการเคลื่อนที่ของแผ่น ธรณี พร้อมยกตัวอย่างหลักฐานทาง ธรณีวิทยาที่พบ	- การสอนแบบบรรยาย - การสอนแบบ GPAS ๕ STEP กรณีสอนออนไลน์ - google meet และ google site	- ค้นคว้าและนำเสนอ	- ประเมินการ นำเสนอ	๒
๑๘	หน่วยที่ ๒ กระบวนการเปลี่ยนแปลง ภายในโลก	บทที่ ๖ การแปรสัณฐาน ของแผ่นธรณี - การแปรสัณฐานของ แผ่นธรณี ธรณีฐาน	ว ๓.๒ ๑๒. อธิบายหลักฐานทางธรณีวิทยาที่ สนับสนุนการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณี ๑๓. ระบุสาเหตุ และอธิบายรูปแบบ แนวรอยต่อของแผ่นธรณีที่สัมพันธ์กับ การเคลื่อนที่ของแผ่นธรณี พร้อม ยกตัวอย่างหลักฐานทางธรณีวิทยาที่ พบ	- การสอนแบบบรรยาย - การสอนแบบสะเต็ม ศึกษา กรณีสอนออนไลน์ - google meet และ google site	- ค้นคว้าและนำเสนอ	- แบบสังเกต พฤติกรรม - ประเมินใบงาน - แบบประเมินชิ้นงาน สะเต็ม	๒
๑๙	หน่วยที่ ๒ กระบวนการเปลี่ยนแปลง ภายในโลก	บทที่ ๖ การแปรสัณฐาน ของแผ่นธรณี - ธรณีฐานและ โครงสร้างทางธรณีที่เกิด จากการเคลื่อนที่ของแผ่น ธรณี	ว ๓.๒ ๑๒. อธิบายหลักฐานทางธรณีวิทยาที่ สนับสนุนการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณี ๑๓. ระบุสาเหตุ และอธิบายรูปแบบ แนวรอยต่อของแผ่นธรณีที่สัมพันธ์กับ การเคลื่อนที่ของแผ่นธรณี พร้อม ยกตัวอย่างหลักฐานทางธรณีวิทยาที่ พบ	- การสอนแบบบรรยาย - การสอนแบบสะเต็ม ศึกษา กรณีสอนออนไลน์ - google meet และ google site	- แบบจำลองการแปร สัณฐานของแผ่นธรณี	- แบบสังเกต พฤติกรรม - ประเมินใบงาน - แบบประเมินชิ้นงาน สะเต็ม	๒

แผนการสอนที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	เรื่อง/สาระการเรียนรู้	มาตรฐาน/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	ภาระงาน/ชิ้นงาน	การวัดผล/ประเมินผล	เวลาเรียน (ชั่วโมง)
๒๐	หน่วยที่ ๒ กระบวนการเปลี่ยนแปลง ภายในโลก	บทที่ ๗ ธรณีพิบัติ - ภูเขาไฟระเบิด - แผ่นดินไหว - สึนามิ	ว ๓.๒ ๑๔. อธิบายสาเหตุกระบวนการเกิด ภูเขาไฟระเบิด รวมทั้งสืบค้นข้อมูล พื้นที่เสี่ยงภัย ออกแบบ และนำเสนอ แนวทางการเฝ้าระวังและการปฏิบัติ ตนให้ปลอดภัย ๑๕. อธิบายสาเหตุ กระบวนการเกิด ขนาด และความ รุนแรง และผลจาก แผ่นดินไหว รวมทั้งสืบค้นข้อมูลพื้นที่ เสี่ยงภัย ออกแบบและนำเสนอแนว ทางการเฝ้าระวัง และการปฏิบัติตนให้ ปลอดภัย ๑๖. อธิบายสาเหตุ กระบวนการเกิด และผลจากสึนามิ รวมทั้งสืบค้นข้อมูล พื้นที่เสี่ยงภัย ออกแบบ และนำเสนอ แนวทาง การเฝ้าระวังและการปฏิบัติ ตนให้ปลอดภัย	- การสอนแบบบรรยาย - การสอนแบบ GPAS ๕ STEP กรณีสอนออนไลน์ - google meet และ google site	- สร้างแบบจำลองการเกิด- ภูเขาไฟระเบิดแผ่นดินไหว สึนามิ	- ประเมินการ นำเสนอ	๓
๒๑	หน่วยที่ ๓ ลม ฟ้าอากาศและ ภูมิอากาศ	บทที่ ๘ การเกิดลมฟ้า อากาศและภูมิอากาศ - ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อ การรับรังสีดวงอาทิตย์ ของพื้นผิวโลก	ว ๓.๒ ๑๗. อธิบายปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อ การได้รับพลังงานจากดวงอาทิตย์ แตกต่างกันในแต่ละบริเวณของโลก	- การสอนแบบบรรยาย - การสอนแบบสืบ เสาะหาความรู้ (๕Es) กรณีสอนออนไลน์ - google meet และ google site	- ใบงานเรื่องลมฟ้าอากาศ และภูมิอากาศ	- แบบสังเกต พฤติกรรม - ประเมินใบงาน	๓

แผนการสอนที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	เรื่อง/สาระการเรียนรู้	มาตรฐาน/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	ภาระงาน/ชิ้นงาน	การวัดผล/ประเมินผล	เวลาเรียน (ชั่วโมง)
๒๒	หน่วยที่ ๓ ลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศ	บทที่ ๘ การเกิดลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศ - การหมุนเวียนของอากาศ	ว ๓.๒ ๑๘. อธิบายการหมุนเวียนของอากาศที่เป็นผลมาจากความแตกต่างของความกดอากาศ ๑๙. อธิบายทิศทาง การเคลื่อนที่ของอากาศที่เป็นผลหมุนรอบตัวเองของโลก ๒๐. อธิบายการหมุนเวียนของอากาศตามเขตละติจูด และผลที่มีต่อภูมิอากาศ	- การสอนแบบบรรยาย - การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (๕Es) กรณีสอนออนไลน์ - google meet และ google site	- ใบงานเรื่องลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศ - แผนภาพแบบจำลองการหมุนเวียนของอากาศ	- แบบสังเกตพฤติกรรม - ประเมินใบงาน	๓
๒๓	หน่วยที่ ๓ ลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศ	บทที่ ๘ การเกิดลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศ - การหมุนเวียนของน้ำฝิวหน้ามหาสมุทร - ปรากฏการณ์ เอลนีโญและลานีญา	ว ๓.๒ ๒๑. อธิบายปัจจัยที่ทำให้เกิดการหมุนเวียนของน้ำฝิวหน้าในมหาสมุทรและรูปแบบการหมุนเวียนของน้ำฝิวหน้าในมหาสมุทร ๒๒. อธิบายผลของการหมุนเวียนของอากาศและน้ำฝิวหน้าในมหาสมุทรที่มีต่อลักษณะภูมิอากาศ ลมฟ้าอากาศ สิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม	- การสอนแบบบรรยาย - การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (๕Es) กรณีสอนออนไลน์ - google meet และ google site	- ใบงานเรื่องลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศ - แผนภาพแบบจำลองการหมุนเวียนของน้ำฝิวหน้ามหาสมุทร	- แบบสังเกตพฤติกรรม - ประเมินใบงาน	๓
๒๔	หน่วยที่ ๓ ลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศ	บทที่ ๙ การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ - กระบวนการที่ทำให้เกิดสมดุลพลังงานของโลก	ว ๓.๒ ๒๓. อธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของโลก พร้อมทั้งนำเสนอแนวปฏิบัติเพื่อลดกิจกรรมของมนุษย์ที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก	- การสอนแบบบรรยาย - การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (๕Es) กรณีสอนออนไลน์ - google meet และ google site	- ค้นคว้าและนำเสนอ	- แบบสังเกตพฤติกรรมการตอบคำถามในห้องเรียน	๑

แผนการสอนที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	เรื่อง/สาระการเรียนรู้	มาตรฐาน/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	ภาระงาน/ชิ้นงาน	การวัดผล/ประเมินผล	เวลาเรียน (ชั่วโมง)
๒๕	หน่วยที่ ๓ ลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศ	บทที่ ๙ การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ - การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ	ว ๓.๒ ๒๓. อธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของโลก พร้อมทั้งนำเสนอแนวปฏิบัติเพื่อลดกิจกรรมของมนุษย์ที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก	- การสอนแบบบรรยาย - การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (๕Es) กรณีสอนออนไลน์ - google meet และ google site	- เขียนและออกแบบกิจกรรมของมนุษย์ที่ช่วยลดการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ	- แบบสังเกตพฤติกรรม - ประเมินใบงาน	๒
๒๖	หน่วยที่ ๓ ลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศ	บทที่ ๑๐ ข้อมูลสารสนเทศทางอุตุนิยมวิทยากับการใช้ประโยชน์ - แผนที่อากาศผิวพื้น - ข้อมูลสารสนเทศและอุตุนิยมวิทยาอื่น ๆ	ว ๓.๒ ๒๔. แปลความหมายสัญลักษณ์ลมฟ้าอากาศที่สำคัญจากแผนที่อากาศ และนำข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ มาวางแผนการดำเนินชีวิตให้สอดคล้องกับสภาพลมฟ้าอากาศ	- การสอนแบบบรรยาย - การสอนแบบ GPAS ๕ STEP กรณีสอนออนไลน์ - google meet และ google site	- ค้นคว้าและนำเสนอ	- ประเมินการนำเสนอ	๒
๒๗	หน่วยที่ ๓ ลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศ	บทที่ ๑๐ ข้อมูลสารสนเทศทางอุตุนิยมวิทยากับการใช้ประโยชน์ - การใช้ประโยชน์จากข้อมูลสารสนเทศทางอุตุนิยมวิทยา	ว ๓.๒ ๒๔. แปลความหมายสัญลักษณ์ลมฟ้าอากาศที่สำคัญจากแผนที่อากาศ และนำข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ มาวางแผนการดำเนินชีวิตให้สอดคล้องกับสภาพลมฟ้าอากาศ	- การสอนแบบบรรยาย - การสอนแบบ GPAS ๕ STEP กรณีสอนออนไลน์ - google meet และ google site	- ค้นคว้าและนำเสนอ	- ประเมินการนำเสนอ	๒

ลงชื่อ..... ครูผู้สอน
(นางสาววรรณภรณ์ ทองจันทร์)

ลงชื่อ..... รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ
(นางวรรณวิสา สมบัติวงศ์)

ลงชื่อ..... หัวหน้ากลุ่มสาระ
(นางแสงอรุณ ส่างชาติ)

ลงชื่อ..... ผู้อำนวยการ
(นายธนะกุล ช้อนแก้ว)