



คำอธิบายรายวิชา

พื้นฐาน

เพิ่มเติม

รายวิชา โลก ดาราศาสตร์และอวกาศ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖

รหัสวิชา ว ๓๐๑๐๖
ภาคเรียนที่ ๒

เวลา ๔๐ ชั่วโมง
๑.๐ หน่วยกิต

การแบ่งชั้นและสมบัติของโครงสร้างโลก หลักฐานทางธรณีวิทยาที่สนับสนุน การเคลื่อนที่ของแผ่นธรณี แนวรอยต่อของแผ่นธรณีที่สัมพันธ์กับการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณี หลักฐานทางธรณีวิทยาที่พบในปัจจุบัน และเหตุการณ์ทางธรณีวิทยาในอดีต กระบวนการเกิดภูเขาไฟระเบิด ความรุนแรงของการปะทุและรูปร่างของภูเขาไฟแตกต่างกัน กระบวนการเกิด ขนาดและ ความรุนแรงและผลจากแผ่นดินไหว กระบวนการเกิด และผลจากสึนามิ พื้นที่เสี่ยงภัย การเฝ้าระวัง และการปฏิบัติตนให้ปลอดภัย ระบุชนิดแร่และสมบัติของแร่ ประเภทของหิน การเกิด การสำรวจแหล่งปิโตรเลียมและถ่านหินโดยใช้ข้อมูลทางธรณีวิทยา ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากปิโตรเลียมและถ่านหิน ภูมิประเทศและแผนที่ธรณีวิทยา การรับและคายพลังงานจากดวงอาทิตย์ อุณหภูมิของอากาศในแต่ละบริเวณของโลก กระบวนการที่ทำให้เกิดสมดุลพลังงานของโลก ความแตกต่างของความกดอากาศ แรงคอริโอลิส แรงสู่ศูนย์กลาง แรงเสียดทานที่มีต่อการหมุนเวียนของอากาศ การหมุนเวียนของอากาศตามเขต ละติจูด การแบ่งชั้นน้ำในมหาสมุทร การหมุนเวียนของน้ำในมหาสมุทร รูปแบบการหมุนเวียนของน้ำในมหาสมุทรและผลของการหมุนเวียนของน้ำในมหาสมุทรที่มีต่อลักษณะลมฟ้าอากาศ สิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่างเสถียรภาพอากาศและการเกิดเมฆ การเกิดแนวปะทะอากาศแบบต่าง ๆ และลักษณะลมฟ้าอากาศ การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของโลกและแนวปฏิบัติของมนุษย์ที่มีส่วนช่วยในการชะลอการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก สัญลักษณ์ลมฟ้าอากาศบนแผนที่อากาศ ลักษณะลมฟ้าอากาศเบื้องต้นจากแผนที่อากาศและข้อมูลสารสนเทศ การกำเนิดและการเปลี่ยนแปลงพลังงาน สสาร ขนาดอุณหภูมิของเอกภพหลัง เกิดบิกแบงในช่วงเวลาต่าง ๆ ตามวิวัฒนาการของเอกภพ หลักฐานที่สนับสนุนทฤษฎีบิกแบง ความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วกับ ระยะทางของกาแล็กซี การค้นพบไมโครเวฟพื้นหลังจากอวกาศ โครงสร้างและองค์ประกอบของกาแล็กซีทางช้างเผือก ตำแหน่งของระบบสุริยะ การสังเกตเห็นทางช้างเผือกของคนบนโลก การเกิดดาวฤกษ์ การเปลี่ยนแปลงความดัน อุณหภูมิ ขนาด จากดาวฤกษ์ก่อนเกิดจนเป็นดาวฤกษ์ การสร้างพลังงานของดาวฤกษ์ ปฏิกิริยาฟิวชันโปรตอน-โปรตอน และวัฏจักรคาร์บอน ไนโตรเจน ออกซิเจน ความส่องสว่างของดาวฤกษ์ ความส่องสว่างกับโชติมาตรของดาวฤกษ์ ความสัมพันธ์ระหว่างสี อุณหภูมิผิว และสเปกตรัมของดาวฤกษ์ วิธีการหาระยะทางของดาวฤกษ์ด้วยหลักการพารัลแลกซ์ ลำดับวิวัฒนาการที่สัมพันธ์กับมวลตั้งต้น การเปลี่ยนแปลงสมบัติบางประการของดาวฤกษ์ในลำดับวิวัฒนาการจากแผนภาพแฮร์ซปรุง-รัส

เซลล์ การเกิดระบบสุริยะ การแบ่งเขตบริหารของดวงอาทิตย์ ลักษณะของดาวเคราะห์ที่เอื้อต่อการดำรงชีวิต การโคจรของดาวเคราะห์รอบดวงอาทิตย์ด้วยกฎของเคปเลอร์ กฎความโน้มถ่วงของนิวตันและคำนวณคาบ การโคจรของดาวเคราะห์ โครงสร้างของดวงอาทิตย์ การเกิดลมสุริยะ พายุสุริยะที่มีต่อโลกรวมทั้งประเทศไทย แบบจำลองทรงกลมฟ้ากับท้องฟ้าจริง พิกัดของดาวในระบบขอบฟ้า ระบบศูนย์สูตร เส้นทางการขึ้นการตกของดวงอาทิตย์และดาวฤกษ์ เวลาสุริยคติปรากฏและเวลาขณะที่ดวงอาทิตย์ผ่านเมริเดียนของผู้สังเกตในแต่ละวัน มุมห่างที่สัมพันธ์กับตำแหน่งในวงโคจร การสำรวจอวกาศโดยใช้กล้องโทรทรรศน์ในช่วงความยาวคลื่นต่าง ๆ ดาวเทียม ยานอวกาศ สถานีอวกาศ การสังเกตดาวบนท้องฟ้าด้วยตาเปล่าและ/หรือกล้องโทรทรรศน์

ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สืบเสาะหาความรู้ สืบค้นข้อมูล แสวงหาความรู้ สำนวจตรวจสอบ และอภิปราย

มีจิตวิทยาศาสตร์ และนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวันอย่างมีคุณค่า



แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑

รหัส-ชื่อรายวิชา ว ๓๐๑๐๖

ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ ๖

ผู้สอน อ.ปิยะพงษ์ ทวีพงษ์

เรื่อง ธรณีวิทยาของโลก

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์

ภาคเรียนที่ ๒ เวลา ๒๐ ชั่วโมง

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการคิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิตและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว 7.1 เข้าใจกระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลก ธรณีพิบัติภัยและผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม การศึกษาลำดับชั้นหิน ทรัพยากรธรณี แผนที่ และการนำไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 7.2 เข้าใจสมดุลพลังงานของโลก การหมุนเวียนของอากาศบนโลก การหมุนเวียนของน้ำในมหาสมุทร การเกิดเมฆ การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก และผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการพยากรณ์อากาศ

ตัวชี้วัด

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.1 ม.6/1 อธิบายการกำเนิดและการเปลี่ยนแปลงพลังงาน สสาร ขนาด อุณหภูมิของเอกภพ หลังเกิดบิกแบงในช่วงเวลาต่างๆ ตามวิวัฒนาการของเอกภพ

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.1 ม.6/2 อธิบายหลักฐานที่สนับสนุนทฤษฎีบิกแบงจากความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วกับระยะทางของกาแล็กซี รวมทั้งข้อมูลการค้นพบไมโครเวฟพื้นหลังจากอวกาศ

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.1 ม.6/3 อธิบายโครงสร้างและองค์ประกอบของกาแล็กซีทางช้างเผือก และระบุตำแหน่งของระบบสุริยะพร้อมอธิบายเชื่อมโยงกับการสังเกตเห็นทางช้างเผือกของคนบนโลก

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.1 ม.6/4 อธิบายกระบวนการเกิดดาวฤกษ์ โดยแสดงการเปลี่ยนแปลงความดัน อุณหภูมิ ขนาด จากดาวฤกษ์ก่อนเกิดจนเป็นดาวฤกษ์

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.1 ม.6/5 ระบุปัจจัยที่ส่งผลต่อความส่องสว่างของดาวฤกษ์ และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความส่องสว่างกับโชติมาตรของดาวฤกษ์

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.1 ม.6/6 อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสี อุณหภูมิผิวและสเปกตรัมของดาวฤกษ์

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.1 ม.6/7 อธิบายลำดับวิวัฒนาการที่สัมพันธ์กับมวลตั้งต้น และวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงสมบัติบางประการของดาวฤกษ์

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.1 ม.6/8 อธิบายกระบวนการเกิดระบบสุริยะและการแบ่งเขตบริวารของดวงอาทิตย์ และลักษณะของดาวเคราะห์ที่เอื้อต่อการดำรงชีวิต

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.1 ม.6/9 อธิบายโครงสร้างของดวงอาทิตย์ การเกิดลมสุริยะ พายุสุริยะ และสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ นำเสนอปรากฏการณ์หรือเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับผลของลมสุริยะ และพายุสุริยะที่มีต่อโลกรวมทั้งประเทศไทย

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.1 ม.6/10 สืบค้นข้อมูล อธิบายการสำรวจอวกาศโดยใช้กล้องโทรทรรศน์ ในช่วงความยาวคลื่นต่างๆ ความถี่ม ยานอวกาศ สถานีอวกาศ และนำเสนอแนวคิดการนำความรู้ทางด้านเทคโนโลยีอวกาศมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันหรือในอนาคต

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.2 ม.6/1 อธิบายการแบ่งชั้นและสมบัติของโครงสร้างโลก พร้อมยกตัวอย่างที่สนับสนุน

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.2 ม.6/2 อธิบายหลักฐานทางธรณีวิทยาที่สนับสนุนการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณี

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.2 ม.6/3 ระบุสาเหตุ และอธิบายรูปแบบแนวรอยต่อของแผ่นธรณีที่สัมพันธ์กับการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณี พร้อมยกตัวอย่างหลักฐานทางธรณีวิทยาที่พบ

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.2 ม.6/4 อธิบายสาเหตุกระบวนการเกิดภูเขาไฟระเบิดรวมทั้งสืบค้นข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัย ออกแบบและนำเสนอแนวทางการเฝ้าระวังและการปฏิบัติตนให้ปลอดภัย

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.2 ม.6/5 อธิบายอธิบายสาเหตุ กระบวนการเกิด ขนาดและความรุนแรง และผลจากแผ่นดินไหว รวมทั้งสืบค้นข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัย ออกแบบและนำเสนอแนวทางการเฝ้าระวังและการปฏิบัติตนให้ปลอดภัย

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.2 ม.6/6 อธิบายสาเหตุ กระบวนการเกิดและผลจากสึนามิ รวมทั้งสืบค้นข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัย ออกแบบและนำเสนอแนวทาง การเฝ้าระวังและการปฏิบัติตนให้ปลอดภัย

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.2 ม.6/7 อธิบายปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการได้รับพลังงานจากดวงอาทิตย์แตกต่างกันในแต่ละบริเวณของโลก

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.2 ม.6/8 อธิบายการหมุนเวียนของอากาศที่เป็นผลมาจากความแตกต่างของความกดอากาศ

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.2 ม.6/9 อธิบายทิศทางการเคลื่อนที่ของอากาศที่เป็นผลมาจากการหมุนรอบตัวเองของโลก

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.2 ม.6/10 อธิบายการหมุนเวียนของอากาศตามเขตละติจูด และผลที่มีต่อภูมิอากาศ

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.2 ม.6/11 อธิบายปัจจัยที่ทำให้เกิดการหมุนเวียนของน้ำผิวน้ำในมหาสมุทรและรูปแบบการหมุนเวียนของน้ำผิวน้ำในมหาสมุทร

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.2 ม.6/12 อธิบายผลของการหมุนเวียนของอากาศและผิวน้ำในมหาสมุทรที่มีต่อลักษณะภูมิอากาศ ลมฟ้าอากาศ สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.2 ม.6/13 อธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงและภูมิอากาศของโลก พร้อมทั้งนำเสนอแนวปฏิบัติ

ลดกิจกรรมของมนุษย์ที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.2 ม.6/14 แปลความหมายสัญลักษณ์ลมฟ้าอากาศที่สำคัญจากแผนที่อากาศ และนำข้อมูลสารสนเทศต่างๆ มาวางแผนการดำเนินชีวิตให้สอดคล้องกับสภาพลมฟ้าอากาศ

เป้าหมายการเรียนรู้

สืบค้นข้อมูล อภิปราย อธิบายแบ่งโครงสร้างโลกตามองค์ประกอบทางเคมี และการแบ่งชั้นโครงสร้างโลกตามสมบัติเชิงกล คลื่นไหวสะเทือน กระบวนการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณีและหลักฐานที่สนับสนุนการเคลื่อนที่ รูปแบบการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณีที่สัมพันธ์กับการเกิดธรณีสัณฐานและโครงสร้างทางธรณีแบบต่างๆ กระบวนการเกิดภูเขาไฟระเบิด ระดับความรุนแรงของแผ่นดินไหวและการเฝ้าระวังพื้นที่เสี่ยงภัย การปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากแผ่นดินไหวและสึนามิ

สาระสำคัญ

โครงสร้างโลก การแบ่งโครงสร้างโลกตามองค์ประกอบทางเคมีและสมบัติเชิงกล แนวคิดทฤษฎีการแปรสัณฐานของแผ่นธรณี ภูเขาไฟระเบิด แผ่นดินไหว สึนามิ

สาระการเรียนรู้

ความรู้

ธรณีวิทยา " หรือ " Geology " คือ การศึกษาว่าโลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร เกิดขึ้นอย่างไร และประกอบด้วย หินอะไรบ้าง ภูเขาไฟประวัติศาสตร์ของโลกซ่อนอยู่ในหินทั้งหลายนั่นเอง นักธรณีวิทยาจะสำรวจพื้นที่และขุดลงไปยังหินในเปลือกโลก อายุกับธรรมชาติของหินและฟอสซิลจะช่วยให้ นักธรณีวิทยาเข้าใจกระบวนการของโลกได้ นักธรณีวิทยายังช่วยในการค้นหาแหล่งถ่าน

หิน น้ำมัน และแร่ที่มีประโยชน์อื่นๆ นอกจากพวกเขาจะศึกษาพื้นที่ก่อนทำการก่อสร้างขนาดใหญ่ เช่น เขื่อน เพื่อให้แน่ใจว่าพื้นดินสามารถรองรับน้ำหนักมหาศาลได้

ทักษะ / กระบวนการ

การสังเกต การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล สืบค้นข้อมูล อภิปราย อธิบาย คิดวิเคราะห์

คุณลักษณะ

ซื่อสัตย์ สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน
- แผนผังความคิด

การประเมินผล

- การส่งแบบฝึกหัดท้ายบท, การตอบคำถามแบบปากเปล่าในห้องเรียน

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. อาจารย์ตั้งคำถามเกี่ยวกับหัวข้อที่เรียน
2. อาจารย์ถามนักเรียนทีละคนว่านักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่จะเรียนมากน้อยเพียงใด

ขั้นทำกิจกรรม

1. อาจารย์เปิดสื่อการสอน (พาวเวอร์พอยท์, วิดีโอจากสื่อยูทูป ที่ได้เตรียมมาตามหัวข้อเรื่อง)
2. บรรยายตามหัวข้อพร้อมทั้งภาพประกอบ
3. เปิดโอกาสให้นักเรียนร่วมแสดงความคิดเห็นและอภิปราย

ขั้นสรุปและอภิปราย

1. อาจารย์ตั้งคำถาม และให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายในเรื่องที่เรียนร่วมกัน
2. อาจารย์บรรยายสรุปจากเรื่องทีนักเรียนได้เรียนมา แล้วสรุปให้นักเรียนฟังทีละข้อ
3. อาจารย์ให้นักเรียนตอบคำถามจากแบบฝึกหัดท้ายบท พร้อมกับแผนผังความคิดสรุป

สื่อการเรียนรู้

1. PowerPoint เรื่อง โลกดาราศาสตร์และอวกาศ, หนังสือเรียนวิชา โลก ดาราศาสตร์และอวกาศ

แหล่งการเรียนรู้

- 1. ห้องสมุด
- 2. อินเทอร์เน็ตจากเว็บไซต์ต่างๆ เช่น

ลงชื่อ ผู้สอน
(.....)

ความเห็นของหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้

ถูกต้อง

ลงชื่อ
(.....)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้

ความเห็นของรองผู้อำนวยการโรงเรียนกลุ่มบริหารวิชาการ

ทราบ

ลงชื่อ

รองผู้อำนวยการ โรงเรียน

ความเห็นของผู้บริหารโรงเรียน

อนุมัติ

ลงชื่อ

ผู้อำนวยการ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวน
สุนันทา

บันทึกหลังสอน

๑. ด้านความรู้

.....

.....

.....

๒. ด้านทักษะ

.....

.....

.....

๓. ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

๑. รักษาติ ศาสน์ กษัตริย์	
๒. ซื่อสัตย์ สุจริต	
๓. มีวินัย	
๔. ใฝ่เรียนรู้	
๕. อยู่อย่างพอเพียง	
๖. มุ่งมั่นในการทำงาน	
๗. รักความเป็นไทย	
๘. มีจิตสาธารณะ	
๙.กล้าแสดงออกในทางที่เหมาะสม	

๔. ด้านสมรรถนะ ๕ ด้าน

๑. ความสามารถในการสื่อสาร	
๒. ความสามารถในการคิด	
๓. ความสามารถในการแก้ปัญหา	
๔. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	
๕. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	

๕. ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

๖. แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้สอน
(.....)
...../...../.....



แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒

รหัส-ชื่อรายวิชา ว ๓๐๑๐๖

ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ ๖

ผู้สอน อ.ปิยะพงษ์ ทวีพงษ์

เรื่อง เอกภพ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์

ภาคเรียนที่ ๒ เวลา ๒๐ ชั่วโมง

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการคิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิตและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว 7.1 เข้าใจกระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลก ธรณีพิบัติภัยและผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม การศึกษาลำดับชั้นหิน ทรัพยากรธรณี แผนที่ และการนำไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 7.2 เข้าใจสมดุลพลังงานของโลก การหมุนเวียนของอากาศบนโลก การหมุนเวียนของน้ำในมหาสมุทร การเกิดเมฆ การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก และผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการพยากรณ์อากาศ

ตัวชี้วัด

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.1 ม.6/1 อธิบายการกำเนิดและการเปลี่ยนแปลงพลังงาน สสาร ขนาด อุณหภูมิของเอกภพ หลังเกิดบิกแบงในช่วงเวลาต่างๆ ตามวิวัฒนาการของเอกภพ

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.1 ม.6/2 อธิบายหลักฐานที่สนับสนุนทฤษฎีบิกแบงจากความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วกับระยะทางของกาแล็กซี รวมทั้งข้อมูลการค้นพบไมโครเวฟพื้นหลังจากอวกาศ

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.1 ม.6/3 อธิบายโครงสร้างและองค์ประกอบของกาแล็กซีทางช้างเผือก และระบุตำแหน่งของระบบสุริยะพร้อมอธิบายเชื่อมโยงกับการสังเกตเห็นทางช้างเผือกของคนบนโลก

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.1 ม.6/4 อธิบายกระบวนการเกิดดาวฤกษ์ โดยแสดงการเปลี่ยนแปลงความดัน อุณหภูมิ ขนาด จากดาวฤกษ์ก่อนเกิดจนเป็นดาวฤกษ์

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.1 ม.6/5 ระบุปัจจัยที่ส่งผลต่อความส่องสว่างของดาวฤกษ์ และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความส่องสว่างกับโชติมาตรของดาวฤกษ์

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.1 ม.6/6 อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสี อุณหภูมิผิวและสเปกตรัมของดาวฤกษ์

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.1 ม.6/7 อธิบายลำดับวิวัฒนาการที่สัมพันธ์กับมวลตั้งต้น และวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงสมบัติบางประการของดาวฤกษ์

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.1 ม.6/8 อธิบายกระบวนการเกิดระบบสุริยะและการแบ่งเขตบริวารของดวงอาทิตย์ และลักษณะของดาวเคราะห์ที่เอื้อต่อการดำรงชีวิต

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.1 ม.6/9 อธิบายโครงสร้างของดวงอาทิตย์ การเกิดลมสุริยะ พายุสุริยะ และสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ นำเสนอปรากฏการณ์หรือเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับผลของลมสุริยะ และพายุสุริยะที่มีต่อโลกรวมทั้งประเทศไทย

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.1 ม.6/10 สืบค้นข้อมูล อธิบายการสำรวจอวกาศโดยใช้กล้องโทรทรรศน์ในช่วงความยาวคลื่นต่างๆ ความเทียม ยานอวกาศ สถานีอวกาศ และนำเสนอแนวคิดการนำความรู้ทางด้านเทคโนโลยีอวกาศมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันหรือในอนาคต

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.2 ม.6/1 อธิบายการแบ่งชั้นและสมบัติของโครงสร้างโลก พร้อมยกตัวอย่างที่สนับสนุน

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.2 ม.6/2 อธิบายหลักฐานทางธรณีวิทยาที่สนับสนุนการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณี

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.2 ม.6/3 ระบุสาเหตุ และอธิบายรูปแบบแนวรอยต่อของแผ่นธรณีที่สัมพันธ์กับการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณี พร้อมยกตัวอย่างหลักฐานทางธรณีวิทยาที่พบ

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.2 ม.6/4 อธิบายสาเหตุกระบวนการเกิดภูเขาไฟระเบิดรวมทั้งสืบค้นข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัย ออกแบบและนำเสนอแนวทางการเฝ้าระวังและการปฏิบัติตนให้ปลอดภัย

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.2 ม.6/5 อธิบายอธิบายสาเหตุ กระบวนการเกิด ขนาดและความรุนแรง และผลจากแผ่นดินไหว รวมทั้งสืบค้นข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัย ออกแบบและนำเสนอแนวทางการเฝ้าระวังและการปฏิบัติตนให้ปลอดภัย

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.2 ม.6/6 อธิบายสาเหตุ กระบวนการเกิดและผลจากสึนามิ รวมทั้งสืบค้นข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัย ออกแบบและนำเสนอแนวทาง การเฝ้าระวังและการปฏิบัติตนให้ปลอดภัย

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.2 ม.6/7 อธิบายปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการได้รับพลังงานจากดวงอาทิตย์แตกต่างกันในแต่ละบริเวณของโลก

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.2 ม.6/8 อธิบายการหมุนเวียนของอากาศที่เป็นผลมาจากความแตกต่างของความกดอากาศ

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.2 ม.6/9 อธิบายทิศทางการเคลื่อนที่ของอากาศที่เป็นผลมาจากการหมุนรอบตัวเองของโลก

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.2 ม.6/10 อธิบายการหมุนเวียนของอากาศตามเขตละติจูด และผลที่มีต่อภูมิอากาศ

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.2 ม.6/11 อธิบายปัจจัยที่ทำให้เกิดการหมุนเวียนของน้ำผิวน้ำในมหาสมุทรและรูปแบบการหมุนเวียนของน้ำผิวน้ำในมหาสมุทร

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.2 ม.6/12 อธิบายผลของการหมุนเวียนของอากาศและผิวน้ำในมหาสมุทรที่มีต่อลักษณะภูมิอากาศ ลมฟ้าอากาศ สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.2 ม.6/13 อธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงและภูมิอากาศของโลก พร้อมทั้งนำเสนอแนวปฏิบัติ

ลดกิจกรรมของมนุษย์ที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.2 ม.6/14 แปลความหมายสัญลักษณ์ลมฟ้าอากาศที่สำคัญจากแผนที่อากาศ และนำข้อมูลสารสนเทศต่างๆ มาวางแผนการดำเนินชีวิตให้สอดคล้องกับสภาพลมฟ้าอากาศ

เป้าหมายการเรียนรู้

สืบค้นข้อมูล อภิธาน อธิบายการเกิดและวิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซี และเอกภพการปฏิสัมพันธ์ภายในในระบบสุริยะและผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก

สาระสำคัญ

การเกิดและวิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซี และเอกภพ ธรรมชาติและวิวัฒนาการของดาวฤกษ์

สาระการเรียนรู้

ความรู้

เอกภพกำเนิด ณ จุดที่เรียกว่า บิกแบง เป็นจุดที่พลังงานเริ่มเปลี่ยนเป็นสสาร เกิดเป็นอนุภาค ควาร์ก อิเล็กตรอน นิวตริโน พร้อมปฏิอนุภาค เมื่ออุณหภูมิของเอกภพลดต่ำลง ควาร์กจะรวมตัวกันเป็นอนุภาคพื้นฐาน คือ โปรตอน และนิวตรอน ต่อมาโปรตอนและนิวตรอนรวมตัวกันเป็นนิวเคลียสของฮีเลียม และเกิดเป็นอะตอมของไฮโดรเจนและฮีเลียม อะตอมของไฮโดรเจนและฮีเลียมซึ่งเป็นองค์ประกอบส่วนใหญ่ของเนบิวลาดั้งเดิม เนบิวลาดั้งเดิมกระจายอยู่เป็นหย่อมๆ กลายเป็นกาแล็กซี ภายในกาแล็กซีเกิดเป็นดาวฤกษ์ ระบบดาวฤกษ์

ดาวฤกษ์ เป็นก้อนแก๊สร้อนขนาดใหญ่ กำเนิดมาจากเนบิวลา ที่มีองค์ประกอบส่วนใหญ่เป็นธาตุไฮโดรเจน ที่แก่นกลางของดาวฤกษ์จะเกิดปฏิกิริยาเทอร์โมนิวเคลียร์ หลอมนิวเคลียสของไฮโดรเจนเป็นนิวเคลียสของฮีเลียม ได้พลังงานออกมา อันดับความสว่างของดาวฤกษ์ ที่สังเกตเห็นได้ มาจากความสว่างปรากฏที่ขึ้นอยู่กับความสว่างจริงและระยะห่างจากโลก สีของดาวฤกษ์มีความสัมพันธ์กับอุณหภูมิผิวของดาวฤกษ์ และอายุของดาวฤกษ์ ดาวฤกษ์มีอายุยาวหรือสั้น มีจุดจบเป็นหลุมดำ หรือดาวนิวตรอน หรือดาวแคระขาว ขึ้นอยู่กับมวลของดาวฤกษ์

ทักษะ / กระบวนการ

การสังเกต การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล สืบค้นข้อมูล อภิปราย อธิบาย คิววิเคราะห์

คุณลักษณะ

ซื่อสัตย์ สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน
- แผนผังความคิด

การประเมินผล

- การส่งแบบฝึกหัดท้ายบท, การตอบคำถามแบบปากเปล่าในห้องเรียน

กิจกรรมการเรียนรู้

ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. อาจารย์ตั้งคำถามเกี่ยวกับหัวข้อที่เรียน
2. อาจารย์ถามนักเรียนทีละคนว่านักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่จะเรียนมากน้อยเพียงใด

ขั้นทำกิจกรรม

1. อาจารย์เปิดสื่อการสอน (พาวเวอร์พอยท์, วิดีโอจากสื่อยูทูป ที่ได้เตรียมมาตามหัวข้อเรื่อง)
2. บรรยายตามหัวข้อพร้อมกับภาพประกอบ
3. เปิดโอกาสให้นักเรียนร่วมแสดงความคิดเห็นและอภิปราย

ขั้นสรุปและอภิปราย

1. อาจารย์ตั้งคำถาม และให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายในเรื่องที่เรียนร่วมกัน
2. อาจารย์บรรยายสรุปจากเรื่องทีนักเรียนได้เรียนมา แล้วสรุปให้นักเรียนฟังทีละข้อ
3. อาจารย์ให้นักเรียนตอบคำถามจากแบบฝึกหัดท้ายบท พร้อมกับแผนผังความคิดสรุป

สื่อการเรียนรู้

1. PowerPoint เรื่อง โลกดาราศาสตร์และอวกาศ, หนังสือเรียนวิชา โลก ดาราศาสตร์และอวกาศ

แหล่งการเรียนรู้

1. ห้องสมุด
2. อินเทอร์เน็ตจากเว็บไซต์ต่างๆ เช่น

ลงชื่อ ผู้สอน
(.....)

ความเห็นของหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้

ถูกต้อง

ลงชื่อ
(.....)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้

ความเห็นของรองผู้อำนวยการโรงเรียนกลุ่มบริหารวิชาการ

ทราบ

ลงชื่อ

รองผู้อำนวยการ โรงเรียน

ความเห็นของผู้บริหารโรงเรียน

อนุมัติ

ลงชื่อ

ผู้อำนวยการ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวน
สุนันทา

บันทึกหลังสอน

๑. ด้านความรู้

.....

.....

.....

๒. ด้านทักษะ

.....

.....

.....

๓. ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

๑. รักษาติ ศาสน์ กษัตริย์	
๒. ซื่อสัตย์ สุจริต	
๓. มีวินัย	
๔. ใฝ่เรียนรู้	
๕. อยู่อย่างพอเพียง	
๖. มุ่งมั่นในการทำงาน	
๗. รักความเป็นไทย	
๘. มีจิตสาธารณะ	
๙.กล้าแสดงออกในทางที่เหมาะสม	

๔. ด้านสมรรถนะ ๕ ด้าน

๑. ความสามารถในการสื่อสาร	
๒. ความสามารถในการคิด	
๓. ความสามารถในการแก้ปัญหา	
๔. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	
๕. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	

๕. ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

๖. แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้สอน
(.....)
...../...../.....



แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒

รหัส-ชื่อรายวิชา ว ๓๐๑๐๖

ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ ๖

ผู้สอน อ.ปิยะพงษ์ ทวีพงษ์

เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์

ภาคเรียนที่ ๒ เวลา ๒๐ ชั่วโมง

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการคิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิตและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว 7.1 เข้าใจกระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลก ธรณีพิบัติภัยและผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม การศึกษาลำดับชั้นหิน ทรัพยากรธรณี แผนที่ และการนำไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 7.2 เข้าใจสมดุลพลังงานของโลก การหมุนเวียนของอากาศบนโลก การหมุนเวียนของน้ำในมหาสมุทร การเกิดเมฆ การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก และผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการพยากรณ์อากาศ

ตัวชี้วัด

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.1 ม.6/1 อธิบายการกำเนิดและการเปลี่ยนแปลงพลังงาน สสาร ขนาด อุณหภูมิของเอกภพ หลังเกิดบิกแบงในช่วงเวลาต่างๆ ตามวิวัฒนาการของเอกภพ

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.1 ม.6/2 อธิบายหลักฐานที่สนับสนุนทฤษฎีบิกแบงจากความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วกับระยะทางของกาแล็กซี รวมทั้งข้อมูลการค้นพบไมโครเวฟพื้นหลังจากอวกาศ

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.1 ม.6/3 อธิบายโครงสร้างและองค์ประกอบของกาแล็กซีทางช้างเผือก และระบุตำแหน่งของระบบสุริยะพร้อมอธิบายเชื่อมโยงกับการสังเกตเห็นทางช้างเผือกของคนบนโลก

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.1 ม.6/4 อธิบายกระบวนการเกิดดาวฤกษ์ โดยแสดงการเปลี่ยนแปลงความดัน อุณหภูมิ ขนาด จากดาวฤกษ์ก่อนเกิดจนเป็นดาวฤกษ์

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.1 ม.6/5 ระบุปัจจัยที่ส่งผลต่อความส่องสว่างของดาวฤกษ์ และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความส่องสว่างกับโชติมาตรของดาวฤกษ์

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.1 ม.6/6 อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสี อุณหภูมิผิวและสเปกตรัมของดาวฤกษ์

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.1 ม.6/7 อธิบายลำดับวิวัฒนาการที่สัมพันธ์กับมวลตั้งต้น และวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงสมบัติบางประการของดาวฤกษ์

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.1 ม.6/8 อธิบายกระบวนการเกิดระบบสุริยะและการแบ่งเขตบริวารของดวงอาทิตย์ และลักษณะของดาวเคราะห์ที่เอื้อต่อการดำรงชีวิต

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.1 ม.6/9 อธิบายโครงสร้างของดวงอาทิตย์ การเกิดลมสุริยะ พายุสุริยะ และสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ นำเสนอปรากฏการณ์หรือเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับผลของลมสุริยะ และพายุสุริยะที่มีต่อโลกรวมทั้งประเทศไทย

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.1 ม.6/10 สืบค้นข้อมูล อธิบายการสำรวจอวกาศโดยใช้กล้องโทรทรรศน์ในช่วงความยาวคลื่นต่างๆ ความเข็มยานอวกาศ สถานีอวกาศ และนำเสนอแนวคิดการนำความรู้ทางด้านเทคโนโลยีอวกาศมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันหรือในอนาคต

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.2 ม.6/1 อธิบายการแบ่งชั้นและสมบัติของโครงสร้างโลก พร้อมยกตัวอย่างที่สนับสนุน

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.2 ม.6/2 อธิบายหลักฐานทางธรณีวิทยาที่สนับสนุนการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณี

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.2 ม.6/3 ระบุสาเหตุ และอธิบายรูปแบบแนวรอยต่อของแผ่นธรณีที่สัมพันธ์กับการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณี พร้อมยกตัวอย่างหลักฐานทางธรณีวิทยาที่พบ

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.2 ม.6/4 อธิบายสาเหตุกระบวนการเกิดภูเขาไฟระเบิดรวมทั้งสืบค้นข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัย ออกแบบและนำเสนอแนวทางการเฝ้าระวังและการปฏิบัติตนให้ปลอดภัย

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.2 ม.6/5 อธิบายอธิบายสาเหตุ กระบวนการเกิด ขนาดและความรุนแรง และผลจากแผ่นดินไหว รวมทั้งสืบค้นข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัย ออกแบบและนำเสนอแนวทางการเฝ้าระวังและการปฏิบัติตนให้ปลอดภัย

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.2 ม.6/6 อธิบายสาเหตุ กระบวนการเกิดและผลจากสึนามิ รวมทั้งสืบค้นข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัย ออกแบบและนำเสนอแนวทาง การเฝ้าระวังและการปฏิบัติตนให้ปลอดภัย

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.2 ม.6/7 อธิบายปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการได้รับพลังงานจากดวงอาทิตย์แตกต่างกันในแต่ละบริเวณของโลก

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.2 ม.6/8 อธิบายการหมุนเวียนของอากาศที่เป็นผลมาจากความแตกต่างของความกดอากาศ

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.2 ม.6/9 อธิบายทิศทางการเคลื่อนที่ของอากาศที่เป็นผลมาจากการหมุนรอบตัวเองของโลก

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.2 ม.6/10 อธิบายการหมุนเวียนของอากาศตามเขตละติจูด และผลที่มีต่อภูมิอากาศ

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.2 ม.6/11 อธิบายปัจจัยที่ทำให้เกิดการหมุนเวียนของน้ำผิวหน้าในมหาสมุทรและรูปแบบการหมุนเวียนของน้ำผิวหน้าในมหาสมุทร

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.2 ม.6/12 อธิบายผลของการหมุนเวียนของอากาศและผิวหน้าในมหาสมุทรที่มีต่อลักษณะภูมิอากาศ ลมฟ้าอากาศ สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.2 ม.6/13 อธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงและภูมิอากาศของโลก พร้อมทั้งนำเสนอแนวปฏิบัติ

ลดกิจกรรมของมนุษย์ที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว3.2 ม.6/14 แปลความหมายสัญลักษณ์ลมฟ้าอากาศที่สำคัญจากแผนที่อากาศ และนำข้อมูลสารสนเทศต่างๆ มาวางแผนการดำเนินชีวิตให้สอดคล้องกับสภาพลมฟ้าอากาศ

เป้าหมายการเรียนรู้

อธิบายการทำงานของกล้องโทรทรรศน์ในช่วงความยาวคลื่นต่างๆ เทคโนโลยีของยานอวกาศ สถานีอวกาศนานาชาติ ดาวเทียม การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศด้านวัสดุศาสตร์ อาหาร การแพทย์ อธิบาย วิเคราะห์ สืบค้นข้อมูลปัจจัยที่ทำให้บริเวณโลกได้รับรังสีแตกต่างกันซึ่งมีผลต่อการหมุนเวียนของอากาศ การเกิดลมฟ้าอากาศ ทิศทางการเคลื่อนที่ของอากาศที่เป็นผลมาจากการหมุนรอบตัวเองของโลกตามเขตละติจูด การหมุนเวียนของน้ำผิวหน้ามหาสมุทร ที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม การเกิดสมดุลพลังงานของโลก แนวปฏิบัติเพื่อลดปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลกและแนวทางรับมือกับผลกระทบที่เกิดขึ้น วิเคราะห์แปลความหมายสัญลักษณ์แสดงลมฟ้าอากาศจากภาพถ่ายดาวเทียม เปรียบเทียบสภาพอากาศเพื่อนำข้อมูลสารสนเทศทางอุตุนิยมวิทยา มาวางแผนการดำเนินชีวิตให้สอดคล้องกับสภาพลมฟ้าอากาศ

สาระสำคัญ

เทคโนโลยีอวกาศกับการสำรวจอวกาศกับการประยุกต์ใช้ด้านวัสดุ อาหาร การแพทย์ การเกิดลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศ การรับรังสีจากดวงอาทิตย์ของพื้นผิวโลก การหมุนเวียนของอากาศ การหมุนเวียนของน้ำผิวหน้ามหาสมุทร ปรากฏการณ์เอลนีโญและลานีญา การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีผลต่อพื้นที่ต่างๆบนโลก สารสนเทศทางอุตุนิยมวิทยา แผนที่อากาศผิวพื้น

สาระการเรียนรู้ ความรู้

เทคโนโลยีอวกาศ (Space Technology) คือ การนำองค์ความรู้ วิธีการ และเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการศึกษาดาราศาสตร์และห้วงอวกาศที่อยู่นอกเหนืออาณาเขตของโลกอย่างเหมาะสม ทั้งเพื่อการเรียนรู้และการทำความเข้าใจต่อจักรวาล ปรากฏการณ์ และดวงดาวต่าง ๆ ยังรวมถึงการศึกษาค้นคว้าเพื่อพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์แก่มนุษยชาติ ไม่ว่าจะเป็นการสำรวจทรัพยากรธรรมชาติ การสร้างเครือข่ายติดต่อสื่อสาร หรือ การเตือนภัยพิบัติต่าง ๆ

ทักษะ / กระบวนการ

การสังเกต การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล สืบค้นข้อมูล อภิปราย อธิบาย คิววิเคราะห์

คุณลักษณะ

ซื่อสัตย์ สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน
- แผนผังความคิด

การประเมินผล

- การส่งแบบฝึกหัดท้ายบท, การตอบคำถามแบบปากเปล่าในห้องเรียน

กิจกรรมการเรียนรู้

ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. อาจารย์ตั้งคำถามเกี่ยวกับหัวข้อที่เรียน
2. อาจารย์ถามนักเรียนทีละคนว่านักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่จะเรียนมากน้อยเพียงใด

ขั้นทำกิจกรรม

1. อาจารย์เปิดสื่อการสอน (พาวเวอร์พอยท์, วิดีโอจากสื่อยูทูป ที่ได้เตรียมมาตามหัวข้อเรื่อง)
2. บรรยายตามหัวข้อพร้อมทั้งภาพประกอบ
3. เปิดโอกาสให้นักเรียนร่วมแสดงความคิดเห็นและอภิปราย

ขั้นสรุปและอภิปราย

1. อาจารย์ตั้งคำถาม และให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายในเรื่องที่เรียนร่วมกัน
2. อาจารย์บรรยายสรุปจากเรื่องทีนักเรียนได้เรียนมา แล้วสรุปให้นักเรียนฟังทีละข้อ

3. อาจารย์ให้นักเรียนตอบคำถามจากแบบฝึกหัดท้ายบท พร้อมกับแผนผังความคิดสรุป

สื่อการเรียนรู้

1. PowerPoint เรื่อง โลกดาราศาสตร์และอวกาศ, หนังสือเรียนวิชา โลก ดาราศาสตร์และอวกาศ

แหล่งการเรียนรู้

1. ห้องสมุด
2. อินเทอร์เน็ตจากเว็บไซต์ต่างๆ เช่น

ลงชื่อ ผู้สอน
(.....)

ความเห็นของหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้

ถูกต้อง
ลงชื่อ
(.....)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้

ความเห็นของรองผู้อำนวยการโรงเรียนกลุ่มบริหารวิชาการ

ทราบ
ลงชื่อ

รองผู้อำนวยการ โรงเรียน

ความเห็นของผู้บริหารโรงเรียน

อนุมัติ

ลงชื่อ

ผู้อำนวยการ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวน
สุนันทา

บันทึกหลังสอน

๑. ด้านความรู้

.....

.....

.....

๒. ด้านทักษะ

.....

.....

.....

๓. ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

๑. รักษาดี ศาสน์ กษัตริย์	
๒. ซื่อสัตย์ สุจริต	
๓. มีวินัย	
๔. ใฝ่เรียนรู้	
๕. อยู่อย่างพอเพียง	
๖. มุ่งมั่นในการทำงาน	
๗. รักความเป็นไทย	
๘. มีจิตสาธารณะ	
๙.กล้าแสดงออกในทางที่เหมาะสม	

๔. ด้านสมรรถนะ ๕ ด้าน

๑. ความสามารถในการสื่อสาร	
๒. ความสามารถในการคิด	
๓. ความสามารถในการแก้ปัญหา	
๔. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	
๕. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	

๕. ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

๖. แนวทางแก้ไข

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

ลงชื่อ ผู้สอน
(.....)
...../...../.....