

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6
เรื่อง อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6

ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ

รหัสวิชา ว 16101 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ภาคเรียนที่ 2

เวลา 12 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 2.3 เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ว 2.3 ป.6/7 อธิบายการเกิดเงามืดเงามัวจากหลักฐานเชิงประจักษ์

ว 2.3 ป.6/8 เขียนแผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดเงามืดเงามัว

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของ เอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะ ที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิต และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

ว 3.1 ป.6/1 สร้างแบบจำลองที่อธิบายการเกิดและเปรียบเทียบปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา

ว 3.1 ป.6/2 อธิบายพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ และยกตัวอย่างการนำเทคโนโลยีอวกาศมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน จากข้อมูลที่รวบรวมได้

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

สังเกตการจัดวางอุปกรณ์และเงาที่เกิดขึ้นเพื่ออธิบายการเกิดเงาลักษณะของเงาและการเปลี่ยนแปลงขนาดของเงา รวมทั้งอ่านจับประเด็นเกี่ยวกับความแตกต่างของเงาแต่ละประเภท

อ่านจับประเด็นเกี่ยวกับวิธีการเขียนแผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดเงา วิเคราะห์ข้อมูลในสถานการณ์เพื่อตอบคำถามโดยใช้ใบความรู้เกี่ยวกับเงา

ปรากฏการณ์สุริยุปราคาเกิดจากดวงจันทร์โคจรมายอยู่ระหว่างโลกและดวงอาทิตย์ในแนวเส้นตรงเดียวกัน เมื่อเงาของดวงจันทร์ทอดมายังโลก คนบนโลกที่อยู่ในบริเวณเงาจะมองเห็นปรากฏการณ์สุริยุปราคา เราสามารถใช้แบบจำลองเพื่ออธิบายการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและการมองเห็นลักษณะของดวงอาทิตย์ที่คนบนโลกสังเกตเห็นจากบริเวณเงามืด เงามัว และบริเวณที่ไม่มีเงา

ในการพยากรณ์ลักษณะของดวงอาทิตย์จากการมองเห็นของคนบนโลก เมื่อระยะห่างระหว่างดวงจันทร์และโลกเปลี่ยนไป สามารถใช้ความรู้เกี่ยวกับแสงและการมองเห็นและการเกิดเงา และสามารถตรวจสอบการพยากรณ์โดยใช้แบบจำลองการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา นอกจากนี้แบบจำลองยังสามารถนำมาใช้อธิบายการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาแบบต่าง ๆ

ปรากฏการณ์จันทรุปราคาเกิดจากการที่ดวงอาทิตย์ โลก และดวงจันทร์โคจรมาอยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน โดยโลกอยู่ระหว่างดวงจันทร์และดวงอาทิตย์ เมื่อดวงจันทร์โคจรผ่านเข้าไปในเงาของโลก คนบนโลกจะมองเห็นดวงจันทร์มืดไป ความรู้เรื่องแสงกับการมองเห็นและการเกิดเงาสามารถนำมาใช้พยากรณ์ลักษณะของดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็นขณะเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคาและสามารถใช้แบบจำลองแสดงการเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคามาที่สร้างตรวจสอบการพยากรณ์

แผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคาสามารถใช้อธิบายการเกิดปรากฏการณ์และลักษณะของดวงอาทิตย์หรือดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็นเมื่อเกิดปรากฏการณ์ดังกล่าว นอกจากนี้ ความรู้เกี่ยวกับการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคาสามารถนำไปใช้อธิบายและประเมินความสมเหตุสมผลของความเชื่อต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคาได้อีกด้วย

การสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือช่วยให้เราสามารถเรียนรู้และทำความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศที่สนใจทั้งประโยชน์และพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ

อธิบายเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศสรุปข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศที่ได้จากการสืบค้นข้อมูล

การพูดนำเสนอประเด็นสำคัญที่ได้จากการสืบค้นข้อมูลและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศต่าง ๆ ช่วยให้เราสามารถเรียนรู้และทำความเข้าใจเทคโนโลยีอวกาศที่มีอยู่อย่างหลากหลายทั้งในด้านประโยชน์และพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ

เทคโนโลยีอวกาศมีหลากหลาย และมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจากอดีตถึงปัจจุบัน การนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาจัดการและสร้างเป็นสื่อในรูปแบบที่เหมาะสมกับข้อมูล จะเป็นการช่วยนำเสนอให้ผู้อื่นเข้าใจพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศได้ง่ายขึ้น

ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศสามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนด ซึ่งในการแก้ปัญหาต้องอาศัยความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศ ความคิดสร้างสรรค์ และการพิจารณาข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศที่เหมาะสมเพื่อตอบสนองความต้องการในสถานการณ์ที่กำหนด

การสร้างสื่อเพื่ออธิบายแนวคิดในการตัดสินใจเลือกและออกแบบเทคโนโลยีอวกาศเพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนดต้องคำนึงถึงความสอดคล้องกับเทคโนโลยีอวกาศที่ออกแบบไว้ และสื่อที่สร้างขึ้นควรมีความชัดเจน สามารถนำมาใช้ประกอบการอธิบายแนวคิดในการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศได้อย่างสมเหตุสมผล

การประเมินแนวคิดในการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศต้องอาศัยความรู้ ความเข้าใจ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อนำไปสู่การตัดสินใจอย่างเหมาะสมและมีเหตุผล

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- 1) อธิบายการเกิดเงาและลักษณะของเงา
- 2) เขียนแผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดเงา
- 3) อธิบายการออกแบบแบบจำลองการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา
- 4) อธิบายการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาแบบต่าง ๆ โดยใช้แบบจำลอง
- 5) อธิบายการเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคาและลักษณะของดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็นขณะเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคา
- 6) อธิบายและเปรียบเทียบการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคาโดยใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์แผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดปรากฏการณ์
- 7) แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศต่าง ๆ ที่ได้จากการสืบค้นข้อมูล
- 8) สรุปเกี่ยวกับพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศต่าง ๆ จากข้อมูลที่รวบรวมได้
- 9) บอกประโยชน์ของสื่อที่สร้างขึ้นในการใช้ประกอบการอธิบายแนวคิดของเทคโนโลยีอวกาศที่ออกแบบไว้
- 10 อธิบายแนวคิดและประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศที่ออกแบบไว้

3.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

- 1) การสังเกตลักษณะของวัตถุส่วนที่กั้นแสง และลักษณะของเงา
- 2) สังเกตลักษณะของแหล่งกำเนิดแสงเมื่อมองจากบริเวณเงามืด เงามัว และบริเวณที่ไม่มีเงา
- 3) สร้างแบบจำลองแสดงการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาตามการออกแบบเพื่อสังเกตลักษณะของดวงอาทิตย์ที่คนบนโลกสังเกตเห็นเมื่ออยู่ในบริเวณต่าง ๆ
- 4) พยากรณ์ลักษณะของดวงอาทิตย์ที่คนบนโลกมองเห็นขณะเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาเมื่อระยะห่างระหว่างดวงจันทร์และโลกเปลี่ยนไป โดยใช้ความรู้เรื่องแสงและการมองเห็น และการเกิดเงา
- 5) สร้างแบบจำลองอธิบายการเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคา
- 6) จัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูลเกี่ยวกับพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ
- 7) วิเคราะห์สถานการณ์ที่กำหนดเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศ

3.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- 1) ยอมรับในคำอธิบายเมื่อมีหลักฐานหรือข้อมูลมาสนับสนุนอย่างเพียงพอ
- 2) ความมีเหตุผล
- 3) รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ไม่ยึดมั่นในความคิดเห็นของตนเอง
- 4) ใฝ่เรียนรู้
- 5) ความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่น อดทน และเพียรพยายาม

4. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

- 4.1 ใช้หลักฐานจากการสังเกตลักษณะของวัตถุส่วนที่กั้นแสงและลักษณะของเงาและจับประเด็นจากการอ่านเพื่ออธิบายการเกิดและลักษณะของเงา
- 4.2 ใช้หลักฐานจากสถานการณ์และเขียนแผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดเงาเพื่อตอบปัญหาอย่างมีเหตุผล
- 4.3 อธิบายการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา โดยใช้หลักฐานที่รวบรวมได้จากแบบจำลอง
- 4.4 พยากรณ์ลักษณะของดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็นขณะเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคา โดยใช้ความรู้เรื่องแสงกับการมองเห็นและการเกิดเงา
- 4.5 ประเมินความสมเหตุสมผลของความเชื่อต่าง ๆ เกี่ยวกับการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา จากความรู้และหลักฐานที่รวบรวมได้
- 4.6 สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศที่สนใจ
- 4.7 พุดถ่ายทอดประเด็นสำคัญที่ได้จากการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ
- 4.8 สร้างสื่อเพื่อนำเสนอพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศที่เหมาะสมกับข้อมูล
- 4.9 ออกแบบเทคโนโลยีอวกาศเพื่อตอบสนองความต้องการในสถานการณ์ที่กำหนด
- 4.10 สร้างสื่อประกอบการอธิบายแนวคิดในการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศ
- 4.11 ประเมินการนำเสนอแนวคิดในการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศอย่างมีเหตุผล

5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- มุ่งมั่นในการทำงาน

6. การประเมินผลรวบยอด

6.1 ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1) ใบงาน เรื่อง การเกิดเงา
- 2) แบบฝึกหัด เรื่องการเกิดเงา
- 3) ใบงาน เรื่อง การเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา
- 4) แบบฝึกหัด เรื่องการเกิดสุริยุปราคาและจันทรุปราคา
- 5) ใบงาน เรื่อง พัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ
- 6) แบบฝึกหัด เรื่องการพัฒนาของเทคโนโลยีอวกาศ
- 7) ใบงาน เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ

6.2 เกณฑ์การประเมินผลชิ้นงานหรือภาระงาน

ประเด็นการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)			
สรุปความเข้าใจเรื่องปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา ผ่านการเขียนแผนภาพรังสีของแสงและการออกแบบแบบจำลองนักเรียนได้เปรียบเทียบทั้งสองปรากฏการณ์โดยใช้ข้อมูลวิเคราะห์แผนภาพ รวมถึงศึกษาเทคโนโลยีอวกาศ สรุปพัฒนาการและประโยชน์ของเทคโนโลยีจากการสืบค้น แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และวิเคราะห์สถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง	อธิบายได้ว่าเมื่อแสงถูกกั้นด้วยวัตถุทึบแสง จะเกิดเงาบนฉาก ซึ่งมีลักษณะเป็นสีดำหรือสีเทาและเป็น 2 มิติ รูปร่างของเงาจะคล้ายกับวัตถุที่กั้นแสง เงามืดเป็นบริเวณที่ไม่มีแสงตกลง ส่วนเงามัวเป็นบริเวณที่มีแสงบางส่วนตกลง การออกแบบการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา ควรระบุองค์ประกอบและการจัดเรียงตัวให้ถูกต้อง ใช้แบบจำลองเพื่อแสดงการเกิดปรากฏการณ์ได้ครบถ้วน ทั้งการอธิบายเหตุผลในการเลือกอุปกรณ์ที่ใช้ สรุปข้อมูลเทคโนโลยีอวกาศต้องรวมถึงประโยชน์และพัฒนาการพร้อมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและวิเคราะห์สถานการณ์ได้อย่างถูกต้องและสมเหตุสมผล	อธิบายการเกิดและลักษณะของเงาไม่ครบถ้วน การเขียนแผนภาพถูกวิธีแต่ไม่ระบุประเภทเงา การออกแบบปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคาในแบบจำลองทำได้ถูกต้องแต่ยังไม่ครบถ้วนในการอธิบายและระบุเหตุผลส่วนการเปรียบเทียบและสรุปข้อมูลเทคโนโลยีอวกาศยังไม่ครบถ้วน และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นยังไม่สนใจข้อเสนอแนะจากผู้อื่น การวิเคราะห์สถานการณ์และการอธิบายแนวคิดเทคโนโลยีอวกาศยังไม่สอดคล้องกับสถานการณ์ที่กำหนด	อธิบายการเกิดและลักษณะของเงาไม่ถูกต้อง แผนภาพที่วาดไม่ถูกวิธี การออกแบบสุริยุปราคาในแบบจำลองทำได้บางส่วนแต่ยังไม่สามารถอธิบายเหตุผลได้ครบถ้วน การอธิบายสุริยุปราคาและจันทรุปราคาไม่ใช่แบบจำลองและข้อมูลแผนภาพ การสรุปข้อมูลเทคโนโลยีอวกาศยังไม่ครบถ้วนและไม่ได้ใช้ข้อมูลที่สืบค้น การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นถูกต้องแต่ยังไม่ครบถ้วนและไม่รับฟังข้อเสนอแนะ การสรุปพัฒนาการเทคโนโลยีอวกาศและวิเคราะห์สถานการณ์ไม่ครบถ้วน การอธิบายแนวคิดเทคโนโลยีอวกาศยังไม่สมเหตุสมผลและไม่ตอบสนองต่อความต้องการในสถานการณ์

เกณฑ์การผ่าน ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับพอใช้ ขึ้นไป

ประเด็น การประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
ด้านทักษะกระบวนการ(P)			
การสังเกต	สามารถการสังเกต ลักษณะของวัตถุส่วนที่ กันแสงและลักษณะของ เงาได้ครบถ้วน ทุก ประเด็น ทั้งรูปร่าง สี และขนาด และบันทึก รายละเอียดการสังเกต ลักษณะของ แหล่งกำเนิดแสงเมื่อ มองจากบริเวณเงามืด เงามัว และบริเวณที่ไม่ มีเงาได้ครบถ้วนและ ถูกต้องทั้งหมดโดยไม่ใส่ ความคิดเห็นส่วนตัวลง ไป	สามารถการสังเกต ลักษณะของวัตถุส่วนที่กัน แสงและลักษณะของเงาได้ บางประเด็น เช่น สี หรือ รูปร่าง และบันทึก รายละเอียดการสังเกต ลักษณะของแหล่งกำเนิด แสงเมื่อมองจากบริเวณเงา มืด เงามัว และบริเวณที่ไม่ มีเงาได้ครบถ้วนและไม่ใส่ ความคิดเห็นส่วนตัวลงไป แต่ยังไม่ถูกต้องทั้งหมด	ไม่สามารถการสังเกต ลักษณะของวัตถุส่วนที่กัน แสงและลักษณะของเงา เหมือนกันได้ และบันทึก รายละเอียดการสังเกต ลักษณะของแหล่งกำเนิด แสงเมื่อมองจากบริเวณเงา มืด เงามัว และบริเวณที่ไม่มี เงาได้ แต่ยังไม่ครบถ้วนและ ไม่ถูกต้องทั้งหมด
การสร้าง แบบจำลอง	สร้างแบบจำลองแสดง การเกิดปรากฏการณ์ สุริยุปราคาตามการ ออกแบบเพื่อสังเกต ลักษณะของดวงอาทิตย์ ที่คนบนโลกสังเกตเห็น เมื่ออยู่ในบริเวณต่าง ๆ ได้ถูกต้องและกำหนด สิ่งที่เป็นตัวแทนในการ อธิบายได้เหมาะสมและ ครบถ้วน รวมทั้ง สามารถเชื่อมโยง แบบจำลองที่สร้าง ขึ้นกับปรากฏการณ์จริง ได้	สร้างแบบจำลองแสดงการ เกิดปรากฏการณ์ สุริยุปราคาตามการ ออกแบบเพื่อสังเกต ลักษณะของดวงอาทิตย์ที่ คนบนโลกสังเกตเห็นเมื่อ อยู่ในบริเวณต่าง ๆ ได้ ถูกต้องและกำหนดสิ่งที่ เป็นตัวแทนในการอธิบาย ได้เหมาะสมและครบถ้วน แต่ไม่สามารถเชื่อมโยง แบบจำลองที่สร้างขึ้นกับ ปรากฏการณ์จริงได้	สร้างแบบจำลองแสดงการ เกิดปรากฏการณ์ สุริยุปราคาตามการ ออกแบบเพื่อสังเกตลักษณะ ของดวงอาทิตย์ที่คนบนโลก สังเกตเห็นเมื่ออยู่ในบริเวณ ต่าง ๆ ได้ถูกต้อง แต่ยังไม่ สามารถกำหนดสิ่งที่ เป็นตัวแทนในการอธิบายได้ เหมาะสมและครบถ้วน และ ไม่สามารถเชื่อมโยง แบบจำลองที่สร้างขึ้นกับ ปรากฏการณ์จริงได้

ประเด็น การประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
การพยากรณ์	พยากรณ์ลักษณะของดวงอาทิตย์ที่คนบนโลกมองเห็นขณะเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาเมื่อดวงจันทร์เข้าใกล้โลกมากขึ้นและอยู่ห่างจากโลกมากขึ้นโดยใช้ความรู้เรื่องแสงและการมองเห็น และการเกิดเงาประกอบพยากรณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล	พยากรณ์ลักษณะของดวงอาทิตย์ที่คนบนโลกมองเห็นขณะเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาเมื่อดวงจันทร์เข้าใกล้โลกมากขึ้นหรืออยู่ห่างจากโลกมากขึ้น โดยใช้ความรู้เรื่องแสงและการมองเห็น และการเกิดเงามาประกอบการพยากรณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล	พยากรณ์ลักษณะของดวงอาทิตย์ที่คนบนโลกมองเห็นขณะเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาเมื่อดวงจันทร์เข้าใกล้โลกมากขึ้นและอยู่ห่างจากโลกมากขึ้น แต่ไม่มีการใช้ความรู้เรื่องแสงและการมองเห็น และการเกิดเงามาประกอบการพยากรณ์
การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล	จัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูลเกี่ยวกับพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศได้ถูกต้อง ครบถ้วน ในรูปแบบที่เหมาะสมกับข้อมูล	จัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูลเกี่ยวกับพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศได้ถูกต้องใน รูปแบบที่เหมาะสมกับข้อมูล แต่ข้อมูลยังไม่ครบถ้วน	จัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูลเกี่ยวกับพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศได้ แต่ไม่ถูกต้องทั้งหมด

เกณฑ์การผ่าน แต่ละทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้ตั้งแต่ระดับพอใช้ขึ้นไป

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เงานเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ

รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 2.3 เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด ป.6/7 อธิบายการเกิดเงามืดเงามัวจากหลักฐานเชิงประจักษ์

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

สังเกตการจัดวางอุปกรณ์และเงาที่เกิดขึ้นเพื่ออธิบายการเกิดเงาลักษณะของเงาและการเปลี่ยนแปลงขนาดของเงา รวมทั้งอ่านจับประเด็นเกี่ยวกับความแตกต่างของเงาแต่ละประเภท

3. สาระการเรียนรู้

เมื่อมีวัตถุทึบแสงมากันทางเดินของแสงจะเกิดเงาบนฉาก จากการสังเกตจะพบว่าเงามีลักษณะเป็นสีดำหรือสีเทา และมีรูปร่างเป็น 2 มิติ คล้ายวัตถุส่วนที่นำมาทึบแสง เงาจะเปลี่ยนแปลงได้เมื่อเปลี่ยนระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดแสง วัตถุ และฉาก เช่นเมื่อเลื่อนวัตถุเข้าใกล้ฉาก เงาของวัตถุจะมีขนาดเล็กกว่าเดิม เงามีมิติสีดำ เป็นบริเวณที่ไม่มีแสงตกลงบนฉาก เงามัวมีสีเทา เป็นบริเวณที่มีแสงบางส่วนตกลงบนฉาก เงามีติดจะอยู่ตรงกลาง ส่วนเงามัวอยู่ล้อมรอบเงามีติ

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)
 - อธิบายการเกิดเงาและลักษณะของเงา
- 4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)
 - การสังเกตลักษณะของวัตถุส่วนที่ทึบแสง และลักษณะของเงา
- 4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

- ใช้หลักฐานจากการสังเกตลักษณะของวัตถุส่วนที่ทึบแสงและลักษณะของเงาและจับประเด็นจากการอ่านเพื่ออธิบายการเกิดและลักษณะของเงา

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ความมุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เงามเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

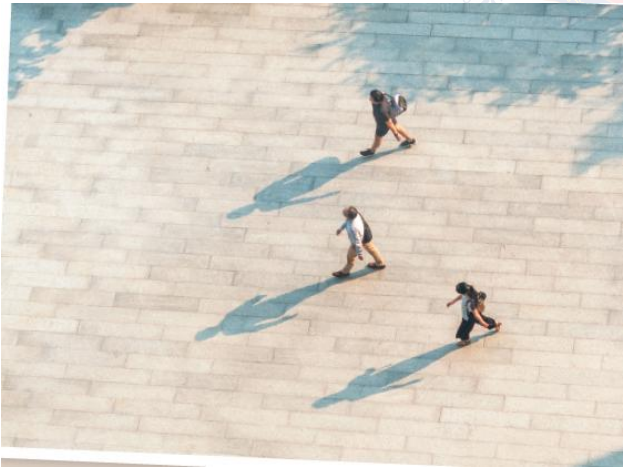
กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - ใช้หลักฐานจากการสังเกตลักษณะของวัตถุส่วนที่กั้นแสงและลักษณะของเงาและจับประเด็นจากการอ่านเพื่ออธิบายการเกิดและลักษณะของเงา ด้านความรู้ - อธิบายการเกิดเงาและลักษณะของเงา ด้านทักษะกระบวนการ - การสังเกตลักษณะของวัตถุส่วนที่กั้นแสง และลักษณะของเงา	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูทบทวนความรู้พื้นฐานของนักเรียนเกี่ยวกับแสงและการมองเห็นโดยใช้คำถาม ดังนี้ 1.1 วัตถุใดบ้างที่สามารถให้แสงได้ และเรียกวัตถุที่ให้แสงว่าอะไร (วัตถุที่ให้แสงได้ เช่น ดวงอาทิตย์ หลอดไฟฟ้า และเรียกวัตถุที่ให้แสงว่าแหล่งกำเนิดแสง) 1.2 แสงเคลื่อนที่จากแหล่งกำเนิดแสงอย่างไร (แสงเคลื่อนที่ออกจากแหล่งกำเนิดเป็นแนวตรงในทุกทิศทาง) 1.3 สิ่งที่น่ามาทั้งทางเดินของแสงแบ่งได้เป็นกี่ประเภท แต่ละประเภทแตกต่างกันอย่างไร (แบ่งได้ 3 ประเภท คือ ตัวกลางโปร่งใส ตัวกลางโปร่งแสง และวัตถุทึบแสง เมื่อมองผ่านตัวกลางโปร่งใสที่นำมาทั้งทางเดินของแสงจะสามารถมองเห็นแหล่งกำเนิดแสงได้อย่างชัดเจน แต่ถ้ามองผ่านตัวกลางโปร่งแสงที่นำมาทั้ง	1. นักเรียนร่วมกันทบทวนความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับแสง และการมองเห็นโดยตอบคำถาม	- สื่อ PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เจาเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม - คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - มุ่งมั่นในการทำงาน	ทางเดินของแหล่งกำเนิดแสงจะสามารถมองเห็นแสงได้แต่ไม่ชัดเจน และเมื่อมองผ่านวัตถุทึบแสงที่นำมาบังทางเดินของแสง จะไม่สามารถมองเห็นแหล่งกำเนิดแสงได้เลย) 2. ครูให้นักเรียนสังเกตภาพและใช้คำถามดังต่อไปนี้ 	2. นักเรียนร่วมกันสังเกตภาพและร่วมกันตอบคำถามอย่างมุ่งมั่นตั้งใจ			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เจาเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2.1 คนที่เดินบนพื้นเป็นตัวกลางโปร่งใส ตัวกลางโปร่งแสงหรือวัตถุทึบแสง รู้ได้อย่างไร (เป็นวัตถุทึบแสง เพราะแสงไม่สามารถผ่านตัวคนได้) 2.2 จากรูป มีเงาเกิดขึ้นที่ไหน (ที่พื้น) 2.3 เงาเกิดขึ้นได้อย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง เช่น เกิดจากตัวคนกั้นทางเดินของแสง และมีพื้นเป็นฉาก) ขั้นสอน (10 นาที) 1. ครูให้นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ของชั่วโมงนี้ให้นักเรียนทราบ 2. ครูให้นักเรียนอ่านวิธีทำ ข้อที่ 1-7 (ใบความรู้ย่อหน้าแรก) และร่วมกันอภิปรายขั้นตอนการทำกิจกรรม จากนั้นครูเน้นย้ำขั้นตอนอีกครั้งโดยสรุปเป็นอินโฟกราฟิก	1. นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้ของชั่วโมงนี้ 2. นักเรียนอ่านวิธีทำ ข้อที่ 1-7 (ใบความรู้ย่อหน้าแรก) แล้วตรวจสอบความเข้าใจขั้นตอนการทำกิจกรรมโดยการตอบคำถาม			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เจาเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3. ครูชี้แจงว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมจะมีการประเมินการทำกิจกรรมดังนี้ 3.1 การอธิบายการเกิดเงาและลักษณะของเงา 3.2 การสังเกตลักษณะของวัตถุส่วนที่กั้นแสง และลักษณะของเงา 3.3 การจับประเด็นจากการอ่านใบความรู้ 3.4 ความมุ่งมั่นในการทำงาน คือพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความมีความมุ่งมั่นในการทำงาน เช่น การตั้งใจทำกิจกรรม การรับผิดชอบในหน้าที่จนงานสำเร็จ ขั้นปฏิบัติ (25 นาที) 1. ครูให้นักเรียนหาวิธีทำให้เกิดเงาของกระป๋องบนฉากระบอบองค์ประกอบที่ทำให้เกิดเงา สังเกตลักษณะของวัตถุส่วนที่กั้นแสง และลักษณะของเงา บันทึกผล โดยครูคอย	3. นักเรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินขณะการทำกิจกรรมและหากมีข้อสงสัยสามารถถามครูได้ 1. นักเรียนหาวิธีทำให้เกิดเงาของกระป๋องบนฉาก ระบอบองค์ประกอบที่ทำให้เกิดเงา สังเกตลักษณะของวัตถุส่วนที่กั้นแสง และลักษณะของเงา บันทึกผล			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เจาเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ช่วยเหลือดูแลนักเรียนตามความเหมาะสม หากไม่เป็นไปตามคาด 2. ครูชักชวนนักเรียนให้ร่วมกันอภิปรายเพื่ออธิบายการเกิดเงาและลักษณะของเงาเมื่อเปรียบเทียบกับวัตถุ โดยครูอาจให้นักเรียนนำเสนอข้อมูลและอาจใช้คำถามดังนี้ 2.1 เงาเกิดขึ้นได้อย่างไร หลักฐานใดใช้สนับสนุนความคิด (เงาเกิดจากการที่วัตถุกั้นทางเดินของแสง โดยจะเกิดบนฉาก หลักฐานคือหากไม่มีแสงไฟฉายจะไม่เกิดเงา หากมีแสงไฟฉายแต่ไม่มีวัตถุมากั้นทางเดินของแสงจะไม่เกิดเงาเช่นกัน) 2.2 ลักษณะของวัตถุส่วนที่กั้นแสงและลักษณะของเงาเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร มีหลักฐานจากการสังเกตใดที่สนับสนุนความคิด	2. นักเรียนร่วมกันอภิปรายเพื่ออธิบายการเกิดเงาและลักษณะของเงาเมื่อเปรียบเทียบกับวัตถุ โดยการนำเสนอข้อมูลและตอบคำถาม			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เงานี้เกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	(สีแตกต่างกันโดยส่วนที่กันแสงของวัตถุจะมีสีต่าง ๆ แต่ เงานี้จะมีสีดำ ส่วนรูปร่างคล้ายกันโดยเงานี้จะมีลักษณะเหมือนส่วนที่กันแสงของวัตถุ เช่น เมื่อนำกันกระป๋องที่เป็นทรง 3 มิติ หน้าตัดเป็นรูปวงกลมมากันแสง จะเกิด เงานี้รูปร่างเป็นวงกลม 2 มิติ) 3. ครูให้นักเรียนร่วมกันคิดหาวิธีและทำตามวิธีที่คิดไว้ เพื่อให้เงานี้ของกระป๋องเปลี่ยนไป โดยกำหนดกติกาการใช้สิ่งของร่วมกัน สังเกตและบันทึกผล 4. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนนำเสนอข้อมูล ร่วมกันอภิปรายเปรียบเทียบลักษณะของเงานี้ที่เกิดขึ้นจากวิธีการต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดเงานี้ โดยอาจใช้คำถามดังนี้ - สาเหตุที่ทำให้เงานี้ของวัตถุขึ้นเดิมเปลี่ยนไปคืออะไร และใช้หลักฐานใดมาสนับสนุน	3. นักเรียนร่วมกันคิดหาวิธีและทำตามวิธีที่คิดไว้ เพื่อให้เงานี้ของกระป๋องเปลี่ยนไป และกำหนดกติกาการใช้สิ่งของร่วมกัน 4. นักเรียนนำเสนอข้อมูล ร่วมกันอภิปรายเปรียบเทียบลักษณะของเงานี้ที่เกิดขึ้นจากวิธีการต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดเงานี้ และสะท้อนความรู้สึกรู้สึกหรือความคิดเห็นในการทำงาน กลุ่ม		- ใบงานที่ 01	1) การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม/แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เจาเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	(ระยะห่างวัตถุ แหล่งกำเนิดแสง และฉากที่เปลี่ยนไป โดยมีหลักฐานคือเงาจะเปลี่ยนไปเมื่อเปลี่ยนตำแหน่งของวัตถุ แหล่งกำเนิดแสง และฉาก) 5. ครูให้นักเรียนอ่านใบความรู้เรื่องเงา ย่อหน้าหน้าที่ 1 โดยอ่านจับประเด็นเกี่ยวกับความแตกต่างของเงา จากนั้นอาจใช้คำถามดังนี้ 5.1 เงามีกี่ประเภทแต่ละประเภทแตกต่างกันอย่างไร (เงาแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ เงามืด และ เงามัว โดยเงามืดเป็นบริเวณที่ไม่มีแสงตกถึงฉากเลย บริเวณนั้นจึงมืดสนิท ส่วนเงามัวเป็นบริเวณที่มีแสงบางส่วนตกถึงฉาก จึงทำให้บริเวณนั้นไม่มีดสนิท) 5.2 จากรูปส่วนใดเป็นเงามืดและส่วนใดเป็นเงามัว	5. นักเรียนอ่านใบความรู้เรื่องเงา ย่อหน้าหน้าที่ 1 โดยอ่านจับประเด็นเกี่ยวกับความแตกต่างของเงา และร่วมกันตอบคำถาม			2) การสังเกตพฤติกรรมในขณะที่ทำกิจกรรม/แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 3) การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์/แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4) การสังเกตจากการสรุปความรู้ที่ได้ในการทำ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เจาเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	 6. ครูและนักเรียนร่วมกันสะท้อนความรู้สึกรู้สึกหรือความคิดเห็นในการทำงานกลุ่ม หากพบปัญหาให้เสนอแนวทางการจัดการปัญหา ขั้นสรุป (10 นาที) 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเอง	 1. นักเรียนสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเอง			กิจกรรม/แบบ ประเมินความรู้ ความเข้าใจ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เจาเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2. ครูชวนนักเรียนอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในช่วงนี้ ซึ่งควรสรุปได้ว่า เมื่อมีวัตถุทึบแสงมาบังทางเดินของแสงจะเกิดเงาบนฉาก เงามีลักษณะเป็น สีดำหรือสีเทา และเป็น 2 มิติ มีรูปร่างคล้ายวัตถุส่วนที่นำมาบังแสง โดยเงามีมิติสีดำ เป็นบริเวณที่ไม่มีแสงตกลงบนฉาก ส่วนเงามัวมีสีเทา เป็นบริเวณที่มีแสงบางส่วนตกลงบนฉาก เงามืดจะอยู่ตรงกลาง ส่วนเงามัวอยู่ล้อมรอบเงามืด 3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 1-2 ตามความเป็นจริง จากนั้นถามเหตุผลเกี่ยวกับระดับที่ฉันทำได้ให้นักเรียนประเมินตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนสะท้อนตนเองและครูอาจวิเคราะห์ผลการประเมินตนเองของนักเรียนและให้ข้อมูลย้อนกลับ สิ่งนี้นักเรียนทำดี	2. นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในช่วงนี้ด้วยภาษาของตนเอง 3. นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 1-2 และให้เหตุผลตามระดับคะแนนที่ให้ตนเองเมื่อครูซักถาม และรับฟังการสะท้อนของครู			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เจาเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	แล้ว สิ่งที่น่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมทั้งถามนักเรียนว่าในการเรียนครั้งต่อไปอยากจะทำอะไรให้ดีขึ้นบ้าง				



8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. สื่อ PowerPoint เรื่อง เงามเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)
2. กระดาษบรูฟ
3. ฟิวเจอร์บอร์ด
4. เทปขาวหรือเทปใส
5. กรรไกร
6. ฝอย
7. กระป๋องเปล่า

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- ใบงาน เรื่อง การเกิดเงา

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - อธิบายการเกิดเงาและลักษณะของเงา	การสังเกตจากการสรุปความรู้ที่ได้ในการทำกิจกรรม	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) - การสังเกตลักษณะของวัตถุส่วนที่กั้นแสง และลักษณะของเงา	การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม	แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	แต่ละทักษะผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) -	-	-	-
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - ใช้หลักฐานจากการสังเกตลักษณะของวัตถุส่วนที่กั้นแสงและลักษณะของเงาและจับประเด็นจากการอ่านเพื่ออธิบายการเกิดและลักษณะของเงา	การสังเกตพฤติกรรมในขณะที่ทำกิจกรรม	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - มุ่งมั่นในการทำงาน	การสังเกตพฤติกรรมที่ แสดงถึงคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	แบบสังเกต คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์ การประเมินระดับ คุณภาพพอใช้ขึ้นไป



แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		การสรุปความเข้าใจในเนื้อหา			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
การสรุปความเข้าใจในเนื้อหา	อธิบายได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วนว่าเมื่อมีวัตถุทึบแสงมาขึ้นทางเดินของแสงจะเกิดเงาบนฉาก เงามีลักษณะเป็น สีดำหรือสีเทา และเป็น 2 มิติ มีรูปร่างคล้ายวัตถุส่วนที่นำมากั้นแสงโดยเงามีมิติสีดำ เป็นบริเวณที่ไม่มีแสงตกลงบนฉาก ส่วนเงามัวมีสีเทา เป็นบริเวณที่มีแสงบางส่วนตกลงบนฉาก เงามีตั้งอยู่ตรงกลาง ส่วนเงามัวอยู่ล้อมรอบเงามี	อธิบายเกี่ยวกับการเกิดและลักษณะของเงาได้อย่างถูกต้อง บางประเด็นแต่ไม่ครบถ้วน	อธิบายเกี่ยวกับการเกิดและลักษณะของเงาได้ไม่ถูกต้องทุกประเด็น

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ที่	ชื่อ-สกุล	ทักษะ กระบวนการทาง วิทยาศาสตร์			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		การสังเกต			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
การสังเกต	สามารถการสังเกตลักษณะ ของวัตถุส่วนที่กั้นแสงและ ลักษณะของเงาได้ครบถ้วน ทุกประเด็น ทั้งรูปร่าง สี และขนาด	สามารถการสังเกตลักษณะ ของวัตถุส่วนที่กั้นแสงและ ลักษณะของเงาได้บาง ประเด็น เช่น สี หรือรูปร่าง	ไม่สามารถการสังเกตลักษณะ ของวัตถุส่วนที่กั้นแสงและ ลักษณะของเงาเหมือนกันได้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ใช้หลักฐานจากการสังเกต ลักษณะของวัตถุส่วนที่กัน แสงและลักษณะของเงา และจับประเด็นจากการ อ่านเพื่ออธิบายการเกิด และลักษณะของเงา				
		3	2	1		
						
						
						

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ใช้หลักฐานจากการสังเกตลักษณะของวัตถุส่วนที่กั้นแสงและลักษณะของเงาและจับประเด็นจากการอ่านเพื่ออธิบายการเกิดและลักษณะของเงา	ใช้หลักฐานจากการสังเกตลักษณะของวัตถุส่วนที่กั้นแสงและลักษณะของเงาและจับประเด็นจากการอ่านเพื่ออธิบายการเกิดและลักษณะของเงาได้ถูกต้องทั้งหมด	ใช้หลักฐานจากการสังเกตลักษณะของวัตถุส่วนที่กั้นแสงและลักษณะของเงาและจับประเด็นจากการอ่านเพื่ออธิบายการเกิดและลักษณะของเงาได้ถูกต้องบางส่วน	ใช้หลักฐานจากการสังเกตลักษณะของวัตถุส่วนที่กั้นแสงและลักษณะของเงาและจับประเด็นจากการอ่านเพื่ออธิบายการเกิดและลักษณะของเงาได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป



แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		มุ่งมั่นในการทำงาน				
		3	2	1		
						
						
						

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็น การประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
- มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจทำงานด้วยความ เพียรพยายาม และมี ความรับผิดชอบต่องาน ที่ได้รับมอบหมาย	ตั้งใจทำงานด้วยความ เพียรพยายาม แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องาน ที่ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องาน ที่ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

ใบงาน เรื่อง การเกิดเงา
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เงาเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)
 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว16101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่

ใบงาน เรื่องการเกิดเงา

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. การสังเกตตำแหน่งการวางอุปกรณ์ที่ทำให้เกิดเงา

วาดภาพตำแหน่ง
 การวางอุปกรณ์ที่ทำให้เกิดเงา
 พร้อมระบุองค์ประกอบ

2. การสังเกตลักษณะของวัตถุส่วนที่กั้นแสงและลักษณะของเงา

ตาราง ลักษณะของวัตถุส่วนที่กั้นแสงและลักษณะของเงาด้านต่าง ๆ

ด้านของกระป๋อง	ลักษณะของวัตถุส่วนที่กั้นแสง	ลักษณะของเงา
ด้านข้าง		
ด้านบน		
.....		

3. วิธีการที่ทำให้เงาเปลี่ยนแปลงไปและการสังเกตลักษณะของเงา

วาดหรือเขียนบันทึกวิธีการและ
ผลการสังเกตลักษณะ
ของเงา

แบบประเมินตนเองที่ 1 เรื่อง การเกิดเงา
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เงาเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)
 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว16101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันทำได้	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. อธิบายการเกิดเงา และลักษณะของเงาโดยใช้หลักฐานจากการสังเกต				☐
2. อ่านจับประเด็นสำคัญจากใบความรู้เพื่ออธิบายเกี่ยวกับเงาแต่ละประเภท				☐
3. ตอบปัญหาจากสถานการณ์โดยมีหลักฐานและมีเหตุผลสนับสนุน				☐
4. ประเมินความถูกต้องของแผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดเงาในสถานการณ์อื่น				☐

เฉลยใบงาน เรื่อง การเกิดเงา
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เงาเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)
 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว16101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ใบงาน เรื่องการเกิดเงา

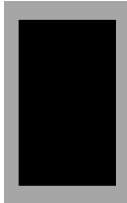
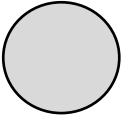
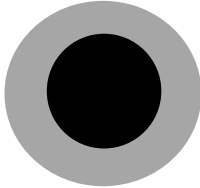
บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. การสังเกตตำแหน่งการวางอุปกรณ์ที่ทำให้เกิดเงา



2. การสังเกตลักษณะของวัตถุส่วนที่กั้นแสงและลักษณะของเงา

ตาราง ลักษณะของวัตถุส่วนที่กั้นแสงและลักษณะของเงาด้านต่าง ๆ

ด้านของกระป๋อง	ลักษณะของวัตถุส่วนที่กั้นแสง	ลักษณะของเงา
ด้านข้าง		
ด้านบน		
.....		

3. วิธีการที่ทำให้เงาเปลี่ยนแปลงไปและการสังเกตลักษณะของเงา

วาดหรือเขียนบันทึกวิธีการและ
ผลการสังเกตลักษณะ
ของเงา

1. เมื่อขยับตำแหน่งของวัตถุ:

- เมื่อขยับวัตถุ: เงาก็จะขยับไปด้วย
- เมื่อวัตถุเข้าใกล้แหล่งกำเนิดแสง: เงาจะใหญ่ขึ้น
- เมื่อวัตถุห่างจากแหล่งกำเนิดแสง: เงาจะเล็กลง สีดำเข้ม

2. เมื่อขยับตำแหน่งของแหล่งกำเนิดแสง:

- เมื่อขยับแหล่งกำเนิดแสง: เงาก็จะขยับไปด้วย
- เมื่อแหล่งกำเนิดแสงอยู่ใกล้วัตถุ: เงาจะใหญ่ขึ้น
- เมื่อแหล่งกำเนิดแสงอยู่ห่างจากวัตถุ: เงาจะเล็กลง สีดำเข้ม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เงามเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ

รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 2.3 เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด ป.6/8

เขียนแผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดเงามืดเงามัว

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

อ่านจับประเด็นเกี่ยวกับวิธีการเขียนแผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดเงา วิเคราะห์ข้อมูลในสถานการณ์เพื่อตอบคำถามโดยใช้ใบความรู้เกี่ยวกับเงา

3. สาระการเรียนรู้

อ่านจับประเด็นวิธีการเขียนแผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดเงา พบว่าต้องลากลูกศรจากแหล่งกำเนิดแสง 2 จุด จุดละ 2 เส้นผ่านไปด้านบนและด้านล่างของวัตถุไปยังฉากในบางสถานการณ์ที่มีคำถามเกิดขึ้นสามารถหลักฐานเกี่ยวกับเงาและการเขียนแผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดเงามาใช้ประกอบการตอบข้อสงสัยที่สมเหตุสมผลได้

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- เขียนแผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดเงา

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

-

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- ยอมรับในคำอธิบายเมื่อมีหลักฐานหรือข้อมูลมาสนับสนุนอย่างเพียงพอ

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

- ใช้หลักฐานจากสถานการณ์และเขียนแผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดเงาเพื่อตอบปัญหาอย่างมีเหตุผล

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- มุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เงามเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - ใช้หลักฐานจากการสังเกตลักษณะของวัตถุส่วนที่กั้นแสง ลักษณะของเงาและจับประเด็นเพื่อการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูลเพื่ออธิบายการเกิดและลักษณะของเงา ด้านความรู้ - อธิบายการเกิดเงาและลักษณะของเงา ด้านทักษะกระบวนการ -	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูให้นักเรียนสังเกตภาพและใช้คำถามว่าจากรูปมีการเกิดเงาหรือไม่ อย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง เช่น ไม่เกิดเงา เพราะเงาจะปรากฏบนฉากเป็นสีดำหรือเทา แต่หงส์ที่เห็นในน้ำมีสีคล้ายกับวัตถุ จึงไม่ใช่เงา) 	1. นักเรียนร่วมกันสังเกตภาพและร่วมกันตอบคำถามอย่างมุ่งมั่นตั้งใจ	- สื่อ PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เจาเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม - อธิบายการแสดงความ คิดเห็นอย่างมีเหตุผล คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - มุ่งมั่นในการทำงาน	ขั้นสอน (10 นาที) 1. ครูให้นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและชี้แจงจุดประสงค์ การเรียนรู้ของชั่วโมงนี้ให้นักเรียนทราบ 2. ครูให้นักเรียนอ่านวิธีทำ ข้อที่ 7-9 (ใบความรู้ย่อ หน้า 2 เป็นต้นไป) จากนั้นครูทบทวนความเข้าใจ ของนักเรียนอีกครั้งโดยสรุปเป็นแผนผัง 3. ครูชี้แจงว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมจะมีการ ประเมินการทำกิจกรรมดังนี้ 3.1 การเขียนแผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดเงา 3.2 การยอมรับในคำอธิบายเมื่อมีหลักฐานหรือข้อมูล มาสนับสนุนอย่างเพียงพอ	1. นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้ของชั่วโมงนี้ 2. นักเรียนอ่านวิธีทำ ข้อที่ 7-9 (ใบความรู้ย่อ หน้า 2 เป็นต้นไป) 3. นักเรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับการ ประเมินขณะการทำกิจกรรมและหากมีข้อ สงสัยสามารถถามครูได้			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เจาเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นปฏิบัติ (25 นาที) 1. ครูให้นักเรียนอ่านจับประเด็นสำคัญเกี่ยวกับวิธีการเขียนแผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดเงาจากใบความรู้เรื่องเงา จากนั้นครูเปิดโอกาสให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายสิ่งที่ได้เรียนรู้ โดยครูอาจใช้คำถามว่าเขียนแผนภาพแสดงรังสีแสดงการเกิดเงาได้อย่างไร (ลากลูกศรแสดงรังสีของแสงจากแหล่งกำเนิดแสงจุด A และ B จุดละ 2 เส้น โดยให้ลูกศรเส้นหนึ่งจากจุด A และ B สัมผัสผิวบนของวัตถุไปยังฉาก ส่วนลูกศรอีกเส้นหนึ่งจากจุด A และ B สัมผัสกับผิวล่างของวัตถุไปยังฉาก รวมแล้วเขียนลูกศรแสดงรังสีของแสง 4 เส้น) จากนั้นฝึกเขียนแผนภาพรังสีของแสงที่ทำให้เกิดเงาในใบงาน โดยครูคอยสังเกตและให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อให้ นักเรียนพัฒนาการเขียนแผนภาพให้ดีขึ้น	1. นักเรียนอ่านจับประเด็นสำคัญจากใบความรู้เรื่องเงาและร่วมกันอภิปรายสิ่งที่ได้เรียนรู้และฝึกเขียนแผนภาพรังสีของแสงที่ทำให้เกิดเงา		- ใบความรู้เรื่องเงา	1) การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม/แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 2) การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม/

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เงามเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

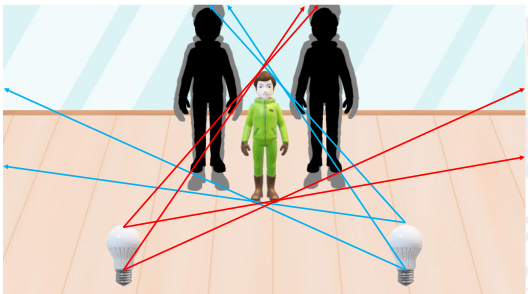
กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2. ครูชักชวนนักเรียนให้อ่านและทำความเข้าใจสถานการณ์ เรื่องยอตนักสืบเงาปริศนา จากนั้นแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายเพื่อตอบคำถามในสถานการณ์จากหลักฐานอย่างมีเหตุผล โดยครูอาจใช้คำถาม เช่น - ความต้องการของสถานการณ์คืออะไร (สรุปให้ได้ว่ามีโจรกี่คน โจรเข้าไปอยู่ในห้องใดโดยใช้ข้อมูลในสถานการณ์) 3. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนนำเสนอและร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันในชั้นเรียน เพื่ออธิบายสิ่งที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ ครูใช้คำถามกระตุ้น เช่น 3.1 ใช้ข้อมูลใดสนับสนุนคำตอบ (มีจำนวนรอยเท้าเพียง 1 รูปแบบ แสดงว่ามีโจรเพียง 1 คน, มีคน 1 คน จะเกิด 2 เงาม ได้ ต้องมีแหล่งกำเนิดแสง 2 แหล่ง ซึ่งจะตรงกับห้อง SCI04)	2. นักเรียนอ่านและทำความเข้าใจสถานการณ์ เรื่องยอตนักสืบเงาปริศนาและตอบคำถามในสถานการณ์จากหลักฐานอย่างมีเหตุผล 3. นักเรียนนำเสนอและร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันในชั้นเรียน เพื่ออธิบายสิ่งที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ เพื่อนร่วมประเมินความถูกต้องในการเขียนแผนภาพ		- ใบงานที่ 01	แบบประเมินคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม 3) การสังเกตพฤติกรรมในขณะทำกิจกรรม/แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 4) การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์/แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เงามเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3.2 เขียนแผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดเงาของ โจรในห้องได้อย่างไร  ขั้นสรุป (10 นาที) - ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในช่วงนี้ด้วยตนเอง - ครูชวนนักเรียนอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในช่วงนี้ ซึ่งควรสรุปได้ว่า จากการอ่านจับประเด็นวิธีการเขียนแผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดเงาพบว่าต้องลากลูกศรจากแหล่งกำเนิดแสง 2 จุด จุดละ	- นักเรียนสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในช่วงนี้ด้วยตนเอง - นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในช่วงนี้ด้วยภาษาของตนเอง			5) การสังเกตจากการสรุปความรู้ที่ได้ในการทำกิจกรรม/แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เจาเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2. เส้นผ่านไปด้วยด้านบนและด้านล่างของวัตถุไปยังฉาก ในบางสถานการณ์ที่มีคำถามเกิดขึ้นสามารถใช้ หลักฐานเกี่ยวกับเงาและการเขียนแผนภาพรังสีของ แสงแสดงการเกิดเงามาใช้ประกอบการตอบข้อสงสัยที่ สมเหตุสมผลได้ 3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 3-4 ตาม ความเป็นจริง จากนั้นถามเหตุผลเกี่ยวกับระดับที่ฉัน ทำได้ที่นักเรียนประเมินตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียน สะท้อนตนเองและครูอาจวิเคราะห์ผลการประเมิน ตนเองของนักเรียนและให้ข้อมูลย้อนกลับ สิ่งที่ นักเรียนทำดีแล้ว สิ่งที่น่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมทั้ง ถามนักเรียนว่าในการเรียนครั้งต่อไปอยากจะทำอะไร ให้ดีขึ้นบ้าง	3. นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 3-4 และให้เหตุผลตามระดับคะแนนที่ให้ตนเอง เมื่อครูซักถาม และรับฟังการสะท้อนของครู			

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. สื่อ PowerPoint เรื่อง เเงาเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)
2. ใบความรู้ เรื่อง เเงา

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- ใบงาน เรื่อง การเกิดเงา

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - เขียนแผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดเงา	การสังเกตจากการสรุปความรู้ที่ได้ในการทำกิจกรรม	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) -	-	-	-
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - ยอมรับในคำอธิบายเมื่อมีหลักฐานหรือข้อมูลมาสนับสนุนอย่างเพียงพอ	การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	แบบประเมินคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - ใช้หลักฐานจากสถานการณ์และเขียนแผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดเงาเพื่อตอบปัญหาอย่างมีเหตุผล	การสังเกตพฤติกรรมในขณะทำกิจกรรม	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - มุ่งมั่นในการทำงาน	การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		เขียนแผนภาพรังสีของแสง แสดงการเกิดเงา			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
เขียนแผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดเงา	เขียนแผนภาพได้ถูกวิธีโดยวาดรังสีของแสงจากแหล่งกำเนิดแสง 2 จุด จุดละ 2 เส้น ลากผ่านวัตถุไปยังฉาก ระบุประเภทของเงาที่เกิดขึ้นบนฉาก	เขียนแผนภาพได้ถูกวิธีโดยวาดรังสีของแสงจากแหล่งกำเนิดแสง 2 จุด จุดละ 2 เส้น ลากผ่านวัตถุไปยังฉาก แต่ไม่ระบุประเภทของเงาที่เกิดขึ้นบนฉาก	เขียนแผนภาพไม่ถูกวิธีโดยวาดรังสีของแสงจากแหล่งกำเนิดแสง 2 จุด จุดละ 2 เส้น ลากผ่านวัตถุไปยังฉาก

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบสังเกตคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		ยอมรับในคำอธิบายเมื่อมีหลักฐานหรือข้อมูลมาสนับสนุนอย่างเพียงพอ			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ยอมรับในคำอธิบายเมื่อมี หลักฐานหรือข้อมูลมา สนับสนุนอย่างเพียงพอ	ยอมรับในคำอธิบายเมื่อมี หลักฐานหรือข้อมูลมา สนับสนุนอย่างเพียงพอ เสมอ	ยอมรับในคำอธิบายเมื่อมี หลักฐานหรือข้อมูลมา สนับสนุนอย่างเพียงพอ เป็นบางครั้ง	ไม่ยอมรับในคำอธิบายเมื่อมี หลักฐานหรือข้อมูลมา สนับสนุนอย่างเพียงพอ

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ใช้หลักฐานจาก สถานการณ์และเขียน แผนภาพรังสีของแสง แสดงการเกิดเงาเพื่อตอบ ปัญหาอย่างมีเหตุผล				
		3	2	1		
						
						
						

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ใช้หลักฐานจากสถานการณ์และเขียนแผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดเงาเพื่อตอบปัญหาอย่างมีเหตุผล	ใช้หลักฐานจากสถานการณ์อย่างมีเหตุผลทั้งหมดและเขียนแผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดเงาได้ถูกวิธีทั้งหมดเพื่อตอบปัญหา	ใช้หลักฐานจากสถานการณ์อย่างมีเหตุผลทั้งหมดและเขียนแผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดเงาได้ถูกวิธีบางส่วนเพื่อตอบปัญหา	ไม่ใช้หลักฐานจากสถานการณ์และไม่เขียนแผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดเงาเพื่อตอบปัญหาอย่างมีเหตุผล

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป



แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		มุ่งมั่นในการทำงาน				
		3	2	1		
						
						
						

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็น การประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
- มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจทำงานด้วยความ เพียรพยายาม และมี ความรับผิดชอบต่องาน ที่ได้รับมอบหมาย	ตั้งใจทำงานด้วยความ เพียรพยายาม แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องาน ที่ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องาน ที่ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

ใบงาน เรื่อง การเกิดเงา
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เงาเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)
 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว16101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

164

จากคำให้การของพยานและข้อมูลการสำรวจห้อง ควรจะสรุปได้ว่ามีใครที่คน
 โจรเข้าไปอยู่ในห้องใดและนักเรียนใช้หลักฐานใดมาสนับสนุน

คำตอบ

.....

.....

.....

หลักฐาน

.....

.....

.....

แผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดเงาของโจรในที่เกิดเหตุ

แบบประเมินตนเองที่ 1 เรื่อง การเกิดเงา
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เงาเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)
 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว16101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันทำได้	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. อธิบายการเกิดเงา และลักษณะของเงาโดยใช้หลักฐานจากการสังเกต				☐
2. อ่านจับประเด็นสำคัญจากใบความรู้เพื่อลักษณะของเงา				☐
3. ตอบปัญหาจากสถานการณ์โดยมีหลักฐานและมีเหตุผลสนับสนุน				☐
4. ประเมินความถูกต้องของแผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดเงาในสถานการณ์อื่น				☐

เฉลยใบงาน เรื่อง การเกิดเงา
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เงาเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)
 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว16101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

164

จากคำให้การของพยานและข้อมูลการสำรวจห้อง ควรจะสรุปได้ว่ามีโจรกี่คน
 โจรเข้าไปอยู่ในห้องใดและนักเรียนใช้หลักฐานใดมาสนับสนุน

คำตอบ

มีโจร 1 คน เข้าไปอยู่ในห้อง SCI04

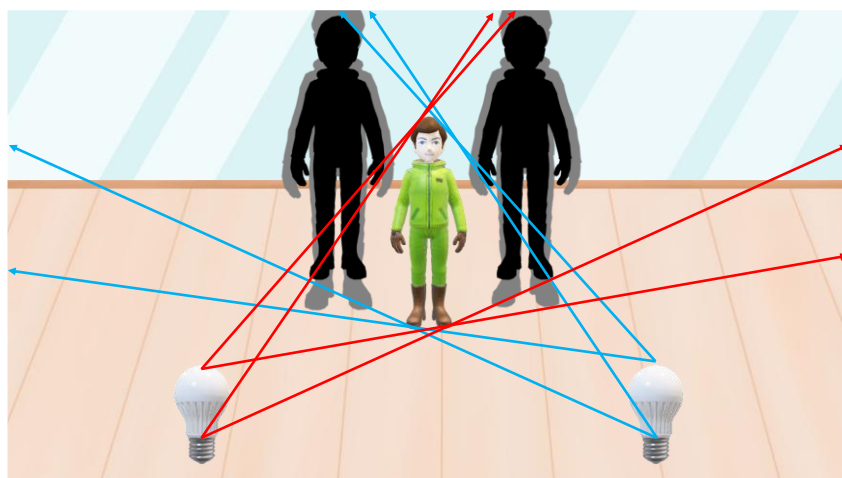
หลักฐาน

จำนวนรอยเท้าเพียง 1 รูปแบบ แสดงว่ามีโจรเพียง 1 คน

มีคน 1 คน จะเกิด 2 เงา ได้ ต้องมีแหล่งกำเนิดแสง 2 แหล่ง

ซึ่งจะตรงกับห้อง SCI04

แผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดเงาของโจรในที่เกิดเหตุ



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6

เรื่อง อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ

รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ภาคเรียนที่ 2

เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของ เอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายใน ระบบสุริยะ ที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิต และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

ตัวชี้วัด ป.6/1 สร้างแบบจำลองที่อธิบายการเกิดและเปรียบเทียบปรากฏการณ์ สุริยุปราคาและจันทรุปราคา

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ปรากฏการณ์สุริยุปราคาเกิดจากดวงจันทร์โคจรมายอยู่ระหว่างโลกและดวงอาทิตย์ในแนวเส้นตรง เดียวกัน เมื่อเงาของดวงจันทร์ทอดมายังโลก คนบนโลกที่อยู่ในบริเวณเงาจะมองเห็นปรากฏการณ์สุริยุปราคา เราสามารถใช้แบบจำลองเพื่ออธิบายการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและการมองเห็นลักษณะของดวงอาทิตย์ ที่คนบนโลกสังเกตเห็นจากบริเวณเงามืด เงามัว และบริเวณที่ไม่มีเงา

3. สาระการเรียนรู้

ปรากฏการณ์สุริยุปราคาเกิดขึ้นในเวลากลางวันโดยเกิดจากดวงจันทร์โคจรมายอยู่ระหว่างโลกและดวงอาทิตย์ในแนวเส้นตรงเดียวกัน เมื่อเงาของดวงจันทร์ทอดมายังโลก ทำให้คนบนโลกที่อยู่ในบริเวณเงามองเห็น ปรากฏการณ์สุริยุปราคา ซึ่งแบบจำลองการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาสามารถใช้อธิบายการเกิด ปรากฏการณ์สุริยุปราคาและใช้ในการสังเกตลักษณะของดวงอาทิตย์ที่คนบนโลกมองเห็นเมื่ออยู่ในเงามืด เงามัว และในบริเวณที่ไม่มีเงา โดยคนบนโลกที่อยู่ในบริเวณเงามืด จะมองเห็นดวงอาทิตย์มืดไปทั้งดวง ส่วนคน บนโลกที่อยู่ในบริเวณเงามัวจะมองเห็นดวงอาทิตย์มืดไปบางส่วน และคนที่อยู่ในบริเวณที่ไม่มีเงา จะมอง ไม่เห็นดวงอาทิตย์มืดไปหรือไม่เห็นปรากฏการณ์สุริยุปราคา

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- อธิบายการออกแบบแบบจำลองการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

1. สังเกตลักษณะของแหล่งกำเนิดแสงเมื่อมองจากบริเวณเงามืด เงามัว และบริเวณที่ไม่มีเงา
2. สร้างแบบจำลองแสดงการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาตามการออกแบบเพื่อสังเกตลักษณะ ของดวงอาทิตย์ที่คนบนโลกสังเกตเห็นเมื่ออยู่ในบริเวณต่าง ๆ

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- ความมีเหตุผล

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

- อธิบายการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา โดยใช้หลักฐานที่รวบรวมได้จากแบบจำลอง

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- มุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)
 หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - อธิบายการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาโดยใช้หลักฐานที่รวบรวมได้จากแบบจำลอง ด้านความรู้ ความเข้าใจ - อธิบายการออกแบบแบบจำลองการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา ด้านทักษะกระบวนการ 1. สังเกตลักษณะของแหล่งกำเนิดแสงเมื่อมองจากบริเวณเงามืด เงามัว และบริเวณที่ไม่มีเงา	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูกระตุ้นความสนใจของนักเรียนและตรวจสอบความรู้เกี่ยวกับปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา โดยให้นักเรียนสังเกตรูปต่อไปนี้ 	1. นักเรียนสังเกตรูปและร่วมกันตอบคำถาม	- สื่อ PowerPoint		
	จากนั้นครูชวนนักเรียนอภิปรายว่าแต่ละรูปที่เห็นคือเหตุการณ์หรือปรากฏการณ์อะไร เพราะเหตุใด (นักเรียนตอบและอธิบายเหตุผลตามความคิดของตนเอง)				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)
 หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
2. สร้างแบบจำลองแสดง การเกิดปรากฏการณ์ สุริยุปราคาตามการ ออกแบบเพื่อสังเกตลักษณะ ของดวงอาทิตย์ที่คนบนโลก สังเกตเห็นเมื่ออยู่ในบริเวณ ต่าง ๆ ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม - ความสำเร็จ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - มุ่งมั่นในการทำงาน	ขั้นสอน (10 นาที) 1. ครูชักชวนนักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและชี้แจง จุดประสงค์การเรียนรู้ของชั่วโมงนี้ให้นักเรียนทราบ 2. ครูให้นักเรียนอ่านวิธีทำ ข้อที่ 1-3 จากนั้นครู ทบทวนความเข้าใจของนักเรียนอีกครั้งโดยอาจใช้ คำถามดังนี้ 2.1 นักเรียนต้องอ่านเอกสารหรือชมคลิปวิดีโอ เกี่ยวกับอะไร (ความเชื่อเรื่องการเกิดปรากฏการณ์ สุริยุปราคาและจันทรุปราคาบนท้องฟ้า) 2.2 หลังจากอ่านเอกสารหรือชมวิดีโอแล้วนักเรียน ต้องอ่านอภิปรายเรื่องอะไร (อภิปรายถึงสาเหตุการเกิดปรากฏการณ์ดังกล่าว) 2.3 หลังจากนักเรียนอภิปรายการเกิดปรากฏการณ์ สุริยุปราคาแล้ว นักเรียนต้อง	1. อ่านชื่อกิจกรรมและทำความเข้าใจ จุดประสงค์การเรียนรู้ของชั่วโมงนี้ 2. อ่านวิธีทำ ข้อที่ 1-3 และร่วมกันตอบ คำถาม			

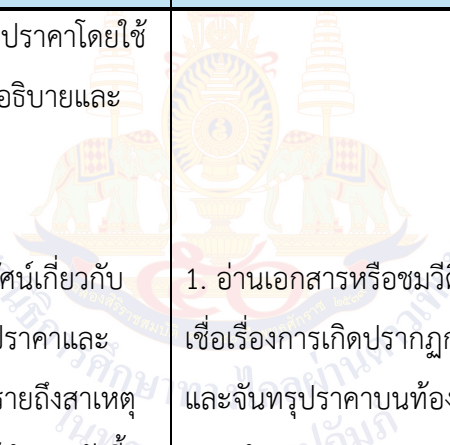
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)
 หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ทำอะไรต่อไป (ออกแบบแบบจำลองแสดงการเกิดปรากฏการณ์ สุริยุปราคาที่มีการเรียงตัวของดวงอาทิตย์ โลก และ ดวงจันทร์) 2.4 อุปกรณ์ที่กำหนดให้มีอะไรบ้าง (ดินน้ำมัน ลูกโลกจำลอง ไฟฉาย ไม้เสียบลูกชิ้น คลิปหู ขาว กระดาษเทาขาว สีไม้) 2.5 นักเรียนต้องใช้อุปกรณ์เหล่านี้ทำอะไร (ออกแบบและสร้างแบบจำลองแสดงการเกิด ปรากฏการณ์สุริยุปราคา ที่มีการเรียงตัวของดวง อาทิตย์ โลก และดวงจันทร์) 2.6 จากนั้นต้องทำอะไรต่อไป(สังเกตลักษณะของดวง อาทิตย์ที่คนบนโลกสังเกตเห็นเมื่ออยู่ในบริเวณเงามืด เงามัว และบริเวณที่ไม่เกิดเงาจากแบบจำลอง)				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)
 หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2.7 แบบจำลองที่นักเรียนสร้างขึ้นใช้สำหรับทำอะไร (อธิบายการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและลักษณะ ของดวงอาทิตย์ที่ผู้สังเกตมองเห็นเมื่ออยู่ในบริเวณ ต่างๆ) 3. ครูชี้แจงว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมจะมีการ ประเมินการทำกิจกรรมดังนี้ 3.1 การอธิบายแนวคิดในการออกแบบแบบจำลองการ เกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา 3.2 การสังเกตลักษณะของแหล่งกำเนิดแสงเมื่อมอง จากบริเวณเงามืด เงามัว และบริเวณที่ไม่มีเงา 3.3 การสร้างแบบจำลองแสดงการเกิดปรากฏการณ์ สุริยุปราคาตามการออกแบบเพื่อสังเกตลักษณะของ ดวงอาทิตย์ที่คนบนโลกสังเกตเห็นเมื่ออยู่ในบริเวณต่าง ๆ	3. ทำความเข้าใจการประเมินขณะทำ กิจกรรมและหากมีข้อสงสัยสามารถถามครู ได้			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)
 หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3.4 การอธิบายการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาโดยใช้หลักฐานจากแบบจำลองมาประกอบการอธิบายและแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล ขั้นปฏิบัติ (25 นาที) 1. ครูให้นักเรียนอ่านเอกสารหรือชมวิดีโอที่เกี่ยวกับความเชื่อเรื่องการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคาบนท้องฟ้าและร่วมกันอภิปรายถึงสาเหตุการเกิดปรากฏการณ์ดังกล่าว โดยอาจใช้คำถามดังนี้ 1.1 นักเรียนสังเกตเห็นอะไรบ้าง (นักเรียนตอบตามการสังเกตของตนเอง) 1.2 นักเรียนมีความคิดเห็นอย่างไรเกี่ยวกับเรื่องที่ย่านหรือวิดีโอที่ชมนั้นกล่าว (นักเรียนตอบตามความคิดเห็นของตนเอง) 1.3 นักเรียนคิดว่าเหตุการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นได้อย่างไร	 1. อ่านเอกสารหรือชมวิดีโอที่เกี่ยวกับความเชื่อเรื่องการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคาบนท้องฟ้าและร่วมกันตอบคำถาม			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)
 หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	(นักเรียนตอบตามความคิดเห็นของตนเอง) 2. ครูให้นักเรียนอธิบายการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาที่เกี่ยวข้องกับการเรียงตัวของดวงอาทิตย์ โลกและดวงจันทร์ โดยเชื่อมโยงกับสิ่งที่สังเกตเห็นจากการอ่านเอกสารหรือวีดิทัศน์ โดยอาจใช้คำถามดังนี้ 2.1 การเกิดสุริยุปราคาเกี่ยวข้องกับอะไรบ้าง (ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ และโลก) 2.2 ผลที่เกิดจากปรากฏการณ์สุริยุปราคาเป็นอย่างไร (ทำให้ผู้ที่อยู่ในปรากฏการณ์สุริยุปราคาเห็นแสงสว่างจากดวงอาทิตย์น้อยลงหรือไม่เห็นดวงอาทิตย์เลย) 2.3 การเรียงตัวของดาวต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาเป็นอย่างไร เพราะอะไร	2. อธิบายการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาที่เกี่ยวข้องกับการเรียงตัวของดวงอาทิตย์ โลกและดวงจันทร์ โดยเชื่อมโยงกับสิ่งที่สังเกตเห็นจากการอ่านเอกสารหรือวีดิทัศน์ และร่วมกันตอบคำถาม			

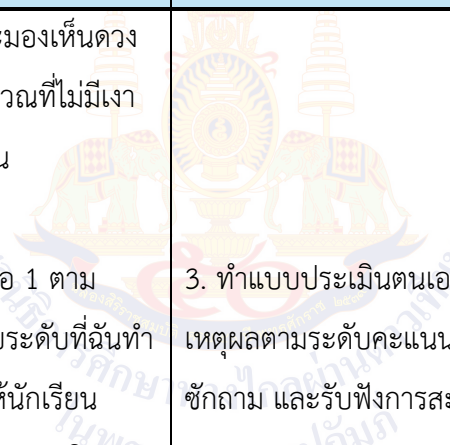
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)
 หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุดรอากาศและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	(ดวงจันทร์จะอยู่ระหว่างดวงอาทิตย์กับโลก และอยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน เพาะปรากฏการณ์ดังกล่าวเกิดจากการวางกันของดาว) 3. ครูให้นักเรียนออกแบบและอธิบายแนวคิดในการออกแบบแบบจำลองที่แสดงการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา 4. ครูให้นักเรียนลงมือสร้างแบบจำลองแสดงการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาที่มีการเรียงตัวของดวงอาทิตย์ โลก และดวงจันทร์ 5. ครูให้นักเรียนใช้แบบจำลองที่สร้างขึ้นมาอธิบายการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและลักษณะของดวงอาทิตย์ที่ผู้สังเกตมองเห็นเมื่ออยู่ในบริเวณต่าง ๆ ให้ผู้อื่นเข้าใจ	3. ออกแบบและอธิบายแนวคิดในการออกแบบแบบจำลองที่แสดงการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา 4. สร้างแบบจำลองแสดงการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาที่มีการเรียงตัวของดวงอาทิตย์ โลก และดวงจันทร์ 5. อธิบายการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและลักษณะของดวงอาทิตย์จากแบบจำลอง		- ใบงาน เรื่อง การเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา และจันทรุปราคา	- การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม/แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ - การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)
 หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นสรุป (10 นาที) 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเอง 2. ครูชวนนักเรียนอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ ซึ่งควรสรุปได้ว่า ปรากฏการณ์สุริยุปราคาเกิดขึ้นในเวลากลางวันโดยเกิดจากดวงจันทร์โคจรรมาอยู่ระหว่างโลกและดวงอาทิตย์ในแนวเส้นตรงเดียวกัน เมื่อเงาของดวงจันทร์ทอดมายังโลก ทำให้คนบนโลกที่อยู่ในบริเวณเงามองเห็นปรากฏการณ์สุริยุปราคา ซึ่งแบบจำลองการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาสามารถใช้อธิบายการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและใช้ในการสังเกตลักษณะของดวงอาทิตย์ที่คนบนโลกมองเห็นเมื่ออยู่ในเงามืด เงามัว และในบริเวณที่ไม่มีเงา โดยคนบนโลกที่อยู่บริเวณเงามืด จะมองเห็นดวงอาทิตย์มืดไปทั้ง	1. สรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเอง 2. ร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยภาษาของตนเอง			เจตคติ ค่านิยม/ แบบประเมิน คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม - การสังเกต พฤติกรรมในขณะที่ ทำกิจกรรม/แบบ ประเมินสมรรถนะ สำคัญของผู้เรียน - การสังเกต พฤติกรรมที่แสดง ถึงคุณลักษณะ อันพึงประสงค์/ แบบสังเกต คุณลักษณะ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)
 หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุดรราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ดวง ส่วนคนบนโลกที่อยู่บริเวณเงามัว จะมองเห็นดวงอาทิตย์มืดไปบางส่วน และคนที่อยู่ในบริเวณที่ไม่มีเงาจะมองไม่เห็นดวงอาทิตย์มืดไปหรือไม่เห็น ปรากฏการณ์สุริยุปราคา 3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 1 ตามความเป็นจริง จากนั้นถามเหตุผลเกี่ยวกับระดับที่ฉันทำได้ ที่นักเรียนประเมินตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนสะท้อนตนเองและครูอาจวิเคราะห์ผลการประเมินตนเองของนักเรียนและให้ข้อมูลย้อนกลับ สิ่งที่นักเรียนทำดีแล้ว สิ่งที่น่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมทั้งถามนักเรียนว่าในการเรียนครั้งต่อไปอยากจะทำอะไรให้ดีขึ้นบ้าง	 3. ทำแบบประเมินตนเองข้อ 1 และให้เหตุผลตามระดับคะแนนที่ให้ตนเองเมื่อครูซักถาม และรับฟังการสะท้อนจากครู			อันพึงประสงค์ - การสังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียนและการบันทึกผลในใบงาน/แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. สื่อ PowerPoint เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)
2. วิดีทัศน์เกี่ยวกับความเชื่อเรื่องการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- ใบงาน เรื่อง การเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - อธิบายการออกแบบแบบจำลองการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา	การสังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียนและการบันทึกผลในใบงาน	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) 1. สังเกตลักษณะของแหล่งกำเนิดแสงเมื่อมองจากบริเวณเงามืด เงามัว และบริเวณที่ไม่มีเงา 2. สร้างแบบจำลองแสดงการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาตามการออกแบบเพื่อสังเกตลักษณะของดวงอาทิตย์ที่คนบนโลกสังเกตเห็นเมื่ออยู่ในบริเวณต่าง ๆ	การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม	แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	แต่ละทักษะผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - ความมีเหตุผล	การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	แบบประเมินคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - อธิบายการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา โดยใช้หลักฐานที่รวบรวมได้จากแบบจำลอง	การสังเกตพฤติกรรมในขณะที่ทำกิจกรรม	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - มุ่งมั่นในการทำงาน	การสังเกตพฤติกรรมที่ แสดงถึงคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	แบบสังเกต คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์ การประเมินระดับ คุณภาพพอใช้ขึ้นไป



แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		อธิบายการออกแบบ แบบจำลองการเกิด ปรากฏการณ์สุริยุปราคา			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
อธิบายการ ออกแบบ แบบจำลองการ เกิดปรากฏการณ์ สุริยุปราคา	อธิบายแนวคิดในการ ออกแบบการเกิด ปรากฏการณ์สุริยุปราคา โดยระบอบองค์ประกอบและ ลักษณะการจัดเรียงตัวของ องค์ประกอบต่าง ๆ ในแบบ จำลองได้ถูกต้องทั้งหมด รวมทั้งระบุและอธิบาย เหตุผลในการเลือกอุปกรณ์ ที่นำมาใช้ทำแบบจำลองได้ อย่างมีเหตุผล	อธิบายแนวคิดในการ ออกแบบการเกิด ปรากฏการณ์สุริยุปราคา โดยระบอบองค์ประกอบและ ลักษณะการจัดเรียงตัวของ องค์ประกอบต่าง ๆ ในแบบ จำลองได้ถูกต้องทั้งหมด รวมทั้งระบุอุปกรณ์ที่นำมา ใช้ทำแบบจำลองได้แต่ยัง ไม่สามารถอธิบายเหตุผล ประกอบได้	อธิบายแนวคิดในการ ออกแบบการเกิด ปรากฏการณ์สุริยุปราคา โดยระบอบองค์ประกอบและ ลักษณะการจัดเรียงตัวของ องค์ประกอบต่าง ๆ ในแบบ จำลองได้ถูกต้องบางส่วน รวมทั้งระบุอุปกรณ์ที่นำมา ใช้ทำแบบจำลองได้แต่ยัง ไม่สามารถอธิบายเหตุผล ประกอบได้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ที่	ชื่อ-สกุล	ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์						รวมคะแนน (6 คะแนน)
		การสังเกต			การสร้าง แบบจำลอง			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
การสังเกต	บันทึกรายละเอียดการสังเกตลักษณะของแหล่งกำเนิดแสงเมื่อมองจากบริเวณเงามืด เงามัว และบริเวณที่ไม่มีเงาได้ครบถ้วนและถูกต้องทั้งหมด โดยไม่ใส่ความคิดเห็นส่วนตัวลงไป	บันทึกรายละเอียดการสังเกตลักษณะของแหล่งกำเนิดแสงเมื่อมองจากบริเวณเงามืด เงามัว และบริเวณที่ไม่มีเงาได้ครบถ้วนและไม่ใส่ความคิดเห็นส่วนตัวลงไป แต่ยังไม่ถูกต้องทั้งหมด	บันทึกรายละเอียดการสังเกตลักษณะของแหล่งกำเนิดแสงเมื่อมองจากบริเวณเงามืด เงามัว และบริเวณที่ไม่มีเงาได้ แต่ยังไม่ครบถ้วนและไม่ถูกต้องทั้งหมด
การสร้างแบบจำลอง	สร้างแบบจำลองแสดงการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาตามการออกแบบเพื่อสังเกตลักษณะของดวงอาทิตย์ที่คนบนโลกสังเกตเห็นเมื่ออยู่ในบริเวณต่าง ๆ ได้ถูกต้องและกำหนดสิ่งที่เป็นตัวแทนในการอธิบายได้เหมาะสมและครบถ้วน รวมทั้งสามารถเชื่อมโยงแบบจำลองที่สร้างขึ้นกับปรากฏการณ์จริงได้	สร้างแบบจำลองแสดงการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาตามการออกแบบเพื่อสังเกตลักษณะของดวงอาทิตย์ที่คนบนโลกสังเกตเห็นเมื่ออยู่ในบริเวณต่าง ๆ ได้ถูกต้องและกำหนดสิ่งที่เป็นตัวแทนในการอธิบายได้เหมาะสมและครบถ้วน แต่ไม่สามารถเชื่อมโยงแบบจำลองที่สร้างขึ้นกับปรากฏการณ์จริงได้	สร้างแบบจำลองแสดงการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาตามการออกแบบเพื่อสังเกตลักษณะของดวงอาทิตย์ที่คนบนโลกสังเกตเห็นเมื่ออยู่ในบริเวณต่าง ๆ ได้ถูกต้อง แต่ยังไม่สามารถกำหนดสิ่งที่เป็นตัวแทนในการอธิบายได้เหมาะสมและครบถ้วน และไม่สามารถเชื่อมโยงแบบจำลองที่สร้างขึ้นกับปรากฏการณ์จริงได้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบสังเกตคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		ความมีเหตุผล			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ความมีเหตุผล	อธิบายการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาโดยใช้หลักฐานจากแบบจำลองมาประกอบ การอธิบายและแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลเสมอ	อธิบายการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาโดยใช้หลักฐานจากแบบจำลองมาประกอบ การอธิบาย และแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลเป็นบางครั้ง	อธิบายการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาโดยใช้หลักฐานจากแบบจำลองมาประกอบ การอธิบาย แต่ยังไม่สามารถแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลได้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		อธิบายการเกิด ปรากฏการณ์สุริยุปราคา โดยใช้หลักฐานที่รวบรวม ได้จากแบบจำลอง				
		3	2	1		
						
						
						

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
อธิบายการเกิดปรากฏการณ์ สุริยุปราคา โดยใช้หลักฐานที่รวบรวม ได้จากแบบจำลอง	อธิบายการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา โดยใช้หลักฐานที่รวบรวมได้จาก แบบจำลองได้ครบถ้วน ถูกต้อง และ สมเหตุสมผลทั้งหมด	อธิบายการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา โดยใช้หลักฐานที่รวบรวมได้จาก แบบจำลองได้ครบถ้วน แต่ยังไม่ถูกต้อง หรือสมเหตุสมผลทั้งหมด	อธิบายการเกิดปรากฏการณ์ สุริยุปราคา โดยใช้หลักฐานที่ รวบรวมได้จากแบบจำลองได้ แต่ยังไม่ ครบถ้วน และถูกต้องทั้งหมด

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป



แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		มุ่งมั่นในการทำงาน				
		3	2	1		
						
						
						

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็น การประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
มุ่งมั่นในการทำงาน	มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แสดงความตั้งใจ มีสมาธิในการเรียนรู้และทำกิจกรรมและแสดงให้เห็นถึงความพยายามในการทำงานให้สำเร็จตามที่กำหนด	มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แสดงความตั้งใจในการเรียนรู้และทำกิจกรรม แต่ไม่มีสมาธิบ้างเป็นครั้งคราว และแสดงให้เห็นถึงความพยายามในการทำงานให้สำเร็จ แต่ยังไม่ครบถ้วนตามที่กำหนด	มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่พอสมควร ไม่มีสมาธิในการเรียนรู้และทำกิจกรรมและทำงานไม่สำเร็จครบถ้วนตามที่กำหนด

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

ใบงาน เรื่อง การเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)
 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว16101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่

175

ใบงาน เรื่องการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. การออกแบบแบบจำลองการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา

ไฟฉาย แทน



เพราะ

.....

ดินน้ำมัน แทน



เพราะ

.....

176



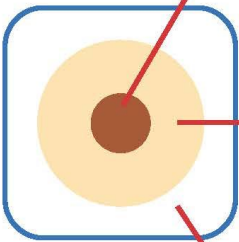
ลูกโลก แทน

เพราะ

.....

.....

2. สังเกตลักษณะของดวงอาทิตย์ที่คนบนโลกสังเกตเห็นเมื่ออยู่ในบริเวณเงามืด เงามัว และบริเวณที่ไม่เกิดเงา



ลักษณะของ
ดวงอาทิตย์ที่คน
บนโลกสังเกตเห็น
เมื่ออยู่ในบริเวณ
เงามืด

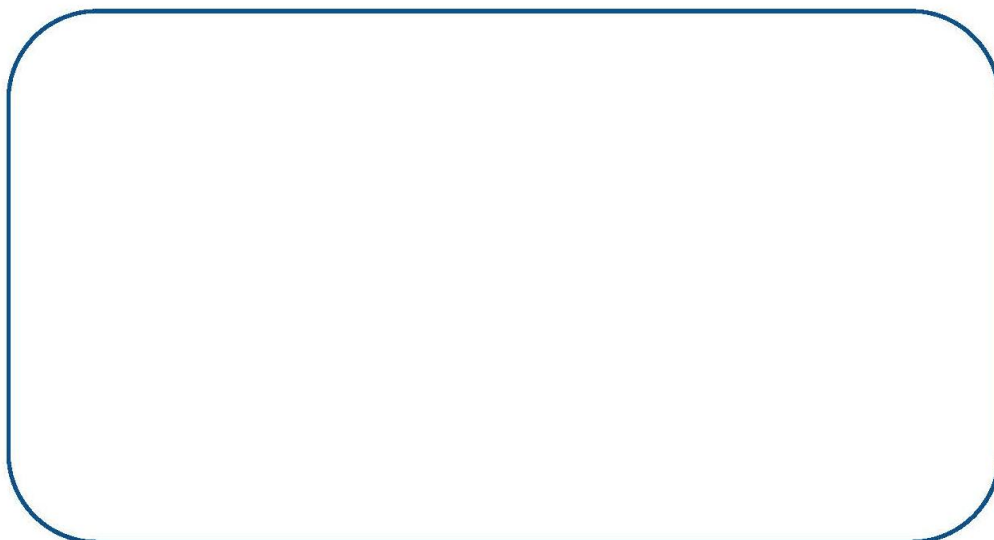
สุริยุปราคา.....

ลักษณะของ
ดวงอาทิตย์ที่คน
บนโลกสังเกตเห็น
เมื่ออยู่ในบริเวณ
เงามัว

สุริยุปราคา.....

ลักษณะของ
ดวงอาทิตย์ที่คน
บนโลกสังเกตเห็น
เมื่ออยู่ในบริเวณที่
ไม่เกิดเงา

3. รูปแบบจำลองและการอธิบายการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาจากแบบจำลอง

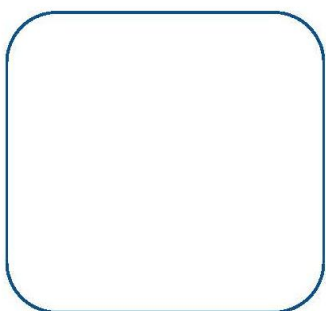


ปรากฏการณ์สุริยุปราคาเกิดจาก

.....

.....

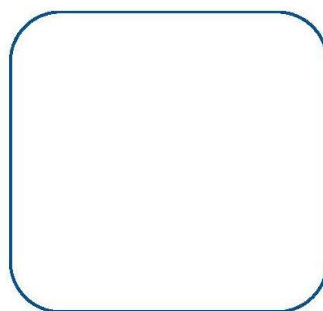
4. การพยากรณ์ลักษณะของดวงอาทิตย์ที่คนบนโลกมองเห็นขณะเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา เมื่อระยะห่างระหว่างดวงจันทร์และโลกเปลี่ยนไป



ลักษณะของดวงอาทิตย์ที่สังเกตเห็น

เมื่อดวงจันทร์เข้าใกล้โลกมากขึ้น

ผลการตรวจสอบ : ☐ เหมือนการพยากรณ์



ลักษณะของดวงอาทิตย์ที่สังเกตเห็น

เมื่อดวงจันทร์อยู่ห่างจากโลกมากขึ้น

☐ แตกต่างจากการพยากรณ์

แบบประเมินตนเองที่ 1 เรื่อง การเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)
 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว16101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันทำได้	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. เชื่อมโยงแบบจำลองกับปรากฏการณ์สุริยุปราคาในธรรมชาติได้อย่างมีเหตุผล				☐
2. พยากรณ์ลักษณะของดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็นขณะเกิดจันทรุปราคา โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับแสงกับการมองเห็น และการเกิดเงา				☐
3. ประเมินความสมเหตุสมผลของความเชื่อต่าง ๆ เกี่ยวกับการเกิดสุริยุปราคาและจันทรุปราคาโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา				☐
4. รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเกี่ยวกับการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคาที่มีความสมเหตุสมผล ไม่ยึดมั่นในความคิดเห็นตนเอง				☐

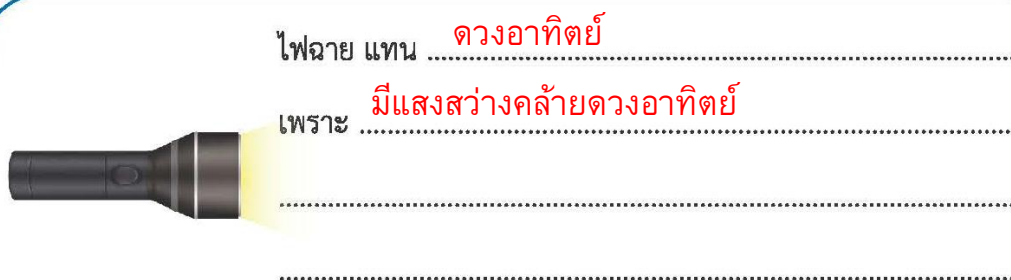
เฉลยใบงาน เรื่อง การเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (1)
 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว16101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

175

ใบงาน เรื่องการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. การออกแบบแบบจำลองการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา





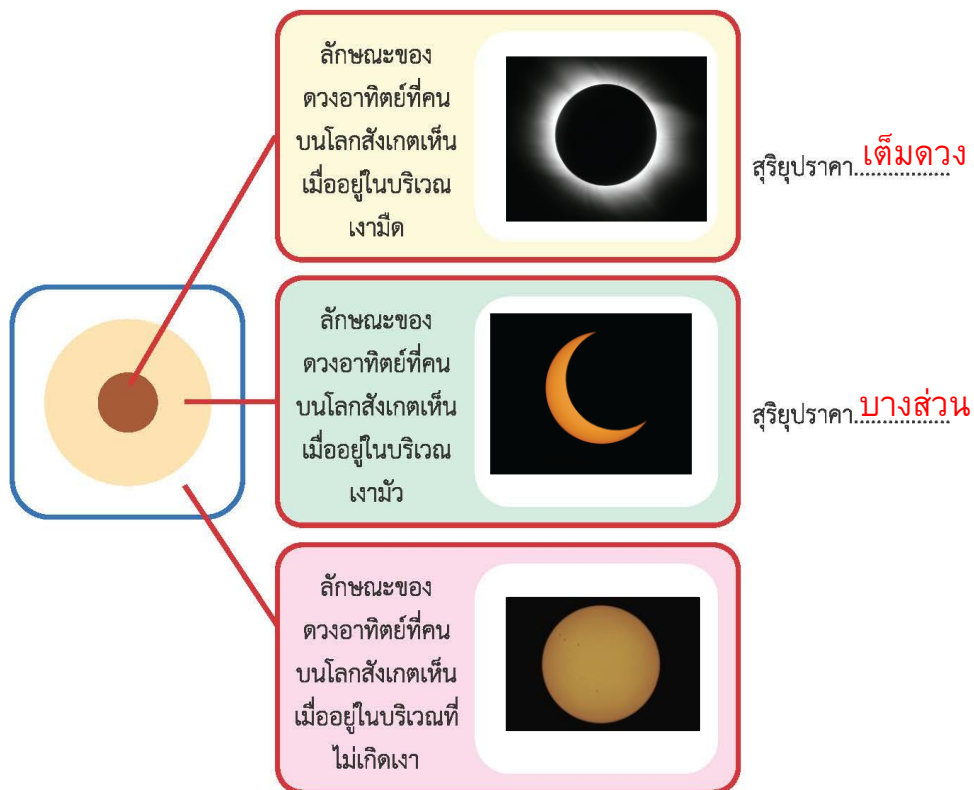
ลูกโลก แทน **โลก**

เพราะ **มีลักษณะคล้ายโลก**

.....

.....

2. สังเกตลักษณะของดวงอาทิตย์ที่คนบนโลกสังเกตเห็นเมื่ออยู่ในบริเวณเงามืด เงามัว และบริเวณที่ไม่เกิดเงา

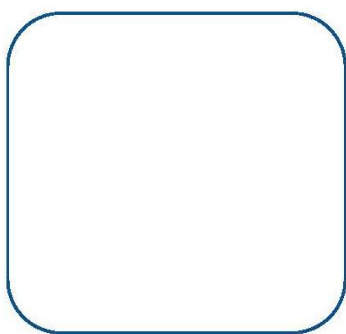


3. รูปแบบจำลองและการอธิบายการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาจากแบบจำลอง

นักเรียนวาดรูปแบบจำลอง ตามที่ออกแบบไว้

ปรากฏการณ์สุริยุปราคาเกิดจาก ปรากฏการณ์สุริยุปราคาเกิดจากดวงจันทร์โคจรมายู่
ระหว่างโลกและดวงอาทิตย์ในแนวเส้นตรงเดียวกัน เมื่อเงาของดวงจันทร์ทอดมายังโลก
คนบนโลกที่อยู่ในบริเวณเงาจะมองเห็นปรากฏการณ์สุริยุปราคา

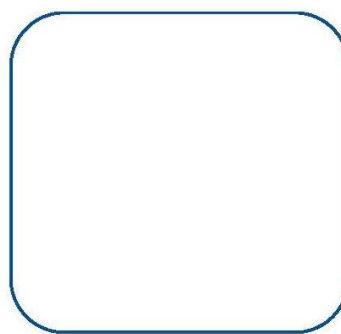
4. การพยากรณ์ลักษณะของดวงอาทิตย์ที่คนบนโลกมองเห็นขณะเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา เมื่อระยะห่างระหว่างดวงจันทร์และโลกเปลี่ยนไป



ลักษณะของดวงอาทิตย์ที่สังเกตเห็น

เมื่อดวงจันทร์เข้าใกล้โลกมากขึ้น

ผลการตรวจสอบ : ☐ เหมือนการพยากรณ์



ลักษณะของดวงอาทิตย์ที่สังเกตเห็น

เมื่อดวงจันทร์อยู่ห่างจากโลกมากขึ้น

☐ แตกต่างจากการพยากรณ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ

รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของ
 เอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายใน
 ระบบสุริยะ ที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิต และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ
 ตัวชี้วัด ป.6/1 สร้างแบบจำลองที่อธิบายการเกิดและเปรียบเทียบปรากฏการณ์
 สุริยุปราคาและจันทรุปราคา

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ในการพยากรณ์ลักษณะของดวงอาทิตย์จากการมองเห็นของคนบนโลก เมื่อระยะห่างระหว่างดวง
 จันทรและโลกเปลี่ยนไป สามารถใช้ความรู้เกี่ยวกับแสงและการมองเห็นและการเกิดเงา และสามารถ
 ตรวจสอบการพยากรณ์โดยใช้แบบจำลองการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา นอกจากนี้แบบจำลองยังสามารถ
 นำมาใช้อธิบายการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาแบบต่าง ๆ

3. สาระการเรียนรู้

ความรู้เรื่องแสงและการมองเห็นและการเกิดเงาสามารถนำมาใช้พยากรณ์ลักษณะของดวงอาทิตย์จาก
 การมองเห็นของคนบนโลก เมื่อระยะห่างระหว่างดวงจันทรและโลกเปลี่ยนไป และสามารถตรวจสอบการ
 พยากรณ์ได้ด้วยแบบจำลองการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา นอกจากนี้แบบจำลองที่สร้างขึ้นยังสามารถ
 นำมาใช้อธิบายการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาแบบต่าง ๆ ซึ่งมีชื่อเรียกแตกต่างกัน เช่น เมื่อคนบนโลกที่อยู่
 บริเวณเงามืดมองเห็นดวงจันทรบังดวงอาทิตย์ทั้งดวง เรียกปรากฏการณ์นี้ว่า สุริยุปราคาเต็มดวง เมื่อคนบน
 โลกที่อยู่บริเวณเงามัวมองเห็นดวงจันทรบังดวงอาทิตย์บางส่วน เรียกปรากฏการณ์นี้ว่า สุริยุปราคาบางส่วน
 ส่วนคนที่ไม่ได้อยู่บริเวณเงาจะไม่เห็นปรากฏการณ์ดังกล่าว และถ้าดวงจันทรอยู่ห่างจากโลกมากกว่าตอนเกิด
 สุริยุปราคาเต็มดวงทำให้เงามืดทอดไปไม่ถึงโลก มีเพียงเงามัวส่วนในที่ตกลงบนโลก คนบนโลกบริเวณเงามัว
 จะมองเห็นดวงจันทรบังดวงอาทิตย์ไม่มีด ปรากฏแสงเป็นรูปร่างแหวน เรียกปรากฏการณ์นี้ว่าสุริยุปราคาแบบ
 วงแหวน

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- อธิบายการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาแบบต่าง ๆ โดยการใช้แบบจำลอง

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

- พยากรณ์ลักษณะของดวงอาทิตย์ที่คนบนโลกมองเห็นขณะเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาเมื่อระยะห่างระหว่างดวงจันทร์และโลกเปลี่ยนไป โดยใช้ความรู้เรื่องแสงและการมองเห็นและการเกิดเงา

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- ความมีเหตุผล

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

-

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- มุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (2) หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที					
จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - ด้านความรู้ ความเข้าใจ - อธิบายการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาแบบต่าง ๆ โดยการใช้แบบจำลอง ด้านทักษะกระบวนการ - พยากรณ์ลักษณะของดวงอาทิตย์ที่คนบนโลกมองเห็นขณะเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาเมื่อระยะห่างระหว่างดวงจันทร์และโลกเปลี่ยนไป โดยใช้ความรู้	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูให้นักเรียนสังเกตภาพหรือคลิปวิดีโอปรากฏการณ์สุริยุปราคา จากนั้นใช้คำถามดังนี้ 1.1 องค์ประกอบใดบ้างที่ทำให้เกิดสุริยุปราคา (ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ โลก) 1.3 นักเรียนคิดว่าสุริยุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ โลก โคจรมาอยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน โดยโลกอยู่ระหว่างดวงจันทร์และดวงอาทิตย์ เมื่อโลกโคจรผ่านเข้าไปในเงาของโลก คนบนโลก จะมองเห็นดวงจันทร์มืดไป) 1.4 หากระยะห่างระหว่างดวงจันทร์และโลกเปลี่ยนไป นักเรียนคิดว่าลักษณะของดวงอาทิตย์ที่คนบนโลกสังเกตเห็นขณะเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาจะเป็นอย่างไร (นักเรียนตอบตามความคิดของตนเอง)	1. สังเกตภาพหรือคลิปวิดีโอปรากฏการณ์สุริยุปราคา	- สื่อ PowerPoint		

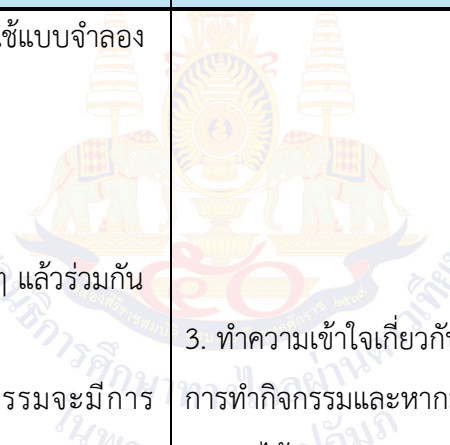
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)
 หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
เรื่องแสงและการมองเห็น และการเกิดเงา ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม - ความเป็นเหตุเป็นผล คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - มุ่งมั่นในการทำงาน	ขั้นสอน (10 นาที) 1. ครูชักชวนนักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ของชั่วโมงนี้ให้นักเรียนทราบ 2. ครูให้นักเรียนอ่านวิธีทำ ข้อที่ 4-5 จากนั้นครูทบทวนความเข้าใจของนักเรียนอีกครั้งโดยอาจใช้คำถามดังนี้ 2.1 นักเรียนต้องใช้ความรู้เรื่องแสงกับการมองเห็นและการเกิดเงามาพยากรณ์เกี่ยวกับอะไร (ลักษณะของดวงอาทิตย์ที่คนบนโลกสังเกตเห็นขณะเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา จะแตกต่างกันอย่างไรเมื่อระยะห่างระหว่างดวงจันทร์และโลกเปลี่ยนไป) 2.2 เราจะรู้ได้อย่างไรว่าการพยากรณ์นั้นถูกต้องหรือไม่	1. อ่านชื่อกิจกรรมและทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้ของชั่วโมงนี้ 2. อ่านวิธีทำ ข้อที่ 4-5 และร่วมกันตอบคำถาม	- สื่อ PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	(รู้ได้จากการตรวจสอบการพยากรณ์โดยใช้แบบจำลองที่สร้างขึ้นในข้อ 2) 2.3 จากนั้นนักเรียนต้องทำอะไรต่อไป (อ่านใบความรู้เรื่องสุริยุปราคาแบบต่าง ๆ แล้วร่วมกันอภิปรายสิ่งที่ได้เรียนรู้) 3. ครูชี้แจงว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมจะมีการประเมินการทำกิจกรรมดังนี้ 3.1 อธิบายการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาแบบต่าง ๆ 3.2 พยากรณ์ลักษณะของดวงอาทิตย์ที่คนบนโลกมองเห็นขณะเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาเมื่อระยะห่างระหว่างดวงจันทร์และโลกเปลี่ยนไป โดยใช้ความรู้เรื่องแสงและการมองเห็น และการเกิดเงา	 3. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินขณะการทำกิจกรรมและหากมีข้อสงสัยสามารถถามครูได้			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)
 หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3.3 ความมีเหตุผล โดยการใช้หลักฐานจากแบบจำลองมาประกอบการอธิบายและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา ขั้นปฏิบัติ (25 นาที) 1. ครูให้นักเรียนลงมือพยากรณ์ว่าลักษณะของดวงอาทิตย์ที่คนบนโลกสังเกตเห็นขณะเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา จะแตกต่างกันอย่างไร เมื่อระยะห่างระหว่างดวงจันทร์และโลกเปลี่ยนไป เช่น เมื่อดวงจันทร์เข้าใกล้โลกมากขึ้นและอยู่ห่างจากโลกมากขึ้น 2. ครูเน้นย้ำให้นักเรียนใช้ความรู้เรื่องแสงและการมองเห็นและการเกิดเงามาใช้ในการพยากรณ์ โดยอาจใช้คำถามเพื่อชวนนักเรียนอภิปรายทบทวนความรู้ เช่น	1. พยากรณ์ลักษณะของดวงอาทิตย์ที่คนบนโลกสังเกตเห็นขณะเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา เมื่อระยะห่างระหว่างดวงจันทร์และโลกเปลี่ยนไป 2. ตรวจสอบการพยากรณ์โดยใช้แบบจำลองที่สร้างขึ้นในข้อ 2 และร่วมกันอภิปรายข้อมูลที่ได้		- ใบงาน เรื่อง การเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา และจันทรุปราคา	- การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม/แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2.1 แสงมีลักษณะการเคลื่อนที่อย่างไรและเกี่ยวข้องกับการมองเห็นอย่างไร (แสงเคลื่อนที่เป็นเส้นตรง หากมีวัตถุมากั้นทางเดินของแสงจะไม่สามารถเห็นแสงได้) 2.2 การมองเห็นดวงอาทิตย์และดวงจันทร์แตกต่างกันอย่างไร (ดวงอาทิตย์เป็นแหล่งกำเนิดแสงได้เอง ในขณะที่ดวงจันทร์เป็นวัตถุที่ไม่สามารถสร้างแสงได้เอง แต่สะท้อนแสงจากแหล่งอื่น) 2.3 เจ้ามืดเงามัวคืออะไร เกิดได้อย่างไร (เงามืดเป็นบริเวณที่ไม่มีแสงเข้าถึงเลย เกิดจากการที่แหล่งกำเนิดแสงถูกวัตถุปิดกั้นทั้งหมด จึงไม่มีแสงผ่านเข้ามาในบริเวณนี้ ทำให้เกิดเงาที่มีตสนิท ส่วนเงามัวเป็นบริเวณที่ได้รับแสงบางส่วน และเกิดจากการที่				- การสังเกต พฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม/ แบบประเมิน คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม - การสังเกต พฤติกรรมในขณะที่ ทำกิจกรรม/แบบ ประเมินสมรรถนะ สำคัญของผู้เรียน - การสังเกต พฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)
 หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	แหล่งกำเนิดแสงถูกวัตถุปิดกั้นเพียงบางส่วน ทำให้แสงบางส่วนผ่านเข้ามาได้ ทำให้เงาในบริเวณนี้ไม่มีตสนิท และมีลักษณะเงาที่ฟุ้งหรือไม่ชัดเจน ** ครูอาจใช้แผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดเงามาประกอบการอธิบาย และเมื่อมั่นใจว่านักเรียนมีความรู้พื้นฐานเพียงพอ จึงให้นักเรียนเริ่มการพยากรณ์ 3. ครูให้นักเรียนตรวจสอบการพยากรณ์โดยใช้แบบจำลองที่สร้างขึ้นในข้อ 2 จากนั้นร่วมกันอภิปรายข้อมูลที่ได้ โดยอาจใช้คำถามดังนี้ - การพยากรณ์กับผลที่ได้แตกต่างกันหรือไม่อย่างไร เพราะเหตุใด (นักเรียนตอบคำถามตามความเป็นจริง)	3. ตรวจสอบการพยากรณ์โดยใช้แบบจำลองที่สร้างขึ้นในข้อ 2 จากนั้นร่วมกันอภิปรายข้อมูลที่ได้ 4. อ่านใบความรู้เรื่องสุริยุปราคาแบบต่าง ๆ แล้วร่วมกันอภิปรายสิ่งที่ได้เรียนรู้			อันพึงประสงค์/ แบบสังเกต คุณลักษณะ อันพึงประสงค์ - การสังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียนและการบันทึกผลในใบงาน/แบบประเมิน ความรู้ ความเข้าใจ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	4. ครูให้นักเรียนอ่านใบความรู้เรื่องสุริยุปราคาแบบต่าง ๆ แล้วร่วมกันอภิปรายสิ่งที่ได้เรียนรู้ โดยอาจใช้คำถาม ดังนี้ - ลักษณะและชื่อเรียกสุริยุปราคาแบบต่าง ๆ เป็นอย่างไร (- สุริยุปราคาบางส่วน : ดวงจันทร์จะบังดวงอาทิตย์เพียงบางส่วน ทำให้เห็นเพียงส่วนหนึ่งของดวงอาทิตย์เท่านั้น แสงจากดวงอาทิตย์จะยังคงมองเห็นอยู่รอบๆ ดวงจันทร์ แต่ไม่ถูกปิดทั้งหมด - สุริยุปราคาเต็มดวง : ดวงจันทร์จะบังดวงอาทิตย์ทั้งหมด ทำให้ดวงอาทิตย์ถูกปิดโดยสมบูรณ์ และท้องฟ้าจะมีมืดลงชั่วขณะในเวลากลางวัน - สุริยุปราคาวงแหวน : ดวงจันทร์จะอยู่ใกล้โลกน้อยกว่าปกติ ทำให้มีขนาดเล็กกว่าดวงอาทิตย์เมื่อมองจาก				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	โลก ส่งผลให้ดวงจันทร์ไม่สามารถปิดบังดวงอาทิตย์ทั้งหมด ทำให้เกิดลักษณะวงแหวนของแสงที่ขอบดวงอาทิตย์ปรากฏเป็นแสงสว่างล้อมรอบดวงจันทร์) ** ครูอาจใช้สื่อรูปภาพ คลิปวิดีโอ ประกอบการอภิปราย 5. ครูชักชวนนักเรียนให้นักเรียนนำเสนอหรือสื่อสารความเข้าใจโดยใช้แบบจำลองที่สร้างขึ้น เพื่อแสดงลักษณะ พร้อมทั้งระบุชื่อสุริยุปราคาแบบต่างๆ ขั้นสรุป (10 นาที) 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเอง	5. นำเสนอหรือสื่อสารความเข้าใจโดยใช้แบบจำลองที่สร้างขึ้น เพื่อแสดงลักษณะ พร้อมทั้งระบุชื่อสุริยุปราคาแบบต่าง ๆ 1. สรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเอง 2. ร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยภาษาของตนเอง			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)
 หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2. ครูชวนนักเรียนอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในช่วงนี้ ซึ่งควรสรุปได้ว่า ในการพยากรณ์ลักษณะของดวงอาทิตย์จากการมองเห็นของคนบนโลก เมื่อระยะห่างระหว่างดวงจันทร์และโลกเปลี่ยนไป สามารถใช้ความรู้เกี่ยวกับแสงและการมองเห็นและการเกิดเงา และสามารถตรวจสอบการพยากรณ์โดยใช้แบบจำลองการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา นอกจากนี้แบบจำลองยังสามารถนำมาใช้อธิบายการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาแบบต่าง ๆ 3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 2 ตามความเป็นจริง จากนั้นถามเหตุผลเกี่ยวกับระดับที่ฉันทำได้ ที่นักเรียนประเมินตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนสะท้อนตนเองและครูอาจวิเคราะห์ผลการประเมินตนเองของนักเรียนและให้ข้อมูลย้อนกลับ สิ่งที่นักเรียน	3. ทำแบบประเมินตนเองข้อ 2 และให้เหตุผลตามระดับคะแนนที่ให้ตนเองเมื่อครูซักถาม และรับฟังการสะท้อนจากครู			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ทำดีแล้ว สิ่งที่น่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมทั้งถาม นักเรียนว่าในการเรียนครั้งต่อไปอยากจะทำอะไรให้ดีขึ้นบ้าง				



8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- สื่อ PowerPoint เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- ใบงาน เรื่อง การเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - อธิบายการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาแบบต่าง ๆ โดยการใช้แบบจำลอง	การสังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียนและการบันทึกผลในใบงาน	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) - พยากรณ์ลักษณะของดวงอาทิตย์ที่คนบนโลกมองเห็นขณะเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาเมื่อระยะห่างระหว่างดวงจันทร์และโลกเปลี่ยนไป โดยใช้ความรู้เรื่องแสงและการมองเห็น และการเกิดเงา	การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม	แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	แต่ละทักษะผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - ความมีเหตุผล	การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	แบบประเมินคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน -	-	-	-
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - มุ่งมั่นในการทำงาน	การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		อธิบายการเกิดปรากฏการณ์ สุริยุปราคาแบบต่าง ๆ			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
อธิบายการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาแบบต่าง ๆ โดยการใช้แบบจำลอง	อธิบายการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาแบบต่าง ๆ โดยใช้แบบจำลองได้ถูกต้องครบถ้วนทุกแบบ	อธิบายการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาแบบต่าง ๆ โดยใช้แบบจำลองได้ถูกต้องแต่ยังไม่ครบทุกแบบ	อธิบายการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาได้ทั้งหมดหรือบางแบบ แต่ไม่สามารถใช้แบบจำลองประกอบการอธิบาย

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ที่	ชื่อ-สกุล	ทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		การพยากรณ์			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
การพยากรณ์	พยากรณ์ลักษณะของดวงอาทิตย์ที่คนบนโลกมองเห็น ขณะเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาเมื่อดวงจันทร์เข้าใกล้โลกมากขึ้นและอยู่ห่างจากโลกมากขึ้นโดยใช้ความรู้เรื่องแสงและการมองเห็น และการเกิดเงามาประกอบพยากรณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล	พยากรณ์ลักษณะของดวงอาทิตย์ที่คนบนโลกมองเห็น ขณะเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาเมื่อดวงจันทร์เข้าใกล้โลกมากขึ้นหรืออยู่ห่างจากโลกมากขึ้น โดยใช้ความรู้เรื่องแสงและการมองเห็น และการเกิดเงามาประกอบการพยากรณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล	พยากรณ์ลักษณะของดวงอาทิตย์ที่คนบนโลกมองเห็น ขณะเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาเมื่อดวงจันทร์เข้าใกล้โลกมากขึ้นและอยู่ห่างจากโลกมากขึ้น แต่ไม่มีการใช้ความรู้เรื่องแสงและการมองเห็น และการเกิดเงามาประกอบการพยากรณ์

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบสังเกตคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		ความมีเหตุผล			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ความมีเหตุผล	พยากรณ์ลักษณะของดวงอาทิตย์ที่คนบนโลกสังเกตเห็นขณะเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาเมื่อระยะห่างระหว่างดวงจันทร์และโลกเปลี่ยนไปอย่างสมเหตุสมผล	พยากรณ์ลักษณะของดวงอาทิตย์ที่คนบนโลกสังเกตเห็นขณะเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาเมื่อระยะห่างระหว่างดวงจันทร์และโลกเปลี่ยนไปอย่างสมเหตุสมผล	พยากรณ์ลักษณะของดวงอาทิตย์ที่คนบนโลกสังเกตเห็นขณะเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาเมื่อระยะห่างระหว่างดวงจันทร์และโลกเปลี่ยนไปแต่ยังไม่สมเหตุสมผล

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		มุ่งมั่นในการทำงาน				
		3	2	1		
						
						
						

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็น การประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
- มุ่งมั่นในการทำงาน	มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แสดงความตั้งใจ มีสมาธิในการเรียนรู้และทำกิจกรรม และแสดงให้เห็นถึงความพยายามในการทำงานให้สำเร็จตามที่กำหนด	มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แสดงความตั้งใจในการเรียนรู้และทำกิจกรรม แต่ไม่มีสมาธิบ้างเป็นครั้งคราว และแสดงให้เห็นถึงความพยายามในการทำงานให้สำเร็จ แต่ยังไม่ครบถ้วนตามที่กำหนด	มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่พอสมควร ไม่มีสมาธิในการเรียนรู้และทำกิจกรรมและทำงาน ไม่สำเร็จครบถ้วนตามที่กำหนด

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

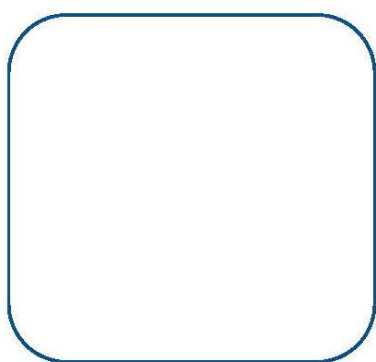
ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

ใบงาน เรื่อง การเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)
 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว16101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

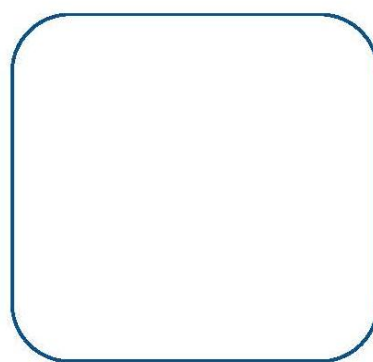
**4. การพยากรณ์ลักษณะของดวงอาทิตย์ที่คนบนโลกมองเห็นขณะเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา
 เมื่อระยะห่างระหว่างดวงจันทร์และโลกเปลี่ยนไป**



ลักษณะของดวงอาทิตย์ที่สังเกตเห็น

เมื่อดวงจันทร์เข้าใกล้โลกมากขึ้น

ผลการตรวจสอบ : ☐ เหมือนการพยากรณ์



ลักษณะของดวงอาทิตย์ที่สังเกตเห็น

เมื่อดวงจันทร์อยู่ห่างจากโลกมากขึ้น

☐ แตกต่างจากการพยากรณ์

แบบประเมินตนเองที่ 1 เรื่อง การเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)
 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว16101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

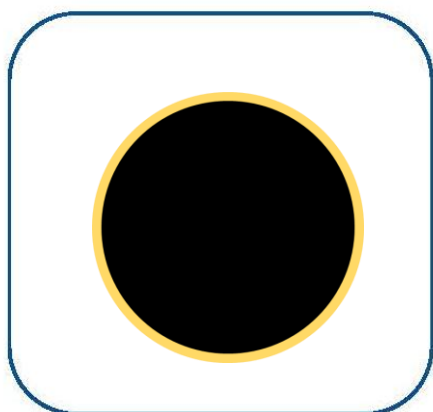
กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันทำได้	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. เชื่อมโยงแบบจำลองกับปรากฏการณ์สุริยุปราคาในธรรมชาติได้อย่างมีเหตุผล				☐
2. พยากรณ์ลักษณะของดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็นขณะเกิดจันทรุปราคา โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับแสงกับการมองเห็น และการเกิดเงา				☐
3. ประเมินความสมเหตุสมผลของความเชื่อต่าง ๆ เกี่ยวกับการเกิดสุริยุปราคาและจันทรุปราคาโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา				☐
4. รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเกี่ยวกับการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคาที่มีความสมเหตุสมผล ไม่ยึดมั่นในความคิดเห็นตนเอง				☐

เฉลยใบงาน เรื่อง การเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (2)
 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว16101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

4. การพยากรณ์ลักษณะของดวงอาทิตย์ที่คนบนโลกมองเห็นขณะเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา เมื่อระยะห่างระหว่างดวงจันทร์และโลกเปลี่ยนไป

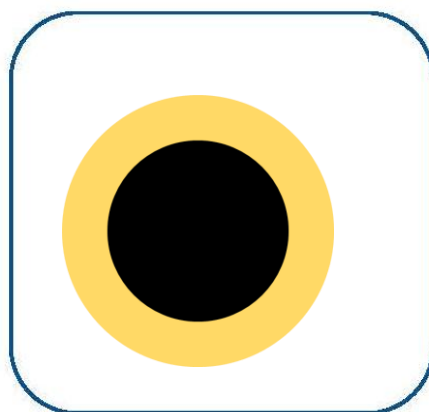
การพยากรณ์ตามความคิดของนักเรียน เช่น



ลักษณะของดวงอาทิตย์ที่สังเกตเห็น

เมื่อดวงจันทร์เข้าใกล้โลกมากขึ้น

ผลการตรวจสอบ : ☐ เหมือนการพยากรณ์



ลักษณะของดวงอาทิตย์ที่สังเกตเห็น

เมื่อดวงจันทร์อยู่ห่างจากโลกมากขึ้น

☐ แตกต่างจากการพยากรณ์

คำตอบขึ้นอยู่กับผลการพยากรณ์ของนักเรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (3)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ

รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของ
 เอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายใน
 ระบบสุริยะ ที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิต และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ
 ตัวชี้วัด ป.6/1 สร้างแบบจำลองที่อธิบายการเกิดและเปรียบเทียบปรากฏการณ์
 สุริยุปราคาและจันทรุปราคา

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ปรากฏการณ์จันทรุปราคาเกิดจากการที่ดวงอาทิตย์ โลก และดวงจันทร์โคจรมาอยู่ในแนวเส้นตรง
 เดียวกัน โดยโลกอยู่ระหว่างดวงจันทร์และดวงอาทิตย์ เมื่อดวงจันทร์โคจรผ่านเข้าไปในเงาของโลก คนบนโลก
 จะมองเห็นดวงจันทร์มืดไป ความรู้เรื่องแสงกับการมองเห็นและการเกิดเงาสามารถนำมาใช้พยากรณ์ลักษณะ
 ของดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็นขณะเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคาและสามารถใช้แบบจำลองแสดงการเกิด
 ปรากฏการณ์จันทรุปราคาที่เราสร้างตรวจสอบการพยากรณ์

3. สาระการเรียนรู้

ปรากฏการณ์จันทรุปราคาเกิดขึ้นในเวลากลางคืน จากการที่ดวงอาทิตย์ โลก และดวงจันทร์โคจรมา
 อยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน โดยโลกอยู่ระหว่างดวงจันทร์และดวงอาทิตย์ เมื่อดวงจันทร์โคจรเข้าไปในเงาของ
 โลก ทำให้คนบนโลกมองเห็นดวงจันทร์มืดไป ความรู้เรื่องแสงกับการมองเห็นและการเกิดเงาสามารถนำมาใช้
 ในการพยากรณ์ลักษณะของดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็นขณะเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคา และสามารถใช้
 แบบจำลองแสดงการเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคาที่เราสร้างขึ้นมาตรวจสอบการพยากรณ์ โดยสามารถอธิบาย
 ได้ว่า เมื่อดวงจันทร์โคจรผ่านเข้าไปในเงามัวของโลก จะเห็นดวงจันทร์เต็มดวงแต่ความสว่างลดลง เรียกว่า
 จันทรุปราคาในเงามัว เมื่อดวงจันทร์เริ่มเข้าสู่เงามืด จะเห็นดวงจันทร์เป็นเสี้ยว เรียกว่า จันทรุปราคาบางส่วน
 และเมื่อดวงจันทร์เข้าสู่เงามืดไปทั้งดวงจะเห็นดวงจันทร์มืดไปทั้งดวง เรียกว่า จันทรุปราคาเต็มดวง

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- อธิบายการเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคาและลักษณะของดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็นขณะ
 เกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคา

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

- สร้างแบบจำลองอธิบายการเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคา

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

-

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

- พยากรณ์ลักษณะของดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็นขณะเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคา โดยใช้ความรู้เรื่องแสงกับการมองเห็นและการเกิดเงา

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- มุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (3)
 หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - พยากรณ์ลักษณะของดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็นขณะเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคา โดยใช้ความรู้เรื่องแสงกับการมองเห็นและการเกิดเงา ด้านความรู้ ความเข้าใจ - อธิบายการเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคา และลักษณะของดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็นขณะเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคา	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูทบทวนความรู้ของนักเรียนโดยการนักเรียนสังเกตภาพปรากฏการณ์สุริยุปราคาแบบต่าง ๆ จากนั้นใช้คำถามดังนี้ 1.1 สุริยุปราคามีกี่แบบ อะไรบ้าง (สุริยุปราคาแบบเต็มดวง สุริยุปราคาแบบวงแหวน สุริยุปราคาแบบบางส่วน) 1.2 สุริยุปราคาแต่ละแบบมีการเกิดที่เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร (เหมือนกัน คือ ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ โลก อยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน แตกต่างกัน โดยสุริยุปราคาแบบบางส่วน กับสุริยุปราคาแบบเต็มดวงมีระยะห่างระหว่างดวงจันทร์กับโลกน้อยกว่าสุริยุปราคาวงแหวน)	1. สังเกตภาพปรากฏการณ์สุริยุปราคาแบบต่าง ๆ และร่วมกันตอบคำถาม	- สื่อ PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (3)
 หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านทักษะกระบวนการ - สร้างแบบจำลองอธิบาย การเกิดปรากฏการณ์ จันทรุปราคา ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม - ความเป็นเหตุเป็นผล คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ครูทบทวนกับนักเรียนว่าปรากฏการณ์สุริยุปราคา มีหลายแบบแต่เกิดจากการที่โลกและดวงจันทร์โคจรรอบดวงอาทิตย์อยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกันกับดวงอาทิตย์ โดยดวงจันทร์อยู่ระหว่างดวงอาทิตย์และโลก เมื่อดวงจันทร์บังแสงจากดวงอาทิตย์ ทำให้เกิดเงาของดวงจันทร์ทอดไปยังโลก คนบนโลกที่อยู่บริเวณเงาจะมองเห็นปรากฏการณ์สุริยุปราคา จากนั้นครูเชื่อมโยงไปยังสิ่งที่นักเรียนจะได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ โดยใช้คำถามว่า นอกจากสุริยุปราคาแล้ว การที่ดวงจันทร์ ดวงอาทิตย์ และโลกโคจรรอบกันในแนวเส้นตรงเดียวกัน ทำให้เกิดปรากฏการณ์ได้อีกบ้าง และเกิดขึ้นได้อย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง)	2. ทบทวนเกี่ยวกับปรากฏการณ์สุริยุปราคา			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (3)
 หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นสอน (10 นาที) 1. ครูชักชวนนักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ของชั่วโมงนี้ให้นักเรียนทราบ 2. ครูให้นักเรียนอ่านวิธีทำ ข้อที่ 6-7 จากนั้นครูทบทวนความเข้าใจของนักเรียนอีกครั้งโดยอาจใช้คำถามดังนี้ 2.1 นักเรียนต้องใช้ความรู้เรื่องแสงกับการมองเห็นและการเกิดเงาพยากรณ์เกี่ยวกับอะไร (ลักษณะของดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็นเมื่อดวงจันทร์อยู่ภายใต้เงามีด เงามัว หรือบริเวณที่ไม่มีเงาขณะเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคา) 2.2 เราจะรู้ได้อย่างไรว่าการพยากรณ์นั้นถูกต้องหรือไม่ (ตรวจสอบการพยากรณ์โดยสร้างแบบจำลองอธิบายการเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคา)	1. อ่านชื่อกิจกรรมและทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้ของชั่วโมงนี้ 2. อ่านวิธีทำ ข้อที่ 6-7 และร่วมกันตอบคำถาม	- สื่อ PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (3)
 หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3. ครูชี้แจงว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมจะมีการประเมินการทำกิจกรรมดังนี้ 3.1 อธิบายการเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคาและลักษณะของดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็นขณะเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคา 3.2 สร้างแบบจำลองอธิบายการเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคา ขั้นปฏิบัติ (25 นาที) 1. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายการเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคา โดยอาจใช้คำถามดังนี้ 1.1 นักเรียนคิดว่าการเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคาเกี่ยวข้องกับสิ่งใดบ้าง (ดวงจันทร์ ดวงอาทิตย์ และโลก) 1.2 นักเรียนคิดว่าจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร	3. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินขณะการทำกิจกรรมและหากมีข้อสงสัยสามารถถามครูได้ 1. ร่วมกันอภิปรายการเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคา และช่วยกันตอบคำถาม			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (3)
 หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	(นักเรียนตอบตามความคิดเห็นของตนเอง) 2. ครูชวนนักเรียนอภิปรายเพิ่มว่าการเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคาเกี่ยวข้องกับการโคจรมาอยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกันของโลก ดวงจันทร์ และดวงอาทิตย์ เช่นเดียวกับปรากฏการณ์สุริยุปราคา โดยสุริยุปราคาเกิดจากดวงจันทร์บังแสงจากดวงอาทิตย์ ทำให้เงาของดวงจันทร์ทอดไปยังโลก คนบนโลกที่อยู่บริเวณเงาจะมองเห็นปรากฏการณ์สุริยุปราคา ส่วนปรากฏการณ์จันทรุปราคาเกิดจากการที่ดวงจันทร์เคลื่อนที่ผ่านเข้าไปในเงาของโลก 3. ครูให้นักเรียนพยากรณ์เกี่ยวกับลักษณะของดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็นเมื่อดวงจันทร์อยู่ภายใต้เงามืด เงามัว หรือบริเวณที่ไม่มีเงา ขณะเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคาโดยใช้ความรู้เรื่องแสงและการมองเห็น	3. พยากรณ์เกี่ยวกับลักษณะของดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็นเมื่อดวงจันทร์อยู่ภายใต้เงามืด เงามัว หรือบริเวณที่ไม่มีเงา ขณะเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคา		- ใบงาน เรื่อง การเกิด ปรากฏการณ์ สุริยุปราคา	- การสังเกต พฤติกรรมที่แสดง ถึงทักษะ กระบวนการทาง

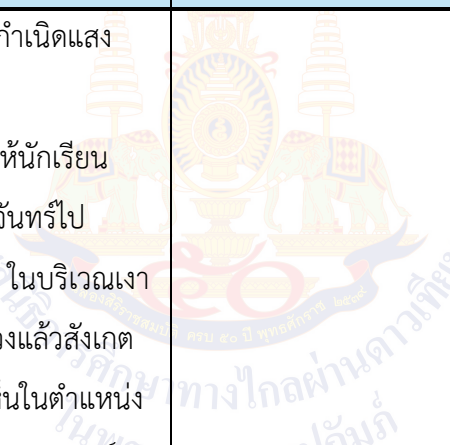
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (3)
 หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	และการเกิดเงาประกอบการพยากรณ์ และบันทึกผลลงในใบกิจกรรม 4. ครูให้นักเรียนตรวจสอบการพยากรณ์โดยสร้างแบบจำลองอธิบายการเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคาที่มีการเรียงตัวของดวงอาทิตย์ โลก และดวงจันทร์ และอาจใช้คำถามดังนี้ 4.1 นักเรียนต้องสังเกตอะไรในแบบจำลอง (สังเกตลักษณะของดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็นเมื่อดวงจันทร์เคลื่อนไปยังตำแหน่งต่าง ๆ) 4.2 จากนั้นต้องระบุสิ่งใดต่อ (ตำแหน่งนั้นเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคาเต็มดวง จันทรุปราคาบางส่วน หรือจันทรุปราคาในเงามัว) ** ก่อนให้นักเรียนลงมือสร้างแบบจำลองการเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคาที่มีการเรียงตัวของ	4. ตรวจสอบการพยากรณ์โดยสร้างแบบจำลองพร้อมทั้งระบุว่าตำแหน่งนั้นเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคาเต็มดวง จันทรุปราคาบางส่วน หรือจันทรุปราคาในเงามัว		และ จันทรุปราคา	วิทยาศาสตร์ใน การทำกิจกรรม/ แบบประเมิน ทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ - การสังเกต พฤติกรรมที่แสดง ถึงคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม/ แบบประเมิน คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม - การสังเกต พฤติกรรมในขณะ ทำกิจกรรม/แบบ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (3)
 หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ดวงอาทิตย์ โลก และดวงจันทร์ ครูชวนนักเรียนอภิปรายเพิ่มเติมเพื่อให้ นักเรียนสามารถสร้างแบบจำลองได้ โดยใช้คำถาม ดังนี้ - ปรากฏการณ์จันทรุปราคาเกิดจากการที่ดวงจันทร์เคลื่อนที่ผ่านเข้าไปในเงาของโลก แบบจำลองของนักเรียนควรมีการเรียงตัวของดาวแต่ละดวงอย่างไร (นักเรียนตอบตามความคิดของตัวเอง เช่น ดาวทั้งสามดวงเรียงตัวในแนวเส้นตรงเดียวกัน โดยโลกจะอยู่ตรงกลางระหว่างดวงอาทิตย์และดวงจันทร์) - นักเรียนคิดว่าจะใช้อุปกรณ์ใดในการสร้างแบบจำลอง แสดงการเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคา เพื่อให้แบบจำลองมีความสมจริงมากที่สุด เพราะเหตุใด (นักเรียนตอบตามความคิดของตัวเอง เช่น ใช้ไฟ				ประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน - การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์/แบบสังเกต คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - การสังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียนและการบันทึกผลในใบงาน/แบบประเมิน

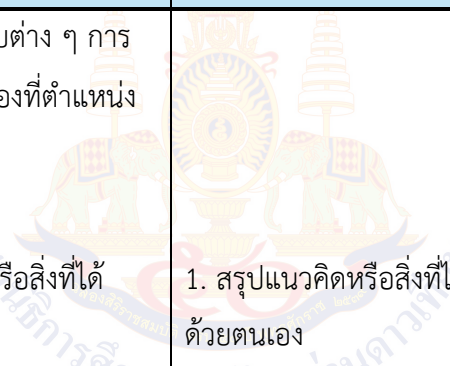
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (3)
 หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ฉายแผนดวงอาทิตย์ เนื่องจากเป็นแหล่งกำเนิดแสงเหมือนกัน) ** เมื่อนักเรียนสร้างแบบจำลองแล้ว ครูให้นักเรียนตรวจสอบการพยากรณ์โดยเคลื่อนที่ดวงจันทร์ไปตำแหน่งต่าง ๆ ได้แก่ ในบริเวณที่ไม่มีเงา ในบริเวณเงามัว เริ่มเข้าสู่เงามืด และอยู่ในเงามืดทั้งดวงแล้วสังเกตลักษณะของดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็นในตำแหน่งเหล่านั้น พร้อมระบุว่าตำแหน่งนั้นเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคาเต็มดวง จันทรุปราคาบางส่วน หรือจันทรุปราคาในเงามัว ** ในขณะที่นักเรียนทำกิจกรรม ครูคอยสังเกตและให้คำแนะนำนักเรียนตามความเหมาะสม เช่น ความถูกต้องในการจัดเรียงองค์ประกอบต่าง ๆ ในแบบจำลอง ความเหมาะสมของระยะห่างระหว่าง				ความรู้ ความเข้าใจ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (3)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	องค์ประกอบต่าง ๆ เพื่อทำให้เกิดเงาแบบต่าง ๆ การสังเกตลักษณะของดวงจันทร์ในแบบจำลองที่ตำแหน่งต่าง ๆ ขั้นสรุป (10 นาที) - ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในช่วงนี้ด้วยตนเอง - ครูชวนนักเรียนอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในช่วงนี้ ซึ่งควรสรุปได้ว่า ปรากฏการณ์จันทรุปราคาเกิดจากการที่ดวงอาทิตย์ โลก และดวงจันทร์โคจรมาอยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน โดยโลกอยู่ระหว่างดวงจันทร์และดวงอาทิตย์ เมื่อดวงจันทร์โคจรผ่านเข้าไปในเงาของโลก คนบนโลกจะมองเห็นดวงจันทร์มืดไป ความรู้เรื่องแสงกับการมองเห็นและการเกิดเงาสามารถนำมาใช้พยากรณ์ลักษณะของดวงจันทร์ที่คนบนโลก	 - สรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในช่วงนี้ด้วยตนเอง - ร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในช่วงนี้ด้วยภาษาของตนเอง			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (3)
 หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	มองเห็นขณะเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคาและสามารถใช้แบบจำลองแสดงการเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคาตามที่สร้างตรวจสอบการพยากรณ์ 3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 3 ตามความเป็นจริง จากนั้นถามเหตุผลเกี่ยวกับระดับที่ฉันทำได้ ที่นักเรียนประเมินตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนสะท้อนตนเองและครูอาจวิเคราะห์ผลการประเมินตนเองของนักเรียนและให้ข้อมูลย้อนกลับ สิ่งที่นักเรียนทำดีแล้ว สิ่งที่น่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมทั้งถามนักเรียนว่าในการเรียนครั้งต่อไปอยากจะทำอะไรให้ดีขึ้นบ้าง	3. ทำแบบประเมินตนเองข้อ 3 และให้เหตุผลตามระดับคะแนนที่ให้ตนเองเมื่อครูซักถาม และรับฟังการสะท้อนจากครู			

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- สื่อ PowerPoint เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (3)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- ใบงาน เรื่อง การเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - อธิบายการเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคาและลักษณะของดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็นขณะเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคา	การสังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียนและการบันทึกผลในใบงาน	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) - สร้างแบบจำลองอธิบายการเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคา	การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม	แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	แต่ละทักษะผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) -	-	-	-
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - พยากรณ์ลักษณะของดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็น ขณะเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคา โดยใช้ความรู้เรื่องแสงกับการมองเห็นและการเกิดเงา	การสังเกตพฤติกรรมในขณะที่ทำกิจกรรม	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - มุ่งมั่นในการทำงาน	การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		อธิบายการเกิดปรากฏการณ์ จันทรุปราคาและลักษณะของ ดวงจันทร์ที่คนบน โลกมองเห็นขณะเกิด ปรากฏการณ์ จันทรุปราคา			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
อธิบายการเกิด ปรากฏการณ์ จันทรุปราคาและ ลักษณะของดวง จันทร์ที่คนบนโลก มองเห็นขณะ เกิดปรากฏการณ์ จันทรุปราคา	อธิบายการเกิดปรากฏการณ์ จันทรุปราคาได้ถูกต้องและ ครบถ้วนโดยระบุ องค์ประกอบและการจัดเรียง ตัวของดาวต่าง ๆ รวมทั้ง อธิบายลักษณะของดวง จันทร์ที่คนบนโลกมองเห็นใน ตำแหน่งต่าง ๆ ขณะเกิด ปรากฏการณ์จันทรุปราคาได้ ถูกต้องและครบถ้วน ทั้งใน บริเวณเงามืด เงามัว หรือ บริเวณที่ไม่มีเงา	อธิบายการเกิด ปรากฏการณ์จันทรุปราคา ได้ถูกต้องและครบถ้วน และอธิบายลักษณะของ ดวงจันทร์ที่คนบนโลก มองเห็นในตำแหน่งต่าง ๆ ได้ถูกต้องแต่ยังไม่ครบถ้วน	อธิบายการเกิด ปรากฏการณ์จันทรุปราคา ได้ถูกต้องแต่ยังไม่ครบถ้วน หรือยังไม่สามารถอธิบาย ลักษณะของดวงจันทร์ที่ คนบนโลกมองเห็นใน ตำแหน่งต่าง ๆ ได้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		พยากรณ์ลักษณะของดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็น ขณะเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคา โดยใช้ความรู้ เรื่องแสงกับการมองเห็นและการเกิดเงา				
		3	2	1		
						
						
						

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
พยากรณ์ลักษณะของดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็นขณะเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคา โดยใช้ความรู้เรื่องแสงกับการมองเห็นและการเกิดเงา	พยากรณ์ลักษณะของดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็นขณะเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคาเมื่อดวงจันทร์อยู่ในตำแหน่งต่าง ๆ ได้แก่ ภายใตเงามืด เงามัว และไม่มีเงา ได้ครบถ้วนและสมเหตุสมผล โดยใช้ความรู้เรื่องแสงกับการมองเห็นและการเกิดเงาได้	พยากรณ์ลักษณะของดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็นขณะเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคาเมื่อดวงจันทร์อยู่ในตำแหน่งต่าง ๆ ได้แก่ ภายใตเงามืด เงามัว และไม่มีเงา ได้ครบถ้วนแต่ยังไม่สมเหตุสมผล โดยไม่ได้ใช้ ความรู้เรื่องแสงกับการมองเห็นและการเกิดเงาได้	พยากรณ์ลักษณะของดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็นขณะเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคา เมื่อดวงจันทร์อยู่ในตำแหน่งต่าง ๆ ได้แก่ ภายใตเงามืด เงามัว และไม่มีเงา ได้แต่ยังไม่ครบถ้วน และยังไม่สมเหตุสมผลโดยไม่ได้ใช้ความรู้เรื่องแสงกับการมองเห็นและการเกิดเงาได้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ที่	ชื่อ-สกุล	ทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		การสร้างแบบจำลอง			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
การสร้างแบบจำลอง	สร้างแบบจำลองอธิบายการเกิดปรากฏการณ์จันทร์ปราดาและลักษณะของดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็นขณะเกิดปรากฏการณ์จันทร์ปราดาได้ถูกต้องและครบถ้วน รวมทั้งสามารถกำหนดสิ่งที่เป็นตัวแทนดาวต่าง ๆ ในแบบจำลองและอธิบายเหตุผลในการกำหนดได้อย่างสมเหตุสมผล	สร้างแบบจำลองอธิบายการเกิดปรากฏการณ์จันทร์ปราดาและลักษณะของดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็นขณะเกิดปรากฏการณ์จันทร์ปราดาได้ถูกต้องและครบถ้วน และสามารถกำหนดสิ่งที่เป็นตัวแทนดาวต่าง ๆ ในแบบจำลองได้ แต่ยังไม่สามารถอธิบายเหตุผลในการกำหนดได้อย่างสมเหตุสมผล	สร้างแบบจำลองอธิบายการเกิดปรากฏการณ์จันทร์ปราดาและลักษณะของดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็นขณะเกิดปรากฏการณ์จันทร์ปราดาได้ถูกต้องแต่ยังไม่ครบถ้วน และสามารถกำหนดสิ่งที่เป็นตัวแทนดาวต่าง ๆ ในแบบจำลองได้ แต่ยังไม่สามารถอธิบายเหตุผลในการกำหนดได้อย่างสมเหตุสมผล

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		มุ่งมั่นในการทำงาน				
		3	2	1		
						
						
						

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็น การประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
มุ่งมั่นในการทำงาน	มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แสดงความตั้งใจ มีสมาธิในการเรียนรู้และทำกิจกรรม และแสดงให้เห็นถึงความพยายามในการทำงานให้สำเร็จตามที่กำหนด	มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แสดงความตั้งใจในการเรียนรู้และทำกิจกรรม แต่ไม่มีสมาธิบ้างเป็นครั้งคราว และแสดงให้เห็นถึงความพยายามในการทำงานให้สำเร็จ แต่ยังไม่ครบถ้วนตามที่กำหนด	มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่พอสมควร ไม่มีสมาธิในการเรียนรู้และทำกิจกรรมและทำงาน ไม่สำเร็จครบถ้วนตามที่กำหนด

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

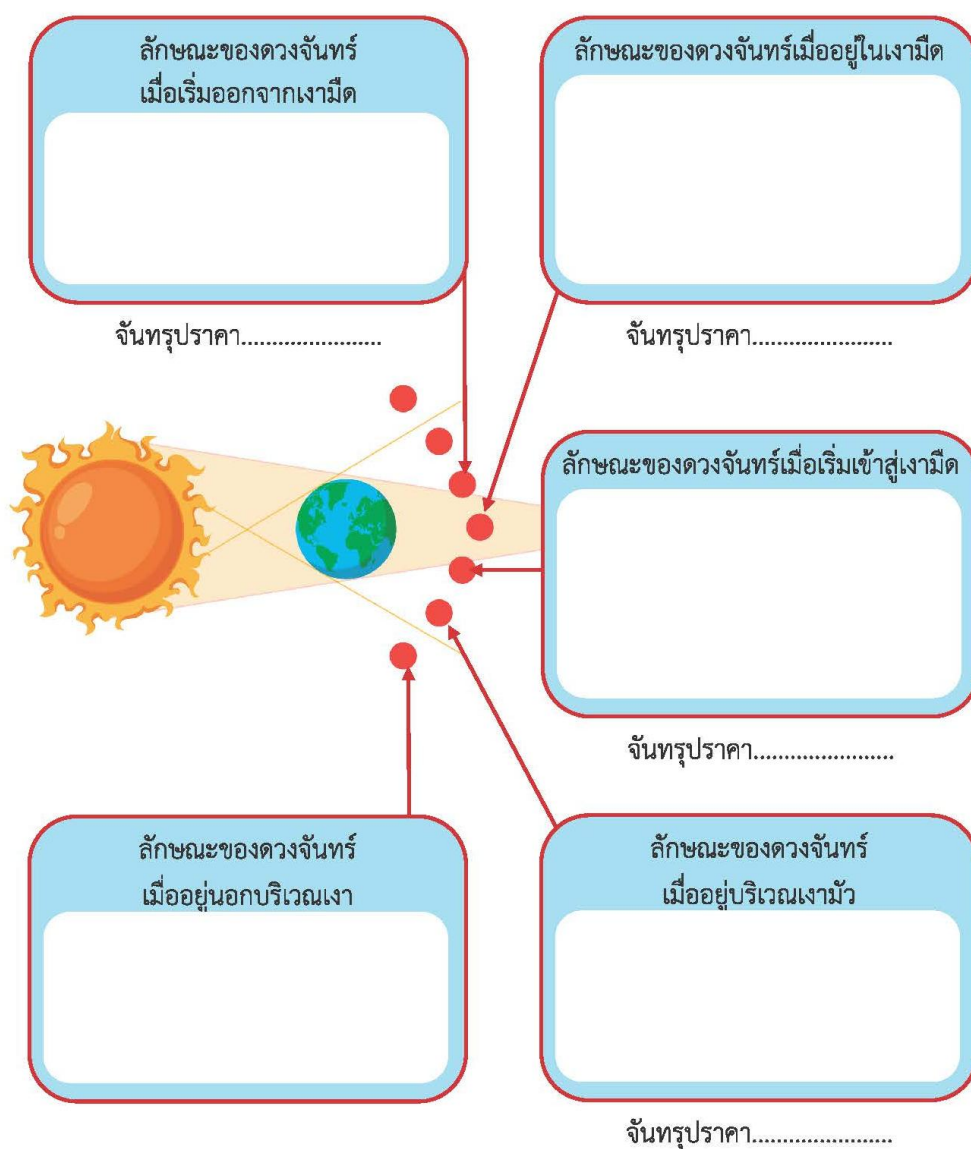
(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

ใบงาน เรื่อง การเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (3)
 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว16101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

180

5. การพยากรณ์เกี่ยวกับลักษณะของดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็นเมื่อดวงจันทร์อยู่ภายใต้
 เงามืด เงามัว หรือนอกบริเวณเงา



ผลการตรวจสอบ : ☐ เหมือนการพยากรณ์ ☐ แตกต่างจากการพยากรณ์

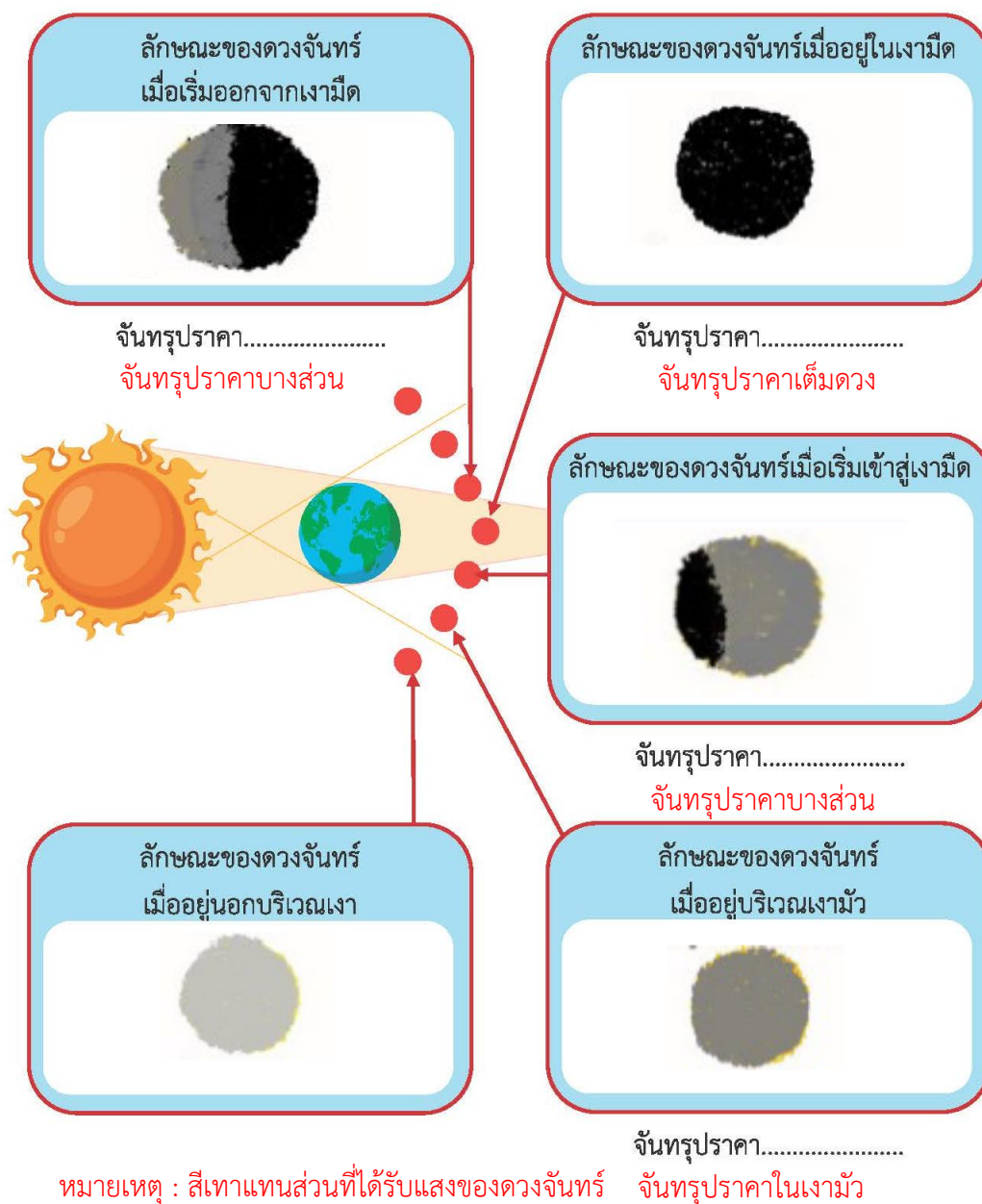
แบบประเมินตนเองที่ 1 เรื่อง การเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (3)
 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว16101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันทำได้	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. เชื่อมโยงแบบจำลองกับปรากฏการณ์สุริยุปราคาในธรรมชาติได้อย่างมีเหตุผล				☐
2. พยากรณ์ลักษณะของดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็นขณะเกิดจันทรุปราคา โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับแสงกับการมองเห็น และการเกิดเงา				☐
3. ประเมินความสมเหตุสมผลของความเชื่อต่าง ๆ เกี่ยวกับการเกิดสุริยุปราคาและจันทรุปราคาโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา				☐
4. รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเกี่ยวกับการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคาที่มีความสมเหตุสมผล ไม่ยึดมั่นในความคิดเห็นตนเอง				☐

เฉลยใบงาน เรื่อง การเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (3)
 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว16101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

5. การพยากรณ์เกี่ยวกับลักษณะของดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็นเมื่อดวงจันทร์อยู่ภายใต้
 เงามืด เงามัว หรือนอกบริเวณเงา



ผลการตรวจสอบ : ☐ เหมือนการพยากรณ์ ☐ แตกต่างจากการพยากรณ์

ขึ้นอยู่กับผลการพยากรณ์ของนักเรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (4)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ

รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของ
 เอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายใน
 ระบบสุริยะ ที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิต และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ
 ตัวชี้วัด ป.6/1 สร้างแบบจำลองที่อธิบายการเกิดและเปรียบเทียบปรากฏการณ์
 สุริยุปราคาและจันทรุปราคา

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

แผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคาสามารถใช้อธิบายการ
 เกิดปรากฏการณ์และลักษณะของดวงอาทิตย์หรือดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็นเมื่อเกิดปรากฏการณ์ดังกล่าว
 นอกจากนี้ ความรู้เกี่ยวกับการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคาสามารถนำไปใช้อธิบายและ
 ประเมินความสมเหตุสมผลของความเชื่อต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคาได้อีกด้วย

3. สาระการเรียนรู้

การเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคาสามารถอธิบายได้ด้วยแผนภาพรังสีของแสง โดย
 เมื่อวิเคราะห์และเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้จากแผนภาพจะพบว่าทั้งสองปรากฏการณ์เกิดจากการที่โลก ดวง
 อาทิตย์ และดวงจันทร์เคลื่อนที่มาอยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน ทำให้เกิดการบังกันของดาว แต่ทั้งสอง
 ปรากฏการณ์มีลักษณะการเรียงตัวของดาว เวลาเกิดและลักษณะการมองเห็นปรากฏการณ์ที่แตกต่างกัน และ
 จากแผนภาพรังสีของแสงสามารถระบุบริเวณที่เป็นเงามืดเงามัว และบริเวณที่ไม่เกิดเงา ของแต่ละ
 ปรากฏการณ์ได้ ซึ่งการมองเห็นลักษณะของดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ของคนบนโลกที่อยู่ในบริเวณต่าง ๆ จะ
 แตกต่างกันไป นอกจากนี้ความรู้เกี่ยวกับการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคาสามารถนำไปอธิบาย
 และประเมินความสมเหตุสมผลของความเชื่อต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับปรากฏการณ์ดังกล่าวได้อีกด้วย

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- อธิบายและเปรียบเทียบการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคาโดยใช้ข้อมูลจากการ
 วิเคราะห์แผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดปรากฏการณ์

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ไม่ยึดมั่นในความคิดเห็นของตนเอง

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

- ประเมินความเหมาะสมผลของความเชื่อต่าง ๆ เกี่ยวกับการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา จากความรู้และหลักฐานที่รวบรวมได้

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- มุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (4) หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที					
จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - ประเมินความสมเหตุสมผลของความเชื่อต่าง ๆ เกี่ยวกับการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา จากความรู้และหลักฐานที่รวบรวมได้ ด้านความรู้ ความเข้าใจ - อธิบายและเปรียบเทียบการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคาโดยใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์แผนภาพ	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูชักชวนนักเรียนเล่นเกม “ปรากฏการณ์ใดหนอ” โดยครูตั้งคำถามที่เป็นลักษณะของปรากฏการณ์สุริยุปราคาหรือจันทรุปราคา และให้นักเรียนทายว่าคำตอบคือปรากฏการณ์ใด ขั้นสอน (10 นาที) 1. ครูชักชวนนักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ของชั่วโมงนี้ให้นักเรียนทราบ 2. ครูให้นักเรียนอ่านวิธีทำ ข้อที่ 8-9 จากนั้นครูทบทวนความเข้าใจของนักเรียนอีกครั้งโดยอาจใช้คำถามดังนี้ 2.1 นักเรียนต้องเชื่อมโยงสิ่งที่ได้เรียนรู้จากแบบจำลองที่สร้างขึ้นในข้อ 2 และ 7 เพื่อนำมาทำอะไร	1. นักเรียนร่วมกันเล่นเกม “ปรากฏการณ์ใดหนอ” 1. อ่านชื่อกิจกรรมและทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้ของชั่วโมงนี้ 2. อ่านวิธีทำ ข้อที่ 8-9 และร่วมกันตอบคำถาม	- สื่อ PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (4) หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที					
จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
รังสีของแสงแสดงการเกิดปรากฏการณ์ ด้านทักษะกระบวนการ - ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม - รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ไม่ยึดมั่นในความคิดเห็นของตนเอง คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - มุ่งมั่นในการทำงาน	(นำมาวิเคราะห์แผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดปรากฏการณ์ปรากฏการณ์สุริยุปราคาหรือจันทรุปราคา) 2.2 นักเรียนวิเคราะห์แผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดปรากฏการณ์เพื่ออะไร (เพื่อนำมาอธิบายและเปรียบเทียบการเกิดปรากฏการณ์และลงข้อสรุปเกี่ยวกับลักษณะของดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็น ขณะเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา) 2.3 จากนั้นนักเรียนต้องทำอะไรต่อไป (ใช้ความรู้เกี่ยวกับการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา ในการอธิบายและประเมินความสมเหตุสมผลของความเชื่อต่าง ๆ)				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (4)
 หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3. ครูชี้แจงว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมจะมีการประเมินการทำกิจกรรมดังนี้ 3.1 อธิบายและเปรียบเทียบการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคาโดยใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์แผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดปรากฏการณ์ 3.2 ลงความเห็นจากข้อมูลเกี่ยวกับความสมเหตุสมผลของความเชื่อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา 3.3 รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ไม่ยึดมั่นในความคิดเห็นของตนเอง	3. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินขณะการทำกิจกรรมและหากมีข้อสงสัยสามารถถามครูได้			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (4) หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที					
จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นปฏิบัติ (25 นาที) 1. ครูให้นักเรียนนำสิ่งที่ได้เรียนรู้จากแบบจำลองปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคาที่เคยสร้างในช่วงโม่งก่อนหน้ามาใช้วิเคราะห์แผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดปรากฏการณ์ เพื่ออธิบายและเปรียบเทียบการเกิดปรากฏการณ์และลงข้อสรุปเกี่ยวกับลักษณะของดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็น ขณะเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา โดยครูอาจใช้คำถามเพื่อนำอภิปรายร่วมกับการวิเคราะห์แผนภาพ ดังนี้ 1.1 แผนภาพทั้งสองแผนภาพแสดงปรากฏการณ์ใด (แผนภาพแรกแสดงปรากฏการณ์สุริยุปราคา แผนภาพที่ 2 แสดงปรากฏการณ์จันทรุปราคา)	1. วิเคราะห์แผนภาพ อธิบายและเปรียบเทียบการเกิดปรากฏการณ์และลงข้อสรุป	- สื่อ PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (4)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	1.2 ปรากฏการณ์ทั้งสองมีสิ่งใดเหมือนกัน (เกิดจากการเรียงตัวกันของดวงอาทิตย์ โลก และดวงจันทร์ และการบังกันของดวง) 1.3 ปรากฏการณ์ทั้งสองเกิดในเวลาเดียวกันหรือไม่ รู้ได้อย่างไร (ไม่ได้เกิดในเวลาเดียวกัน ปรากฏการณ์สุริยุปราคาเกิดในเวลากลางวัน รู้ได้จากในแผนภาพแสดงให้เห็นว่าด้านหนึ่งของโลกได้รับแสงอาทิตย์ซึ่งเป็นเวลากลางวัน ก่อนที่ดวงจันทร์จะเคลื่อนมีมาบัง ส่วนปรากฏการณ์จันทรุปราคาเกิดในเวลากลางคืน รู้ได้จากในภาพแสดงให้เห็นว่าอีกด้านของโลกไม่ได้รับแสงอาทิตย์ซึ่งเป็นเวลากลางคืน ก่อนดวงจันทร์จะเคลื่อนอับในเงาของโลก)			- ใบงาน เรื่อง การเกิด ปรากฏการณ์ สุริยุปราคา และ จันทรุปราคา	- การสังเกต พฤติกรรมที่แสดง ถึงทักษะ กระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ใน การทำกิจกรรม/ แบบประเมิน ทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ - การสังเกต พฤติกรรมที่แสดง ถึงคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม/ แบบประเมิน คุณลักษณะ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (4)
 หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	1.4 การเกิดปรากฏการณ์ทั้งสองแตกต่างกันอย่างไร (ครูอธิบายเขียนแสง ไปยังลักษณะการเรียงตัวของดวงและการเกิด) 1.5 ลักษณะเงาและแสงจากดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็นขณะเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา และจันทรุปราคาเป็นอย่างไร (ครูแสดงรูปแต่ละปรากฏการณ์ให้นักเรียนดู) ** ครูอาจใช้คำถามในการอภิปรายเพื่ออธิบายและเปรียบเทียบการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา โดยให้เห็นถึงการเรียงตัวของดวงอาทิตย์ โลก และดวงจันทร์ซึ่งขณะนั้นโลกมองเห็นขณะเกิดปรากฏการณ์ดังกล่าว ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น แผนภาพ ตาราง				เจตคติ ค่านิยม - การสังเกต พฤติกรรมในขณะ ทำกิจกรรม/แบบ ประเมินสมรรถนะ สำคัญของผู้เรียน - การสังเกต พฤติกรรมที่แสดง ถึงคุณลักษณะ อันพึงประสงค์/ แบบสังเกต คุณลักษณะ อันพึงประสงค์ - การสังเกตจาก การตอบคำถามใน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (4)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2. ครูนำวีดิทัศน์ความเชื่อต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา มาเปิดให้นักเรียนชม หรืออาจใช้คลิปที่เคยนำเสนอในช่วงแรกของการเรียนรู้กิจกรรมนี้มาให้นักเรียนชมอีกครั้ง จากนั้นให้ออกนักเรียนแต่ละกลุ่มอภิปรายและประเมินความสมเหตุสมผลของความเชื่อต่าง ๆ โดยครูกระตุ้นหรือแนะนำให้นักเรียนใช้ความรู้และหลักฐานที่รวบรวมได้มาประกอบการประเมิน และเปิดใจรับฟังความคิดเห็นของเพื่อน ไม่ยึดมั่นเฉพาะความคิดของตนเอง 3. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการประเมินความสมเหตุสมผลของความเชื่อต่าง ๆ จากนั้นให้เพื่อนนักเรียนซักถามหรือนำอภิปรายตามข้อเสนอแนะของ	2. สังเกตวีดิทัศน์ความเชื่อต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา จากนั้นอภิปรายและประเมินความสมเหตุสมผล 3. นำเสนอผลการประเมินความสมเหตุสมผลของความเชื่อต่าง ๆ และร่วมซักถามหรือนำอภิปรายตามข้อเสนอแนะของแต่ละกลุ่ม			ชั้นเรียนและการบันทึกผลในใบงาน/แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (4)
 หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	แต่ละกลุ่ม โดยครูอาจใช้คำถามเพื่อจูนนำนักเรียนอภิปราย ดังนี้ 3.1 ความเชื่อต่าง ๆ ที่นักเรียนได้ชมมีความสมเหตุสมผลหรือไม่ อย่างไร (นักเรียนตอบตามความคิดของตัวเอง เช่น หากเป็นความเชื่อที่บอกว่าการเกิดสุริยุปราคาเป็นสัญญาณแห่งภัยพิบัติ จะต้องใช้หลักฐานทางดาราศาสตร์เพื่ออธิบายว่าแท้จริงแล้วเป็นเพียงปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ) 3.2 การประเมินความสมเหตุสมผลของความเชื่อต่าง ๆ ทำได้อย่างไร (ทำได้โดยใช้ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์และหลักฐาน เช่น การสังเกตตำแหน่งของดวงอาทิตย์ โลก และดวงจันทร์ เพื่อยืนยันว่าปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นสอดคล้องกับกฎของธรรมชาติ)				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (4) หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที					
จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3.3 นักเรียนทำอย่างไรหากนักเรียนและเพื่อนมีความคิดเห็นที่แตกต่างกัน (เปิดใจรับฟังความคิดเห็นของเพื่อน คำนึงถึงเหตุผล และหลักฐานที่อีกฝ่ายนำเสนอ และหากมีความเห็นที่แตกต่างก็ควรแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันอย่างมีเหตุผล) 3.4 การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นมีประโยชน์อย่างไร (ทำให้เราเข้าใจมุมมองที่แตกต่าง อาจได้รับข้อมูลใหม่ที่เราไม่เคยคิดถึงมาก่อน และส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือ) ขั้นสรุป (10 นาที) 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในช่วงนี้ด้วยตนเอง	 1. สรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในช่วงนี้ด้วยตนเอง			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (4)
 หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2. ครูชวนนักเรียนอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในช่วงนี้ ซึ่งควรสรุปได้ว่า แผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคาสามารถใช้อธิบายการเกิดปรากฏการณ์และลักษณะของดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็นเมื่อเกิดปรากฏการณ์ดังกล่าว นอกจากนี้ ความรู้เกี่ยวกับการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคาสามารถนำไปใช้อธิบายและประเมินความสมเหตุสมผลของความเชื่อต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับปรากฏการณ์ดังกล่าว 3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 4 ตามความเป็นจริง จากนั้นถามเหตุผลเกี่ยวกับระดับที่ฉันทำได้ให้นักเรียนประเมินตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนสะท้อนตนเองและครูอาจวิเคราะห์ผลการประเมินตนเองของนักเรียนและให้ข้อมูลย้อนกลับ สิ่งนี้นักเรียน	2. ร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในช่วงนี้ด้วยภาษาของตนเอง 3. ทำแบบประเมินตนเองข้อ 4 และให้เหตุผลตามระดับคะแนนที่ให้ตนเองเมื่อครูซักถาม และรับฟังการสะท้อนจากครู			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (4)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ทำดีแล้ว สิ่งที่น่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมทั้งถาม นักเรียนว่าในการเรียนครั้งต่อไปอยากจะทำอะไรให้ดีขึ้นบ้าง				



8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- สื่อ PowerPoint เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (4)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- ใบงาน เรื่อง การเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - อธิบายและเปรียบเทียบการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคาโดยใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์แผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดปรากฏการณ์	การสังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียนและการบันทึกผลในใบงาน	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) -	-	-	-
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ไม่ยึดมั่นในความคิดเห็นของตนเอง	การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	แบบประเมินคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - ประเมินความสมเหตุสมผลของความเชื่อต่าง ๆ เกี่ยวกับการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา จากความรู้และหลักฐานที่รวบรวมได้	การสังเกตพฤติกรรมในขณะที่ทำกิจกรรม	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - มุ่งมั่นในการทำงาน	การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		อธิบายและเปรียบเทียบการ เกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา และจันทรุปราคาโดยใช้ข้อมูล จากการวิเคราะห์แผนภาพรังสี ของแสงแสดงการเกิด ปรากฏการณ์			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
อธิบายและเปรียบเทียบการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคาโดยใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์แผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดปรากฏการณ์	อธิบายและเปรียบเทียบการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคาโดยใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์แผนภาพได้ถูกต้อง สมเหตุสมผล และสอดคล้องกับแผนภาพ	อธิบายและเปรียบเทียบการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคาโดยใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์แผนภาพได้ถูกต้อง สมเหตุสมผล แต่ยังไม่สมเหตุสมผลหรือยังไม่สอดคล้องกับภาพ	อธิบายและเปรียบเทียบการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคาได้ แต่ไม่ได้ใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์แผนภาพ

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบสังเกตคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		รับฟังความคิดเห็นของ ผู้อื่น ไม่ยึดมั่นในความ คิดเห็นของตนเอง			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
รับฟังความคิดเห็นของ ผู้อื่น ไม่ยึดมั่นในความ คิดเห็นของตนเอง	รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ไม่ยึดมั่นในความคิดเห็น ของตนเองเสมอ	รับฟังความคิดเห็นของ ผู้อื่น ไม่ยึดมั่นในความ คิดเห็นของตนเองเป็น บางครั้ง	รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น แต่ยังยึดมั่นในความคิดเห็น ของตนเอง

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ประเมินความ สมเหตุสมผลของความเชื่อ ต่าง ๆ เกี่ยวกับการเกิด ปรากฏการณ์สุริยุปราคา และจันทรุปราคา จาก ความรู้และหลักฐานที่ รวบรวมได้				
		3	2	1		
						
						
						

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ประเมินความสมเหตุสมผลของความเชื่อต่าง ๆ เกี่ยวกับการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา จากความรู้และหลักฐานที่รวบรวมได้	ประเมินความสมเหตุสมผลของความเชื่อต่าง ๆ เกี่ยวกับการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคาได้อย่างครบถ้วน จากความรู้และหลักฐานที่รวบรวมได้ โดยใช้ความรู้และหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่รวบรวมได้มาประกอบ และสามารถอธิบายผลการประเมินได้อย่างมีสมเหตุสมผล	ประเมินความสมเหตุสมผลของความเชื่อต่าง ๆ เกี่ยวกับการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคาได้โดยใช้ความรู้และหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่รวบรวมได้มาประกอบ แต่ไม่สามารถอธิบายผลการประเมินได้อย่างสมเหตุสมผล	ประเมินความสมเหตุสมผลของความเชื่อต่าง ๆ เกี่ยวกับการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคาได้ โดยใช้ความรู้และหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่รวบรวมได้มาประกอบ แต่ไม่สามารถอธิบายผลการประเมินได้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		มุ่งมั่นในการทำงาน				
		3	2	1		
						
						
						

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็น การประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
มุ่งมั่นในการทำงาน	มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แสดงความตั้งใจ มีสมาธิในการเรียนรู้และทำกิจกรรม และแสดงให้เห็นถึงความพยายามในการทำงานให้สำเร็จตามที่กำหนด	มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แสดงความตั้งใจในการเรียนรู้และทำกิจกรรม แต่ไม่มีสมาธิบ้างเป็นครั้งคราว และแสดงให้เห็นถึงความพยายามในการทำงานให้สำเร็จ แต่ยังไม่ครบถ้วนตามที่กำหนด	มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่พอสมควร ไม่มีสมาธิในการเรียนรู้และทำกิจกรรมและทำงาน ไม่สำเร็จครบถ้วนตามที่กำหนด

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

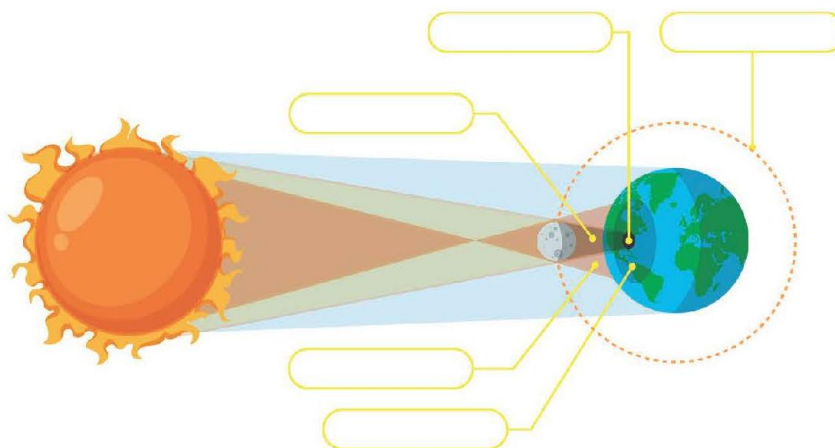
(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

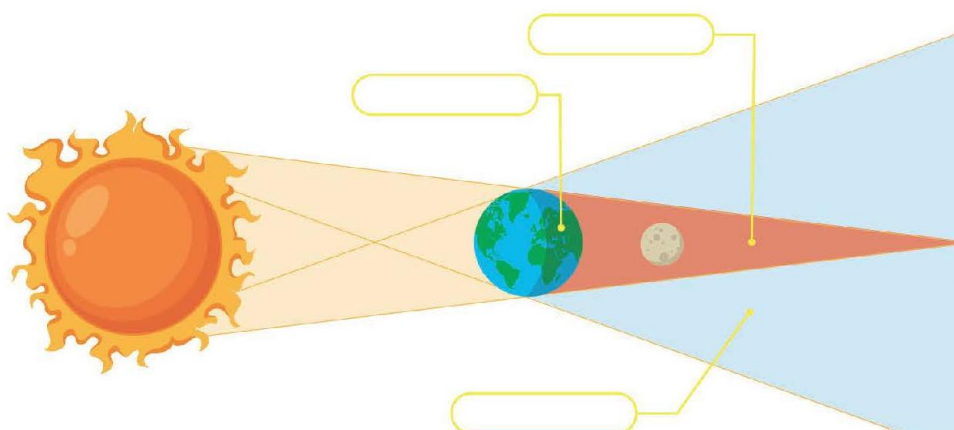
ใบงาน เรื่อง การเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อวกาศและเทคโนโลยีอวกาศ
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (4)
 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว16101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

6. การวิเคราะห์แผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา

การเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา



การเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคา



7. การประเมินความสมเหตุสมผลของความเชื่อต่าง ๆ เกี่ยวกับการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา

และจันทรุปราคา

ความเชื่อเรื่อง

.....

☐ สมเหตุสมผล ☐ ไม่สมเหตุสมผล

เพราะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

1. คนที่อยู่บนโลกตรงตำแหน่งเงามืด เงามัว และนอกบริเวณเงาของดวงจันทร์จะมองเห็น
ปรากฏการณ์สุริยุปราคาแตกต่างกันหรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

2. สุริยุปราคาแบบวงแหวนเหมือนหรือแตกต่างจากสุริยุปราคาเต็มดวงอย่างไร

.....

.....

.....

.....

3. ขณะที่ดวงจันทร์โคจรเข้าสู่เงามัว เงามืดบางส่วน และเงามืดทั้งดวง คนบนโลกจะเห็นดวงจันทร์
เป็นอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. การเกิดจันทรุปราคาบางส่วน และจันทรุปราคาในเงามัวแตกต่างกันอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

5. คนบนโลกเรียกปรากฏการณ์ที่มองเห็นดวงจันทร์มืดทั้งหมดหรือมืดบางส่วนว่าอะไร

.....

.....

.....

6. สิ่งที่เป็นความเชื่อเกี่ยวกับปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคาที่กำลังกล่าวต่อ ๆ กันมา จำเป็นต้องเป็นสิ่งที่ถูกต้องเสมอหรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

7. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไรและใช้หลักฐานใดมาสนับสนุนข้อสรุป

.....

.....

.....

.....

.....

แบบประเมินตนเองที่ 1 เรื่อง การเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (4)
 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว16101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

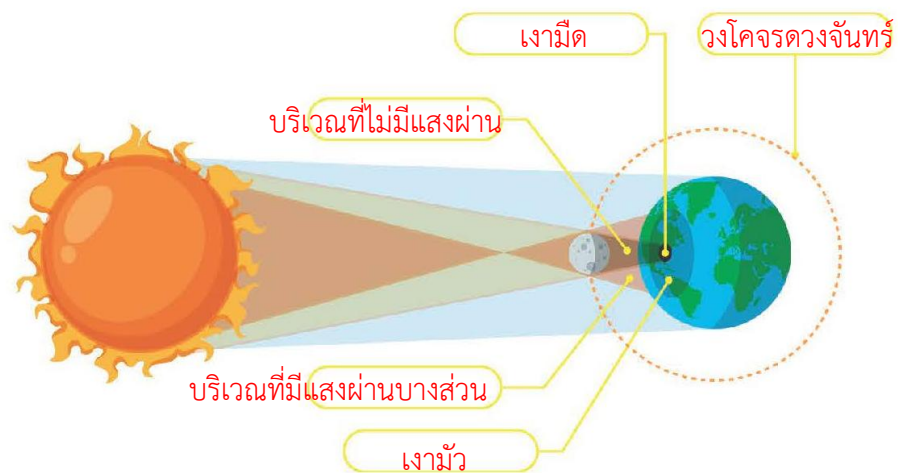
กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันทำได้	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. เชื่อมโยงแบบจำลองกับปรากฏการณ์สุริยุปราคาในธรรมชาติได้อย่างมีเหตุผล				☐
2. พยากรณ์ลักษณะของดวงจันทร์ที่คนบนโลกมองเห็นขณะเกิดจันทรุปราคา โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับแสงกับการมองเห็น และการเกิดเงา				☐
3. ประเมินความสมเหตุสมผลของความเชื่อต่าง ๆ เกี่ยวกับการเกิดสุริยุปราคาและจันทรุปราคาโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา				☐
4. รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเกี่ยวกับการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคาที่มีความสมเหตุสมผล ไม่ยึดมั่นในความคิดเห็นตนเอง				☐

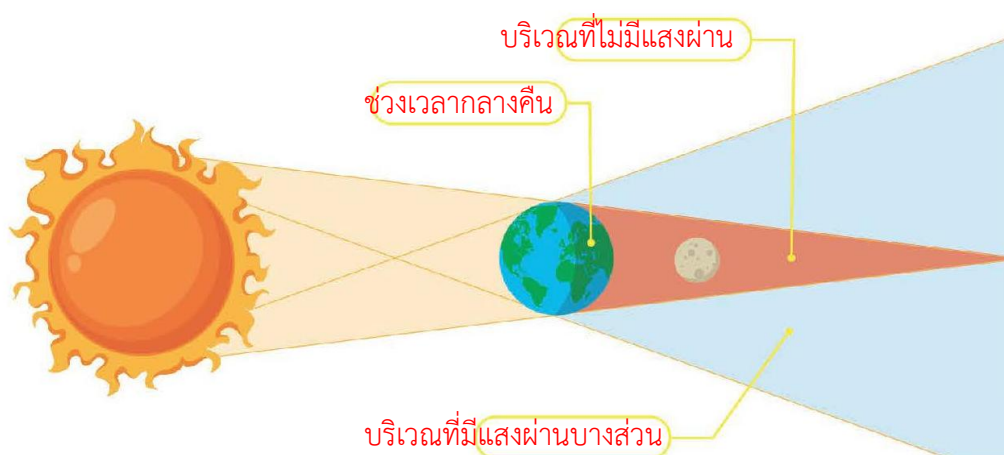
เฉลยใบงาน เรื่อง การเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดขึ้นได้อย่างไร (4)
 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว16101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

6. การวิเคราะห์แผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา

การเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา



การเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคา



7. การประเมินความสมเหตุสมผลของความเชื่อต่าง ๆ เกี่ยวกับการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา

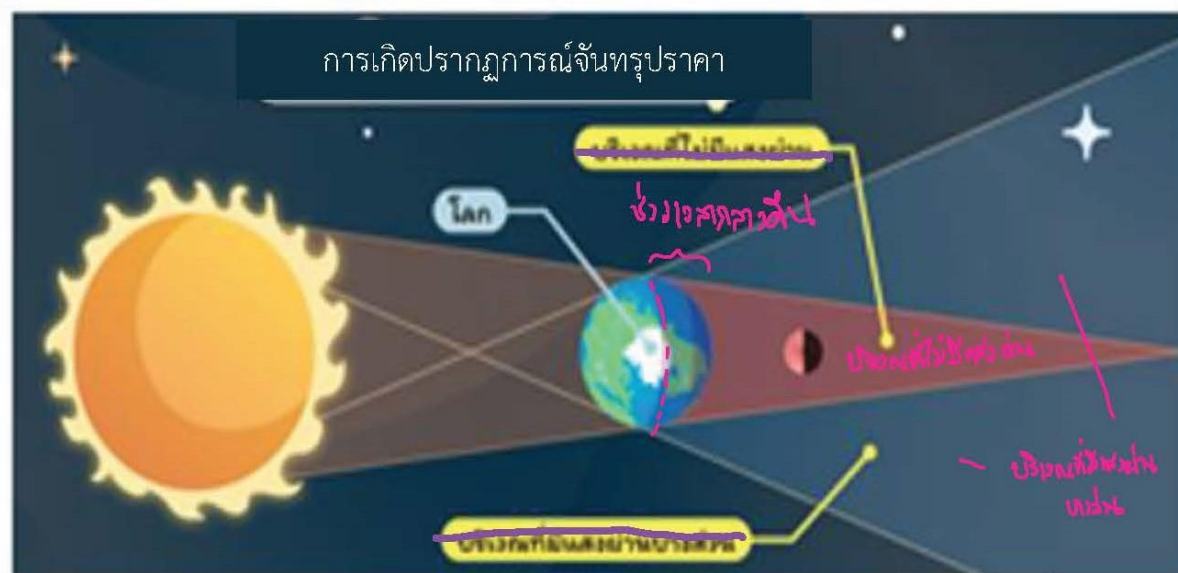
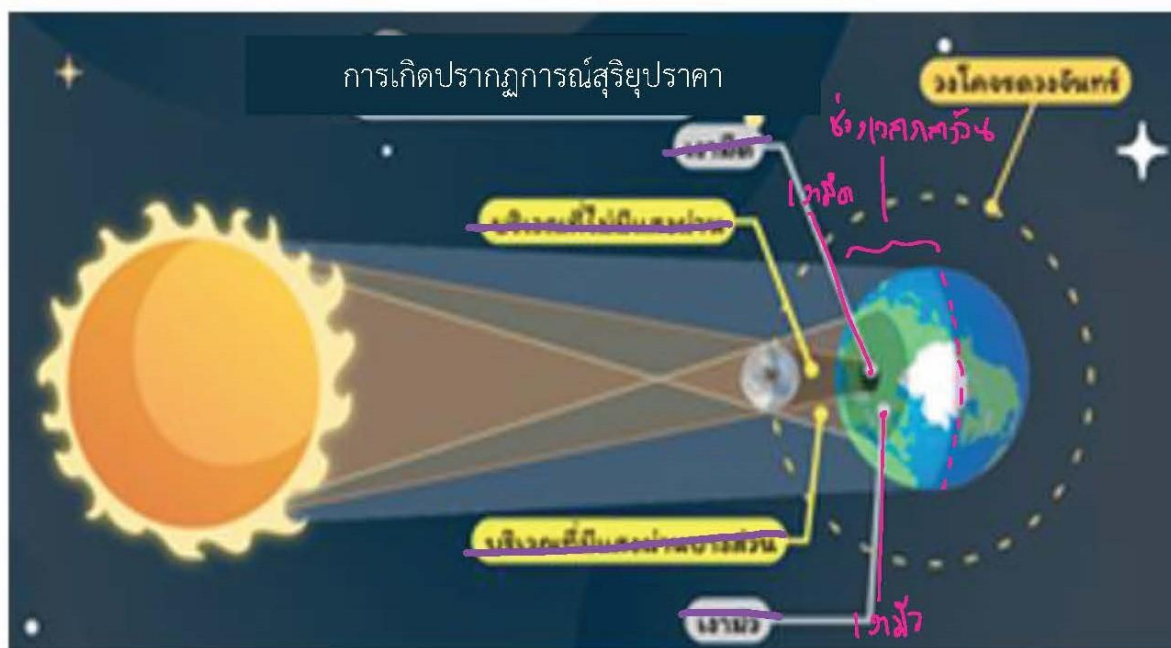
และจันทรุปราคา

ความเชื่อเรื่อง นักเรียนบันทึกตามเรื่องความเชื่อที่ประเมิน เช่น ปรากฏการณ์สุริยุปราคาและ
จันทรุปราคาเกิดจากพระราหูหรือสัตว์ต่าง ๆ ตามความเชื่อมาอมดวงอาทิตย์หรือดวงจันทร์
.....

☐ สมเหตุสมผล ☒ ไม่สมเหตุสมผล

เพราะ

นักเรียนตอบตามความคิดเห็นของตนเองโดยใช้ความรู้และหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่
รวบรวมได้ เช่น ผู้คนบางพื้นที่เชื่อว่าการที่เรามองเห็นดวงอาทิตย์หรือดวงจันทร์มืดไปเป็นเพราะ
มีสิ่งอื่นมาอมดวงอาทิตย์หรือดวงจันทร์ เช่น ราหู หรือสัตว์ต่าง ๆ ตามความเชื่อ แต่แท้จริงแล้ว
ปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดจากการเคลื่อนที่มาอยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกันของ
ดวงอาทิตย์โลก และดวงจันทร์ ทำให้เกิดการบังกันของดาว เป็นผลให้เกิดเงาทอดมายังโลกหรือ
ดวงจันทร์ เราจึงมองเห็นดวงอาทิตย์และดวงจันทร์มืดไป ซึ่งการสร้างและใช้แบบจำลอง
ปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคาช่วยในการอธิบายการเกิดปรากฏการณ์ดังกล่าวได้



วาดรูปใหม่เป็นลายเส้น เอาสีพื้นหลังออกด้วย เพราะถ้าเป็นพื้นหลังสีดำเวลาเด็กเขียนจะมองไม่เห็น

——— คือ จุดที่ดวงจันทร์ Label ๑๓
เพื่อให้เด็กเขียนง่ายขึ้น

——— คือ แถบที่โลก อาจจะมี ๓๖ ๕๐ Note.

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

1. คนที่อยู่บนโลกตรงตำแหน่งเงามืด เงามัว และนอกบริเวณเงาของดวงจันทร์จะมองเห็น

ปรากฏการณ์สุริยุปราคาแตกต่างกันหรือไม่ เพราะเหตุใด

แตกต่างกัน เพราะคนที่อยู่บนโลกตรงตำแหน่งเงามืด จะเห็นสุริยุปราคาแบบเต็มดวง

คนที่อยู่บนโลกตรงตำแหน่งเงามัว จะเห็นสุริยุปราคาบางส่วน

คนที่อยู่บนโลกนอกบริเวณเงาของดวงจันทร์ จะไม่เห็นสุริยุปราคา

2. สุริยุปราคาแบบวงแหวนเหมือนหรือแตกต่างจากสุริยุปราคาเต็มดวงอย่างไร

สิ่งที่เหมือนกันคือขณะเกิดสุริยุปราคา ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ และโลก อยู่ในแนวเส้นตรง

เดียวกัน แต่สิ่งที่แตกต่างกันคือขณะเกิดสุริยุปราคาแบบเต็มดวง ระยะห่างระหว่างดวงจันทร์กับ

โลกจะน้อยกว่าขณะเกิดสุริยุปราคาวงแหวน ที่ดวงจันทร์จะอยู่ไกลจากโลกมากขึ้น ทำให้ขนาด

ปรากฏของดวงจันทร์เล็กลงจนบังดวงอาทิตย์ได้ไม่ทั้งดวง จึงเป็นวงแหวน

3. ขณะที่ดวงจันทร์โคจรเข้าสู่เงามัว เงามืดบางส่วน และเงามืดทั้งดวง คนบนโลกจะเห็นดวงจันทร์

เป็นอย่างไร

- ขณะที่ดวงจันทร์โคจรเข้าสู่เงามัว คนบนโลกจะเห็นดวงจันทร์กลมเต็มดวง แต่อาจมีความสว่างน้อยลง

- ขณะที่ดวงจันทร์โคจรเข้าสู่เงามืดบางส่วน คนบนโลกจะเห็นดวงจันทร์เป็นเสี้ยวมืดลงบางส่วน

- ขณะที่ดวงจันทร์โคจรเข้าสู่เงามืดทั้งดวง คนบนโลกจะเห็นดวงจันทร์มืดลงทั้งดวง

4. การเกิดจันทรุปราคาบางส่วน และจันทรุปราคาในเงามัวแตกต่างกันอย่างไร

จันทรุปราคาบางส่วนเกิดจากดวงจันทร์เข้าไปอยู่ในเงามืดของโลกบางส่วน

จันทรุปราคาในเงามัวเกิดจากดวงจันทร์เข้าไปอยู่ในเงามัวของโลก แต่ยังคงมีแสงตกกระทบดวง

จันทร์ ทำให้คนบนโลกอย่างคมองเห็นดวงจันทร์เต็มดวงอยู่

5. คนบนโลกเรียกปรากฏการณ์ที่มองเห็นดวงจันทร์มืดทั้งหมดหรือมืดบางส่วนว่าอะไร

ปรากฏการณ์จันทรุปราคา โดยบางพื้นที่อาจมีชื่อเรียกที่ต่างกันไป เช่น พระจันทร์สีเลือด กบกินเดือน

6. สิ่งที่เป็นความเชื่อเกี่ยวกับปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคาที่กำลังต่อ ๆ กันมา

จำเป็นต้องเป็นสิ่งที่ถูกต้องเสมอหรือไม่ เพราะเหตุใด

ไม่จำเป็นต้องเป็นสิ่งที่ถูกต้องเสมอ เพราะความเชื่ออาจได้รับผลมาจากวัฒนธรรม หรือเป็นสิ่งที่เล่าต่อ ๆ กันมา โดยอาจไม่สอดคล้องกับหลักการทางวิทยาศาสตร์

7. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไรและใช้หลักฐานใดมาสนับสนุนข้อสรุป

ปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคาเกิดจาก ดวงอาทิตย์ โลก ดวงจันทร์ โคจรมาอยู่ใน

แนวเส้นตรงเดียวกัน จนเกิดการบังกันของดาว ทำให้คนบนโลกมองเห็นดวงอาทิตย์หรือดวง

จันทร์มืดไป โดยใช้หลักฐานจากแบบจำลอง

แบบฝึกหัด เรื่องการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา

ตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. ข้อความต่อไปนี้ถูกต้องหรือไม่ หากไม่ถูกต้อง
ปรับแก้ให้ถูกต้อง

ทำเครื่องหมาย ✓ ใน ☐ ที่
เลือกและปรับแก้ข้อความให้
ถูกต้อง

- 1.1 ปรากฏการณ์สุริยุปราคาแบบวงแหวนจะเกิดขึ้นเมื่อขนาดปรากฏของดวงอาทิตย์
เล็กกว่าดวงจันทร์เท่านั้น

☐ ถูกต้อง ☒ ไม่ถูกต้อง

ข้อความที่ถูกต้อง คือ

ปรากฏการณ์สุริยุปราคาแบบวงแหวนจะเกิดขึ้นเมื่อขนาดปรากฏของดวงจันทร์เล็กกว่าดวงอาทิตย์
เท่านั้น

- 1.2 ในขณะที่เกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาเต็มดวงจะเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาบางส่วน
ด้วยเสมอ

☒ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง

ข้อความที่ถูกต้อง คือ

1.3 สุริยุปราคาบางส่วนเกิดจากการที่ดวงจันทร์เคลื่อนที่ผ่านดวงอาทิตย์และซ้อนทับกัน

ไม่สนิท จึงเห็นดวงอาทิตย์เพียงบางส่วนเท่านั้น

☐ ถูกต้อง ☒ ไม่ถูกต้อง

ข้อความที่ถูกต้อง คือ

สุริยุปราคาบางส่วนเกิดจากการที่ดวงจันทร์เคลื่อนที่ผ่านดวงอาทิตย์ โดยดวงจันทร์อยู่ระหว่างดวงอาทิตย์กับโลกที่อยู่บริเวณที่ทำให้เกิดเงาขึ้นบนโลก โดยผู้สังเกตที่อยู่บริเวณเงามัวของดวงจันทร์จะมองเห็นดวงอาทิตย์เพียงบางส่วนเท่านั้น

1.4 ปรากฏการณ์จันทรุปราคาเต็มดวงจะเกิดขึ้น เมื่อขนาดปรากฏของดวงอาทิตย์เล็กกว่าดวงจันทร์

☐ ถูกต้อง ☒ ไม่ถูกต้อง

ข้อความที่ถูกต้อง คือ

ปรากฏการณ์จันทรุปราคาแบบเต็มดวงจะเกิดขึ้น เมื่อดวงจันทร์โคจรเข้าไปอยู่ในเงามืดของโลก

1.5 ในขณะที่เกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคาเต็มดวง มีโอกาสจะเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาด้วยเสมอ

☐ ถูกต้อง ☒ ไม่ถูกต้อง

ข้อความที่ถูกต้อง คือ

ในขณะที่เกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคาเต็มดวง ไม่มีโอกาสจะเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา เนื่องจากในการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา ดวงจันทร์จะต้องอยู่ระหว่างดวงอาทิตย์กับโลก แต่ในขณะที่เกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคาเต็มดวง โลกจะอยู่ระหว่าง ดวงอาทิตย์กับดวงจันทร์

1.6 จันทรุปราคาบางส่วนเกิดจากดวงจันทร์เคลื่อนที่ผ่านดวงอาทิตย์ โดยดวงจันทร์บังดวงอาทิตย์บางส่วน จึงเห็นดวงอาทิตย์เพียงบางส่วนเท่านั้น

☐ ถูกต้อง ☒ ไม่ถูกต้อง

ข้อความที่ถูกต้อง คือ

จันทรุปราคาบางส่วนเกิดจากการที่ดวงจันทร์กำลังโคจรไปอยู่ในเงามืดของโลกเพียงบางส่วน โดยโลกบังดวงอาทิตย์ทำให้ดวงจันทร์บางส่วนไม่ได้รับแสงจากดวงอาทิตย์จึงเห็นดวงจันทร์เป็นเสี้ยว

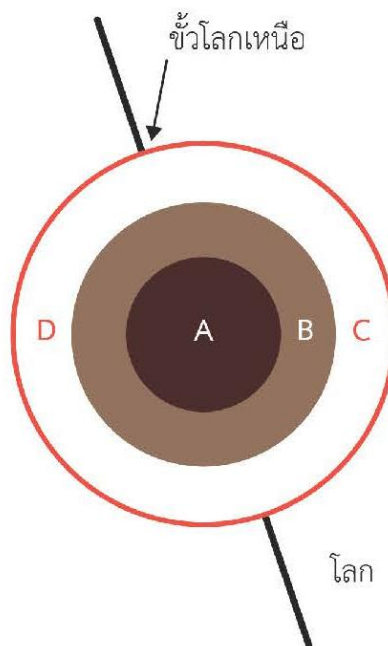
2. จากแบบจำลอง เหตุใดคนบนโลกจึงมองเห็นดวงอาทิตย์และดวงจันทร์มีขนาดใกล้เคียงกัน

จนดวงจันทร์ซึ่งมีขนาดเล็กกว่า สามารถบังดวงอาทิตย์ได้

ดวงจันทร์อยู่ใกล้โลกมากกว่าดวงอาทิตย์ จึงทำให้ขนาดปรากฏของดวงอาทิตย์และดวงจันทร์มีขนาด

ใกล้เคียงกัน

3. เมื่อเกิดสุริยุปราคา จะเกิดเงามืดและเงามัวทอดลงบนโลกในตำแหน่งต่าง ๆ ดังรูป



(เปลี่ยนแกนเป็นเส้นตรงไม่ใช่เส้นประ)

3.1 คนบนโลกที่อยู่ตำแหน่งต่าง ๆ จะมองเห็นปรากฏการณ์สุริยุปราคาแบบใด

ตำแหน่ง A มองเห็นสุริยุปราคาแบบ เต็มดวง

ตำแหน่ง B มองเห็นสุริยุปราคาแบบ บางส่วน

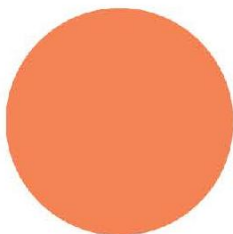
ตำแหน่ง C มองไม่เห็นปรากฏการณ์สุริยุปราคา

ตำแหน่ง D มองไม่เห็นปรากฏการณ์สุริยุปราคา

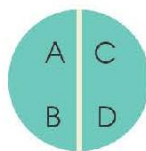
3.2 เรียงลำดับตำแหน่งที่สามารถเห็นปรากฏการณ์สุริยุปราคาก่อนและหลังได้อย่างไร

B, A ตามลำดับ

4. จากรูป เมื่อดวงจันทร์เคลื่อนที่ไปในเงาของโลก คนบนโลกบริเวณใดไม่สามารถสังเกตปรากฏการณ์จันทรุปราคาได้ เพราะเหตุใด



ดวงอาทิตย์



โลก



ดวงจันทร์

คนที่อยู่บนโลกบริเวณ A, B ไม่สามารถสังเกตปรากฏการณ์จันทรุปราคาได้เนื่องจากเป็นเวลากลางวัน และอยู่คนละซีกโลกที่เกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคา

5. ปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา เหมือนและแตกต่างกันอย่างไร

เหมือนกัน คือ ขณะเกิดปรากฏการณ์ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ โลก จะอยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน

แตกต่างกัน คือ

- ตำแหน่งของดาว ในการเกิดสุริยุปราคามีตำแหน่งของดาวเรียงกันดังนี้ ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์

โลก ส่วนการเกิดจันทรุปราคามีตำแหน่งของดาวเรียงกันดังนี้ ดวงอาทิตย์ โลก ดวงจันทร์

- เวลาในการเกิด สุริยุปราคาเกิดในตอนกลางวัน ส่วนจันทรุปราคาเกิดในตอนกลางคืน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศมีการพัฒนาอย่างไรบ้าง (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ

รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะ ที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิต และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ
ตัวชี้วัด ป.6/2 อธิบายพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ และยกตัวอย่างการนำเทคโนโลยีอวกาศมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน จากข้อมูลที่รวบรวมได้

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือช่วยให้เราสามารถเรียนรู้และทำความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศที่สนใจทั้งประโยชน์และพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ

3. สาระการเรียนรู้

เทคโนโลยีอวกาศมีหลากหลาย เช่น กล้องโทรทรรศน์ จรวด ดาวเทียม ยานอวกาศ การสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศช่วยให้เราสามารถเรียนรู้และทำความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศที่สนใจทั้งประโยชน์และพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ โดยการสืบค้นข้อมูลต้องพิจารณาเลือกสืบค้นจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือและเลือกข้อมูลที่ต้องการนำมาใช้ตามจุดประสงค์หรือเป้าหมายของการสืบค้น

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- อธิบายเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศสรุปข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศที่ได้จากการสืบค้นข้อมูล

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

-

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- ใฝ่เรียนรู้

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

- สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศที่สนใจ

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- มุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศมีการพัฒนาอย่างไรบ้าง (1)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อวกาศและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศที่สนใจ ด้านความรู้ ความเข้าใจ - อธิบายเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศสรุปข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศที่ได้จากการสืบค้นข้อมูล ด้านทักษะกระบวนการ - ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม - ใฝ่เรียนรู้	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. นักเรียนชมวิดีโอทัศน์เกี่ยวกับการสำรวจอวกาศหรือที่เห็นลักษณะของอวกาศที่กว้าง ๆ ใหญ่ จากนั้นถามนักเรียนว่า 1.1 สถานที่ดังกล่าวคือที่ใด สังเกตเห็นอะไรบ้าง (นักเรียนตอบตามวิดีโอทัศน์ที่ได้ชม) 1.2 หากต้องการสำรวจอวกาศทำได้อย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง เช่น ใช้กล้องหรือเครื่องมือที่ช่วยให้เรามองดูอวกาศได้ดีขึ้น) 1.3 การสำรวจอวกาศมีประโยชน์อย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง เช่น ศึกษาดาวเคราะห์อื่น ๆ ช่วยให้เราเข้าใจการเปลี่ยนแปลงของโลกและป้องกันภัยธรรมชาติ)	1. ชมภาพเทคโนโลยีอวกาศต่าง ๆ และร่วมกันตอบคำถาม	- สื่อ PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศมีการพัฒนาอย่างไรบ้าง (1)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อวกาศและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - มุ่งมั่นในการทำงาน	ขั้นสอน (10 นาที) 1. ครูชวนนักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ของชั่วโมงนี้ให้นักเรียนทราบ 2. ครูให้นักเรียนอ่านวิธีทำ ข้อที่ 1-2 จากนั้นครูทบทวนความเข้าใจของนักเรียนอีกครั้งโดยอาจใช้คำถามดังนี้ 2.1 นักเรียนต้องวิเคราะห์บัตรภาพเพื่อนำมาทำอะไร (เรียงลำดับพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศตามความคิดเห็นของตนเอง) 2.2 จากนั้นนักเรียนจะต้องทำอะไรต่อไป (เลือกเทคโนโลยีอวกาศที่สนใจมา 1 อย่าง แล้วสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศที่เลือก) 2.3 ประเด็นในการสืบค้นข้อมูลมีอะไรบ้าง (- ประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ)	1. อ่านชื่อกิจกรรมและทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้ของชั่วโมงนี้ 2. อ่านวิธีทำ ข้อที่ 1-2 และร่วมกันตอบคำถาม	- สื่อ PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศมีการพัฒนาอย่างไรบ้าง (1)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อวกาศและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	- พัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ (ช่วงเวลาและการพัฒนา) - อื่น ๆ ตามความสนใจของนักเรียน) 3. ครูชี้แจงว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมจะมีการประเมินการทำกิจกรรมดังนี้ 3.1 การอธิบายเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศ 3.2 ความใฝ่เรียนรู้ โดยตั้งใจเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นอยู่เสมอ ขั้นปฏิบัติ (25 นาที) 1. ครูให้นักเรียนวิเคราะห์บัตรภาพแล้วร่วมกันเรียงลำดับพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศตามความคิดเห็นของตนเอง โดยครูคอยถามเหตุผลนักเรียนว่าเหตุใดจึงเรียงลำดับได้ตามนั้น	3. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินขณะการทำกิจกรรมและหากมีข้อสงสัยสามารถถามครูได้ 1. วิเคราะห์บัตรภาพแล้วร่วมกันเรียงลำดับพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศตามความคิดเห็นของตนเอง			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศมีการพัฒนาอย่างไรบ้าง (1)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อวกาศและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2. ครูให้นักเรียนเลือกเทคโนโลยีอวกาศที่สนใจมา 1 อย่าง แล้วสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศที่เลือกจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ และบันทึกผลลงในใบกิจกรรม โดยมีประเด็นในการสืบค้น ดังนี้ - ประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ - พัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ (ช่วงเวลาและการพัฒนา) - อื่น ๆ ตามความสนใจของนักเรียน ** ครูอาจให้นักเรียนแต่ละกลุ่มบอกชื่อเทคโนโลยีอวกาศที่กลุ่มตนเองสนใจสืบค้น โดยพยายามให้แต่ละกลุ่มได้เลือกสืบค้นเทคโนโลยีที่แตกต่างกัน เพื่อให้ นักเรียนทั้งห้องได้ทำความรู้จักและสืบค้นเทคโนโลยีอวกาศที่หลากหลาย	2. เลือกเทคโนโลยีอวกาศที่สนใจมา 1 อย่าง แล้วสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศที่เลือกจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ	- บัตรภาพเทคโนโลยีอวกาศ	- ใบงาน เรื่อง พัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ	- การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม/แบบประเมินคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม - การสังเกตพฤติกรรมในขณะที่ทำกิจกรรม/แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน - การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศมีการพัฒนาอย่างไรบ้าง (1)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อวกาศและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3. ครูให้คำแนะนำเกี่ยวกับในการสืบค้นข้อมูลแก่นักเรียน โดยเน้นให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ เพราะข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตมีปริมาณมากและหลากหลาย การมีทักษะในการค้นหาและประเมินและตัดสินใจเลือกข้อมูลที่ต้องการนำมาใช้ตามจุดประสงค์เพื่อเป้าหมายที่ต้องการ จะช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่อง และนักเรียนควรระบุแหล่งที่มาในการสืบค้นข้อมูลด้วย นอกจากนี้ครูแนะนำแหล่งสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับดาราศาสตร์อวกาศให้แก่ นักเรียนด้วย เช่น NASA (องค์การบริหารการบินและอวกาศแห่งชาติ) GISTDA (สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ)	3. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับการสืบค้นข้อมูลที่ถูกต้องและน่าเชื่อถือ			อันพึงประสงค์/ แบบสังเกต คุณลักษณะ อันพึงประสงค์ - การสังเกตจาก การตอบคำถามใน ชั้นเรียนและการ บันทึกผลในใบ งาน/แบบประเมิน ความรู้ ความ เข้าใจ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศมีการพัฒนาอย่างไรบ้าง (1)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อวกาศและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	4. ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายข้อมูลที่ได้จากการสืบค้น และสรุปข้อมูลเกี่ยวกับประโยชน์และพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศหรือประเด็นอื่น ๆ ที่นักเรียนได้สืบค้นมาในเทคโนโลยีอวกาศที่เลือก เพื่อเตรียมการนำเสนอและแลกเปลี่ยนข้อมูลกับเพื่อนกลุ่มอื่นในชั่วโมงถัดไป โดยนักเรียนอาจร่วมกันวางแผนและแบ่งหน้าที่ในการนำเสนอข้อมูลเทคโนโลยีอวกาศที่กลุ่มของตนเองเลือกสืบค้น ขั้นสรุป (10 นาที) 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเอง 2. ครูชวนนักเรียนอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ ซึ่งควรสรุปได้ว่า การสืบค้นข้อมูลเกี่ยว	4. วางแผนและแบ่งหน้าที่ในการนำเสนอข้อมูลที่ได้ในชั่วโมงถัดไป 1. สรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเอง 2. สรุปข้อมูล ร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยภาษาของตนเอง			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศมีการพัฒนาอย่างไรบ้าง (1)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อวกาศและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	กับเทคโนโลยีอวกาศช่วยให้เราสามารถเรียนรู้และทำความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศที่สนใจทั้งประโยชน์และการพัฒนาของเทคโนโลยีอวกาศ โดยการสืบค้นข้อมูลต้องพิจารณาเลือกสืบค้นจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือและเลือกข้อมูลที่ต้องการนำมาใช้ตามจุดประสงค์ของการสืบค้น เช่น กล้องโทรทรรศน์ จรวด ดาวเทียม ยานอวกาศ เทคโนโลยีเหล่านี้ได้ถูกนำมาใช้สำรวจข้อมูลของวัตถุท้องฟ้า ทำให้ได้เรียนรู้เกี่ยวกับระบบสุริยะทั้งในและนอกระบบสุริยะเพิ่มขึ้น ทำให้ความรู้เกี่ยวกับดาราศาสตร์ก็มีความสมบูรณ์มากขึ้น และยังนำมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้อีกหลากหลาย เช่น การตรวจสอบทรัพยากรธรรมชาติ การสื่อสาร การตรวจสอบสภาพอากาศ ด้านการแพทย์ และด้านอื่น ๆ อีกมากมาย				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศมีการพัฒนาอย่างไรบ้าง (1)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อวกาศและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 1 ตามความเป็นจริง จากนั้นถามเหตุผลเกี่ยวกับระดับที่ฉันทำได้ ที่นักเรียนประเมินตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนสะท้อนตนเองและครูอาจวิเคราะห์ผลการประเมินตนเองของนักเรียนและให้ข้อมูลย้อนกลับ สิ่งที่นักเรียนทำดีแล้ว สิ่งที่น่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมทั้งถามนักเรียนว่าในการเรียนครั้งต่อไปอยากจะทำอะไรให้ดีขึ้นบ้าง	3. ทำแบบประเมินตนเองข้อ 1 และให้เหตุผลตามระดับคะแนนที่ให้ตนเองเมื่อครูซักถาม และรับฟังการสะท้อนจากครู			

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- สื่อ PowerPoint เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศมีการพัฒนาอย่างไรบ้าง (1)
- บัตรภาพเทคโนโลยีอวกาศ
- อุปกรณ์ในการสืบค้นข้อมูล เช่น คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต สมาร์ทโฟน

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- ใบงาน เรื่อง พัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - อธิบายเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศ สรุปลักษณะเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศที่ได้จากการสืบค้นข้อมูล	การสังเกตจากการ ตอบคำถามในชั้นเรียน และการบันทึกผลใน ใบงาน	แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์ การประเมินระดับ คุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) -	-	-	-
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - ใฝ่เรียนรู้	การสังเกตพฤติกรรมที่ แสดงถึงคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม	แบบประเมิน คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์ การประเมินระดับ คุณภาพพอใช้ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน - สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศที่สนใจ	การสังเกตพฤติกรรม ในขณะที่ทำกิจกรรม	แบบประเมิน สมรรถนะสำคัญของ ผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์ การประเมินระดับ คุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - มุ่งมั่นในการทำงาน	การสังเกตพฤติกรรมที่ แสดงถึงคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	แบบสังเกต คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์ การประเมินระดับ คุณภาพพอใช้ขึ้นไป

แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		อธิบายเกี่ยวกับเทคโนโลยี อวกาศสรุปข้อมูลเกี่ยวกับ เทคโนโลยีอวกาศที่ได้จากการ สืบค้นข้อมูล			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
อธิบายเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศสรุปข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศที่ได้จากการสืบค้นข้อมูล	สรุปข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศที่ได้จากการสืบค้นข้อมูลทั้งประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ พัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศได้อย่างครบถ้วน	สรุปข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศที่ได้จากการสืบค้นข้อมูลทั้งประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ พัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศได้แต่ยังไม่ครบถ้วน	สรุปข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศแต่ไม่ได้นำข้อมูลที่สืบค้นมาใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบสังเกตคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		ไฝ่เรียนรู้			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ไฝ่เรียนรู้	ตั้งใจเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นอยู่เสมอ	ตั้งใจเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นบ้างเป็นบางครั้ง บางคราว	ตั้งใจเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมแต่แทบจะไม่ตอบคำถามหรือแสดงความคิดเห็น

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศที่สนใจ				
		3	2	1		
						
						
						

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยี อวกาศที่สนใจ	ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับ เทคโนโลยีอวกาศทั้งประโยชน์และการพัฒนาการ ของเทคโนโลยีอวกาศที่สนใจได้ครบถ้วน และ ใช้แหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้	ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล เกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศทั้ง ประโยชน์และการพัฒนาการของ เทคโนโลยีอวกาศที่สนใจได้ แต่ยังไม่ ครบถ้วน และใช้แหล่งข้อมูลที่ไม่ น่าเชื่อถือ	ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล เกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศใน ประเด็นประโยชน์ และการพัฒนาการ ของเทคโนโลยีอวกาศที่สนใจได้ แต่ ใช้แหล่งข้อมูลที่ไม่น่าเชื่อถือ

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป



แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		มุ่งมั่นในการทำงาน				
		3	2	1		
						
						
						

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็น การประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
มุ่งมั่นในการทำงาน	มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แสดงความตั้งใจ มีสมาธิในการเรียนรู้และทำกิจกรรม และแสดงให้เห็นถึงความพยายามในการทำงานให้สำเร็จตามที่กำหนด	มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แสดงความตั้งใจในการเรียนรู้และทำกิจกรรม แต่ไม่มีสมาธิบ้างเป็นครั้งคราว และแสดงให้เห็นถึงความพยายามในการทำงานให้สำเร็จ แต่ยังไม่ครบถ้วนตามที่กำหนด	มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่พอสมควร ไม่มีสมาธิในการเรียนรู้และทำกิจกรรมและทำงาน ไม่สำเร็จครบถ้วนตามที่กำหนด

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

ใบงาน เรื่อง พัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศมีการพัฒนาอย่างไรบ้าง (1)
 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว16101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ใบงาน เรื่อง พัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. การสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศ

ประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ

.....

.....

.....

พัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ (ช่วงเวลาและการพัฒนา)

.....

.....

.....

อื่น ๆ ตามความสนใจของนักเรียน

.....

.....

.....

ที่มา :

แบบประเมินตนเองที่ 3 เรื่อง พัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศมีการพัฒนาอย่างไรบ้าง (1)
 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว16101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันทำได้	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศได้				☐
2. พุดถ่ายทอดประเด็นสำคัญที่ได้จากการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศและประโยชน์เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ				☐
3. จัดลำดับพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศได้				☐
4. สร้างสื่อเกี่ยวกับพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศได้เหมาะสมกับข้อมูล				☐

เฉลยใบงาน เรื่อง พัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศมีการพัฒนาอย่างไรบ้าง (1)
 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว16101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ใบงาน เรื่อง พัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. การสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศ

นักเรียนตอบตามผลการสืบค้นของตนเอง เช่น



ประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ

กล้องโทรทรรศน์ (Telescope) ใช้ส่องดูดาวหรือส่องดูวัตถุที่ไกลออกไปบนท้องฟ้า

พัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ (ช่วงเวลาและการพัฒนา)

กล้องโทรทรรศน์ตัวแรกและถูกสร้างขึ้นเมื่อ ปี ค.ศ. 1608 (พ.ศ. 2151) ต่อมา

กาลิเลโอได้ออกแบบและสร้างกล้องโทรทรรศน์ที่มีกำลังขยายที่มากขึ้นประมาณ 20 เท่า
 จนนิยมใช้งานอย่างแพร่หลาย จึงมีอีกชื่อเรียกหนึ่งว่า “กล้องดูดาวแบบกาลิเลโอ”

อื่น ๆ ตามความสนใจของนักเรียน

กล้องโทรทรรศน์ (Telescope) มี 3 ประเภท ได้แก่

1. กล้องโทรทรรศน์ แบบหักเหแสง กาลิเลโอได้นำมาพัฒนาและเหมาะสำหรับการสำรวจพื้นผิวของดวงจันทร์, ดาวเคราะห์, วงแหวนและดาวบริวารของดาวเคราะห์ เป็นต้น
2. กล้องโทรทรรศน์ แบบสะท้อนแสง ถูกพัฒนาโดยไอแซค นิวตัน เหมาะสำหรับการสำรวจกระจุกดาว, เนบิวลา, วัตถุท้องฟ้า หรือกาแล็กซีที่ค่อนข้างจาง เป็นต้น
3. กล้องโทรทรรศน์ แบบ Catadioptric เหมาะสำหรับการสำรวจกระจุกดาว, เนบิวลา, วัตถุท้องฟ้า เป็นต้น

ที่มา : <https://www.scimath.org/article-earthscience/item/11489-2020-04-21-08-12-38>

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศมีการพัฒนาอย่างไรบ้าง (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ

รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะ ที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิต และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

ตัวชี้วัด ป.6/2 อธิบายพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ และยกตัวอย่างการนำเทคโนโลยีอวกาศมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน จากข้อมูลที่รวบรวมได้

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การพุดนำเสนอประเด็นสำคัญที่ได้จากการสืบค้นข้อมูลและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศต่าง ๆ ช่วยให้เราสามารถเรียนรู้และทำความเข้าใจเทคโนโลยีอวกาศที่มีอยู่อย่างหลากหลายทั้งในด้านประโยชน์และพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ

3. สาระการเรียนรู้

การพุดนำเสนอประเด็นสำคัญที่ได้จากการสืบค้นข้อมูลและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศต่าง ๆ ช่วยให้เราสามารถเรียนรู้และทำความเข้าใจเทคโนโลยีอวกาศที่มีอยู่อย่างหลากหลาย เช่น กล้องโทรทรรศน์ จรวด ดาวเทียม ยานอวกาศ ซึ่งเทคโนโลยีเหล่านี้ถูกนำมาใช้ในการสำรวจข้อมูลในอวกาศ ทำให้มนุษย์ได้เรียนรู้เกี่ยวกับระบบสุริยะมากขึ้น เทคโนโลยีอวกาศมีประโยชน์ต่อมนุษย์มากมาย ทั้งประโยชน์โดยตรงจากการใช้ข้อมูลจากดาวเทียมต่าง ๆ เช่น การสำรวจทรัพยากร และการใช้ประโยชน์จากการพัฒนาต่อยอดเทคโนโลยีอวกาศมาเป็นเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่ใช้บนโลก เช่น อาหารของทารกที่พัฒนามาจากอาหารของนักบินอวกาศ นอกจากนี้ ข้อมูลจากการสืบค้นยังแสดงให้เห็นอีกว่าเทคโนโลยีอวกาศแต่ละอย่างมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจากอดีตจนถึงปัจจุบัน

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศต่าง ๆ ที่ได้จากการสืบค้นข้อมูล

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

-

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- ความมีเหตุผล

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

- พุดถ่ายทอดประเด็นสำคัญที่ได้จากการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- มุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศมีการพัฒนาอย่างไรบ้าง (2)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อวกาศและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - พุฒถ่ายทอดประเด็นสำคัญที่ได้จากการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ ด้านความรู้ ความเข้าใจ - แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศต่าง ๆ ที่ได้จากการสืบค้นข้อมูล ด้านทักษะกระบวนการ -	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูกระตุ้นความสนใจของนักเรียนโดยการนำภาพหรือคลิปวิดีโอที่นักบินอวกาศที่กำลังสำรวจดวงจันทร์แล้วใช้คำถามดังนี้ 1.1 บุคคลในภาพหรือคลิปเป็นใคร กำลังทำอะไร (นักบินอวกาศกำลังสำรวจดวงจันทร์) 1.2 ลักษณะของดวงจันทร์ที่เห็นจากภาพหรือคลิป แตกต่างจากลักษณะดวงจันทร์ที่เรามองเห็นจากโลกอย่างไร (นักเรียนตอบตามความคิด เช่น ในคลิปหรือภาพเห็นลักษณะพื้นผิวของดวงจันทร์ได้ชัดเจน แต่จากโลกจะมองไม่เห็นรายละเอียด) 1.3 นักเรียนคิดว่าการออกไปสำรวจดวงจันทร์ของนักบินอวกาศ ต้องใช้เทคโนโลยีอวกาศอะไรบ้าง	1. ชมภาพหรือคลิปวิดีโอที่นักบินอวกาศที่กำลังสำรวจดวงจันทร์และร่วมกันตอบคำถาม	- สื่อ PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศมีการพัฒนาอย่างไรบ้าง (2)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อวกาศและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม - ความเป็นอยู่ดี คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - มุ่งมั่นในการทำงาน	(นักเรียนตอบตามความเข้าใจ เช่น ยานอวกาศ ชุดนักบินอวกาศ อาหารสำหรับนักบินอวกาศ) 2. ครูเชื่อมโยงไปยังสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ในชั่วโมงที่แล้ว โดยใช้คำถาม ดังนี้ 2.1 ในชั่วโมงที่ผ่านมา นักเรียนได้ทำอะไรไปบ้าง (สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศที่เลือก) 2.2 เทคโนโลยีอวกาศที่นักเรียนรู้จักหรือได้สืบค้นมีอะไรบ้าง (นักเรียนตอบตามความคิดของตนเอง) 2.3 นักเรียนคิดว่าเทคโนโลยีอวกาศแต่ละอย่างเกิดขึ้นในช่วงเดียวกันหรือมีพัฒนาการแบบเดียวกันหรือไม่ (นักเรียนตอบตามความคิดของตนเอง)	2. ร่วมกันทบทวนการทำกิจกรรมในชั่วโมงที่ผ่านมาและตอบคำถาม	- สื่อ PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศมีการพัฒนาอย่างไรบ้าง (2)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อวกาศและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นสอน (10 นาที) 1. ครูชวนนักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ของชั่วโมงนี้ให้นักเรียนทราบ 2. ครูให้นักเรียนอ่านวิธีทำ ข้อที่ 3 จากนั้นครูทบทวนความเข้าใจของนักเรียนอีกครั้งโดยอาจใช้คำถามดังนี้ 2.1 นักเรียนต้องแลกเปลี่ยนผลการสืบค้นข้อมูลกับเพื่อนกลุ่มอื่นในประเด็นใดบ้าง - ประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ - พัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ (ช่วงเวลาและการพัฒนา) - อื่น ๆ ตามความสนใจของนักเรียน) 2.2 นักเรียนต้องแลกเปลี่ยนผลการสืบค้นข้อมูลกับเพื่อนกลุ่มอื่นด้วยวิธีการใด (นักเรียนตอบตามการวางแผนในการแลกเปลี่ยนข้อมูลของกลุ่มตนเอง เช่น การออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน	1. อ่านชื่อกิจกรรมและทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้ของชั่วโมงนี้ 2. อ่านวิธีทำ ข้อที่ 3 และร่วมกันตอบคำถาม			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศมีการพัฒนาอย่างไรบ้าง (2)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อวกาศและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	โดยแสดงข้อมูลที่ได้สรุปไว้จากชั่วโมงที่แล้ว ทั้งเรื่องประโยชน์และการพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศที่ได้จากการสืบค้นและร่วมกันอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับกลุ่มอื่น) 3. ครูชี้แจงว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมจะมีการประเมินการทำกิจกรรมดังนี้ 3.1 นำเสนอและอธิบายเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศ 3.2 การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศต่าง ๆ ที่ได้จากการสืบค้นข้อมูล 3.3 ความมีเหตุผลในการนำเสนอ อธิบาย และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศ โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการสืบค้นมาประกอบ	3. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินขณะการทำกิจกรรมและหากมีข้อสงสัยสามารถถามครูได้			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศมีการพัฒนาอย่างไรบ้าง (2)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อวกาศและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นปฏิบัติ (25 นาที) 1. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มผลัดกันออกมานำเสนอผลการสืบค้นเทคโนโลยีอวกาศในประเด็นต่าง ๆ ที่ได้กำหนดไว้ ได้แก่ ประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ พัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ (ช่วงเวลาและการพัฒนา) และประเด็นอื่น ๆ ที่นักเรียนได้สืบค้นมา โดยครูเน้นย้ำให้นักเรียนนำเสนอโดยพูดประเด็นสำคัญที่ได้จากการสืบค้นให้ถูกต้อง ครบถ้วน และใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายโดยอาจมีการนำข้อมูลที่ได้สรุปไว้มาประกอบการพูดเพื่อให้เพื่อนกลุ่มอื่นเข้าใจข้อมูลได้ง่ายขึ้น จากนั้นให้นักเรียนร่วมกันแลกเปลี่ยนผลการสืบค้นข้อมูลกับเพื่อนกลุ่มอื่น แล้วครูอาจชวนนักเรียนอภิปรายสิ่งที่ได้เรียนรู้ โดยใช้คำถามดังนี้ - เทคโนโลยีอวกาศมีประโยชน์กับมนุษย์ในด้านใดบ้าง (มีประโยชน์กับมนุษย์ในหลายด้าน เช่น	1. แต่ละกลุ่มผลัดกันออกมานำเสนอผลการสืบค้นเทคโนโลยีอวกาศในประเด็นต่าง ๆ ที่ได้กำหนดไว้		- ใบงาน เรื่อง พัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ	- การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม/แบบประเมินคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม - การสังเกตพฤติกรรมในขณะที่ทำกิจกรรม/แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศมีการพัฒนาอย่างไรบ้าง (2)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อวกาศและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	- การสื่อสาร: ดาวเทียมสื่อสารทำให้เราสามารถโทรศัพท์ โทรทัศน์ และใช้อินเทอร์เน็ตได้อย่างสะดวกสบาย ไม่ว่าจะอยู่ที่ไหนบนโลก - การพยากรณ์อากาศ: ดาวเทียมอุตุนิยมวิทยาช่วยให้เราสามารถพยากรณ์อากาศได้แม่นยำขึ้น ช่วยป้องกันภัยธรรมชาติต่างๆ เช่น พายุ น้ำท่วม - การนำทาง: ระบบ GPS ที่เราใช้ในการนำทางบนรถยนต์หรือสมาร์ทโฟนก็พัฒนามาจากเทคโนโลยีอวกาศเช่นกัน) ** หากการนำเสนอของนักเรียนยังไม่ครอบคลุม ครูอาจยกตัวอย่างประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศที่มีต่อมนุษย์มาให้ให้นักเรียนทำความเข้าใจเพิ่มเติมทั้งประโยชน์โดยตรงจากการใช้ข้อมูลจากดาวเทียมต่าง ๆ เช่น การสำรวจทรัพยากร และการใช้ประโยชน์จากการพัฒนาต่อยอดเทคโนโลยีอวกาศมาเป็นเทคโนโลยี				- การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์/แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์ - การสังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียนและการบันทึกผลในใบงาน/แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศมีการพัฒนาอย่างไรบ้าง (2)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อวกาศและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ต่าง ๆ ที่ใช้บนโลก เช่น อาหารของทารกที่พัฒนามาจากอาหารของนักบินอวกาศ 2. ครูชวนนักเรียนร่วมกันสรุปเทคโนโลยีอวกาศทั้งหมดที่แต่ละกลุ่มนำเสนอทั้งประโยชน์และพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ โดยอาจนำข้อมูลที่แต่ละกลุ่มสรุปมาแปะรวมกันบนกระดาน แล้วแจ้งว่าในช่วงต่อไป นักเรียนจะได้นำข้อมูลทั้งหมดที่รวบรวมได้มาจัดการและสร้างเป็นสื่อเพื่อนำเสนอพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศครูอาจทำสำเนาการสรุปผลการสืบค้นข้อมูลเทคโนโลยีอวกาศของกลุ่มต่าง ๆ เพื่อเตรียมให้นักเรียนแต่ละกลุ่มใช้ในการทำกิจกรรมในช่วงถัดไป	2. สรุปเทคโนโลยีอวกาศทั้งหมดที่แต่ละกลุ่มนำเสนอทั้งประโยชน์และพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศมีการพัฒนาอย่างไรบ้าง (2)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อวกาศและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

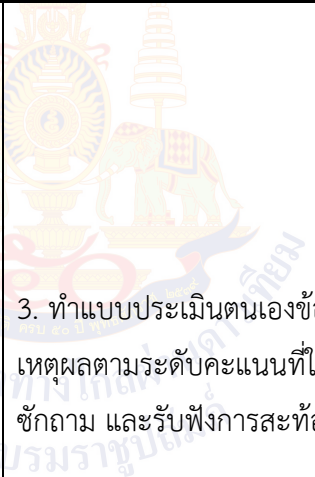
กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นสรุป (10 นาที) 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเอง 2. ครูชวนนักเรียนอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ ซึ่งควรสรุปได้ว่า การพุดนำเสนอประเด็นสำคัญที่ได้จากการสืบค้นข้อมูลและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศต่าง ๆ ช่วยให้เราสามารถเรียนรู้และทำความเข้าใจเทคโนโลยีอวกาศที่มีอยู่อย่างหลากหลาย เช่น กล้องโทรทรรศน์ จรวด ดาวเทียม ยานอวกาศ ซึ่งเทคโนโลยีเหล่านี้ถูกนำมาใช้ในการสำรวจข้อมูลในอวกาศ ทำให้มนุษย์ได้เรียนรู้เกี่ยวกับระบบสุริยะมากขึ้น เทคโนโลยีอวกาศมีประโยชน์ต่อมนุษย์มากมาย ทั้งประโยชน์โดยตรงจากการใช้ข้อมูลจากดาวเทียมต่าง ๆ เช่น การสำรวจทรัพยากร และการใช้ประโยชน์จากการพัฒนาต่อยอด	1. สรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเอง 2. ร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยภาษาของตนเอง			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศมีการพัฒนาอย่างไรบ้าง (2)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อวกาศและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	เทคโนโลยีอวกาศมาเป็นเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่ใช้บนโลก เช่น อาหารของทหารที่พัฒนามาจากอาหารของนักบินอวกาศ นอกจากนี้ ข้อมูลจากการสืบค้นยังแสดงให้เห็นอีกว่าเทคโนโลยีอวกาศแต่ละอย่างมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจากอดีตจนถึงปัจจุบัน 3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 2 ตามความเป็นจริง จากนั้นถามเหตุผลเกี่ยวกับระดับที่ฉันทำได้ ที่นักเรียนประเมินตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนสะท้อนตนเองและครูอาจวิเคราะห์ผลการประเมินตนเองของนักเรียนและให้ข้อมูลย้อนกลับ สิ่งนี้นักเรียนทำดีแล้ว สิ่งที่น่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมทั้งถามนักเรียนว่าในการเรียนครั้งต่อไปอยากจะทำอะไรให้ดีขึ้นบ้าง	 3. ทำแบบประเมินตนเองข้อ 2 และให้เหตุผลตามระดับคะแนนที่ให้ตนเองเมื่อครูซักถาม และรับฟังการสะท้อนจากครู			

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- สื่อ PowerPoint เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศมีการพัฒนาอย่างไรบ้าง (2)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- ใบงาน เรื่อง พัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศต่าง ๆ ที่ได้จากการสืบค้นข้อมูล	การสังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียน และการบันทึกผลในใบงาน	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์ การประเมินระดับ คุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) -	-	-	-
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - ความมีเหตุผล	การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	แบบประเมินคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์ การประเมินระดับ คุณภาพพอใช้ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - พุดถ่ายทอดประเด็นสำคัญที่ได้จากการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ	การสังเกตพฤติกรรมในขณะที่ทำกิจกรรม	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์ การประเมินระดับ คุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - มุ่งมั่นในการทำงาน	การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์ การประเมินระดับ คุณภาพพอใช้ขึ้นไป

แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศต่าง ๆ ที่ได้จากการสืบค้นข้อมูล			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศต่าง ๆ ที่ได้จากการสืบค้นข้อมูล	แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศต่าง ๆ ที่ได้จากการสืบค้นข้อมูลกับกลุ่มอื่น โดยนำเสนอประเด็นสำคัญได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน และรับฟังข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นที่มีเหตุผลของผู้อื่น	แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศต่าง ๆ ที่ได้จากการสืบค้นข้อมูลกับกลุ่มอื่น โดยนำเสนอประเด็นสำคัญได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน แต่ยังไม่สนใจรับฟังข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นที่มีเหตุผลของผู้อื่น	แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศต่าง ๆ ที่ได้จากการสืบค้นข้อมูลกับกลุ่มอื่น โดยนำเสนอประเด็นสำคัญได้อย่างถูกต้อง แต่ยังไม่สนใจรับฟังข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นที่มีเหตุผลของผู้อื่น

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบสังเกตคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		ความมีเหตุผล			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ความมีเหตุผล	นำเสนอ อธิบายและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศอย่างมีเหตุผล โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการสืบค้นมาประกอบ	นำเสนอ อธิบายเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศอย่างมีเหตุผล โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการสืบค้นมาประกอบ แต่ยังไม่สามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลกับผู้อื่นได้	นำเสนอ อธิบายและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศ แต่ยังไม่ีเหตุผลโดยไม่ได้ใช้ข้อมูลที่ได้จากการสืบค้นมาประกอบ

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		พุดถ่ายทอดประเด็นสำคัญ ที่ได้จากการสืบค้นข้อมูล เกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศ เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ				
		3	2	1		
						
						
						

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
พูดถ่ายทอดประเด็นสำคัญที่ได้จากการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ	พูดถ่ายทอดประเด็นสำคัญที่ได้จากการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศ ทั้งประโยชน์และพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจได้ถูกต้อง ครบถ้วน และใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายหรือนำข้อมูลที่ได้สรุปมาประกอบการพูด	พูดถ่ายทอดประเด็นสำคัญที่ได้จากการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศ ทั้งประโยชน์และพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจได้ถูกต้อง แต่ยังไม่ครบถ้วน และใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายหรือนำข้อมูลที่ได้สรุปมาประกอบการพูด	พูดถ่ายทอดประเด็นสำคัญที่ได้จากการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศ ทั้งประโยชน์และพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจได้ถูกต้อง แต่ยังไม่ครบถ้วน แลยังใช้ภาษาที่เข้าใจยากหรือไม่ได้นำข้อมูลที่ได้สรุปมาประกอบการพูด

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		มุ่งมั่นในการทำงาน				
		3	2	1		
						
						
						

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็น การประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
- มุ่งมั่นในการทำงาน	มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แสดงความตั้งใจ มีสมาธิในการเรียนรู้และทำกิจกรรม และแสดงให้เห็นถึงความพยายามในการทำงานให้สำเร็จตามที่กำหนด	มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แสดงความตั้งใจในการเรียนรู้และทำกิจกรรม แต่ไม่มีสมาธิบ้างเป็นครั้งคราว และแสดงให้เห็นถึงความพยายามในการทำงานให้สำเร็จ แต่ยังไม่ครบถ้วนตามที่กำหนด	มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่พอสมควร ไม่มีสมาธิในการเรียนรู้และทำกิจกรรมและทำงาน ไม่สำเร็จครบถ้วนตามที่กำหนด

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

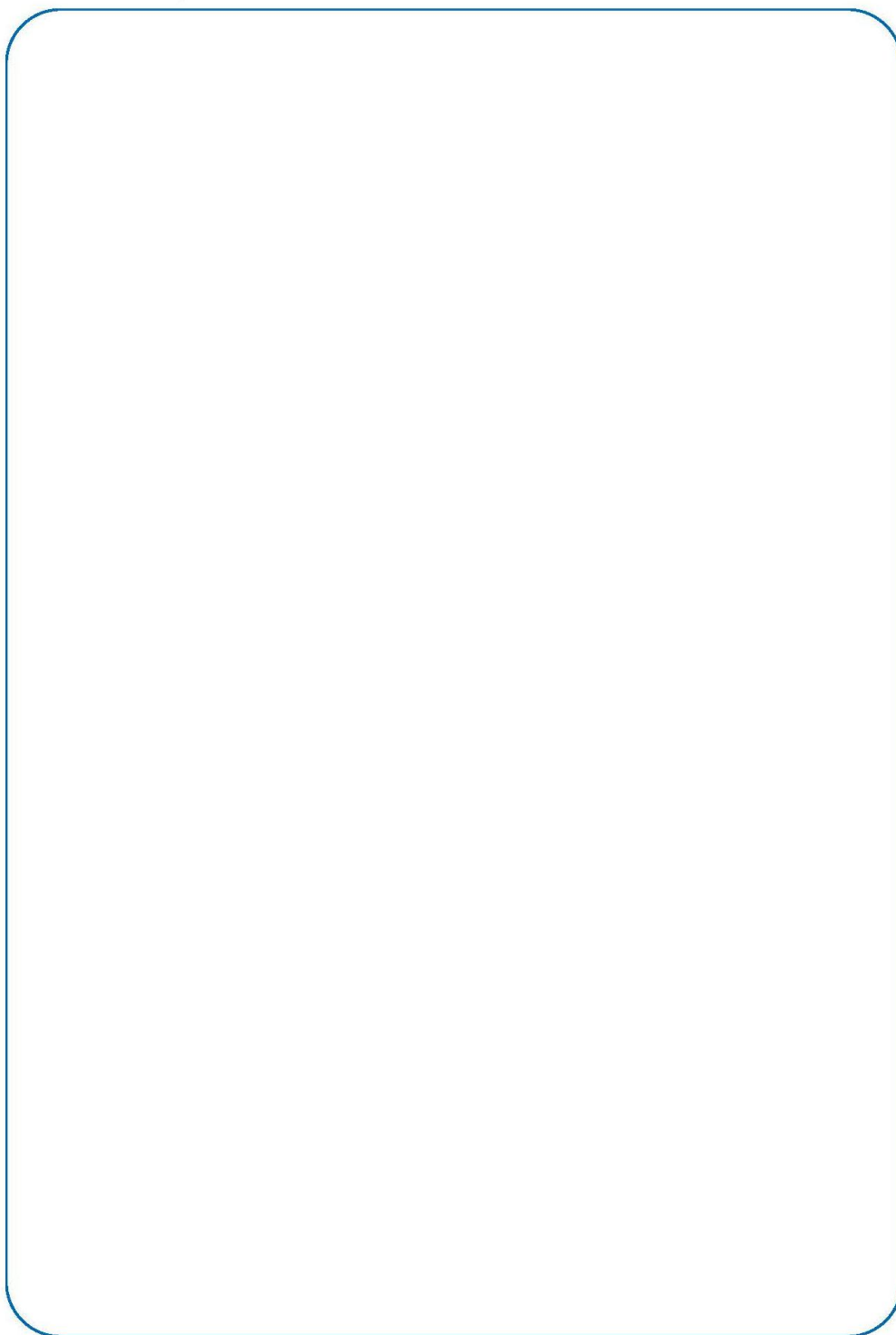
ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

ใบงาน เรื่อง พัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศมีการพัฒนาอย่างไรบ้าง (2)
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว16101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2. การจัดการข้อมูลเกี่ยวกับพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศต่าง ๆ



แบบประเมินตนเองที่ 3 เรื่อง พัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศมีการพัฒนาอย่างไรบ้าง (2)
 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว16101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันทำได้	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศได้				☐
2. พุดถ่ายทอดประเด็นสำคัญที่ได้จากการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศและประโยชน์เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ				☐
3. จัดลำดับพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศได้				☐
4. สร้างสื่อเกี่ยวกับพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศได้เหมาะสมกับข้อมูล				☐

เฉลยใบงาน เรื่อง พัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศมีการพัฒนาอย่างไรบ้าง (2)
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว16101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2. การจัดการข้อมูลเกี่ยวกับพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศต่าง ๆ

นักเรียนนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาจัดการและสร้างเป็นสื่อตามเหมาะสมของข้อมูล

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศมีการพัฒนาอย่างไรบ้าง (3)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อวกาศและเทคโนโลยีอวกาศ

รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะ ที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิต และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

ตัวชี้วัด ป.6/2 อธิบายพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ และยกตัวอย่างการนำเทคโนโลยีอวกาศมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน จากข้อมูลที่รวบรวมได้

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

เทคโนโลยีอวกาศมีหลากหลาย และมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจากอดีตถึงปัจจุบัน การนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาจัดการและสร้างเป็นสื่อในรูปแบบที่เหมาะสมกับข้อมูล จะเป็นการช่วยนำเสนอให้ผู้อื่นเข้าใจพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศได้ง่ายขึ้น

3. สาระการเรียนรู้

เทคโนโลยีอวกาศมีหลากหลาย และมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจากอดีตถึงปัจจุบัน ตั้งแต่การสร้างกล้องโทรทรรศน์ การสร้างจรวด เพื่อส่งดาวเทียม ยานอวกาศ ยานขนส่งอวกาศ และอื่น ๆ ออกสู่นอกโลก เพื่อสำรวจดาวต่าง ๆ ในระบบสุริยะ การนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาจัดการ โดยอาจจัดกลุ่ม จัดลำดับ และสร้างเป็นสื่อในรูปแบบที่เหมาะสมกับข้อมูล เช่น แผนภาพ ตาราง แผนผังความคิด จะเป็นการช่วยนำเสนอให้ผู้อื่นเข้าใจพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศได้ง่ายขึ้น

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)
 - สรุปเกี่ยวกับพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศต่าง ๆ จากข้อมูลที่รวบรวมได้
- 4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)
 - จัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูลเกี่ยวกับพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ
- 4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)
 - ความมีเหตุผล

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

- สร้างสื่อเพื่อนำเสนอพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศที่เหมาะสมกับข้อมูล

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- มุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศมีการพัฒนาอย่างไรบ้าง (3)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อวกาศและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - สร้างสื่อเพื่อนำเสนอพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศที่เหมาะสมกับข้อมูล ด้านความรู้ ความเข้าใจ - สรุปเกี่ยวกับพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศต่าง ๆ จากข้อมูลที่รวบรวมได้ ด้านทักษะกระบวนการ - จัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูลเกี่ยวกับพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูทบทวนความรู้ของนักเรียนโดยการให้นักเรียนสังเกตภาพเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศ จากนั้นใช้คำถามดังนี้ 1.1 จากภาพคืออะไร เป็นภาพของเทคโนโลยีอวกาศหรือไม่ (นักเรียนตอบตามภาพที่ครูให้สังเกต เช่น ไข่ คีอยาน ไวแก๊ง 1) 1.2 เทคโนโลยีอวกาศนี้มีประโยชน์อย่างไร (ใช้สำรวจผิวดาวอังคาร โดยเป็นยานลำแรกที่ได้ลงแตะผิวดาวอังคารสำเร็จ) 1.3 นอกจากยานอวกาศ มีเทคโนโลยีอวกาศได้อีกบ้างที่นักเรียนแต่ละกลุ่มได้นำเสนอในช่วงที่ว่างที่แล้ว (นักเรียนตอบตามสิ่งที่ได้เรียนรู้ในช่วงที่ว่างที่แล้ว)	1. สังเกตภาพเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศและร่วมกันตอบคำถาม	- สื่อ PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศมีการพัฒนาอย่างไรบ้าง (3)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อวกาศและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม - ความมีเหตุผล คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - มุ่งมั่นในการทำงาน	ขั้นสอน (10 นาที) 1. ครูชวนนักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ของชั่วโมงนี้ให้นักเรียนทราบ 2. ครูให้นักเรียนอ่านวิธีทำ ข้อที่ 4-5 จากนั้นครูทบทวนความเข้าใจของนักเรียนอีกครั้งโดยอาจใช้คำถามดังนี้ 2.1 นักเรียนต้องร่วมกันอภิปรายในกลุ่ม และทำอะไรต่อไป (สร้างสื่อเพื่อนำเสนอพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศต่าง ๆ โดยนำข้อมูลทั้งหมดที่รวบรวมได้มาจัดการให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมกับข้อมูล บันทึกผลและนำเสนอ) 2.2 จากนั้นนักเรียนต้องทำอะไรต่อไป (ลงข้อสรุปเกี่ยวกับพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศต่าง ๆ จากข้อมูลที่รวบรวมได้)	1. อ่านชื่อกิจกรรมและทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้ของชั่วโมงนี้ 2. อ่านวิธีทำ ข้อที่ 4-5 และร่วมกันตอบคำถาม			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศมีการพัฒนาอย่างไรบ้าง (3)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อวกาศและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3. ครูชี้แจงว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมจะมีการประเมินการทำกิจกรรมดังนี้ 3.1 การสรุปเกี่ยวกับพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศจากข้อมูลที่รวบรวมได้ 3.2 การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูลเกี่ยวกับพัฒนาการและประโยชน์ของของเทคโนโลยีอวกาศ 3.3 การตรวจสอบความเรียบร้อยหรือคุณภาพของงานก่อนส่งงาน ขั้นปฏิบัติ (25 นาที) 1. ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายในกลุ่ม โดยนำข้อมูลทั้งหมดที่รวบรวมได้จากชั่วโมงก่อนหน้านี้ มาสร้างเป็นสื่อเพื่อนำเสนอพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศต่าง ๆ โดยให้นักเรียนนำข้อมูลทั้งหมดที่รวบรวมได้มาจัดการ ซึ่งนักเรียนต้องวิเคราะห์ข้อมูลที่มี เปรียบเทียบ และจัดเรียงข้อมูลให้ถูกต้อง และจัดการข้อมูลให้อยู่ใน	3. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินขณะการทำกิจกรรมและหากมีข้อสงสัยสามารถถามครูได้ 1. นำข้อมูลทั้งหมดที่รวบรวมได้จากชั่วโมงก่อนหน้านี้ มาจัดการและสร้างเป็นสื่อเพื่อนำเสนอพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศต่าง ๆ	- สื่อ PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศมีการพัฒนาอย่างไรบ้าง (3)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อวกาศและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	รูปแบบที่เหมาะสมกับข้อมูลและจุดประสงค์ของการนำเสนอ เช่น แผนภาพ แผนผังความคิด ตาราง หรือรูปแบบอื่น ๆ ตามความคิดของนักเรียน รวมทั้งนักเรียนสามารถใช้เครื่องมืออื่นช่วยในการจัดการข้อมูล เช่น โปรแกรม PowerPoint Canvas หรือเครื่องมืออื่น ๆ ที่นักเรียนคุ้นเคยหรือ 2. ครูสุ่มตัวแทนออกมานำเสนอพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศต่าง ๆ โดยใช้สื่อที่สร้างขึ้น 3. ครูชวนนักเรียนร่วมกันอภิปรายและลงข้อสรุปเกี่ยวกับพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศต่าง ๆ จากข้อมูลที่รวบรวมได้ โดยอาจใช้คำถามดังนี้ 3.1 เทคโนโลยีอวกาศมีการพัฒนาการอย่างไรบ้าง ยกตัวอย่าง (นักเรียนตอบตามสิ่งที่ได้เรียนรู้ เช่น ครูแอมเต็ม ตัวอย่างคำตอบสัก 1 เทคโนโลยี)	 2. ตัวแทนออกมานำเสนอพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศต่าง ๆ 3. ลงข้อสรุปเกี่ยวกับพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศต่าง ๆ และร่วมกันตอบคำถาม		- ใบงาน เรื่อง พัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ	- การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม/แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศมีการพัฒนาอย่างไรบ้าง (3)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อวกาศและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3.2 การพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน มีปัญหาหรืออุปสรรคเกิดขึ้นหรือไม่ อย่างไร (มีปัญหาหรืออุปสรรค เช่น ในการใช้กล้องโทรทัศน์ บางครั้งส่งดาวหรือส่งวัตถุที่ไกลออกไปบนท้องฟ้าไม่ได้เนื่องจากมีเมฆบัง จึงมีการแก้ไขโดยการพัฒนาเป็นกล้องโทรทัศน์อวกาศ) 4. ครูนำบัตรภาพเทคโนโลยีอวกาศมาให้นักเรียนร่วมกันเรียงลำดับพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศอีกครั้ง ขั้นสรุป (10 นาที) 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในช่วงนี้ด้วยตนเอง 2. ครูชวนนักเรียนอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในช่วงนี้ ซึ่งควรสรุปได้ว่า เทคโนโลยีอวกาศมีหลากหลาย และมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจากอดีตถึง	4. เรียงลำดับพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศโดยใช้บัตรภาพเทคโนโลยีอวกาศ 1. สรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในช่วงนี้ด้วยตนเอง 2. ร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในช่วงนี้ด้วยภาษาของตนเอง			- การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม/แบบประเมินคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม - การสังเกตพฤติกรรมในขณะที่ทำกิจกรรม/แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน - การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศมีการพัฒนาอย่างไรบ้าง (3)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อวกาศและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ปัจจุบัน ตั้งแต่การสร้างกล้องโทรทรรศน์ การสร้างจรวด เพื่อส่งดาวเทียม ยานอวกาศ ยานขนส่งอวกาศ และอื่น ๆ ออกสู่นอกโลก เพื่อสำรวจดาวต่าง ๆ ในระบบสุริยะ การนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาจัดการ โดยอาจจัดกลุ่ม จัดลำดับ และสร้างเป็นสื่อในรูปแบบที่เหมาะสมกับข้อมูล เช่น แผนภาพ ตาราง แผนผัง ความคิด จะเป็นการช่วยนำเสนอให้ผู้อื่นเข้าใจ พัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศได้ง่ายขึ้น 3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 3-4 ตามความเป็นจริง จากนั้นถามเหตุผลเกี่ยวกับระดับที่ฉันทำได้ ที่นักเรียนประเมินตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนสะท้อนตนเองและครูอาจวิเคราะห์ผลการประเมินตนเองของนักเรียนและให้ข้อมูลย้อนกลับ สิ่งที่นักเรียนทำดีแล้ว สิ่งที่น่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมทั้งถาม	3. ทำแบบประเมินตนเองข้อ 3-4 และให้เหตุผลตามระดับคะแนนที่ให้ตนเองเมื่อครูซักถาม และรับฟังการสะท้อนจากครู		- บัตรภาพเทคโนโลยีอวกาศ	อันพึงประสงค์/ แบบสังเกต คุณลักษณะ อันพึงประสงค์ - การสังเกตจาก การตอบคำถามใน ชั้นเรียนและการ บันทึกผลในใบ งาน/แบบประเมิน ความรู้ ความ เข้าใจ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศมีการพัฒนาอย่างไรบ้าง (3)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อวกาศและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	นักเรียนว่าในการเรียนครั้งต่อไปอยากจะทำอะไรให้ดีขึ้นบ้าง 4. ครูให้นักเรียนกลับไปทำแบบฝึกหัด เรื่อง การพัฒนาของเทคโนโลยีอวกาศ เป็นการบ้านและนำกลับมาส่งครูในชั่วโมงต่อไป	4. ทำความเข้าใจการทำแบบฝึกหัด เรื่อง การพัฒนาของเทคโนโลยีอวกาศ หากมีข้อสงสัยให้สอบถามครู		- แบบฝึกหัด เรื่อง การพัฒนาของเทคโนโลยีอวกาศ	

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. สื่อ PowerPoint เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศมีการพัฒนาอย่างไรบ้าง (3)
2. บัตรภาพเทคโนโลยีอวกาศ

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

1. ใบงาน เรื่อง พัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ
2. แบบฝึกหัด เรื่อง การพัฒนาของเทคโนโลยีอวกาศ

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - สรุปร่วมกับพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศต่าง ๆ จากข้อมูลที่ได้รับ	การสังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียนและการบันทึกผลในใบงาน	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) - จัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูลเกี่ยวกับพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ	การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม	แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - ความมีเหตุผล	การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	แบบประเมินคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - สร้างสื่อเพื่อนำเสนอพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศที่เหมาะสมกับข้อมูล	การสังเกตพฤติกรรมในขณะที่ทำกิจกรรม	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - มุ่งมั่นในการทำงาน	การสังเกตพฤติกรรมที่ แสดงถึงคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	แบบสังเกต คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์ การประเมินระดับ คุณภาพพอใช้ขึ้นไป



แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		สรุปเกี่ยวกับพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศต่าง ๆ จากข้อมูลที่รวบรวมได้			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
สรุปเกี่ยวกับ พัฒนาการของ เทคโนโลยีอวกาศ ต่าง ๆ จากข้อมูลที่ รวบรวมได้	สรุปเกี่ยวกับพัฒนาการ ของเทคโนโลยีอวกาศต่าง ๆ โดยใช้ข้อมูลที่รวบรวม ได้ ได้ถูกต้อง ทั้งหมด	สรุปเกี่ยวกับพัฒนาการของ เทคโนโลยีอวกาศต่าง ๆ โดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้ ได้ ถูกต้องเป็นบางส่วน	สรุปเกี่ยวกับพัฒนาการของ เทคโนโลยีอวกาศต่าง ๆ แต่ ยังไม่ได้ใช้ข้อมูลที่รวบรวม ได้มาประกอบการสรุป

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ที่	ชื่อ-สกุล	ทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		การจัดกระทำและสื่อ ความหมายข้อมูล			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

ทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
การจัดกระทำและ สื่อความหมาย ข้อมูล	จัดกระทำและสื่อ ความหมายข้อมูลเกี่ยวกับ พัฒนาการของเทคโนโลยี อวกาศได้ถูกต้อง ครบถ้วน ในรูปแบบที่เหมาะสมกับ ข้อมูล	จัดกระทำและสื่อ ความหมายข้อมูลเกี่ยวกับ พัฒนาการของเทคโนโลยี อวกาศได้ถูกต้องในรูปแบบ ที่เหมาะสมกับข้อมูล แต่ ข้อมูลยังไม่ครบถ้วน	จัดกระทำและสื่อความหมาย ข้อมูลเกี่ยวกับพัฒนาการของ เทคโนโลยีอวกาศได้ แต่ไม่ ถูกต้องทั้งหมด

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบสังเกตคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		ความมีเหตุผล			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ความมีเหตุผล	อธิบาย สร้างสื่อและลง ข้อสรุปเกี่ยวกับพัฒนาการ ของเทคโนโลยีอวกาศโดย ใช้เหตุผลประกอบทุก ขั้นตอน	อธิบาย สร้างสื่อและลง ข้อสรุปเกี่ยวกับพัฒนาการ ของเทคโนโลยีอวกาศโดย ใช้เหตุผลประกอบในบาง ขั้นตอน	อธิบาย สร้างสื่อและลง ข้อสรุปเกี่ยวกับพัฒนาการ ของเทคโนโลยีอวกาศแต่ยัง มีการใช้เหตุผลประกอบ

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		สร้างสื่อเพื่อนำเสนอ พัฒนาการของเทคโนโลยี อวกาศที่เหมาะสมกับ ข้อมูล				
		3	2	1		
						
						
						

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
สร้างสื่อเพื่อนำเสนอพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศที่เหมาะสมกับข้อมูล	สื่อที่สร้างขึ้นสามารถใช้อธิบายพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน และเข้าใจง่าย	สื่อที่สร้างขึ้นสามารถใช้อธิบายพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง แต่ยังไม่ชัดเจน หรือยังเข้าใจยาก	สื่อที่สร้างขึ้นยังอธิบายพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศบางส่วนไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป



แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		มุ่งมั่นในการทำงาน				
		3	2	1		
						
						
						

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็น การประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
มุ่งมั่นในการทำงาน	มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายแสดงความตั้งใจมีสมาธิในการเรียนรู้และทำกิจกรรมและแสดงให้เห็นถึงความพยายามในการทำงานให้สำเร็จตามที่กำหนด	มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายแสดงความตั้งใจในการเรียนรู้และทำกิจกรรม แต่ไม่มีสมาธิเป็นบางครั้งบางคราวและแสดงให้เห็นถึงความพยายามในการทำงานให้สำเร็จแต่ยังไม่ครบถ้วนตามที่กำหนด	มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่พอสมควรไม่มีสมาธิในการเรียนรู้และทำกิจกรรมและทำงานไม่สำเร็จครบถ้วนตามที่กำหนด

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

ใบงาน เรื่อง พัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศมีการพัฒนาอย่างไรบ้าง (3)
 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว16101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

1. การพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน มีปัญหาหรืออุปสรรคเกิดขึ้นหรือไม่
อย่างไร

.....

.....

.....

.....

2. จากการสืบค้นข้อมูลพบว่า ตัวอย่างการนำเทคโนโลยีอวกาศมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน
มีอะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

3. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไรและใช้หลักฐานใดมาสนับสนุนข้อสรุป

.....

.....

.....

.....

.....

แบบฝึกหัด เรื่องการพัฒนาของเทคโนโลยีอวกาศ

ตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. นักเรียนคิดว่าจุดเปลี่ยนที่สำคัญของการพัฒนาของเทคโนโลยีอวกาศคือช่วงใด เหตุใดจึงคิดเช่นนั้น

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. เทคโนโลยีอวกาศมีประโยชน์กับมนุษย์ในด้านใดบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แบบประเมินตนเองที่ 3 เรื่อง พัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศมีการพัฒนาอย่างไรบ้าง (3)
 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว16101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันทำได้	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศได้				☐
2. พุดถ่ายทอดประเด็นสำคัญที่ได้จากการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศและประโยชน์เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ				☐
3. จัดลำดับพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศได้				☐
4. สร้างสื่อเกี่ยวกับพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศได้เหมาะสมกับข้อมูล				☐

เฉลยใบงาน เรื่อง พัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง เทคโนโลยีอวกาศมีการพัฒนาอย่างไรบ้าง (3)
 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว16101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

1. การพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน มีปัญหาหรืออุปสรรคเกิดขึ้นหรือไม่
 อย่างไร

มีปัญหาหรืออุปสรรค เช่น ในการใช้กล้องโทรทรรศน์บางครั้งส่งดูดาวหรือส่งวัตถุที่ไกลออกไป
 บนท้องฟ้าไม่ได้เนื่องจากมีเมฆบัง จึงมีการแก้ไขโดยการพัฒนาเป็นกล้องโทรทรรศน์อวกาศ

2. จากการสืบค้นข้อมูลพบว่า ตัวอย่างการนำเทคโนโลยีอวกาศมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน
 มีอะไรบ้าง

1. กล้องโทรศัพท์มือถือ: เทคโนโลยีกล้องที่มีขนาดเล็กและคุณภาพสูง ซึ่งถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในยานอวกาศนั้น ได้กลายมาเป็นส่วนหนึ่งของสมาร์ทโฟนที่เราใช้กันทุกวัน ทำให้เราสามารถบันทึกภาพและวิดีโอที่มีคุณภาพสูงได้
2. รองเท้ากีฬา: พื้นรองเท้ากีฬาที่เราใส่นั้นได้รับแรงบันดาลใจมาจากเทคโนโลยีที่ใช้ในการออกแบบรองเท้าสำหรับนักบินอวกาศ เพื่อช่วยในการกระจายน้ำหนักและลดแรงกระแทก
3. ฉนวนกันความร้อน: วัสดุที่ใช้ในการทำฉนวนกันความร้อนในบ้านนั้นหลายชนิดพัฒนามาจากเทคโนโลยีที่ใช้ในการปกป้องยานอวกาศจากอุณหภูมิที่สูงและต่ำสุดขั้วในอวกาศ
4. นมผงสำหรับทารก: กระบวนการผลิตนมผงสำหรับทารกนั้นได้รับการพัฒนาให้มีความปลอดภัยและมีคุณค่าทางอาหารสูง ซึ่งเทคโนโลยีบางส่วนก็ได้รับแรงบันดาลใจมาจากการวิจัยเพื่อหาแหล่งอาหารสำหรับนักบินอวกาศ
5. อื่น ๆ อีกมากมาย เช่น แขนขาเทียม อาหารแห้ง ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก (GPS) เป็นต้น

3. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไรและใช้หลักฐานใดมาสนับสนุนข้อสรุป

เทคโนโลยีอวกาศมีหลากหลาย และมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจากอดีตถึงปัจจุบัน ตั้งแต่การสร้าง

กล้องโทรทรรศน์ การสร้างจรวด เพื่อส่งดาวเทียม ยานอวกาศ ยานขนส่งอวกาศ และอื่น ๆ ออกสู่

นอกโลก เพื่อสำรวจดาวต่าง ๆ ในระบบสุริยะ การนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาจัดการ โดยอาจจัดกลุ่ม

จัดลำดับ และสร้างเป็นสื่อในรูปแบบที่เหมาะสมกับข้อมูล เช่น แผนภาพ ตาราง แผนผังความคิด

จะเป็นการช่วยนำเสนอให้ผู้อื่นเข้าใจพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศได้ง่ายขึ้น



แบบฝึกหัด เรื่องการพัฒนาของเทคโนโลยีอวกาศ

ตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. นักเรียนคิดว่าจุดเปลี่ยนที่สำคัญของการพัฒนาของเทคโนโลยีอวกาศคือช่วงใด เหตุใดจึงคิดเช่นนั้น

นักเรียนตอบตามความคิดเห็นของตนเอง เช่น ช่วงที่มีการส่งมนุษย์ขึ้นไปในอวกาศได้ เพราะทำให้มี
การแข่งขันและมีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีอวกาศอย่างรวดเร็ว
.....
.....
.....
.....
.....

2. เทคโนโลยีอวกาศมีประโยชน์กับมนุษย์ในด้านใดบ้าง

- การสื่อสาร: ดาวเทียมสื่อสารทำให้เราสามารถโทรศัพท์ โทรทัศน์ และใช้อินเทอร์เน็ตได้อย่างสะดวกสบาย ไม่ว่าจะอยู่ที่ไหนบนโลก
- การพยากรณ์อากาศ: ดาวเทียมอุตุนิยมวิทยาช่วยให้เราสามารถพยากรณ์อากาศได้แม่นยำขึ้น ช่วยป้องกันภัยธรรมชาติต่างๆ เช่น พายุ น้ำท่วม
- การนำทาง: ระบบ GPS ที่เราใช้ในการนำทางบนรถยนต์หรือสมาร์ทโฟนก็พัฒนามาจากเทคโนโลยีอวกาศเช่นกัน
- การสำรวจทรัพยากรธรรมชาติ: ดาวเทียมสามารถใช้ในการสำรวจทรัพยากรธรรมชาติ เช่น ป่าไม้ แร่ธาตุ น้ำมัน ช่วยในการวางแผนการใช้ประโยชน์ทรัพยากร
- การเกษตร: ข้อมูลจากดาวเทียมช่วยเกษตรกรในการวางแผนการผลิต พยากรณ์ผลผลิต และจัดการศัตรูพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- การแพทย์: เทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในอวกาศ เช่น การสร้างวัสดุที่มีน้ำหนักเบาและแข็งแรง ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในการผลิตอุปกรณ์ทางการแพทย์
- การพัฒนาเทคโนโลยีอื่นๆ: การแข่งขันเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศ ทำให้เกิดนวัตกรรมใหม่ๆ ที่นำมาใช้ในด้านอื่นๆ เช่น การผลิตพลังงานแสงอาทิตย์ การพัฒนาหุ่นยนต์
- การศึกษา: การสำรวจอวกาศช่วยให้เราเรียนรู้เกี่ยวกับจักรวาลและต้นกำเนิดของชีวิต

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อวกาศและเทคโนโลยีอวกาศ

รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของ
 เอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายใน
 ระบบสุริยะ ที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิต และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ
 ตัวชี้วัด ป.6/2 อธิบายพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ และยกตัวอย่างการ
 นำเทคโนโลยีอวกาศมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน จากข้อมูลที่
 รวบรวมได้

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศสามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนด ซึ่งใน
 การแก้ปัญหาต้องอาศัยความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศ ความคิดสร้างสรรค์ และการพิจารณาข้อมูลต่าง ๆ
 เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศที่เหมาะสมเพื่อตอบสนองความ
 ต้องการในสถานการณ์ที่กำหนด

3. สาระการเรียนรู้

ดาวแต่ละดวงมีลักษณะที่แตกต่างกัน หากเราอยู่ในสถานการณ์ที่ต้องเลือกไปอยู่บนดาวดวงอื่น
 นอกจากโลก ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหานี้ โดยเราสามารถ
 คิดค้นหรือออกแบบเทคโนโลยีอวกาศที่เหมาะสมและเป็นประโยชน์เพื่อตอบสนองความต้องการในการไปอยู่
 บนดาวดวงอื่น ซึ่งในการแก้ปัญหามันต้องอาศัยความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศ ความคิดสร้างสรรค์ และการ
 พิจารณาข้อมูลสำคัญต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปสู่การตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในการออกแบบเทคโนโลยี
 อวกาศที่เหมาะสมเพื่อตอบสนองความต้องการในสถานการณ์ที่กำหนด

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- วิเคราะห์สถานการณ์ที่กำหนดเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศ

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

-

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ไม่ยึดมั่นในความคิดเห็นของตนเอง

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

- ออกแบบเทคโนโลยีอวกาศเพื่อตอบสนองความต้องการในสถานการณ์ที่กำหนด

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- มุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ (1)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - ออกแบบเทคโนโลยีอวกาศเพื่อตอบสนองความต้องการในสถานการณ์ที่กำหนด ด้านความรู้ ความเข้าใจ - วิเคราะห์สถานการณ์ที่กำหนดเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศ ด้านทักษะกระบวนการ -	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูให้นักเรียนชมภาพหรือวิดีโอที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศในอนาคต จากนั้นอาจใช้คำถามดังนี้ 1.1 ภาพหรือวิดีโอที่นักเรียนได้รับชมเกี่ยวกับอะไร (นักเรียนตอบตามภาพหรือวิดีโอที่นักเรียนได้รับชม) 1.2 เทคโนโลยีอวกาศนั้นมีประโยชน์อย่างไร (นักเรียนตอบตามความคิดของตนเอง) 1.3 นักเรียนอยากให้เทคโนโลยีอวกาศอะไรอีกบ้าง ที่ยังไม่มีบนโลกใบนี้ (นักเรียนตอบตามความคิดของตนเอง)	1. ชมภาพหรือวิดีโอที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศในอนาคต และร่วมกันตอบคำถาม  ตัวอย่างรูป: ทัวร์อวกาศโดยยานทรงบอลูน ที่มา: www.marumura.com/space-perspective-neptune-in-japan/	- สื่อภาพหรือวิดีโอ		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ (1)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อูปราดาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม - รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ไม่ยึดมั่นในความคิดเห็นของตนเอง คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - มุ่งมั่นในการทำงาน	ขั้นสอน (10 นาที) 1. ครูชักชวนนักเรียนอ่านชื่อกิจกรรม และชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ของชั่วโมงนี้ให้นักเรียนทราบ 2. ครูให้นักเรียนอ่านวิธีทำ ข้อที่ 1-2 จากนั้นครูทบทวนความเข้าใจของนักเรียนอีกครั้งโดยอาจใช้คำถามดังนี้ 2.1 นักเรียนต้องอ่านและวิเคราะห์สถานการณ์ เรื่องอะไร (เรื่องโลกอีกใบในอนาคต) 2.2 จากนั้นต้องทำอะไรต่อไป (สืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อนำมาประกอบการตัดสินใจเลือกและการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศที่เหมาะสมกับดาวเคราะห์ แล้วออกแบบเทคโนโลยีอวกาศที่ตอบสนองความต้องการในสถานการณ์)	1. อ่านชื่อกิจกรรมและทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้ของชั่วโมงนี้ 2. อ่านวิธีทำ ข้อที่ 1-2 และร่วมกันตอบคำถาม	- สื่อ PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ (1)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อูปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3. ครูชี้แจงว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมจะมีการประเมินการทำกิจกรรมดังนี้ 3.1 การวิเคราะห์สถานการณ์ที่กำหนดเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศ 3.2 การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ไม่ยึดมั่นในความคิดเห็นของตนเอง ขั้นปฏิบัติ (25 นาที) 1. ครูให้นักเรียนอ่านและวิเคราะห์สถานการณ์ เรื่อง โลกอีกใบในอนาคต และเมื่อนักเรียนอ่านจบครูอาจมีการใช้คำถามดังนี้ 1.1 สถานการณ์โดยย่อของเรื่องนี้คืออะไร (ในอนาคต ประชากรโลกที่เพิ่มขึ้นจะทำให้ความต้องการทรัพยากรเช่น อาหาร น้ำ และพลังงานเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ การอยู่รอดของมนุษย์อาจเสี่ยงต่อภัยพิบัติ	3. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินขณะการทำกิจกรรมและหากมีข้อสงสัยสามารถถามครูได้ 1. อ่านและวิเคราะห์สถานการณ์ เรื่อง โลกอีกใบในอนาคต และร่วมกันตอบคำถาม		- ใบงาน เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ	- การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม/

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ (1)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อูปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ทางธรรมชาติ เช่น การชนของดาวเคราะห์น้อยหรือการปะทุของภูเขาไฟ มนุษย์จึงเริ่มสำรวจอวกาศเพื่อค้นหาดาวเคราะห์ที่คล้ายโลกและสามารถอยู่อาศัยได้ โดยมีการค้นพบดาวเคราะห์สองดวง ได้แก่ ดาวอังคารและดาวเคปเลอร์-22 ปี ซึ่งมีลักษณะคล้ายโลกและอาจเป็นที่อยู่อาศัยของมนุษย์ในอนาคต) 1.2 ความต้องการของสถานการณ์คืออะไร (นักเรียนจะต้องออกแบบเทคโนโลยีอวกาศที่สามารถใช้ประโยชน์ในการช่วยมนุษย์ในการอพยพไปยังดาวเคราะห์ดวงใหม่ พร้อมบอกแนวคิดในการออกแบบและประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศนั้น) 1.3 สภาพดาวเคราะห์แต่ละดวงเป็นอย่างไร (นักเรียนตอบตามข้อมูลที่ได้อ่านมา)				แบบประเมิน คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม - การสังเกต พฤติกรรมในขณะ ทำกิจกรรม/แบบ ประเมินสมรรถนะ สำคัญของผู้เรียน - การสังเกต พฤติกรรมที่แสดง ถึงคุณลักษณะ อันพึงประสงค์/ แบบสังเกต คุณลักษณะ อันพึงประสงค์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ (1)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อูปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2. ครูให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อนำมาประกอบการตัดสินใจเลือกและการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศที่เหมาะสมกับดาวเคราะห์ เมื่อนักเรียนสืบค้นข้อมูลแล้ว ครูให้นักเรียนอภิปรายกันในกลุ่มเพื่อตัดสินใจเลือกดาวเคราะห์ที่วางแผนจะไปอยู่ และเลือกเทคโนโลยีอวกาศที่ต้องการสร้าง โดยครูสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนแต่ละกลุ่ม และให้ข้อเสนอแนะหากนักเรียนต้องการความช่วยเหลือ 3. ครูให้นักเรียนออกแบบเทคโนโลยีอวกาศที่คิดว่าสามารถตอบสนองความต้องการในสถานการณ์ได้ ลงในใบกิจกรรม 4. ครูเน้นย้ำให้นักเรียนแบ่งหน้าที่กันทำงานและเตรียมวัสดุอุปกรณ์สำหรับการสร้างสื่อประกอบการอธิบายแนวคิดมาด้วยในชั่วโมงต่อไป และแนะนำการสืบค้น	2. สืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อนำมาประกอบการตัดสินใจเลือกและการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศที่เหมาะสมกับดาวเคราะห์ 3. ออกแบบเทคโนโลยีอวกาศที่ตอบสนองความต้องการในสถานการณ์ 4. แบ่งหน้าที่กันทำงานและเตรียมวัสดุอุปกรณ์สำหรับการสร้างสื่อประกอบการอธิบายแนวคิดมาด้วยในชั่วโมงต่อไป			- การสังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียนและการบันทึกผลในใบงาน/แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ (1)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ข้อมูล เช่น วิธีการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่ น่าเชื่อถือ แนะนำเว็บไซต์และคำสำคัญในการสืบค้น ขั้นสรุป (10 นาที) 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้ เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเอง 2. ครูชวนนักเรียนอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ใน ชั่วโมงนี้ ซึ่งควรสรุปได้ว่า ได้นำความรู้เกี่ยวกับ เทคโนโลยีอวกาศ พัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ มา ออกแบบและปรับประยุกต์เพื่อตอบสนองความ ต้องการในการย้ายถิ่นอาศัยไปยังดาวเคราะห์อื่นๆ 3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 1-2 ตาม ความเป็นจริง จากนั้นถามเหตุผลเกี่ยวกับระดับที่ฉันทำ ได้ที่นักเรียนประเมินตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียน สะท้อนตนเองและครูอาจวิเคราะห์ผลการประเมิน	1. สรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ ด้วยตนเอง 2. ร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ใน ชั่วโมงนี้ด้วยภาษาของตนเอง 3. ทำแบบประเมินตนเองข้อ 1-2 และให้ เหตุผลตามระดับคะแนนที่ให้ตนเองเมื่อครู ซักถาม และรับฟังการสะท้อนจากครู			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ (1)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ตนเองของนักเรียนและให้ข้อมูลย้อนกลับ สิ่งที่นักเรียน ทำดีแล้ว สิ่งที่น่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมทั้งถาม นักเรียนว่าในการเรียนครั้งต่อไปอยากจะทำอะไรให้ดี ขึ้นบ้าง				

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. สื่อ PowerPoint เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ (1)
2. อุปกรณ์ในการสืบค้นข้อมูล เช่น คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต สมาร์ทโฟน

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- ใบงาน เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - วิเคราะห์สถานการณ์ที่กำหนดเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศ	การสังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียน และการบันทึกผลในใบงาน	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) -	-	-	-
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ไม่ยึดมั่นในความคิดเห็นของตนเอง	การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	แบบประเมินคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - ออกแบบเทคโนโลยีอวกาศเพื่อตอบสนองความต้องการในสถานการณ์ที่กำหนด	การสังเกตพฤติกรรมในขณะทำกิจกรรม	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - มุ่งมั่นในการทำงาน	การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		วิเคราะห์สถานการณ์ที่กำหนดเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศ			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
วิเคราะห์สถานการณ์ที่กำหนดเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศ	วิเคราะห์สถานการณ์ที่กำหนดเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศ โดยสามารถบอกประเด็นสำคัญจากการอ่านสถานการณ์ได้อย่างถูกต้อง และครบถ้วน ทั้งความต้องการในสถานการณ์ สิ่งที่ต้องทำ และข้อมูลสำคัญต่าง ๆ	วิเคราะห์สถานการณ์ที่กำหนดเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศ โดยสามารถบอกประเด็นสำคัญจากการอ่านสถานการณ์ได้อย่างถูกต้อง แต่ยังไม่ครบถ้วน	วิเคราะห์สถานการณ์ที่กำหนดเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศ แต่ยังไม่สามารถบอกประเด็นสำคัญจากการอ่านสถานการณ์ได้อย่างถูกต้อง

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบสังเกตคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		รับฟังความคิดเห็นของ ผู้อื่น ไม่ยึดมั่นในความ คิดเห็นของตนเอง			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
รับฟังความคิดเห็นของ ผู้อื่น ไม่ยึดมั่นในความ คิดเห็นของตนเอง	รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ไม่ยึดมั่นในความคิดเห็น ของตนเอง ยอมรับและ พิจารณาความคิดเห็นที่ แตกต่างจากของตน และ แสดงความคิดเห็นอย่างมี เหตุผลเสมอ	รับฟังความคิดเห็นของ ผู้อื่น ไม่ยึดมั่นในความ คิดเห็นของตนเอง ยอมรับ และพิจารณาความคิดเห็น ที่แตกต่างจากของตน แต่ ยังไม่สามารถแสดงควม คิดเห็นอย่างมีเหตุผลได้ทุก ครั้ง	รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น แต่ยังยึดมั่นในความคิดเห็น ตนเอง และยังไม่ สามารถแสดงความคิดเห็น อย่างมีเหตุผลได้ทุกครั้ง

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ออกแบบเทคโนโลยี อวกาศเพื่อตอบสนอง ความต้องการใน สถานการณ์ที่กำหนด				
		3	2	1		
						
						
						

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ออกแบบเทคโนโลยีอวกาศเพื่อตอบสนองความต้องการในสถานการณ์ที่กำหนด	ออกแบบเทคโนโลยีอวกาศที่สร้างสรรค์โดยผลงานที่ออกแบบมีความแปลกใหม่และสอดคล้องกับความต้องการในสถานการณ์ที่กำหนด และใช้ข้อมูลจากการสืบค้นมาประกอบการตัดสินใจเลือกออกแบบเทคโนโลยีอวกาศอย่างมีเหตุผล	ออกแบบเทคโนโลยีอวกาศที่สร้างสรรค์โดยผลงานที่ออกแบบมีความแปลกใหม่และสอดคล้องกับความต้องการในสถานการณ์ที่กำหนด แต่ยังไม่มีการใช้ข้อมูลจากการสืบค้นมาประกอบการตัดสินใจเลือกออกแบบเทคโนโลยีอวกาศ	ออกแบบเทคโนโลยีอวกาศที่สร้างสรรค์โดยผลงานมีความแปลกใหม่ แต่ยังไม่สอดคล้องกับความต้องการในสถานการณ์ที่กำหนด และยังไม่มีการใช้ข้อมูลจากการสืบค้นมาประกอบการตัดสินใจเลือกออกแบบเทคโนโลยีอวกาศ

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		มุ่งมั่นในการทำงาน				
		3	2	1		
						
						
						

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็น การประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
มุ่งมั่นในการทำงาน	มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แสดงความตั้งใจ มีสมาธิในการเรียนรู้และทำกิจกรรม และแสดงให้เห็นถึงความพยายามในการทำงานให้สำเร็จตามที่กำหนด	มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แสดงความตั้งใจในการเรียนรู้และทำกิจกรรม แต่ไม่มีสมาธิบ้างเป็นครั้งคราว และแสดงให้เห็นถึงความพยายามในการทำงานให้สำเร็จ แต่ยังไม่ครบถ้วนตามที่กำหนด	มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่พอสมควร ไม่มีสมาธิในการเรียนรู้และทำกิจกรรมและทำงาน ไม่สำเร็จครบถ้วนตามที่กำหนด

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

ใบงาน เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ (1)
 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว16101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2. การออกแบบเทคโนโลยีอวกาศที่ตอบสนองความต้องการในสถานการณ์

ชื่อเทคโนโลยีอวกาศ

.....

วาดภาพเทคโนโลยีอวกาศที่ต้องการสร้าง
 พร้อมระบุแนวคิดและประโยชน์ของ
 เทคโนโลยีอวกาศ

เทคโนโลยีอวกาศนี้ใช้สำหรับดาวเคราะห์ ชื่อ

แนวคิดในการออกแบบ

.....

.....

.....

ประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ คือ

.....

.....

.....

แบบประเมินตนเองที่ 4 เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ (1)
 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว16101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันทำได้	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. ออกแบบเทคโนโลยีอวกาศเพื่อตอบสนองความต้องการในสถานการณ์ที่กำหนดได้ จากข้อมูลที่สืบค้นภายในเวลาที่กำหนด				☐
2. รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ในการร่วมกันออกแบบเทคโนโลยีอวกาศ				☐
3. สร้างสื่อประกอบการอธิบายแนวคิดในการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศได้เหมาะสมกับข้อมูล				☐
4. ประเมินการนำเสนอแนวคิดในการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศตามเกณฑ์ได้อย่างมีเหตุผล				☐

เฉลยใบงาน เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ (1)

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว16101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

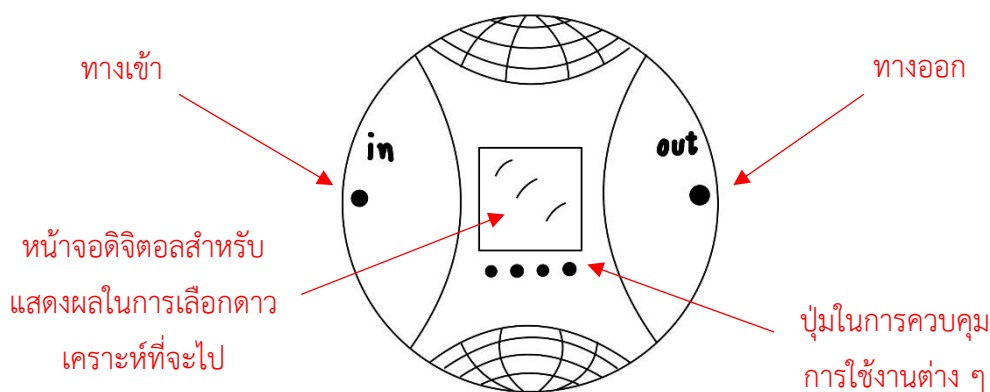
2. การออกแบบเทคโนโลยีอวกาศที่ตอบสนองความต้องการในสถานการณ์

ชื่อเทคโนโลยีอวกาศ

วาดภาพเทคโนโลยีอวกาศที่ต้องการสร้าง
พร้อมระบุแนวคิดและประโยชน์ของ
เทคโนโลยีอวกาศ

นักเรียนตอบตามผลการออกแบบของตนเอง

เช่น เครื่องเดินทางข้ามกาแล็กซี



เทคโนโลยีอวกาศนี้ใช้สำหรับดาวเคราะห์ ชื่อดาวเคปเลอร์-22 ปี.....

แนวคิดในการออกแบบเนื่องจากดาวเคปเลอร์-22 ปี มีสภาพและลักษณะคล้ายโลกมากกว่า...
ดาวอังคาร ดังนั้นการย้ายไปอยู่ดาวเคปเลอร์-22 ปี จึงอาจไม่ต้องปรับตัวหรือสร้างอุปกรณ์เพื่อช่วยเหลือ
ในการดำรงชีวิตอย่างอื่นมากมาย แต่ดาวเคปเลอร์-22 ปี อยู่คนละกาแล็กซีกับโลก ทำให้ต้องใช้เวลา
ในการเดินทางนานถึง 22 ล้านปี ดังนั้นจึงจำเป็นต้องสร้างเครื่องเดินทางข้ามกาแล็กซีเพื่อให้เดินทางได้เร็ว

ประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ คือ ใช้เดินทางข้ามกาแล็กซีเพื่อไปยังดาวเคราะห์ที่ต้องการ
ในเวลาที่รวดเร็ว

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อวกาศและเทคโนโลยีอวกาศ

รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของ
 เอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายใน
 ระบบสุริยะ ที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิต และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ
 ตัวชี้วัด ป.6/2 อธิบายพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ และยกตัวอย่างการ
 นำเทคโนโลยีอวกาศมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน จากข้อมูลที่
 รวบรวมได้

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การสร้างสื่อเพื่ออธิบายแนวคิดในการตัดสินใจเลือกและออกแบบเทคโนโลยีอวกาศเพื่อแก้ปัญหาใน
 สถานการณ์ที่กำหนดต้องคำนึงถึงความสอดคล้องกับเทคโนโลยีอวกาศที่ออกแบบไว้ และสื่อที่สร้างขึ้นควรมี
 ความชัดเจน สามารถนำมาใช้ประกอบการอธิบายแนวคิดในการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศได้อย่าง
 สมเหตุสมผล

3. สาระการเรียนรู้

การสร้างสื่อเพื่ออธิบายแนวคิดในการตัดสินใจเลือกและออกแบบเทคโนโลยีอวกาศเพื่อแก้ปัญหาใน
 สถานการณ์ที่กำหนดต้องคำนึงถึงความสอดคล้องกับเทคโนโลยีอวกาศที่ออกแบบไว้ และสื่อที่สร้างขึ้นควรมี
 ความชัดเจน สามารถนำมาใช้ประกอบการอธิบายแนวคิดในการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศได้อย่าง
 สมเหตุสมผล รวมทั้งสามารถแสดงการเชื่อมโยงให้เห็นประโยชน์ในการช่วยตอบสนองความต้องการใน
 สถานการณ์ที่กำหนด

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- บอกประโยชน์ของสื่อที่สร้างขึ้นในการใช้ประกอบการอธิบายแนวคิดของเทคโนโลยีอวกาศที่
 ออกแบบไว้

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

-

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- ความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่น อดทน และเพียรพยายาม

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

- สร้างสื่อประกอบการอธิบายแนวคิดในการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศ

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- มุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ (2)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อูปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - สร้างสื่อประกอบการอธิบายแนวคิดในการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศ ด้านความรู้ ความเข้าใจ - บอกประโยชน์ของสื่อที่สร้างขึ้นในการใช้ประกอบการอธิบายแนวคิดของเทคโนโลยีอวกาศที่ออกแบบไว้ ด้านทักษะกระบวนการ -	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูทบทวนการทำกิจกรรมในช่วงที่ผ่านมา โดยใช้คำถามดังนี้ 1.1 ในช่วงที่ผ่านมา นักเรียนได้ทำอะไรไปบ้าง (ออกแบบเทคโนโลยีอวกาศที่ตอบสนองความต้องการในสถานการณ์ที่กำหนด) 1.2 นักเรียนออกแบบเทคโนโลยีอวกาศใด และคิดว่าจะสามารถตอบสนองความต้องการในสถานการณ์ที่กำหนดได้หรือไม่ (นักเรียนตอบตามความคิดของตนเอง) ขั้นสอน (10 นาที) 1. ครูชักชวนนักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ของชั่วโมงนี้ให้นักเรียนทราบ 2. ครูให้นักเรียนอ่านวิธีทำ ข้อที่ 3 จากนั้นครูทบทวนความเข้าใจของนักเรียนอีกครั้งโดยอาจใช้คำถามดังนี้	1. ร่วมกันทบทวนการทำกิจกรรมในช่วงที่ผ่านมาและตอบคำถาม 1. อ่านชื่อกิจกรรมและทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้ของชั่วโมงนี้ 2. อ่านวิธีทำ ข้อที่ 3 และร่วมกันตอบคำถาม	- สื่อ PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ (2)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อวกาศและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม - ความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่น อดทน และเพียรพยายาม คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - มุ่งมั่นในการทำงาน	2.1 ในช่วงเวลานี้ นักเรียนจะต้องทำอะไร (สร้างสื่อประกอบการอธิบายแนวคิดในการตัดสินใจเลือกและการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศ พร้อมระบุประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศที่ออกแบบ) 3. ครูชี้แจงว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมจะมีการประเมินการทำกิจกรรมดังนี้ 3.1 บอกประโยชน์ของสื่อที่สร้างขึ้นในการใช้ประกอบการอธิบายแนวคิดของเทคโนโลยีอวกาศที่ออกแบบไว้ 3.2 ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศและประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ ขั้นปฏิบัติ (25 นาที) 1. ครูให้นักเรียนลงมือสร้างสื่อประกอบการอธิบายแนวคิดในการตัดสินใจเลือกและการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศ พร้อมระบุประโยชน์ของเทคโนโลยี	3. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินขณะการทำกิจกรรมและหากมีข้อสงสัยสามารถถามครูได้ 1. ลงมือสร้างสื่อประกอบการอธิบายแนวคิดในการตัดสินใจเลือกและออกแบบ	- สื่อ PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ (2)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อู่ปราดาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	อวกาศที่ออกแบบรวมทั้งบอกประโยชน์ของสื่อที่สร้างในการนำมาใช้ประกอบการอธิบายแนวคิดการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศ นอกจากนี้ครูแจ้งให้นักเรียนเตรียมการนำเสนอแนวคิดในชั่วโมงถัดไป ทั้งนี้ครูเน้นย้ำให้นักเรียนแบ่งบทบาทหน้าที่ในการทำงานทั้งการสร้างสื่อและการนำเสนอในชั่วโมงถัดไป โดยให้นักเรียนทำหน้าที่ที่ตนเองได้รับมอบหมายด้วยความรับผิดชอบ โดยครูคอยให้คำแนะนำหากนักเรียนพบปัญหาหรือข้อสงสัย 2. ครูตรวจสอบความก้าวหน้าในการทำกิจกรรมของนักเรียน หากนักเรียนยังไม่เสร็จให้นำกลับไปทำต่อให้เสร็จในเวลาว่าง พร้อมทั้งให้เตรียมตัวในการนำเสนอแนวคิดมาให้พร้อมในชั่วโมงถัดไป	เทคโนโลยีอวกาศ หากนักเรียนพบปัญหาหรือข้อสงสัยสามารถสอบถามครูได้ 2. ตรวจสอบความก้าวหน้าในการทำกิจกรรมของกลุ่มตนเอง หากยังไม่เสร็จให้นำกลับไปทำต่อให้เสร็จในเวลาว่าง			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ (2)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นสรุป (10 นาที) 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเอง 2. ครูชวนนักเรียนอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ ซึ่งควรสรุปได้ว่า ได้สร้างสื่อประกอบการอธิบายแนวคิดในการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศเพื่อตอบสนองความต้องการในการย้ายถิ่นอาศัยไปยังดาวเคราะห์อื่น ๆ โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศ พัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ ซึ่งมีมากมายหลายอย่าง เช่น กล้องโทรทรรศน์ จรวด ดาวเทียม ยานอวกาศ มาออกแบบและปรับประยุกต์เพื่อช่วยในการออกแบบ 3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 3 ตามความเป็นจริง จากนั้นถามเหตุผลเกี่ยวกับระดับที่ฉันทำได้ให้นักเรียนประเมินตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนสะท้อนตนเองและครูอาจวิเคราะห์ผลการประเมิน	1. สรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยตนเอง 2. ร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในชั่วโมงนี้ด้วยภาษาของตนเอง 3. ทำแบบประเมินตนเองข้อ 3 และให้เหตุผลตามระดับคะแนนที่ให้ตนเองเมื่อครูซักถาม และรับฟังการสะท้อนของครู		- ใบงาน เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ	- การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม/แบบประเมินคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม - การสังเกตพฤติกรรมในขณะทำกิจกรรม/แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน - การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ (2)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อุดรดาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ตนเองของนักเรียนและให้ข้อมูลย้อนกลับ สิ่งทีนักเรียน ทำดีแล้ว สิ่งทีน่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมทั้งถาม นักเรียนว่าในการเรียนครั้งต่อไปอยากจะทำอะไรให้ดีขึ้นบ้าง				อันพึงประสงค์/ แบบสังเกต คุณลักษณะ อันพึงประสงค์ - การสังเกตจาก การตอบคำถามใน ชั้นเรียนและการ บันทึกผลในใบ งาน/แบบประเมิน ความรู้ ความ เข้าใจ

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. สื่อ PowerPoint เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ (2)
2. วัสดุอุปกรณ์สำหรับการสร้างสื่อประกอบการอธิบายแนวคิดในการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศที่ตอบสนองความต้องการในสถานการณ์ (ตามที่ตนเองวางแผนไว้)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- ใบงาน เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - บอกประโยชน์ของสื่อที่สร้างขึ้นในการใช้ประกอบการอธิบายแนวคิดของเทคโนโลยีอวกาศที่ออกแบบไว้	การสังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียน และการบันทึกผลในใบงาน	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์ การประเมินระดับ คุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) -	-	-	-
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - ความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่นอดทน และเพียรพยายาม	การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	แบบประเมินคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์ การประเมินระดับ คุณภาพพอใช้ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - สร้างสื่อประกอบการอธิบายแนวคิดในการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศ	การสังเกตพฤติกรรมในขณะที่ทำกิจกรรม	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์ การประเมินระดับ คุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - มุ่งมั่นในการทำงาน	การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์ การประเมินระดับ คุณภาพพอใช้ขึ้นไป

แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		บอกประโยชน์ของสื่อที่สร้างขึ้นในการใช้ประกอบการอธิบายแนวคิดของเทคโนโลยีอวกาศที่ออกแบบไว้			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
อธิบายเกี่ยวกับประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ	สามารถบอกประโยชน์ของสื่อในการนำมาใช้ประกอบการอธิบายแนวคิดของเทคโนโลยีอวกาศที่ออกแบบไว้ได้อย่างสมเหตุสมผล และสอดคล้องกับสถานการณ์ที่กำหนด	สามารถบอกประโยชน์ของสื่อในการนำมาใช้ประกอบการอธิบายแนวคิดของเทคโนโลยีอวกาศที่ออกแบบไว้ได้อย่างสมเหตุสมผล แต่ยังไม่สอดคล้องกับสถานการณ์ที่กำหนด	สามารถบอกประโยชน์ของสื่อในการนำมาใช้ประกอบการอธิบายแนวคิดของเทคโนโลยีอวกาศที่ออกแบบไว้ได้ แต่ยังไม่สมเหตุสมผล และยังไม่สอดคล้องกับสถานการณ์ที่กำหนด

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้

แบบสังเกตคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		ความรับผิดชอบ ความ มุ่งมั่น อดทน และเพียร พยายาม			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่น อดทน และเพียรพยายาม	ทำหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายด้วยความรับผิดชอบและสามารถทำงานเสร็จภายในเวลาที่กำหนด	ทำหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายด้วยความรับผิดชอบ แต่ยังไม่สามารถทำงานเสร็จภายในเวลาที่กำหนด	ทำหน้าที่ไม่ตรงตามที่ตนเองได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

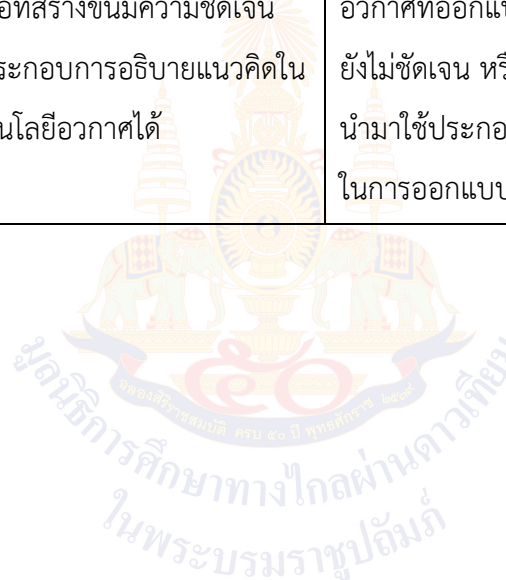
คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		สร้างสื่อประกอบการ อธิบายแนวคิดในการ ออกแบบเทคโนโลยี อวกาศ				
		3	2	1		
						
						
						

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
สร้างสื่อประกอบการอธิบายแนวคิดในการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศ	สร้างสื่อได้สอดคล้องกับเทคโนโลยีอวกาศที่ออกแบบไว้ และสื่อที่สร้างขึ้นมีความชัดเจนสามารถนำมาใช้ประกอบการอธิบายแนวคิดในการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศได้	สร้างสื่อได้สอดคล้องกับเทคโนโลยีอวกาศที่ออกแบบไว้ แต่สื่อที่สร้างขึ้นยังไม่ชัดเจน หรือยังไม่สามารถนำมาใช้ประกอบการอธิบายแนวคิดในการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศได้	สื่อที่สร้างขึ้นยังไม่สอดคล้องกับเทคโนโลยีอวกาศที่ออกแบบไว้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป



แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		มุ่งมั่นในการทำงาน				
		3	2	1		
						
						
						

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็น การประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
มุ่งมั่นในการทำงาน	มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แสดงความตั้งใจ มีสมาธิในการเรียนรู้และทำกิจกรรมและแสดงให้เห็นถึงความพยายามในการทำงานให้สำเร็จตามที่กำหนด	มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แสดงความตั้งใจในการเรียนรู้และทำกิจกรรม แต่ไม่มีสมาธิบ้างเป็นครั้งคราว และแสดงให้เห็นถึงความพยายามในการทำงานให้สำเร็จ แต่ยังไม่ครบถ้วนตามที่กำหนด	มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่พอสมควร ไม่มีสมาธิในการเรียนรู้และทำกิจกรรมและทำงานไม่สำเร็จครบถ้วนตามที่กำหนด

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

แบบประเมินตนเองที่ 4 เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ (2)
 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว16101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันทำได้	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. ออกแบบเทคโนโลยีอวกาศเพื่อตอบสนองความต้องการในสถานการณ์ที่กำหนดได้ จากข้อมูลที่สืบค้นภายในเวลาที่กำหนด				☐
2. รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ในการร่วมกันออกแบบเทคโนโลยีอวกาศ				☐
3. สร้างสื่อประกอบการอธิบายแนวคิดในการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศได้เหมาะสมกับข้อมูล				☐
4. ประเมินการนำเสนอแนวคิดในการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศตามเกณฑ์ได้อย่างมีเหตุผล				☐

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ (3)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อวกาศและเทคโนโลยีอวกาศ

รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะ ที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิต และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

ตัวชี้วัด ป.6/2 อธิบายพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ และยกตัวอย่างการนำเทคโนโลยีอวกาศมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน จากข้อมูลที่รวบรวมได้

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การประเมินแนวคิดในการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศต้องอาศัยความรู้ ความเข้าใจ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อนำไปสู่การตัดสินใจอย่างเหมาะสมและมีเหตุผล

3. สาระการเรียนรู้

การประเมินแนวคิดในการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศจากการนำเสนอของผู้อื่นต้องอาศัยทั้งความรู้ ความเข้าใจ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้ประเมินเพื่อนำไปสู่การตัดสินใจอย่างเหมาะสมและมีเหตุผลตามรายการการประเมินที่กำหนดรวมทั้งควรมีการสะท้อนแนวคิดที่ผู้อื่นนำเสนอหรือให้ข้อเสนอแนะได้อย่างมีเหตุผลเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ร่วมกัน

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- อธิบายแนวคิดและประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศที่ออกแบบไว้

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

-

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- ความมีเหตุผล

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

- ประเมินการนำเสนอแนวคิดในการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศอย่างมีเหตุผล

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- มุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ (3)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อวกาศและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - ประเมินการนำเสนอแนวคิดในการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศอย่างมีเหตุผล ด้านความรู้ ความเข้าใจ - อธิบายแนวคิดและประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศที่ออกแบบไว้ ด้านทักษะกระบวนการ - ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม - ความมีเหตุผล	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูทบทวนการทำกิจกรรมในช่วงที่ผ่านมา โดยใช้คำถามดังนี้ 1.1 ในช่วงที่ผ่านมา นักเรียนได้ทำอะไรไปบ้าง (สร้างสื่อประกอบการอธิบายแนวคิดในการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศที่ตอบสนองความต้องการในสถานการณ์) 1.2 ในการทำงานนักเรียนพบปัญหาบ้างหรือไม่ หากพบมีวิธีแก้ปัญหายังไง (นักเรียนตอบตามความเป็นจริง) 1.3 ในการเตรียมตัวนำเสนอข้อมูลนักเรียนพบปัญหาบ้างหรือไม่ หากพบมีวิธีแก้ปัญหายังไง (นักเรียนตอบตามความเป็นจริง)	1. ร่วมกันทบทวนการทำกิจกรรมในช่วงที่ผ่านมาและตอบคำถาม	- สื่อ PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ (3)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อวกาศและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - มุ่งมั่นในการทำงาน	ขั้นสอน (10 นาที) 1. ครูชวนนักเรียนอ่านชื่อกิจกรรมและชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ของชั่วโมงนี้ให้นักเรียนทราบ 2. ครูให้นักเรียนอ่านวิธีทำ ข้อที่ 4 จากนั้นครูทบทวนความเข้าใจของนักเรียนอีกครั้งโดยอาจใช้คำถามดังนี้ 2.1 แต่ละกลุ่มต้องนำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับเรื่องใด (การออกแบบและระบุประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ) 2.2 เมื่อเพื่อนแต่ละกลุ่มนำเสนอเสร็จแล้ว นักเรียนต้องทำอะไรต่อไป (ร่วมกันประเมินและสะท้อนการนำเสนอของเพื่อนตามเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีเหตุผล) 3. ครูชี้แจงว่าขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมจะมีการประเมินการทำกิจกรรมดังนี้ 3.1 การอธิบายแนวคิดและประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศที่ออกแบบไว้	1. อ่านชื่อกิจกรรมและทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้ของชั่วโมงนี้ 2. อ่านวิธีทำ ข้อที่ 4 และร่วมกันตอบคำถาม 3. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินขณะการทำกิจกรรมและหากมีข้อสงสัยสามารถถามครูได้	- สื่อ PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ (3)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อวกาศและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3.2 การความมีเหตุผล ขั้นปฏิบัติ (25 นาที) 1. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอโดยการอธิบายแนวคิดในการออกแบบและระบุประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศและใช้สื่อที่สร้างขึ้นประกอบการนำเสนอ โดยก่อนเริ่มการนำเสนอครูให้นักเรียนทำความเข้าใจรายการประเมินแต่ละรายการร่วมกัน โดยครูใช้คำถาม ดังนี้ 1.1 รายการประเมินมีกี่ข้อ อะไรบ้าง (มี 2 ข้อ ได้แก่ แนวคิดในการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศมีความสมเหตุสมผลและสอดคล้องกับสถานการณ์ และสื่อที่สร้างขึ้นแสดงให้เห็นถึงประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศที่ออกแบบไว้ได้ชัดเจนและเข้าใจง่าย)	1. นำเสนอแนวคิดในการออกแบบและระบุประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศโดยใช้สื่อที่สร้างขึ้นประกอบการสื่อสาร		- ใบงาน เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ	- การสังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียนและการบันทึกผลในใบงาน/แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ - การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม/แบบประเมินคุณลักษณะ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ (3)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อูปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	1.2 นักเรียนมีข้อสงสัยเกี่ยวกับรายการประเมินใดบ้างไหม หากมีข้อสงสัยอย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง) ** ครูทำความเข้าใจกับนักเรียนว่าในการประเมินให้นักเรียนประเมินตามความคิดเห็นของตนเองแต่ให้พิจารณาตามรายการประเมินและประเมินตามจริง โดยไม่ใช้อคติ 2. ครูให้นักเรียนร่วมกันประเมินและสะท้อนการนำเสนอของเพื่อนตามรายการประเมินที่กำหนดอย่างมีเหตุผล ขั้นสรุป (10 นาที) 1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในช่วงนี้ด้วยตนเอง 2. ครูชวนนักเรียนอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในช่วงนี้ ซึ่งควรสรุปได้ว่า การประเมินแนวคิดในการ	 2. ประเมินและสะท้อนการนำเสนอของเพื่อนตามรายการประเมินที่กำหนดอย่างมีเหตุผล 1. สรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในช่วงนี้ด้วยตนเอง 2. ร่วมกันอภิปรายและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในช่วงนี้ด้วยภาษาของตนเอง			เจตคติ ค่านิยม - การสังเกต พฤติกรรมในขณะทำกิจกรรม/แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน - การสังเกต พฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์/แบบสังเกต คุณลักษณะอันพึงประสงค์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ (3)

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อวกาศและเทคโนโลยีอวกาศ รหัสวิชา ว16101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ออกแบบเทคโนโลยีอวกาศจากการนำเสนอของผู้อื่น ต้องอาศัยทั้งความรู้ ความเข้าใจ และการคิดอย่างมี วิจารณ์ญาณของผู้ประเมินเพื่อนำไปสู่การตัดสินใจ อย่างเหมาะสมและมีเหตุผลตามรายการการประเมินที่ กำหนดรวมทั้งควรมีการสะท้อนแนวคิดที่ผู้อื่นนำเสนอ หรือให้ข้อเสนอแนะได้อย่างมีเหตุผลเพื่อพัฒนาการ เรียนรู้ร่วมกัน 3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองข้อ 4 ตาม ความเป็นจริง จากนั้นถามเหตุผลเกี่ยวกับระดับที่ฉันทำ ได้ที่นักเรียนประเมินตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียน สะท้อนตนเองและครูอาจวิเคราะห์ผลการประเมิน ตนเองของนักเรียนและให้ข้อมูลย้อนกลับ สิ่งที่นักเรียน ทำดีแล้ว สิ่งที่น่าจะปรับปรุงให้ดีขึ้น รวมทั้งถาม นักเรียนว่าในการเรียนครั้งต่อไปอยากจะทำอะไรให้ ดีขึ้นบ้าง	 3. ทำแบบประเมินตนเองข้อ 4 และให้ เหตุผลตามระดับคะแนนที่ให้ตนเองเมื่อครู ชักถาม และรับฟังการสะท้อนจากครู			

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- สื่อ PowerPoint เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ (3)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- ใบงาน เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - อธิบายแนวคิดและประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศที่ออกแบบไว้	การสังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียนและการบันทึกผลในใบงาน	แบบประเมินความรู้ความเข้าใจ	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) -	-	-	-
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - ความมีเหตุผล	การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	แบบประเมินคุณลักษณะเจตคติ ค่านิยม	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน - ประเมินการนำเสนอแนวคิดในการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศอย่างมีเหตุผล	การสังเกตพฤติกรรมในขณะทำกิจกรรม	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - มุ่งมั่นในการทำงาน	การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพพอใช้ขึ้นไป

แบบประเมินความรู้ ความเข้าใจ

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		อธิบายแนวคิดและประโยชน์ ของเทคโนโลยีอวกาศที่ ออกแบบไว้			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
อธิบายเกี่ยวกับ ประโยชน์ของ เทคโนโลยีอวกาศ	อธิบายแนวคิดและ ประโยชน์ของเทคโนโลยี อวกาศที่ออกแบบไว้ได้ อย่างสมเหตุสมผล และมี การเชื่อมโยงว่าเทคโนโลยี อวกาศดังกล่าวช่วย ตอบสนองความต้องการ ในสถานการณ์ที่กำหนด ได้อย่างไร	อธิบายแนวคิดและ ประโยชน์ของเทคโนโลยี อวกาศที่ออกแบบไว้ได้อย่าง สมเหตุสมผล แต่ยังไม่มีการ เชื่อมโยงว่าเทคโนโลยี อวกาศดังกล่าวช่วย ตอบสนองความต้องการใน สถานการณ์ที่กำหนดได้ อย่างไร	อธิบายแนวคิดและ ประโยชน์ของเทคโนโลยี อวกาศที่ออกแบบไว้ได้แต่ ยังไม่สมเหตุสมผล และยังไม่ มีการเชื่อมโยงว่าเทคโนโลยีอวกาศ ดังกล่าวช่วยตอบสนอง ความต้องการในสถานการณ์ ได้อย่างไร

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบสังเกตคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)
		ความมีเหตุผล			
		3	2	1	

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ความมีเหตุผล	สามารถอธิบายแนวคิดและแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลเสมอ	สามารถอธิบายแนวคิดและแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลเป็นบางครั้ง	สามารถอธิบายแนวคิดและแสดงความคิดเห็นได้แต่ยังไม่มีเหตุผล

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของพฤติกรรมบ่งชี้

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมบ่งชี้			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		ประเมินการนำเสนอ แนวคิดในการออกแบบ เทคโนโลยีอย่างมี เหตุผล				
		3	2	1		
						
						
						

เกณฑ์การประเมิน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ประเมินการนำเสนอแนวคิดในการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศอย่างมีเหตุผล	ประเมินการนำเสนอแนวคิดในการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศได้อย่างมีเหตุผลโดยพิจารณาจากรายการประเมินที่กำหนดให้ และสามารถสะท้อนหรือให้ข้อเสนอแนะต่อการนำเสนอของกลุ่มเพื่อนได้	ประเมินการนำเสนอแนวคิดในการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศได้อย่างมีเหตุผลโดยพิจารณาจากรายการประเมินที่กำหนดให้ แต่ยังไม่สามารถสะท้อนหรือให้ข้อเสนอแนะต่อการนำเสนอของกลุ่มเพื่อนได้	ประเมินการนำเสนอแนวคิดในการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศได้แต่ยังไม่ได้พิจารณาจากรายการประเมินที่กำหนดให้และยังไม่สามารถสะท้อนหรือให้ข้อเสนอแนะต่อการนำเสนอของกลุ่มเพื่อนได้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป



แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสามารถของประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ-สกุล	ประเด็นการประเมิน			รวมคะแนน (3 คะแนน)	สิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา
		มุ่งมั่นในการทำงาน				
		3	2	1		
						
						
						

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็น การประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
มุ่งมั่นในการทำงาน	มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แสดงความตั้งใจ มีสมาธิในการเรียนรู้และทำกิจกรรม และแสดงให้เห็นถึงความพยายามในการทำงานให้สำเร็จตามที่กำหนด	มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แสดงความตั้งใจในการเรียนรู้และทำกิจกรรม แต่ไม่มีสมาธิบ้างเป็นครั้งคราว และแสดงให้เห็นถึงความพยายามในการทำงานให้สำเร็จ แต่ยังไม่ครบถ้วนตามที่กำหนด	มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่พอสมควร ไม่มีสมาธิในการเรียนรู้และทำกิจกรรมและทำงาน ไม่สำเร็จครบถ้วนตามที่กำหนด

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

ใบงาน เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ (3)
 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว16101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3. การประเมินการนำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศของกลุ่มเพื่อน

รายการประเมิน	ความคิดเห็น							
	กลุ่มที่ 1		กลุ่มที่ 2		กลุ่มที่ 3		กลุ่มที่ 4	
	ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่
1. แนวคิดในการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศมีความสมเหตุสมผลและสอดคล้องกับสถานการณ์								
2. สื่อที่สร้างขึ้นแสดงให้เห็นถึงประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศที่ออกแบบไว้ได้ชัดเจนและเข้าใจง่าย								
รายการประเมิน	กลุ่มที่ 5		กลุ่มที่ 6		กลุ่มที่ 7		กลุ่มที่ 8	
	ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่
1. แนวคิดในการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศมีความสมเหตุสมผลและสอดคล้องกับสถานการณ์								
2. สื่อที่สร้างขึ้นแสดงให้เห็นถึงประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศที่ออกแบบไว้ได้ชัดเจนและเข้าใจง่าย								

แบบประเมินตนเองที่ 4 เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ (3)
 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว16101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันทำได้	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. ออกแบบเทคโนโลยีอวกาศเพื่อตอบสนองความต้องการในสถานการณ์ที่กำหนดได้ จากข้อมูลที่สืบค้นภายในเวลาที่กำหนด				☐
2. รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ในการร่วมกันออกแบบเทคโนโลยีอวกาศ				☐
3. สร้างสื่อประกอบการอธิบายแนวคิดในการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศได้เหมาะสมกับข้อมูล				☐
4. ประเมินการนำเสนอแนวคิดในการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศตามเกณฑ์ได้อย่างมีเหตุผล				☐

เฉลยใบงาน เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อุปราคาและเทคโนโลยีอวกาศ
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง เด็กไทยจะไปอวกาศ (3)
 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว16101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3. การประเมินการนำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศของกลุ่มเพื่อน

รายการประเมิน	ความคิดเห็น							
	กลุ่มที่ 1		กลุ่มที่ 2		กลุ่มที่ 3		กลุ่มที่ 4	
	ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่
1. แนวคิดในการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศมีความสมเหตุสมผลและสอดคล้องกับสถานการณ์								
2. สื่อที่สร้างขึ้นแสดงให้เห็นถึงประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศที่ออกแบบไว้ได้ชัดเจนและเข้าใจง่าย								
นักเรียนประเมินการนำเสนอของกลุ่มเพื่อนตามความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล								
รายการประเมิน	กลุ่มที่ 5		กลุ่มที่ 6		กลุ่มที่ 7		กลุ่มที่ 8	
	ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่
1. แนวคิดในการออกแบบเทคโนโลยีอวกาศมีความสมเหตุสมผลและสอดคล้องกับสถานการณ์								
2. สื่อที่สร้างขึ้นแสดงให้เห็นถึงประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศที่ออกแบบไว้ได้ชัดเจนและเข้าใจง่าย								