
การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้
และการประเมินผลการเรียนรู้
ที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดระหว่างทาง
และตัวชี้วัดปลายทาง :

กรณีกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยี ชั้น ป.6

ME & GEMINI



คำนำ

ตัวอย่างการออกแบบการเรียนรู้ และการประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดระหว่างทาง และตัวชี้วัดปลายทาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้น ป.6 เล่มนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางให้กับครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำหรับเป็นไอเดียตั้งต้นในการออกแบบการเรียนรู้ และการประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดระหว่างทางและตัวชี้วัดปลายทางตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

เนื้อหาในหนังสือเล่มนี้แบ่งออกเป็น 4 ตอนดังนี้

- ตัวอย่างกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดระหว่างทาง
- ตัวอย่างการประเมินการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดระหว่างทาง
- ตัวอย่างกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดปลายทาง
- ตัวอย่างการประเมินการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดปลายทาง

เนื้อหาที่ปรากฏทั้ง 4 ตอนนี้ ผมได้ขอไอเดียจาก AI ที่ชื่อว่า GEMINI ผ่านการเขียน prompt ซึ่งไอเดียที่ได้จาก GEMINI นั้น ผมยืนยันครับว่า **ไม่ใช่คำตอบสุดท้าย** สำหรับการออกแบบชั้นเรียนของเรา แต่ไอเดียดังกล่าวสามารถนำไปเป็นไอเดียตั้งต้นให้กับครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หรือระดับชั้นอื่นได้นำไปประยุกต์ใช้ในห้องเรียนวิทยาศาสตร์ของเราได้

ผมหวังว่าสารตั้งต้นภายในหนังสือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในการออกแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ มีจินตนาการ รู้จักแก้ปัญหา และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ยินดีต้อนรับเพื่อนครูทุกท่านสู่โลกของ AI

Prompt by Rachapoom

Idea by GEMINI

สารบัญ

	เนื้อเรื่อง	หน้า
คำนำ		ก
สารบัญ		ข
ตัวอย่างกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดระหว่างทาง		1
สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ		1
สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ		6
สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ		14
สาระที่ 4 เทคโนโลยี		18
ตัวอย่างการประเมินการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดระหว่างทาง		
สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ		20
สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ		25
สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ		33
สาระที่ 4 เทคโนโลยี		37
ตัวอย่างกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดปลายทาง		
สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ		39
สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ		40
สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ		48
สาระที่ 4 เทคโนโลยี		56
ตัวอย่างการประเมินการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดปลายทาง		
สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ		60
สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ		63
สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ		69
สาระที่ 4 เทคโนโลยี		81
ตัวอย่าง prompt		87
บทสรุป		88

ตัวอย่างกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดระหว่างทาง
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสัตว์และมนุษย์ ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่าง ๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ว 1.2 ป.6/1 ระบุสารอาหารและบอกประโยชน์ของสารอาหาร แต่ละประเภทจากอาหารที่ตนเองรับประทาน

กิจกรรมการเรียนรู้: "นักสืบโภชนาการ"

สถานการณ์รอบตัว: อาหารที่นักเรียนกินในชีวิตประจำวัน

วัตถุประสงค์:

- นักเรียนสามารถระบุสารอาหารหลัก 5 ชนิด ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน เกลือแร่ และวิตามิน
- นักเรียนสามารถบอกประโยชน์ของสารอาหารแต่ละประเภท
- นักเรียนสามารถวิเคราะห์สารอาหารในอาหารที่ตนเองรับประทาน
- นักเรียนสามารถเลือกรับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่

กิจกรรม:

1. ตลาดนักโภชนาการ:

- แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม
- ให้แต่ละกลุ่มเลือกอาหาร 1 ชนิด (อาจให้นักเรียนนำอาหารมาเอง หรือเตรียมอาหารไว้ให้นักเรียน)
- หน้าที่ของนักสืบคือวิเคราะห์อาหารที่เลือกโดยตอบคำถามดังนี้
 - อาหารที่เลือกมีสารอาหารหลักอะไรบ้าง?
 - ประโยชน์ของสารอาหารแต่ละชนิดคืออะไร?
 - อาหารที่เลือกมีสารอาหารครบ 5 หมู่หรือไม่?
 - ควรรับประทานอาหารที่เลือกในปริมาณเท่าไร?
- แต่ละกลุ่มนำเสนอผลการวิเคราะห์

2. ปรึศนาโภชนาการ:

- ครูเตรียมปรึศนาเกี่ยวกับสารอาหารให้นักเรียนตอบ เช่น
 - สารอาหารชนิดใดให้พลังงานแก่ร่างกาย? (คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน)
 - สารอาหารชนิดใดช่วยสร้างและซ่อมแซมเนื้อเยื่อ? (โปรตีน)
 - สารอาหารชนิดใดช่วยป้องกันโรค? (วิตามิน เกลือแร่)

3. บันทึกนักโภชนาการ:

- ให้บันทึกอาหารที่กินใน 1 วัน
- วิเคราะห์ว่าอาหารที่กินมีสารอาหารครบ 5 หมู่หรือไม่
- เขียนข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปรับพฤติกรรมการกินอาหาร

สื่อการสอน:

- อาหารต่างๆ
- รูปภาพอาหาร
- แผ่นพับเกี่ยวกับสารอาหาร
- เกมเกี่ยวกับสารอาหาร

การประเมินผล:

- การสังเกตการทำงานของนักเรียน
- การตรวจผลงานการวิเคราะห์อาหาร
- การตรวจบันทึกนักโภชนาการ

การขยายผล:

- นักเรียนสามารถหาข้อมูลเกี่ยวกับสารอาหารเพิ่มเติมจากแหล่งต่างๆ เช่น หนังสือ อินเทอร์เน็ต
- นักเรียนสามารถทำโครงการเกี่ยวกับอาหารและโภชนาการ
- นักเรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับสารอาหารไปใช้ในการเลือกรับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่

หมายเหตุ:

- ครูควรปรับกิจกรรมให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียน
- ครูควรส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้
- ครูควรเน้นย้ำถึงความสำคัญของการรับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่

ตัวอย่างเพิ่มเติม:

- ให้สร้างเมนูอาหารสำหรับ 1 วัน โดยคำนึงถึงสารอาหารครบ 5 หมู่
- ให้เขียนบทความเกี่ยวกับประโยชน์ของการเลือกรับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่
- ให้นักเรียนออกแบบโปสเตอร์ณรงค์ให้กินอาหารครบ 5 หมู่

ว 1.2 ป.6/2 บอกแนวทางในการเลือกรับประทานอาหาร ให้ได้สารอาหารครบถ้วน ในสัดส่วนที่เหมาะสม กับเพศและวัย รวมทั้งความปลอดภัยต่อสุขภาพ

กิจกรรมการเรียนรู้: "กินอย่างไรให้ครบ 5 หมู่ ดีต่อสุขภาพ"

สถานการณ์รอบตัว: อาหารที่นักเรียนกินในชีวิตประจำวัน

วัตถุประสงค์:

- นักเรียนสามารถบอกองค์ประกอบของอาหารครบ 5 หมู่
- นักเรียนสามารถบอกประโยชน์ของอาหารแต่ละหมู่
- นักเรียนสามารถเลือกทานอาหารให้ครบ 5 หมู่ ในสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย
- นักเรียนสามารถบอกแนวทางในการเลือกซื้ออาหารที่ปลอดภัย

กิจกรรม:

1. จานสุขภาพของฉัน:

- ให้แต่นักเรียนวาดจานอาหาร แบ่งเป็น 5 ช่อง
- นักเรียนเลือกอาหารแต่ละหมู่ ใส่ในจานให้ครบ 5 หมู่
- เขียนคำอธิบายว่าทำไมถึงเลือกอาหาร tersebut
- นำเสนอผลงานต่อหน้าชั้นเรียน

2. เกมจับคู่:

- เตรียมการ์ดรูปภาพอาหาร 5 หมู่
- เตรียมการ์ดข้อความบอกประโยชน์ของอาหาร
- ให้จับคู่การ์ดรูปภาพอาหารกับการ์ดข้อความ

3. สืบหาอาหารปลอดภัย:

- แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม
- ให้แต่ละกลุ่มเลือกหัวข้อเกี่ยวกับอาหารปลอดภัย เช่น สารพิษในอาหาร การอ่านฉลากอาหาร
- ค้นหาข้อมูลและนำเสนอต่อหน้าชั้นเรียน

สื่อการสอน:

- รูปภาพอาหาร
- แผ่นพับเกี่ยวกับอาหารครบ 5 หมู่
- เกมเกี่ยวกับอาหาร
- ข้อมูลเกี่ยวกับอาหารปลอดภัย

การประเมินผล:

- การสังเกตการทำงานของนักเรียน
- การตรวจผลงานการวาดจานสุขภาพ
- การตรวจผลงานการนำเสนอ

- การตอบคำถาม

การขยายผล:

- นักเรียนสามารถหาข้อมูลเกี่ยวกับอาหารครบ 5 หมู่เพิ่มเติมจากแหล่งต่างๆ เช่น หนังสือ อินเทอร์เน็ต
- นักเรียนสามารถทำโครงการเกี่ยวกับอาหารและโภชนาการ
- นักเรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับอาหารครบ 5 หมู่ไปใช้ในการเลือกรับประทานอาหาร

หมายเหตุ:

- ครูควรปรับกิจกรรมให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียน
- ครูควรส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้
- ครูควรเน้นย้ำถึงความสำคัญของการรับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่ และความปลอดภัยต่อสุขภาพ

ตัวอย่างเพิ่มเติม:

- ให้เขียนบันทึกอาหารที่กินใน 1 วัน วิเคราะห์ว่าอาหารที่กินมีสารอาหารครบ 5 หมู่หรือไม่ และเขียนข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปรับพฤติกรรมการกินอาหาร
- ให้นักเรียนออกแบบโปสเตอร์ณรงค์ให้กินอาหารครบ 5 หมู่ และเลือกซื้ออาหารที่ปลอดภัย

ว 1.2 ป.6/4 สร้างแบบจำลองระบบย่อยอาหาร และบรรยาย หน้าที่ของอวัยวะในระบบย่อยอาหาร รวมทั้งอธิบายการย่อย อาหารและการดูดซึมสารอาหาร

กิจกรรมการเรียนรู้: "ผจญภัยในระบบย่อยอาหาร"

สถานการณ์รอบตัว: อาหารที่นักเรียนกินในชีวิตประจำวัน

วัตถุประสงค์:

- นักเรียนสามารถอธิบายโครงสร้างของระบบย่อยอาหาร
- นักเรียนสามารถบอกหน้าที่ของอวัยวะในระบบย่อยอาหาร
- นักเรียนสามารถอธิบายการย่อยอาหารและการดูดซึมสารอาหาร
- นักเรียนสามารถสร้างแบบจำลองระบบย่อยอาหาร

กิจกรรม:

1. ทวีร์ระบบย่อยอาหาร:

- แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม
- ให้แต่ละกลุ่มสร้างแบบจำลองระบบย่อยอาหาร
- วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการสร้างแบบจำลองขึ้นอยู่กับความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน เช่น ดินเหนียว กระดาษลัง กล่อง
- แต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานต่อหน้าชั้นเรียน อธิบายโครงสร้าง หน้าที่ และการทำงานของระบบย่อยอาหาร

2. เกมปริศนา:

- เตรียมปริศนาเกี่ยวกับระบบย่อยอาหาร เช่น
 - อวัยวะใดในระบบย่อยอาหารทำหน้าที่ย่อยแป้ง? (ปาก ลำไส้เล็ก ลำไส้ใหญ่)
 - สารอาหารชนิดใดดูดซึมเข้าสู่กระแสเลือดที่ลำไส้เล็ก? (คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน)

3. บันทึกการผจญภัย:

- ให้เขียนบันทึกเกี่ยวกับการย่อยอาหาร
- เขียนว่าอาหารแต่ละชนิดย่อยที่อวัยวะใด
- เขียนว่าสารอาหารชนิดใดดูดซึมที่ไหน

สื่อการสอน:

- รูปภาพระบบย่อยอาหาร
- แผ่นพับเกี่ยวกับระบบย่อยอาหาร
- เกมเกี่ยวกับระบบย่อยอาหาร
- วัสดุอุปกรณ์สำหรับสร้างแบบจำลอง

การประเมินผล:

- การสังเกตการทำงานของนักเรียน
- การตรวจผลงานการสร้างแบบจำลอง
- การตรวจผลงานการนำเสนอ
- การตอบคำถาม
- การตรวจบันทึกการผจญภัย

การขยายผล:

- นักเรียนสามารถหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับระบบย่อยอาหารเพิ่มเติมจากแหล่งต่างๆ เช่น หนังสือ อินเทอร์เน็ต
- นักเรียนสามารถทำโครงการเกี่ยวกับระบบย่อยอาหาร
- นักเรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับระบบย่อยอาหารไปใช้ในการดูแลสุขภาพ

หมายเหตุ:

- ครูควรปรับกิจกรรมให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียน
- ครูควรส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้
- ครูควรเน้นย้ำถึงความสำคัญของการดูแลระบบย่อยอาหาร

ตัวอย่างเพิ่มเติม:

- ให้นักเรียนวาดภาพระบบย่อยอาหาร
- ให้นักเรียนเขียนบทความเกี่ยวกับระบบย่อยอาหาร

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะ ของสสาร การเกิดสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมี

ไม่มี

มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ว 2.3 ป.6/1 ระบุส่วนประกอบและบรรยายหน้าที่ของแต่ละส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้าอย่างง่ายจากหลักฐานเชิงประจักษ์

กิจกรรมการเรียนรู้: "นักสืบวงจรไฟฟ้า"

สถานการณ์รอบตัว: อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

วัตถุประสงค์:

- นักเรียนสามารถระบุส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย
- นักเรียนสามารถบอกหน้าที่ของแต่ละส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้า
- นักเรียนสามารถเขียนแผนผังวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย
- นักเรียนสามารถประกอบวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย

กิจกรรม:

1. สืบหาส่วนประกอบ:

- แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม
- ให้แต่ละกลุ่มเลือกอุปกรณ์ไฟฟ้า 1 ชิ้น (อาจให้นักเรียนนำอุปกรณ์มาเองหรือเตรียมอุปกรณ์ไว้ให้นักเรียน)
- หน้าที่ของนักสืบคือวิเคราะห์อุปกรณ์ที่เลือกโดยตอบคำถามดังนี้
 - อุปกรณ์ที่เลือกมีส่วนประกอบใดบ้าง?
 - แต่ละส่วนประกอบมีหน้าที่อะไร?
 - อุปกรณ์ที่เลือกทำงานอย่างไร?

2. เกมจับคู่:

- เตรียมการ์ดรูปภาพส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้า
- เตรียมการ์ดข้อความบอกหน้าที่ของส่วนประกอบ
- ให้จับคู่การ์ดรูปภาพกับการ์ดข้อความ

3. ประกอบวงจรไฟฟ้า:

- ให้แต่ละกลุ่มประกอบวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย
- วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการประกอบวงจรขึ้นอยู่กับความพร้อมของโรงเรียน เช่น ถ่านไฟฉาย หลอดไฟ สายไฟ สวิตช์
- แต่ละกลุ่มทดสอบว่าวงจรไฟฟ้าที่ประกอบทำงานหรือไม่
- อธิบายสาเหตุว่าทำไมวงจรไฟฟ้าทำงานหรือไม่ทำงาน

สื่อการสอน:

- อุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ
- รูปภาพส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้า
- แผ่นพับเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้า
- เกมเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้า
- วัสดุอุปกรณ์สำหรับประกอบวงจร

การประเมินผล:

- การสังเกตการทำงานของนักเรียน
- การตรวจผลงานการวิเคราะห์อุปกรณ์
- การตรวจผลงานการจัดคู่
- การทดสอบวงจรไฟฟ้า
- การตอบคำถาม

การขยายผล:

- นักเรียนสามารถหาข้อมูลเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้าเพิ่มเติมจากแหล่งต่างๆ เช่น หนังสือ อินเทอร์เน็ต
- นักเรียนสามารถทำโครงการเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้า
- นักเรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับวงจรไฟฟ้าไปใช้ในการต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย

หมายเหตุ:

- ครูควรปรับกิจกรรมให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียน
- ครูควรส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้
- ครูควรเน้นย้ำถึงความปลอดภัยในการใช้ไฟฟ้า

ตัวอย่างเพิ่มเติม:

- ให้นักเรียนวาดแผนผังวงจรไฟฟ้า
- ให้นักเรียนเขียนบทความเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้า

ว 2.3 ป.6/2 เขียนแผนภาพและต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย

กิจกรรมการเรียนรู้: "นักประดิษฐ์น้อย"

สถานการณ์รอบตัว: อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

วัตถุประสงค์:

- นักเรียนสามารถเขียนแผนผังวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย
- นักเรียนสามารถต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย
- นักเรียนสามารถอธิบายการทำงานของวงจรไฟฟ้า

กิจกรรม:

1. ออกแบบวงจรไฟฟ้า:

- แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม
- ให้แต่ละกลุ่มออกแบบวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย โดยใช้ส่วนประกอบที่กำหนด เช่น ถ่านไฟฉาย หลอดไฟ สายไฟ สวิตช์
- วาดแผนผังวงจรไฟฟ้า

2. ประกอบวงจรไฟฟ้า:

- ให้แต่ละกลุ่มประกอบวงจรไฟฟ้าตามแผนผังที่วาด
- ทดสอบว่าวงจรไฟฟ้าที่ประกอบทำงานหรือไม่
- อธิบายสาเหตุว่าทำไมวงจรไฟฟ้าทำงานหรือไม่ทำงาน

3. นำเสนอผลงาน:

- แต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานการออกแบบและประกอบวงจรไฟฟ้า
- อธิบายการทำงานของวงจรไฟฟ้า

สื่อการสอน:

- อุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ
- รูปภาพส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้า
- แผ่นพับเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้า
- เกมเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้า
- วัสดุอุปกรณ์สำหรับประกอบวงจร

การประเมินผล:

- การสังเกตการทำงานของนักเรียน
- การตรวจผลงานการออกแบบ
- การตรวจผลงานการประกอบ
- การทดสอบวงจรไฟฟ้า
- การตอบคำถาม

- การนำเสนอผลงาน

การขยายผล:

- นักเรียนสามารถหาข้อมูลเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้าเพิ่มเติมจากแหล่งต่างๆ เช่น หนังสือ อินเทอร์เน็ต
- นักเรียนสามารถทำโครงการเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้า
- นักเรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับวงจรไฟฟ้าไปใช้ในการต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย

หมายเหตุ:

- ครูควรปรับกิจกรรมให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียน
- ครูควรส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้
- ครูควรเน้นย้ำถึงความปลอดภัยในการใช้ไฟฟ้า

ตัวอย่างเพิ่มเติม:

- ให้นักเรียนเขียนบทความเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้า
- ให้นักเรียนออกแบบวงจรไฟฟ้าเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

ว 2.3 ป.6/3 ออกแบบการทดลองและทดลองด้วยวิธีที่เหมาะสมในการอธิบายวิธีการและผลของการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม

กิจกรรมการเรียนรู้: "นักสืบพลังงานไฟฟ้า"

สถานการณ์รอบตัว: อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

วัตถุประสงค์:

- นักเรียนสามารถอธิบายวิธีการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม
- นักเรียนสามารถออกแบบการทดลองเพื่อหาผลของการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม
- นักเรียนสามารถทดลองและวิเคราะห์ผลการทดลอง
- นักเรียนสามารถสรุปผลการทดลอง

กิจกรรม:

1. ศึกษาการต่อเซลล์ไฟฟ้า:

- แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม
- ให้แต่ละกลุ่มศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม
- วาดแผนภาพการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม

2. ออกแบบการทดลอง:

- ให้แต่ละกลุ่มออกแบบการทดลองเพื่อหาผลของการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม
- ตัวแปรที่ควบคุม ตัวแปรต้น ตัวแปรตาม อุปกรณ์ที่ใช้ วิธีการทดลอง

3. ทดลองและวิเคราะห์ผล:

- แต่ละกลุ่มทดลองตามแผนผังที่ออกแบบไว้
- บันทึกข้อมูลการทดลอง
- วิเคราะห์ผลการทดลอง

4. สรุปผลการทดลอง:

- แต่ละกลุ่มสรุปผลการทดลอง
- นำเสนอผลการทดลอง

สื่อการสอน:

- รูปภาพการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม
- แผ่นพับเกี่ยวกับการต่อเซลล์ไฟฟ้า
- อุปกรณ์สำหรับทดลอง เช่น ถ่านไฟฉาย หลอดไฟ สายไฟ สวิตช์ อุปกรณ์วัดแรงดันไฟฟ้า

การประเมินผล:

- การสังเกตการทำงานของนักเรียน
- การตรวจผลงานการออกแบบ
- การตรวจผลงานการทดลอง
- การวิเคราะห์ผลการทดลอง
- การสรุปผลการทดลอง
- การนำเสนอผลการทดลอง

การขยายผล:

- นักเรียนสามารถหาข้อมูลเกี่ยวกับการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรมเพิ่มเติมจากแหล่งต่างๆ เช่น หนังสือ อินเทอร์เน็ต
- นักเรียนสามารถทำโครงการเกี่ยวกับการต่อเซลล์ไฟฟ้า
- นักเรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับการต่อเซลล์ไฟฟ้าไปใช้ในการต่อวงจรไฟฟ้า

หมายเหตุ:

- ครูควรปรับกิจกรรมให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียน
- ครูควรส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้
- ครูควรเน้นย้ำถึงความปลอดภัยในการใช้ไฟฟ้า

ตัวอย่างเพิ่มเติม:

- ให้นักเรียนเขียนบทความเกี่ยวกับการต่อเซลล์ไฟฟ้า
- ให้นักเรียนออกแบบวงจรไฟฟ้าโดยใช้เซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม

ว 2.3 ป.6/5 ออกแบบการทดลองและทดลองด้วยวิธีที่เหมาะสมในการอธิบายการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรม และแบบขนาน

กิจกรรมการเรียนรู้: "นักสืบแสงสว่าง"

สถานการณ์รอบตัว: อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

วัตถุประสงค์:

- นักเรียนสามารถอธิบายวิธีการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน
- นักเรียนสามารถออกแบบการทดลองเพื่อหาผลของการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน
- นักเรียนสามารถทดลองและวิเคราะห์ผลการทดลอง
- นักเรียนสามารถสรุปผลการทดลอง

กิจกรรม:

1. ศึกษาการต่อหลอดไฟฟ้า:

- แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม
- ให้แต่ละกลุ่มศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน
- วาดแผนภาพการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน

2. ออกแบบการทดลอง:

- ให้แต่ละกลุ่มออกแบบการทดลองเพื่อหาผลของการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน
- ตัวแปรที่ควบคุม ตัวแปรต้น ตัวแปรตาม อุปกรณ์ที่ใช้ วิธีการทดลอง

3. ทดลองและวิเคราะห์ผล:

- แต่ละกลุ่มทดลองตามแผนผังที่ออกแบบไว้
- บันทึกข้อมูลการทดลอง
- วิเคราะห์ผลการทดลอง

4. สรุปผลการทดลอง:

- แต่ละกลุ่มสรุปผลการทดลอง
- นำเสนอผลการทดลอง

สื่อการสอน:

- รูปภาพการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน
- แผ่นพับเกี่ยวกับการต่อหลอดไฟฟ้า
- อุปกรณ์สำหรับทดลอง เช่น ถ่านไฟฉาย หลอดไฟ สายไฟ สวิตช์ อุปกรณ์วัดแรงดันไฟฟ้า

การประเมินผล:

- การสังเกตการทำงานของนักเรียน
- การตรวจผลงานการออกแบบ
- การตรวจผลงานการทดลอง

- การวิเคราะห์ผลการทดลอง
- การสรุปผลการทดลอง
- การนำเสนอผลการทดลอง

การขยายผล:

- นักเรียนสามารถหาข้อมูลเกี่ยวกับการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนานเพิ่มเติมจากแหล่งต่างๆ เช่น หนังสือ อินเทอร์เน็ต
- นักเรียนสามารถทำโครงการเกี่ยวกับการต่อหลอดไฟฟ้า
- นักเรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับการต่อหลอดไฟฟ้าไปใช้ในการต่อวงจรไฟฟ้า

หมายเหตุ:

- ครูควรปรับกิจกรรมให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียน
- ครูควรส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้
- ครูควรเน้นย้ำถึงความปลอดภัยในการใช้ไฟฟ้า

ตัวอย่างเพิ่มเติม:

- ให้นักเรียนเขียนบทความเกี่ยวกับการต่อหลอดไฟฟ้า
- ให้นักเรียนออกแบบวงจรไฟฟ้าโดยใช้หลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน

ว 2.3 ป.6/8 เขียนแผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดเงามืด เงามัว

กิจกรรมการเรียนรู้: "นักสืบเงา"

สถานการณ์รอบตัว: สิ่งของต่างๆ ที่นักเรียนพบเห็นในชีวิตประจำวัน

วัตถุประสงค์:

- นักเรียนสามารถอธิบายการเกิดเงามืด เงามัว
- นักเรียนสามารถวาดแผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดเงามืด เงามัว
- นักเรียนสามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของวัตถุ ระยะห่างจากแหล่งกำเนิดแสง และขนาดของเงา

กิจกรรม:

1. สืบหาเงา:

- แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม
- ให้แต่ละกลุ่มออกไปหาเงามืด เงามัว ของวัตถุต่างๆ
- บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุ แหล่งกำเนิดแสง ระยะห่าง ขนาดของเงา
- วาดรูปเงา

2. ทดลองกับเงา:

- ให้แต่ละกลุ่มทดลองหาปัจจัยที่มีผลต่อขนาดของเงา
- ตัวแปรที่ควบคุม ตัวแปรต้น ตัวแปรตาม
- บันทึกข้อมูล

3. วาดแผนภาพรังสีของแสง:

- ให้แต่ละกลุ่มวาดแผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดเงามืด เงามัว ของวัตถุที่ทดลอง

4. นำเสนอผลงาน:

- แต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานการสืบหาเงา และการทดลอง

สื่อการสอน:

- วัตถุต่างๆ
- แหล่งกำเนิดแสง
- กระดาษ
- ดินสอ
- ไม้บรรทัด

การประเมินผล:

- การสังเกตการทำงานของนักเรียน
- การตรวจผลงานการบันทึกข้อมูล
- การตรวจผลงานการวาดรูปเงา
- การตรวจผลงานการวาดแผนภาพรังสีของแสง
- การนำเสนอผลงาน

การขยายผล:

- นักเรียนสามารถหาข้อมูลเกี่ยวกับเงาเพิ่มเติมจากแหล่งต่างๆ เช่น หนังสือ อินเทอร์เน็ต
- นักเรียนสามารถทำโครงการเกี่ยวกับเงา
- นักเรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับเงาไปใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น การถ่ายภาพ การออกแบบ

หมายเหตุ:

- ครูควรปรับกิจกรรมให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียน
- ครูควรส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้
- ครูควรเน้นย้ำถึงความปลอดภัยในการใช้แสง

ตัวอย่างเพิ่มเติม:

- ให้นักเรียนเขียนบทความเกี่ยวกับเงา
- ให้นักเรียนออกแบบผลงานศิลปะโดยใช้เงา

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิตและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

ไม่มี

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลก และบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลกรวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ว 3.2 ป.6/2 บรรยายและยกตัวอย่างการใช้ประโยชน์ของหิน และแร่ในชีวิตประจำวันจากข้อมูลที่รวบรวมได้

กิจกรรมการเรียนรู้: "นักสืบหินแร่"

สถานการณ์รอบตัว: วัสดุที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

วัตถุประสงค์:

- นักเรียนสามารถบอกประเภทของหินและแร่
- นักเรียนสามารถอธิบายคุณสมบัติของหินและแร่
- นักเรียนสามารถยกตัวอย่างการใช้ประโยชน์ของหินและแร่ในชีวิตประจำวัน
- นักเรียนสามารถหาข้อมูลเกี่ยวกับหินและแร่เพิ่มเติม

กิจกรรม:

1. สืบหาหินแร่:

- แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม
- ให้แต่ละกลุ่มออกไปหาตัวอย่างหินและแร่
- บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับหินและแร่ที่พบ เช่น ลักษณะ แหล่งที่มา
- วาดรูปหรือถ่ายภาพหินและแร่

2. แลกเปลี่ยนข้อมูล:

- แต่ละกลุ่มนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับหินและแร่ที่พบ
- แลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติและการใช้ประโยชน์ของหินและแร่

3. สรุปผลการสืบหา:

- แต่ละกลุ่มสรุปผลการสืบหาหินแร่
- เขียนรายงานเกี่ยวกับหินและแร่

สื่อการสอน:

- ตัวอย่างหินและแร่
- รูปภาพหินและแร่
- หนังสือเกี่ยวกับหินและแร่
- อินเทอร์เน็ต

การประเมินผล:

- การสังเกตการทำงานของนักเรียน
- การตรวจผลงานการบันทึกข้อมูล
- การตรวจผลงานการวาดรูปหรือถ่ายภาพ
- การนำเสนอผลงาน
- รายงาน

การขยายผล:

- นักเรียนสามารถหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับหินและแร่เพิ่มเติมจากแหล่งต่างๆ เช่น หนังสือ อินเทอร์เน็ต
- นักเรียนสามารถทำโครงการเกี่ยวกับหินและแร่
- นักเรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับหินและแร่ไปใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น การดูแลรักษาเครื่องประดับ

หมายเหตุ:

- ครูควรปรับกิจกรรมให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียน
- ครูควรส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้
- ครูควรเน้นย้ำถึงความปลอดภัยในการเก็บตัวอย่างหินและแร่

ตัวอย่างเพิ่มเติม:

- ให้นักเรียนเขียนบทความเกี่ยวกับหินและแร่
- ให้นักเรียนออกแบบนิทรรศการเกี่ยวกับหินและแร่

ว 3.2 ป.6/6 บรรยายลักษณะและผลกระทบของน้ำท่วม การกัดเซาะชายฝั่ง ดินถล่ม แผ่นดินไหว สึนามิ

กิจกรรมการเรียนรู้: "นักสืบภัยพิบัติทางธรรมชาติ"

สถานการณ์รอบตัว: ภัยพิบัติทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นในประเทศไทย

วัตถุประสงค์:

- นักเรียนสามารถอธิบายลักษณะของภัยพิบัติทางธรรมชาติ ได้แก่ น้ำท่วม การกัดเซาะชายฝั่ง ดินถล่ม แผ่นดินไหว สึนามิ
- นักเรียนสามารถวิเคราะห์ผลกระทบของภัยพิบัติทางธรรมชาติ
- นักเรียนสามารถเสนอแนวทางป้องกันและแก้ไขภัยพิบัติทางธรรมชาติ

กิจกรรม:

1. สืบหาภัยพิบัติ:

- แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม
- ให้แต่ละกลุ่มเลือกภัยพิบัติทางธรรมชาติ 1 ชนิด
- ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับภัยพิบัติที่เลือก เช่น สาเหตุ ลักษณะ ผลกระทบ แนวทางป้องกันและแก้ไข
- รวบรวมข้อมูลในรูปแบบต่างๆ เช่น แผนภูมิ รูปภาพ วิดีโอ

2. นำเสนอผลงาน:

- แต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานการสืบหาภัยพิบัติ
- แลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับภัยพิบัติทางธรรมชาติ

3. สรุปผลการสืบหา:

- แต่ละกลุ่มสรุปผลการสืบหาภัยพิบัติ
- เขียนรายงานเกี่ยวกับภัยพิบัติ

สื่อการสอน:

- หนังสือเกี่ยวกับภัยพิบัติทางธรรมชาติ
- อินเทอร์เน็ต
- แผนภูมิ
- รูปภาพ
- วิดีโอ

การประเมินผล:

- การสังเกตการทำงานของนักเรียน
- การตรวจผลงานการรวบรวมข้อมูล
- การนำเสนอผลงาน
- รายงาน

การขยายผล:

- นักเรียนสามารถหาข้อมูลเกี่ยวกับภัยพิบัติทางธรรมชาติเพิ่มเติมจากแหล่งต่างๆ เช่น หนังสือ อินเทอร์เน็ต
- นักเรียนสามารถทำโครงการเกี่ยวกับภัยพิบัติทางธรรมชาติ
- นักเรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับภัยพิบัติทางธรรมชาติไปใช้ในการป้องกันและแก้ไขภัยพิบัติ

หมายเหตุ:

- ครูควรปรับกิจกรรมให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียน
- ครูควรส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้
- ครูควรเน้นย้ำถึงความปลอดภัยในการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับภัยพิบัติ

ตัวอย่างเพิ่มเติม:

- ให้นักเรียนเขียนบทความเกี่ยวกับภัยพิบัติทางธรรมชาติ
- ให้นักเรียนออกแบบนิทรรศการเกี่ยวกับภัยพิบัติทางธรรมชาติ

ว 3.2 ป.6/8 สร้างแบบจำลองที่อธิบายการเกิดปรากฏการณ์ เรือนกระจก และผลของปรากฏการณ์ เรือนกระจกต่อสิ่งมีชีวิต

“ลองป้อน prompt เพื่อให้ GEMINI นำเสนอไอเดีย”

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ว 4.2 ป.6/2 ออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย เพื่อใช้ แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรม และแก้ไข

กิจกรรมการเรียนรู้: ออกแบบและเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

สถานการณ์รอบตัว:

- ปัญหาขยะในโรงเรียนและชุมชน
- ความยากลำบากในการเก็บขยะด้วยวิธีดั้งเดิม
- ศักยภาพของเทคโนโลยีหุ่นยนต์

วัตถุประสงค์:

- นักเรียนสามารถอธิบายแนวคิดพื้นฐานของการเขียนโปรแกรม
- นักเรียนสามารถออกแบบและเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์เพื่อเก็บขยะ
- นักเรียนสามารถตรวจสอบและแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรม
- นักเรียนเห็นประโยชน์ของการใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหา

กิจกรรม:

1. **ระดมสมอง:** นักเรียนร่วมกันระดมสมองเกี่ยวกับปัญหาขยะในโรงเรียนและชุมชน วิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบ
2. **ค้นคว้า:** นักเรียนค้นคว้าเกี่ยวกับเทคโนโลยีหุ่นยนต์ แนวคิดการเขียนโปรแกรม และตัวอย่างโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์
3. **ออกแบบ:** นักเรียนออกแบบโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์เพื่อเก็บขยะ กำหนดลำดับขั้นตอนและวาดผังงาน
4. **เขียนโปรแกรม:** นักเรียนเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์โดยใช้ภาษา Scratch หรือ Python
5. **ทดสอบและแก้ไข:** นักเรียนทดสอบโปรแกรมกับหุ่นยนต์ ตรวจสอบข้อผิดพลาดและแก้ไขจนโปรแกรมทำงานได้
6. **นำเสนอ:** นักเรียนนำเสนอผลงานการออกแบบและเขียนโปรแกรม แลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์

สื่อการสอน:

- คอมพิวเตอร์
- ซอฟต์แวร์ Scratch หรือ Python
- หุ่นยนต์
- อุปกรณ์ประกอบฉากจำลองสถานการณ์เก็บขยะ

การประเมินผล:

- ผลงานการออกแบบโปรแกรม
- ผลงานการเขียนโปรแกรม
- ความถูกต้องและประสิทธิภาพของโปรแกรม
- ทักษะการแก้ปัญหา
- ทักษะการนำเสนอ

การขยายผล:

- นักเรียนสามารถปรับแต่งโปรแกรมเพื่อควบคุมหุ่นยนต์ทำภารกิจอื่นๆ เช่น รดน้ำต้นไม้ ทำความสะอาดพื้น
- นักเรียนสามารถพัฒนาโปรแกรมให้มีความซับซ้อนมากขึ้น เช่น เพิ่มระบบตรวจจับวัตถุ ระบบหลบหลีกสิ่งกีดขวาง
- นักเรียนสามารถนำเสนอผลงานต่อสาธารณะเพื่อรณรงค์ให้ความรู้เกี่ยวกับปัญหาขยะและเทคโนโลยีหุ่นยนต์

หมายเหตุ:

- กิจกรรมนี้สามารถปรับให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียน
- ครูควรให้คำแนะนำและสนับสนุนนักเรียนอย่างใกล้ชิด
- กิจกรรมนี้ส่งเสริมให้นักเรียนคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา ทำงานเป็นทีม และมีความคิดสร้างสรรค์



ตัวอย่างการประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดระหว่างทาง
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสัตว์และมนุษย์ ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่าง ๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ ไปใช้ประโยชน์

ว 1.2 ป.6/1 ระบุสารอาหารและบอกประโยชน์ของสารอาหาร แต่ละประเภทจากอาหารที่ตนเองรับประทาน

รูปแบบการประเมินผล: โครงการ

หัวข้อ: "สำรวจมือเข้าเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้น ป.6"

ระยะเวลา: 2 สัปดาห์

วัตถุประสงค์:

1. นักเรียนสามารถระบุสารอาหารหลัก 3 ประเภท (คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน)
2. นักเรียนสามารถบอกประโยชน์ของสารอาหารแต่ละประเภท
3. นักเรียนสามารถวิเคราะห์มือเข้าของตนเองว่ามีสารอาหารครบถ้วนหรือไม่
4. นักเรียนสามารถออกแบบมือเข้าเพื่อสุขภาพที่มีสารอาหารครบถ้วน

ขั้นตอนการดำเนินการ:

สัปดาห์ที่ 1:

1. ครูอธิบายความหมาย ประเภท และประโยชน์ของสารอาหารหลัก 3 ประเภท
2. นักเรียนบันทึกอาหารเข้าที่ตนเองทานใน 1 สัปดาห์
3. นักเรียนวิเคราะห์อาหารเข้าที่บันทึกว่ามีสารอาหารครบถ้วนหรือไม่
โดยใช้ตารางวิเคราะห์สารอาหาร

สัปดาห์ที่ 2:

1. นักเรียนออกแบบมือเข้าเพื่อสุขภาพที่มีสารอาหารครบถ้วน
2. นักเรียนนำเสนอมือเข้าที่ออกแบบไว้ โดยอธิบายว่ามีสารอาหารอะไรบ้าง และมีประโยชน์ต่อร่างกายอย่างไร

3. นักเรียนลงคะแนนเสียงเลือกมื้อเช้าเพื่อสุขภาพที่น่าสนใจที่สุด

เครื่องมือการประเมินผล:

- ตารางวิเคราะห์สารอาหาร
- ใบงานออกแบบมื้อเช้า
- แผ่นนำเสนอ
- ใบลงคะแนนเสียง

ตัวอย่างสถานการณ์รอบตัวนักเรียนที่ใช้เป็นสื่อ:

- ร้านอาหารเช้าในโรงเรียน
- ร้านสะดวกซื้อ
- ตลาด
- เมนูอาหารเช้าในครอบครัว
- โฆษณาอาหาร

เกณฑ์การให้คะแนน:

1. ความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูลเกี่ยวกับสารอาหาร
2. ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบมื้อเช้า
3. ความน่าสนใจของการนำเสนอ
4. การมีส่วนร่วมในกิจกรรม

ผลลัพธ์ที่คาดหวัง:

1. นักเรียนสามารถระบุสารอาหารหลัก 3 ประเภท และบอกประโยชน์ของสารอาหารแต่ละประเภทได้
2. นักเรียนสามารถวิเคราะห์มื้อเช้าของตนเองว่ามีสารอาหารครบถ้วนหรือไม่
3. นักเรียนสามารถออกแบบมื้อเช้าเพื่อสุขภาพที่มีสารอาหารครบถ้วน
4. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญของการทานอาหารเช้าที่มีสารอาหารครบถ้วน

หมายเหตุ:

- ครูสามารถปรับเนื้อหาและกิจกรรมให้เหมาะสมกับบริบทของนักเรียน
- ครูสามารถใช้สื่อการสอนที่หลากหลาย เช่น วิดีโอ รูปภาพ เกม เพื่อให้ให้นักเรียนเรียนรู้ได้อย่างสนุกสนาน

ตัวอย่างเพิ่มเติม

- นักเรียนทำการสำรวจมื้อเช้าของเพื่อนในชั้นเรียน และนำเสนอผลการสำรวจ
- นักเรียนเขียนบทความเกี่ยวกับมื้อเช้าเพื่อสุขภาพ

- นักเรียนจัดทำวิดีโอสอนทำอาหารเช้าเพื่อสุขภาพ

ว 1.2 ป.6/2 บอกแนวทางในการเลือกรับประทานอาหาร ให้ได้สารอาหารครบถ้วน ในสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย รวมทั้งความปลอดภัยต่อสุขภาพ

รูปแบบการประเมินผล: โครงการงาน

หัวข้อ: "นักสืบมือเที่ยง: ปฏิบัติการล่าอาหารครบ 5 หมู่"

ระยะเวลา: 3 สัปดาห์

วัตถุประสงค์:

1. นักเรียนสามารถอธิบายหลักการเลือกอาหารครบ 5 หมู่
2. นักเรียนสามารถวิเคราะห์อาหารกลางวันของตนเองว่ามีสารอาหารครบ 5 หมู่ ในสัดส่วนที่เหมาะสมหรือไม่
3. นักเรียนสามารถออกแบบมื้อกลางวันเพื่อสุขภาพที่มีสารอาหารครบ 5 หมู่ ในสัดส่วนที่เหมาะสม
4. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญของการทานอาหารกลางวันที่มีสารอาหารครบ 5 หมู่

ขั้นตอนการดำเนินการ:

สัปดาห์ที่ 1:

1. ครูอธิบายหลักการเลือกอาหารครบ 5 หมู่ โดยใช้สื่อการสอนที่หลากหลาย เช่น วิดีโอ รูปภาพ เกม
2. นักเรียนบันทึกอาหารกลางวันของตนเองทานใน 1 สัปดาห์
3. นักเรียนวิเคราะห์อาหารกลางวันที่บ้านทีว่ามีสารอาหารครบ 5 หมู่ ในสัดส่วนที่เหมาะสมหรือไม่ โดยใช้ตารางวิเคราะห์สารอาหาร

สัปดาห์ที่ 2:

1. นักเรียนออกแบบมื้อกลางวันเพื่อสุขภาพที่มีสารอาหารครบ 5 หมู่ ในสัดส่วนที่เหมาะสม
2. นักเรียนทำการสำรวจราคาอาหารกลางวันในโรงเรียน ตลาด ร้านสะดวกซื้อ
3. นักเรียนคำนวณค่าใช้จ่ายของมื้อกลางวันที่ออกแบบไว้

สัปดาห์ที่ 3:

1. นักเรียนนำเสนอมื้อกลางวันที่ออกแบบไว้ โดยอธิบายว่ามีสารอาหารอะไรบ้าง มีประโยชน์ต่อร่างกายอย่างไร และคำนวณค่าใช้จ่าย
2. นักเรียนลงคะแนนเสียงเลือกมื้อกลางวันเพื่อสุขภาพที่น่าสนใจและคุ้มค่าที่สุด

เครื่องมือการประเมินผล:

- ตารางวิเคราะห์สารอาหาร
- ใบงานออกแบบมื้อกลางวัน
- แผ่นนำเสนอ
- ใบลงคะแนนเสียง

ตัวอย่างสถานการณ์รอบตัวนักเรียนที่ใช้เป็นสื่อ:

- ร้านอาหารกลางวันในโรงเรียน
- ตลาด
- ร้านสะดวกซื้อ
- เมนูอาหารกลางวันในครอบครัว

เกณฑ์การให้คะแนน:

1. ความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูลเกี่ยวกับสารอาหาร
2. ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบมื้อกลางวัน
3. ความน่าสนใจของการนำเสนอ
4. การมีส่วนร่วมในกิจกรรม
5. คะแนนโหวตจากเพื่อน

ผลลัพธ์ที่คาดหวัง:

1. นักเรียนสามารถอธิบายหลักการเลือกอาหารครบ 5 หมู่ ได้อย่างถูกต้อง
2. นักเรียนสามารถวิเคราะห์อาหารกลางวันของตนเองว่ามีสารอาหารครบ 5 หมู่ ในสัดส่วนที่เหมาะสมหรือไม่
3. นักเรียนสามารถออกแบบมื้อกลางวันเพื่อสุขภาพที่มีสารอาหารครบ 5 หมู่ ในสัดส่วนที่เหมาะสม
4. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญของการทานอาหารกลางวันที่มีสารอาหารครบ 5 หมู่

หมายเหตุ:

- ครูสามารถปรับเนื้อหาและกิจกรรมให้เหมาะสมกับบริบทของนักเรียน
- ครูสามารถใช้สื่อการสอนที่หลากหลาย เช่น วิดีโอ รูปภาพ เกม เพื่อให้นักเรียนเรียนรู้ได้อย่างสนุกสนาน

ตัวอย่างเพิ่มเติม

- นักเรียนทำการสำรวจอาหารกลางวันของเพื่อนในชั้นเรียน และนำเสนอผลการสำรวจ
- นักเรียนเขียนบทความเกี่ยวกับมื้อกลางวันเพื่อสุขภาพ
- นักเรียนจัดทำวิดีโอสอนทำอาหารกลางวันเพื่อสุขภาพ

ว 1.2 ป.6/4 สร้างแบบจำลองระบบย่อยอาหาร และบรรยาย หน้าที่ของอวัยวะในระบบย่อยอาหาร รวมทั้งอธิบายการย่อย อาหารและการดูดซึมสารอาหาร

“ลองป้อน prompt เพื่อให้ GEMINI นำเสนอไอเดีย”

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะ ของสสาร การเกิดสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมี

ไม่มี

มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ลักษณะการเคลื่อนที่ แบบต่าง ๆ ของวัตถุ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ว 2.3 ป.6/1 ระบุส่วนประกอบและบรรยายหน้าที่ของแต่ละส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย จากหลักฐานเชิงประจักษ์

รูปแบบการประเมินผล: โครงงาน

หัวข้อ: วงจรไฟฟ้ารอบตัวเรา

ระยะเวลา: 2 สัปดาห์

วัตถุประสงค์:

1. นักเรียนสามารถระบุส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้าอย่างง่ายได้
2. นักเรียนสามารถอธิบายหน้าที่ของแต่ละส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้าอย่างง่ายได้
3. นักเรียนสามารถวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าในสถานการณ์รอบตัวได้
4. นักเรียนสามารถออกแบบและสร้างวงจรไฟฟ้าอย่างง่ายจากวัสดุเหลือใช้ได้

ขั้นตอนการดำเนินการ:

สัปดาห์ที่ 1:

1. ครูอธิบายความหมายของวงจรไฟฟ้า ประเภทของวงจรไฟฟ้า และส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย
2. นักเรียนทำการค้นคว้าเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้าในสถานการณ์รอบตัว เช่น ไฟฉาย วิทยุ นาฬิกาปลุก พัดลม
3. นักเรียนเลือกสถานการณ์รอบตัว 1 สถานการณ์ และวาดวงจรไฟฟ้าของสถานการณ์นั้น
4. นักเรียนเขียนรายงานอธิบายส่วนประกอบและหน้าที่ของแต่ละส่วนประกอบในวงจรไฟฟ้าที่วาด

สัปดาห์ที่ 2:

1. นักเรียนนำเสนอผลงานโครงงานต่อหน้าชั้นเรียน
2. นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้า
3. นักเรียนร่วมประเมินผลงานโครงงานของเพื่อน

เครื่องมือการประเมินผล:

- แผนงานโครงงาน
- รายงานโครงงาน
- ผลงานการนำเสนอ
- คำถาม
- บทบาทการร่วมกิจกรรม

ตัวอย่างสถานการณ์รอบตัวนักเรียนที่ใช้เป็นสิ่งเร้า:

- ไฟฉาย
- วิทย์
- นาฬิกาปลุก
- พัดลม
- โคมไฟ
- เตารีด
- เครื่องปั่นน้ำผลไม้
- โทรศัพท์
- คอมพิวเตอร์

เกณฑ์การให้คะแนน:

1. ความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูล
2. ความเข้าใจและอธิบายหน้าที่ของส่วนประกอบ
3. ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบและสร้างวงจรไฟฟ้า
4. ทักษะการนำเสนอ
5. ทักษะการตอบคำถาม
6. บทบาทการร่วมกิจกรรม

ผลลัพธ์ที่คาดหวัง:

1. นักเรียนสามารถระบุส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้าอย่างง่ายได้
2. นักเรียนสามารถอธิบายหน้าที่ของแต่ละส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้าอย่างง่ายได้
3. นักเรียนสามารถวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าในสถานการณ์รอบตัวได้
4. นักเรียนสามารถออกแบบและสร้างวงจรไฟฟ้าอย่างง่ายจากวัสดุเหลือใช้ได้

หมายเหตุ:

- ครูสามารถปรับเนื้อหาและกิจกรรมให้เหมาะสมกับระดับชั้นและความสนใจของนักเรียน
- ครูควรให้คำแนะนำและสนับสนุนนักเรียนอย่างใกล้ชิด

ตัวอย่างเพิ่มเติม:

- นักเรียนสามารถสร้างสื่อการสอนเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้า เช่น โปสเตอร์ แผ่นพับ วิดีโอ
- นักเรียนสามารถจัดนิทรรศการแสดงผลงานโครงงาน

ว 2.3 ป.6/2 เขียนแผนภาพและต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย

หัวข้อ: เขียนแผนภาพและต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย

ระยะเวลา: 1 ชั่วโมง

วัตถุประสงค์:

1. นักเรียนสามารถเขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้าอย่างง่ายจากสถานการณ์รอบตัวได้
2. นักเรียนสามารถต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่ายจากแผนภาพที่กำหนดได้
3. นักเรียนสามารถอธิบายการทำงานของวงจรไฟฟ้าอย่างง่ายได้

ขั้นตอนการดำเนินการ:

1. ครูอธิบายวิธีการเขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย
2. ครูให้นักเรียนเขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้าจากสถานการณ์รอบตัว เช่น ไฟฉาย วิทยุ นาฬิกาปลุก พัดลม
3. ครูให้นักเรียนต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่ายจากแผนภาพที่กำหนด
4. นักเรียนทดสอบการทำงานของวงจรไฟฟ้า
5. นักเรียนอธิบายการทำงานของวงจรไฟฟ้า

เครื่องมือการประเมินผล:

- แผนภาพวงจรไฟฟ้า
- วงจรไฟฟ้าที่ต่อเสร็จ
- คำถาม

ตัวอย่างสถานการณ์รอบตัวนักเรียนที่ใช้เป็นสิ่งเร้า:

- ไฟฉาย
- วิทย์
- นาฬิกาปลุก
- พัดลม
- โคมไฟ
- เตารีด
- เครื่องปั่นน้ำผลไม้
- โทรทัศน์
- คอมพิวเตอร์

เกณฑ์การให้คะแนน:

1. ความถูกต้องของแผนภาพวงจรไฟฟ้า
2. ความถูกต้องของการต่อวงจรไฟฟ้า
3. การทำงานของวงจรไฟฟ้า
4. คำอธิบายการทำงานของวงจรไฟฟ้า

ผลลัพธ์ที่คาดหวัง:

1. นักเรียนสามารถเขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้าอย่างง่ายจากสถานการณ์รอบตัวได้
2. นักเรียนสามารถต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่ายจากแผนภาพที่กำหนดได้
3. นักเรียนสามารถอธิบายการทำงานของวงจรไฟฟ้าอย่างง่ายได้

หมายเหตุ:

- ครูสามารถปรับเนื้อหาและกิจกรรมให้เหมาะสมกับระดับชั้นและความสนใจของนักเรียน
- ครูควรให้คำแนะนำและสนับสนุนนักเรียนอย่างใกล้ชิด

ตัวอย่างเพิ่มเติม:

- นักเรียนสามารถออกแบบและสร้างวงจรไฟฟ้าอย่างง่ายจากวัสดุเหลือใช้
- นักเรียนสามารถเขียนรายงานเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้า

ว 2.3 ป.6/3 ออกแบบการทดลองและทดลองด้วยวิธีที่เหมาะสมในการอธิบายวิธีการและผลของการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม

รูปแบบการประเมินผล: โครงการงาน

หัวข้อ: การต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม

ระยะเวลา: 2 สัปดาห์

วัตถุประสงค์:

1. นักเรียนสามารถออกแบบการทดลองเพื่อศึกษาผลของการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรมได้
2. นักเรียนสามารถทดลองและอธิบายวิธีการและผลของการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรมได้
3. นักเรียนสามารถวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลองได้
4. นักเรียนสามารถสื่อสารผลการทดลองได้

ขั้นตอนการดำเนินการ:

สัปดาห์ที่ 1:

1. ครูอธิบายวิธีการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม
2. นักเรียนค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม
3. นักเรียนออกแบบการทดลองเพื่อศึกษาผลของการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม
4. นักเรียนเขียนแผนการทดลอง

สัปดาห์ที่ 2:

1. นักเรียนทำการทดลอง
2. นักเรียนรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ผล
3. นักเรียนเขียนรายงานผลการทดลอง
4. นักเรียนนำเสนอผลการทดลองต่อหน้าชั้นเรียน

เครื่องมือการประเมินผล:

- แผนการทดลอง
- รายงานผลการทดลอง
- ผลงานการนำเสนอ
- คำถาม
- บทบาทการร่วมกิจกรรม

ตัวอย่างสถานการณ์รอบตัวนักเรียนที่ใช้เป็นสิ่งเร้า:

- ไฟฉาย
- วิทย์
- นาฬิกาปลุก
- พัดลม
- โคมไฟ
- เตารีด
- เครื่องปั่นน้ำผลไม้
- โทรทัศน์
- คอมพิวเตอร์

เกณฑ์การให้คะแนน:

1. ความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูล
2. การออกแบบการทดลอง
3. ความถูกต้องของวิธีการทดลอง
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. การสื่อสารผลการทดลอง
6. ทักษะการนำเสนอ
7. ทักษะการตอบคำถาม
8. บทบาทการร่วมกิจกรรม

ผลลัพธ์ที่คาดหวัง:

1. นักเรียนสามารถออกแบบการทดลองเพื่อศึกษาผลของการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรมได้
2. นักเรียนสามารถทดลองและอธิบายวิธีการและผลของการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรมได้
3. นักเรียนสามารถวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลองได้
4. นักเรียนสามารถสื่อสารผลการทดลองได้

หมายเหตุ:

- ครูสามารถปรับเนื้อหาและกิจกรรมให้เหมาะสมกับระดับชั้นและความสนใจของนักเรียน
- ครูควรให้คำแนะนำและสนับสนุนนักเรียนอย่างใกล้ชิด

ตัวอย่างเพิ่มเติม:

- นักเรียนสามารถสร้างสื่อการสอนเกี่ยวกับการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม เช่น โปสเตอร์ แผ่นพับ วิดีโอ
- นักเรียนสามารถจัดนิทรรศการแสดงผลงานโครงงาน

ว 2.3 ป.6/5 ออกแบบการทดลองและทดลองด้วยวิธีที่เหมาะสมในการอธิบายการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน

“ลองป้อน prompt เพื่อให้ GEMINI นำเสนอไอเดีย”

ว 2.3 ป.6/8 เขียนแผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดเงามืด เงามัว

รูปแบบการประเมินผล: การทดลอง

หัวข้อ: การเกิดเงามืด เงามัว

ระยะเวลา: 45 นาที

วัตถุประสงค์:

1. นักเรียนอธิบายการเกิดเงามืด เงามัว โดยใช้แผนภาพรังสีของแสงได้
2. นักเรียนวาดแผนภาพรังสีของแสงเพื่อแสดงการเกิดเงามืด เงามัว ในสถานการณ์รอบตัวได้

ขั้นตอนการดำเนินการ:

กิจกรรมกระตุ้นความคิด (10 นาที)

1. ครูให้นักเรียนสังเกตเงามืด เงามัว รอบตัว
2. ครูถามนักเรียนว่า เงามืด เงามัว เกิดขึ้นได้อย่างไร
3. ครูให้นักเรียนลองวาดรูปเงามืด เงามัว ที่เห็น

นำเสนอเนื้อหา (15 นาที)

1. ครูอธิบายหลักการการเกิดเงามืด เงามัว โดยใช้แผนภาพรังสีของแสง
2. ครูยกตัวอย่างสถานการณ์รอบตัวที่แสดงการเกิดเงามืด เงามัว

กิจกรรมฝึกปฏิบัติ (20 นาที)

1. ครูให้นักเรียนวาดแผนภาพรังสีของแสงเพื่อแสดงการเกิดเงามืด เงามัว ในสถานการณ์ที่กำหนด
2. ครูให้ตัวอย่างสถานการณ์ เช่น เด็กชายยืนตากแดด ต้นไม้ยืนอยู่กลางสนามหญ้า อาคารสูงตระหง่าน

สรุปบทเรียน (5 นาที)

1. ครูทบทวนเนื้อหาที่เรียน
2. ครูตอบคำถามนักเรียน

เครื่องมือการประเมินผล:

- แผนภาพรังสีของแสงที่นักเรียนวาด
- ใบงาน

ตัวอย่างสถานการณ์รอบตัวนักเรียนที่ใช้เป็นสิ่งเร้า:

- เด็กชายยืนตากแดด
- ต้นไม้ยืนอยู่กลางสนามหญ้า
- อาคารสูงตระหง่าน
- เส้าไฟฟ้า
- ราวตากผ้า
- รถยนต์

เกณฑ์การให้คะแนน:

1. วาดแผนภาพรังสีของแสงได้ถูกต้อง
2. อธิบายการเกิดเงามืด เงามัว ได้อย่างถูกต้อง
3. เขียนคำอธิบายแผนภาพรังสีของแสงได้ชัดเจน

ผลลัพธ์ที่คาดหวัง:

1. นักเรียนสามารถอธิบายการเกิดเงามืด เงามัว โดยใช้แผนภาพรังสีของแสงได้
2. นักเรียนสามารถวาดแผนภาพรังสีของแสงเพื่อแสดงการเกิดเงามืด เงามัว ในสถานการณ์รอบตัวได้

หมายเหตุ:

- ครูสามารถปรับกิจกรรมให้เหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน
- ครูสามารถเพิ่มเติมสถานการณ์อื่น ๆ ที่นักเรียนสามารถพบเห็นได้ในชีวิตประจำวัน

ตัวอย่างเพิ่มเติม:

- ครูสามารถให้นักเรียนถ่ายรูปเงามืด เงามัว รอบตัว และนำมาวิเคราะห์ในชั้นเรียน
- ครูสามารถให้นักเรียนสร้างสื่อการสอนเกี่ยวกับการเกิดเงามืด เงามัว

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิตและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

ไม่มี

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลก และบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลกรวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ว 3.2 ป.6/2 บรรยายและยกตัวอย่างการใช้ประโยชน์ของหิน และแร่ในชีวิตประจำวัน จากข้อมูลที่รวบรวมได้

รูปแบบการประเมินผล: การทดลอง

หัวข้อ: การใช้ประโยชน์ของหินและแร่ในชีวิตประจำวัน

ระยะเวลา: 45 นาที

วัตถุประสงค์:

1. นักเรียนสามารถบอกประเภทของหินและแร่ได้
2. นักเรียนสามารถอธิบายคุณสมบัติของหินและแร่ที่ใช้ประโยชน์ได้
3. นักเรียนสามารถยกตัวอย่างการใช้ประโยชน์ของหินและแร่ในชีวิตประจำวันได้

ขั้นตอนการดำเนินการ:

กิจกรรมกระตุ้นความคิด (10 นาที)

1. ครูให้นักเรียนสังเกตสิ่งของรอบตัวที่ทำจากหินและแร่
2. ครูถามนักเรียนว่า สิ่งของเหล่านั้นทำมาจากหินหรือแร่ชนิดใด
3. ครูให้นักเรียนลองเขียนประโยชน์ของหินและแร่

นำเสนอเนื้อหา (15 นาที)

1. ครูอธิบายประเภทของหินและแร่
2. ครูอธิบายคุณสมบัติของหินและแร่ที่ใช้ประโยชน์ได้
3. ครูยกตัวอย่างการใช้ประโยชน์ของหินและแร่ในชีวิตประจำวัน

กิจกรรมฝึกปฏิบัติ (20 นาที)

1. ครูให้นักเรียนเขียนรายงานเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ของหินและแร่ในชีวิตประจำวัน รายงานควรประกอบด้วย ประเภทของหินและแร่ คุณสมบัติของหินและแร่ ตัวอย่างการใช้ประโยชน์ของหินและแร่ รูปภาพประกอบ

สรุปทบทวน (5 นาที)

1. ครูทบทวนเนื้อหาที่เรียน
2. ครูตอบคำถามนักเรียน

เครื่องมือการประเมินผล:

- รายงานการใช้ประโยชน์ของหินและแร่
- ใบงาน

ตัวอย่างสถานการณ์รอบตัวนักเรียนที่ใช้เป็นสื่อ:

- เครื่องประดับ
- วัสดุก่อสร้าง
- เครื่องมือ
- อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
- ยารักษาโรค

เกณฑ์การให้คะแนน:

1. เนื้อหาถูกต้อง
2. ครบถ้วน
3. เขียนชัดเจน
4. รูปภาพประกอบชัดเจน

ผลลัพธ์ที่คาดหวัง:

1. นักเรียนสามารถบอกประเภทของหินและแร่ได้
2. นักเรียนสามารถอธิบายคุณสมบัติของหินและแร่ที่ใช้ประโยชน์ได้
3. นักเรียนสามารถยกตัวอย่างการใช้ประโยชน์ของหินและแร่ในชีวิตประจำวันได้

หมายเหตุ:

- ครูสามารถปรับกิจกรรมให้เหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน
- ครูสามารถเพิ่มเติมตัวอย่างอื่น ๆ ที่นักเรียนสามารถพบเห็นได้ในชีวิตประจำวัน

ตัวอย่างเพิ่มเติม:

- ครูให้นักเรียนรวบรวมตัวอย่างหินและแร่มาแสดง
- ครูให้นักเรียนทำโครงการเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ของหินและแร่

ว 3.2 ป.6/6 บรรยายลักษณะและผลกระทบของน้ำท่วม การกัดเซาะชายฝั่ง ดินถล่ม แผ่นดินไหว สึนามิ

รูปแบบการประเมินผล: การทดลอง

หัวข้อ: ภัยพิบัติทางธรรมชาติ

ระยะเวลา: 45 นาที

วัตถุประสงค์:

1. นักเรียนสามารถอธิบายลักษณะของภัยพิบัติทางธรรมชาติ ได้แก่ น้ำท่วม การกัดเซาะชายฝั่ง ดินถล่ม แผ่นดินไหว สึนามิ
2. นักเรียนสามารถอธิบายผลกระทบของภัยพิบัติทางธรรมชาติ
3. นักเรียนสามารถเสนอแนวทางป้องกันและแก้ไขภัยพิบัติทางธรรมชาติ

ขั้นตอนการดำเนินการ:

กิจกรรมกระตุ้นความคิด (10 นาที)

1. ครูให้นักเรียนดูภาพหรือวิดีโอเกี่ยวกับภัยพิบัติทางธรรมชาติ
2. ครูถามนักเรียนว่า รู้จักภัยพิบัติทางธรรมชาติชนิดใดบ้าง
3. ครูให้นักเรียนลงเขียนสาเหตุและผลกระทบของภัยพิบัติทางธรรมชาติ

นำเสนอเนื้อหา (15 นาที)

1. ครูอธิบายลักษณะของภัยพิบัติทางธรรมชาติ ได้แก่ น้ำท่วม การกัดเซาะชายฝั่ง ดินถล่ม แผ่นดินไหว สึนามิ
2. ครูอธิบายผลกระทบของภัยพิบัติทางธรรมชาติ
3. ครูเสนอแนวทางป้องกันและแก้ไขภัยพิบัติทางธรรมชาติ

กิจกรรมฝึกปฏิบัติ (20 นาที)

1. ครูให้นักเรียนเลือกภัยพิบัติทางธรรมชาติ 1 ชนิด
2. ให้นักเรียนเขียนรายงานเกี่ยวกับภัยพิบัติทางธรรมชาติที่เลือก รายงานควรประกอบด้วย ลักษณะของภัยพิบัติ สาเหตุของภัยพิบัติ ผลกระทบของภัยพิบัติ แนวทางป้องกันและแก้ไขภัยพิบัติ รูปภาพประกอบ

สรุปทบทวน (5 นาที)

1. ครูทบทวนเนื้อหาที่เรียน
2. ครูตอบคำถามนักเรียน

เครื่องมือการประเมินผล:

- รายงาน
- ใบงาน

ตัวอย่างสถานการณ์รอบตัวนักเรียนที่ใช้เป็นสิ่งเร้า:

- น้ำท่วมในชุมชน
- การกัดเซาะชายฝั่งทะเล
- ดินถล่มบนภูเขา
- แผ่นดินไหวในภาคเหนือ
- สึนามิในภาคใต้

เกณฑ์การให้คะแนน:

1. เนื้อหาถูกต้อง
2. ครบถ้วน
3. เขียนชัดเจน
4. รูปภาพประกอบชัดเจน

ผลลัพธ์ที่คาดหวัง:

1. นักเรียนสามารถอธิบายลักษณะของภัยพิบัติทางธรรมชาติ ได้แก่ น้ำท่วม การกัดเซาะชายฝั่ง ดินถล่ม แผ่นดินไหว สึนามิ
2. นักเรียนสามารถอธิบายผลกระทบของภัยพิบัติทางธรรมชาติ
3. นักเรียนสามารถเสนอแนวทางป้องกันและแก้ไขภัยพิบัติทางธรรมชาติ

หมายเหตุ:

- ครูสามารถปรับกิจกรรมให้เหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน
- ครูสามารถเพิ่มเติมตัวอย่างอื่น ๆ ที่นักเรียนสามารถพบเห็นได้ในชีวิตประจำวัน

ตัวอย่างเพิ่มเติม:

- ครูให้นักเรียนทำแผนที่แนวโน้มการเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติ
- ครูให้นักเรียนทำโครงการเกี่ยวกับการป้องกันและแก้ไขภัยพิบัติทางธรรมชาติ

ว 3.2 ป.6/8 สร้างแบบจำลองที่อธิบายการเกิดปรากฏการณ์ เรือนกระจก และผลของปรากฏการณ์ เรือนกระจกต่อสิ่งมีชีวิต

“ลองป้อน prompt เพื่อให้ GEMINI นำเสนอไอเดีย”

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ว 4.2 ป.6/2 ออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย เพื่อใช้ แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ตรวจสอบข้อผิดพลาด ของโปรแกรม และแก้ไข

รูปแบบการประเมินผล: โครงการงาน

หัวข้อ: การประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์รอบตัวของนักเรียนชั้น ป.6

ระยะเวลา: 2 สัปดาห์

วัตถุประสงค์:

1. นักเรียนสามารถออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่ายเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้
2. นักเรียนสามารถตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรมและแก้ไขได้
3. นักเรียนสามารถทำงานเป็นทีมและนำเสนอผลงานได้

ขั้นตอนการดำเนินการ:

1. ครูอธิบายตัวชี้วัด วัตถุประสงค์ และวิธีการประเมินผล
2. นักเรียนเลือกสถานการณ์รอบตัวที่ต้องการแก้ปัญหา
3. นักเรียนออกแบบโปรแกรมโดยใช้ภาษาโปรแกรมที่เรียน
4. นักเรียนเขียนโปรแกรมและทดสอบ
5. นักเรียนแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรม
6. นักเรียนเขียนรายงานโครงการ
7. นักเรียนนำเสนอผลงาน

เครื่องมือการประเมินผล:

- แผนงานโครงการ
- รายงานโครงการ
- ผลงานโปรแกรม
- การนำเสนอผลงาน

ตัวอย่างสถานการณ์รอบตัวนักเรียนที่ใช้เป็นสื่อ:

- โปรแกรมคำนวณค่าใช้จ่ายในการเดินทาง
- โปรแกรมตรวจสอบคะแนนสอบ

- โปรแกรมสร้างเกมง่ายๆ
- โปรแกรมควบคุมไฟ LED

เกณฑ์การให้คะแนน:

1. ความถูกต้องของโปรแกรม
2. ประสิทธิภาพของโปรแกรม
3. ความคิดสร้างสรรค์
4. การทำงานเป็นทีม
5. การนำเสนอผลงาน

ผลลัพธ์ที่คาดหวัง:

1. นักเรียนสามารถออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่ายเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้
2. นักเรียนสามารถตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรมและแก้ไขได้
3. นักเรียนสามารถทำงานเป็นทีมและนำเสนอผลงานได้

หมายเหตุ:

- ครูสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการประเมินผลให้เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนและนักเรียน
- ครูควรให้คำปรึกษาและช่วยเหลือแก่นักเรียนอย่างใกล้ชิด

ตัวอย่างเพิ่มเติม:

- ตัวอย่างโครงงาน Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา
- แนวทางการสอนเขียนโปรแกรมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา



ตัวอย่างการประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดปลายทาง
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารเข้าและออก จากเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่าง ๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ ไปใช้ประโยชน์

ว 1.2 ป.6/3 ตระหนักถึงความสำคัญของสารอาหาร โดยการเลือกรับประทานอาหารที่มีสารอาหาร ครบถ้วนในสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย รวมทั้งปลอดภัยต่อสุขภาพ

หัวข้อ: การเลือกรับประทานอาหารที่มีสารอาหารครบถ้วน

รูปแบบการประเมินผล: โครงการงาน

ระยะเวลา: 2 สัปดาห์

วัตถุประสงค์:

1. นักเรียนสามารถอธิบายความสำคัญของการเลือกรับประทานอาหารที่มีสารอาหารครบถ้วน
2. นักเรียนสามารถวิเคราะห์ปริมาณสารอาหารในอาหารประเภทต่างๆ
3. นักเรียนสามารถวางแผนเมนูอาหารที่มีสารอาหารครบถ้วน
4. นักเรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการเลือกอาหารเพื่อสุขภาพ

ขั้นตอนการดำเนินการ:

1. สัปดาห์ที่ 1:

- ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม 3-4 คน
- ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกอาหาร 1 ชนิด
- นักเรียนแต่ละกลุ่มทำการค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับ:
 - ประเภทของสารอาหารในอาหารที่เลือก
 - ปริมาณสารอาหารในอาหารที่เลือก
 - ประโยชน์ของสารอาหารต่อร่างกาย
 - ผลกระทบของการรับประทานอาหารที่มีสารอาหารไม่เพียงพอ

- นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานการค้นคว้า

2. สัปดาห์ที่ 2:

- ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มวางแผนเมนูอาหาร 1 มื้อ
- เมนูอาหารต้องประกอบด้วยอาหารที่มีสารอาหารครบถ้วน
- นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอเมนูอาหารที่วางแผน
- ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มลองทำอาหารตามเมนูที่วางแผน
- นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานการทำอาหาร

เครื่องมือการประเมินผล:

- แผ่นงานการค้นคว้า
- แผ่นนำเสนอผลงาน
- ใบงานการวางแผนเมนูอาหาร
- อาหารที่นักเรียนทำ

ตัวอย่างสถานการณ์รอบตัวนักเรียนที่ใช้เป็นสิ่งเร้า:

- ร้านอาหารในโรงเรียน
- ร้านสะดวกซื้อ
- ตลาด
- โฆษณาอาหาร

เกณฑ์การให้คะแนน:

- ความถูกต้องของข้อมูล
- ความครบถ้วนของข้อมูล
- ความคิดสร้างสรรค์
- การทำงานเป็นทีม
- ทักษะการนำเสนอ

ผลลัพธ์ที่คาดหวัง:

- นักเรียนสามารถอธิบายความสำคัญของการเลือกรับประทานอาหารที่มีสารอาหารครบถ้วน
- นักเรียนสามารถวิเคราะห์ปริมาณสารอาหารในอาหารประเภทต่างๆ
- นักเรียนสามารถวางแผนเมนูอาหารที่มีสารอาหารครบถ้วน
- นักเรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการเลือกอาหารเพื่อสุขภาพ

หมายเหตุ:

- ครูสามารถปรับเนื้อหาและกิจกรรมให้เหมาะสมกับระดับชั้นและบริบทของนักเรียน
- ครูสามารถเพิ่มเติมกิจกรรมอื่นๆ เช่น การให้ความรู้เกี่ยวกับโรคที่เกิดจากการขาดสารอาหาร

ตัวอย่างเพิ่มเติม:

- ครูให้นักเรียนทำการสำรวจว่านักเรียนในโรงเรียนเลือกรับประทานอาหารประเภทใด
- ครูให้นักเรียนออกแบบโปสเตอร์ณรงค์ให้เลือกรับประทานอาหารที่มีสารอาหารครบถ้วน

ว 1.2 ป.6/5 ตระหนักถึงความสำคัญของระบบย่อยอาหาร โดยการบอกแนวทางในการดูแลรักษาวิยวะในระบบย่อยอาหารให้ทำงานเป็นปกติ

“ลองป้อน prompt เพื่อให้ GEMINI นำเสนอไอเดีย”

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะ ของสสาร การเกิดสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมี

ว 2.1 ป.6/1 อธิบายและเปรียบเทียบการแยกสารผสม โดยการหยิบออก การร่อน การใช้แม่เหล็กดึงดูด การรินออก การกรอง และการตกตะกอน โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ รวมทั้งระบุวิธีแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการแยกสาร

รูปแบบการประเมินผล: โครงงาน

หัวข้อ: การแยกสารผสมในชีวิตประจำวัน

ระยะเวลา: 2 สัปดาห์

วัตถุประสงค์:

1. อธิบายวิธีการแยกสารผสม 6 วิธี ได้แก่ การหยิบออก การร่อน การใช้แม่เหล็กดึงดูด การรินออก การกรอง และ การตกตะกอน
2. เปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของวิธีการแยกสารผสมแต่ละวิธี
3. เลือกวิธีการแยกสารผสมที่เหมาะสมกับสถานการณ์
4. ลงมือปฏิบัติการแยกสารผสมโดยใช้สถานการณ์รอบตัว
5. เขียนรายงานผลการทดลอง

ขั้นตอนการดำเนินการ:

1. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม 3-4 คน
2. ครูให้นักเรียนเลือกสถานการณ์รอบตัวที่เกี่ยวข้องกับการแยกสารผสม 1 สถานการณ์ ตัวอย่างเช่น
 - แยกเมล็ดถั่วจากทราย
 - แยกเศษผ้าออกจากน้ำซุ๊ป
 - แยกตะกอนดินออกจากน้ำ
 - แยกเศษเหล็กออกจากขยะรีไซเคิล
 - แยกเกลือออกจากน้ำทะเล
3. นักเรียนแต่ละกลุ่มทำการค้นคว้าวิธีการแยกสารผสมที่เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เลือก
4. นักเรียนออกแบบและวางแผนการทดลอง
5. นักเรียนลงมือปฏิบัติการแยกสารผสม
6. นักเรียนบันทึกผลการทดลองและวิเคราะห์ผล
7. นักเรียนเขียนรายงานผลการทดลอง

เครื่องมือการประเมินผล:

1. แผนการทดลอง
2. บันทึกผลการทดลอง
3. รายงานผลการทดลอง
4. ผลงานการนำเสนอ

ตัวอย่างสถานการณ์รอบตัวนักเรียนที่ใช้เป็นสื่อ:

- การทำอาหาร: แยกกากออกจากน้ำซุป, แยกไข่ขาวออกจากไข่แดง, แยกแป้งออกจากน้ำ
- การทำความสะอาด: แยกเศษผงออกจากน้ำ, แยกเศษอาหารออกจากจาน, แยกฝุ่นออกจากเสื้อผ้า
- การเล่น: แยกเมล็ดถั่วจากทราย, แยกหินออกจากดิน, แยกตัวต่อเลโก้ตามสี
- การรีไซเคิล: แยกกระดาษออกจากพลาสติก, แยกขวดแก้วออกจากกระป๋องอลูมิเนียม
- การเกษตร: แยกเมล็ดพันธุ์ออกจากเปลือก, แยกกลีบออกจากข้าวเปลือก, แยกดินออกจากรากพืช

เกณฑ์การให้คะแนน:

- ความถูกต้องของเนื้อหา
- ความครบถ้วนของข้อมูล
- ความชัดเจนของการอธิบาย
- ความคิดสร้างสรรค์
- การทำงานเป็นทีม
- ทักษะการนำเสนอ

ผลลัพธ์ที่คาดหวัง:

- นักเรียนสามารถอธิบายวิธีการแยกสารผสม 6 วิธีได้
- นักเรียนสามารถเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของวิธีการแยกสารผสมแต่ละวิธี
- นักเรียนสามารถเลือกวิธีการแยกสารผสมที่เหมาะสมกับสถานการณ์
- นักเรียนสามารถลงมือปฏิบัติการแยกสารผสมได้
- นักเรียนสามารถเขียนรายงานผลการทดลองได้

หมายเหตุ:

- ครูสามารถปรับแต่งเนื้อหาและเกณฑ์การให้คะแนนให้เหมาะสมกับระดับชั้นและความสามารถของนักเรียน
- ครูควรให้คำแนะนำและช่วยเหลือนักเรียนอย่างใกล้ชิด
- ครูควรส่งเสริมให้นักเรียนคิดวิเคราะห์และทำงานอย่างสร้างสรรค์

ตัวอย่างเพิ่มเติม:

- ครูสามารถให้นักเรียนออกแบบและสร้างสื่อการสอนเกี่ยวกับการแยกสารผสม
- ครูสามารถจัดกิจกรรมการแข่งขันตอบคำถามเกี่ยวกับการแยกสารผสม

มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุ
ลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ว 2.2 ป.6/1 อธิบายการเกิดและผลของแรงไฟฟ้าซึ่งเกิดจากวัตถุที่ผ่านการขัดถู
โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์

“ลองป้อน prompt เพื่อให้ GEMINI นำเสนอไอเดีย”

ว 2.3 ป.6/4 ตระหนักถึงประโยชน์ของความรู้ของการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม โดยบอกประโยชน์
และการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

“ลองป้อน prompt เพื่อให้ GEMINI นำเสนอไอเดีย”

ว 2.3 ป.6/6 ตระหนักถึงประโยชน์ของความรู้ของการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน
โดยบอกประโยชน์ ข้อจำกัด และการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

รูปแบบการประเมินผล: โครงงาน

หัวข้อ: การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน

ระยะเวลา: 2 สัปดาห์

วัตถุประสงค์:

1. นักเรียนสามารถอธิบายความหมายของการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนานได้
2. นักเรียนสามารถบอกประโยชน์ ข้อจำกัด
และการประยุกต์ใช้ของการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนานในชีวิตประจำวันได้
3. นักเรียนสามารถออกแบบและต่อวงจรไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนานได้อย่างถูกต้อง

ขั้นตอนการดำเนินการ:

สัปดาห์ที่ 1:

1. ครูให้นักเรียนศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนานจากแหล่งข้อมูล
ต่างๆ เช่น หนังสือเรียน สื่อออนไลน์ หรือแหล่งข้อมูลอื่นๆ
2. ครูจัดกิจกรรมให้นักเรียนอภิปรายเกี่ยวกับประโยชน์ ข้อจำกัด และการประยุกต์ใช้ของ
การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน
3. ครูให้นักเรียนออกแบบวงจรไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน โดยใช้โปรแกรมจำลองวงจรไฟฟ้า
หรือวาดแผนภาพวงจรไฟฟ้า

สัปดาห์ที่ 2:

1. นักเรียนนำเสนอผลงานการออกแบบวงจรไฟฟ้า
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มต่อวงจรไฟฟ้าตามที่ออกแบบไว้
3. ครูและนักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ผลการทดลอง

เครื่องมือการประเมินผล:

1. ใบงานการศึกษา
2. แผนภาพวงจรไฟฟ้า
3. วงจรไฟฟ้าที่ต่อเสร็จ
4. ผลงานการนำเสนอ
5. บันทึกการทดลอง

ตัวอย่างสถานการณ์รอบตัวนักเรียนที่ใช้เป็นสิ่งเร้า:

1. การต่อหลอดไฟฟ้าในบ้าน
2. การต่อไฟตกแต่งในงานเทศกาล
3. การต่อไฟในรถยนต์
4. การต่อไฟในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

เกณฑ์การให้คะแนน:

- ความถูกต้องของข้อมูล
- ความคิดสร้างสรรค์
- ความชัดเจนของการนำเสนอ
- ผลลัพธ์ของการทดลอง

ผลลัพธ์ที่คาดหวัง:

- นักเรียนสามารถอธิบายความหมายของการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนานได้
- นักเรียนสามารถบอกประโยชน์ ข้อจำกัด และการประยุกต์ใช้ของการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนานในชีวิตประจำวันได้
- นักเรียนสามารถออกแบบและต่อวงจรไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนานได้อย่างถูกต้อง

หมายเหตุ:

- ครูสามารถปรับเนื้อหาและวิธีการประเมินผลให้เหมาะสมกับระดับชั้นและความสามารถของนักเรียน
- ครูควรเน้นย้ำถึงความปลอดภัยในการทำงานกับไฟฟ้า

ตัวอย่างเพิ่มเติม:

- ครูสามารถให้นักเรียนออกแบบและต่อวงจรไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนานเพื่อควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ เช่น พัดลม มอเตอร์ หรือ LED

- ครูสามารถให้นักเรียนทำโครงการเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานโดยใช้การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน

ว 2.3 ป.6/7 อธิบายการเกิดเงามืด เงามัวจากหลักฐานเชิงประจักษ์

รูปแบบการประเมินผล: การทดลอง

หัวข้อ: การเกิดเงามืด เงามัว

ระยะเวลา: 2 คาบเรียน

วัตถุประสงค์:

1. นักเรียนสามารถอธิบายการเกิดเงามืด เงามัว ได้อย่างถูกต้อง
2. นักเรียนสามารถออกแบบและทำการทดลองเพื่อพิสูจน์การเกิดเงามืด เงามัว
3. นักเรียนสามารถวิเคราะห์ผลการทดลองและสรุปผลการทดลองได้

ขั้นตอนการดำเนินการ:

คาบที่ 1:

1. ครูให้นักเรียนทบทวนความรู้เกี่ยวกับแสงเงา
2. ครูให้นักเรียนอ่านข้อมูลเกี่ยวกับการเกิดเงามืด เงามัว จากแหล่งข้อมูลต่างๆ เช่น หนังสือเรียน สื่อออนไลน์ หรือแหล่งข้อมูลอื่นๆ
3. ครูจัดกิจกรรมให้นักเรียนอภิปรายเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดเงามืด เงามัว
4. ครูให้นักเรียนออกแบบการทดลองเพื่อพิสูจน์การเกิดเงามืด เงามัว

คาบที่ 2:

1. นักเรียนทำการทดลองตามที่ออกแบบไว้
2. นักเรียนบันทึกผลการทดลอง
3. นักเรียนวิเคราะห์ผลการทดลอง
4. นักเรียนสรุปผลการทดลอง

เครื่องมือการประเมินผล:

1. ใบงานการศึกษา
2. อุปกรณ์การทดลอง
3. บันทึกการทดลอง
4. รายงานการทดลอง

ตัวอย่างสถานการณ์รอบตัวนักเรียนที่ใช้เป็นสื่อ:

1. เงาของต้นไม้บนพื้นดิน
2. เงาของตึกบนถนน
3. เงาของคนบนกำแพง

4. เงาของวัตถุบนโต๊ะ

เกณฑ์การให้คะแนน:

- ความถูกต้องของข้อมูล
- ความคิดสร้างสรรค์
- ความชัดเจนของการนำเสนอ
- ผลลัพธ์ของการทดลอง

ผลลัพธ์ที่คาดหวัง:

- นักเรียนสามารถอธิบายการเกิดเงามืด เงามัว ได้อย่างถูกต้อง
- นักเรียนสามารถออกแบบและทำการทดลองเพื่อพิสูจน์การเกิดเงามืด เงามัว
- นักเรียนสามารถวิเคราะห์ผลการทดลองและสรุปผลการทดลองได้

หมายเหตุ:

- ครูสามารถปรับเนื้อหาและวิธีการประเมินผลให้เหมาะสมกับระดับชั้นและความสามารถของนักเรียน
- ครูควรเน้นย้ำถึงความปลอดภัยในการทำการทดลอง

ตัวอย่างเพิ่มเติม:

- นักเรียนสามารถทำการทดลองเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของวัตถุ ระยะห่างจากแหล่งกำเนิดแสง และขนาดของเงา
- นักเรียนสามารถทำการทดลองเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างประเภทของแหล่งกำเนิดแสง และลักษณะของเงา

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิตและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

ว 3.1 ป.6/1 สร้างแบบจำลองที่อธิบายการเกิด และเปรียบเทียบปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา

“ลองป้อน prompt เพื่อให้ GEMINI นำเสนอไอเดีย”

ว 3.1 ป.6/2 อธิบายพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ

และยกตัวอย่างการนำเทคโนโลยีอวกาศมาใช้ประโยชน์ ในชีวิตประจำวันจากข้อมูลที่รวบรวมได้

รูปแบบการประเมินผล: โครงงาน

หัวข้อ: การนำเทคโนโลยีอวกาศมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

ระยะเวลา: 2 สัปดาห์

วัตถุประสงค์:

- นักเรียนสามารถอธิบายพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศได้
- นักเรียนสามารถยกตัวอย่างการนำเทคโนโลยีอวกาศมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้
- นักเรียนสามารถสืบค้น วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศ
- นักเรียนสามารถทำงานเป็นกลุ่มและนำเสนอผลงานได้

ขั้นตอนการดำเนินการ:

1. เลือกหัวข้อ: นักเรียนเลือกหัวข้อเทคโนโลยีอวกาศที่สนใจ ตัวอย่างหัวข้อ:
 - ดาวเทียม: การสื่อสาร การพยากรณ์อากาศ การนำทาง
 - ยานอวกาศ: การสำรวจอวกาศ การท่องเที่ยวอวกาศ
 - สถานีอวกาศ: การวิจัยทางวิทยาศาสตร์ การทดลองในอวกาศ
2. สืบค้นข้อมูล: นักเรียนสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับหัวข้อที่เลือกจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เช่น หนังสือ เว็บไซต์ สารคดี บทความ
3. วิเคราะห์ข้อมูล: นักเรียนวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมมา จัดกลุ่มข้อมูล สรุปใจความสำคัญ และเขียนรายงาน
4. สังเคราะห์ข้อมูล: นักเรียนสังเคราะห์ข้อมูล นำเสนอความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศที่เลือก
5. จัดทำผลงาน: นักเรียนจัดทำผลงานในรูปแบบที่หลากหลาย เช่น โปสเตอร์ แผ่นพับ โมเดล วิดีโอ

6. นำเสนอผลงาน: นักเรียนนำเสนอผลงานต่อหน้าชั้นเรียน ตอบคำถาม และอภิปราย

เครื่องมือการประเมินผล:

- รายงาน
- โปสเตอร์ แผ่นพับ โหมดล วิดีโอ
- การนำเสนอ
- การตอบคำถาม
- การอภิปราย

ตัวอย่างสถานการณ์รอบตัวนักเรียนที่ใช้เป็นสื่อ:

- การใช้โทรศัพท์มือถือ
- การดูโทรทัศน์
- การใช้ระบบนำทาง GPS
- การใช้แผนที่ออนไลน์
- การติดตามข่าวสารเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศ

เกณฑ์การให้คะแนน:

- ความถูกต้องของข้อมูล
- ความครบถ้วนของเนื้อหา
- ความคิดสร้างสรรค์
- การนำเสนอ
- การตอบคำถาม
- การอภิปราย

ผลลัพธ์ที่คาดหวัง:

- นักเรียนสามารถอธิบายพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศได้
- นักเรียนสามารถยกตัวอย่างการนำเทคโนโลยีอวกาศมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้
- นักเรียนสามารถสืบค้น วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศ
- นักเรียนสามารถทำงานเป็นกลุ่มและนำเสนอผลงานได้

หมายเหตุ:

- ครูสามารถปรับเนื้อหาและกิจกรรมให้เหมาะสมกับระดับชั้นและความสนใจของนักเรียน
- ครูควรให้คำแนะนำและสนับสนุนนักเรียนในการทำงาน
- ครูควรจัดกิจกรรมการอภิปรายเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์

ตัวอย่างเพิ่มเติม:

- นักเรียนสามารถสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีอวกาศ
- นักเรียนสามารถจัดนิทรรศการเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศ
- นักเรียนสามารถเขียนบทความเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศ

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลก และบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลกรวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ว 3.2 ป.6/1 เปรียบเทียบกระบวนการเกิดหินอัคนี หินตะกอน และหินแปร และอธิบายวัฏจักรหินจากแบบจำลอง

รูปแบบการประเมินผล: โครงการงาน

หัวข้อ: เปรียบเทียบกระบวนการเกิดหินอัคนี หินตะกอน และหินแปร และอธิบายวัฏจักรหิน

ระยะเวลา: 2 สัปดาห์

วัตถุประสงค์:

- นักเรียนสามารถเปรียบเทียบกระบวนการเกิดหินอัคนี หินตะกอน และหินแปรได้
- นักเรียนสามารถอธิบายวัฏจักรหินจากแบบจำลองได้
- นักเรียนสามารถสืบค้น วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับหิน
- นักเรียนสามารถทำงานเป็นกลุ่มและนำเสนอผลงานได้

ขั้นตอนการดำเนินการ:

1. เลือกหัวข้อ: นักเรียนเลือกหัวข้อเกี่ยวกับหินที่สนใจ ตัวอย่างหัวข้อ:
 - เปรียบเทียบลักษณะของหินอัคนี หินตะกอน และหินแปร
 - ศึกษาการเกิดหินอัคนี หินตะกอน และหินแปรในท้องถิ่น
 - อธิบายวัฏจักรหินจากตัวอย่างหิน
2. สืบค้นข้อมูล: นักเรียนสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับหัวข้อที่เลือกจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เช่น หนังสือ เว็บไซต์ สารคดี บทความ
3. วิเคราะห์ข้อมูล: นักเรียนวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมมา จัดกลุ่มข้อมูล สรุปใจความสำคัญ และเขียนรายงาน
4. สังเคราะห์ข้อมูล: นักเรียนสังเคราะห์ข้อมูล นำเสนอความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหินที่เลือก
5. จัดทำผลงาน: นักเรียนจัดทำผลงานในรูปแบบที่หลากหลาย เช่น โปสเตอร์ แผ่นพับ โมเดล วิดีโอ
6. นำเสนอผลงาน: นักเรียนนำเสนอผลงานต่อหน้าชั้นเรียน ตอบคำถาม และอภิปราย

เครื่องมือการประเมินผล:

- รายงาน
- โปสเตอร์ แผ่นพับ โมเดล วิดีโอ
- การนำเสนอ
- การตอบคำถาม
- การอภิปราย

ตัวอย่างสถานการณ์รอบตัวนักเรียนที่ใช้เป็นสิ่งเร้า:

- การสังเกตลักษณะของหินในบริเวณโรงเรียน
- การศึกษาหินที่ใช้ในการก่อสร้าง
- การอ่านข่าวสารเกี่ยวกับการค้นพบหิน
- การเยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์ธรณีวิทยา

เกณฑ์การให้คะแนน:

- ความถูกต้องของข้อมูล
- ความครบถ้วนของเนื้อหา
- ความคิดสร้างสรรค์
- การนำเสนอ
- การตอบคำถาม
- การอภิปราย

ผลลัพธ์ที่คาดหวัง:

- นักเรียนสามารถเปรียบเทียบกระบวนการเกิดหินอัคนี หินตะกอน และหินแปรได้
- นักเรียนสามารถอธิบายวัฏจักรหินจากแบบจำลองได้
- นักเรียนสามารถสืบค้น วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับหิน
- นักเรียนสามารถทำงานเป็นกลุ่มและนำเสนอผลงานได้

หมายเหตุ:

- ครูสามารถปรับเนื้อหาและกิจกรรมให้เหมาะสมกับระดับชั้นและความสนใจของนักเรียน
- ครูควรให้คำแนะนำและสนับสนุนนักเรียนในการทำงาน
- ครูควรจัดกิจกรรมการอภิปรายเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์

ตัวอย่างเพิ่มเติม:

- นักเรียนสามารถสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านธรณีวิทยา
- นักเรียนสามารถจัดนิทรรศการเกี่ยวกับหิน
- นักเรียนสามารถเขียนบทความเกี่ยวกับหิน

ว 3.2 ป.6/3 สร้างแบบจำลองที่อธิบายการเกิดซากดึกดำบรรพ์ และคาดคะเนสภาพแวดล้อมในอดีตของซากดึกดำบรรพ์

“ลองป้อน prompt เพื่อให้ GEMINI นำเสนอไอเดีย”

ว 3.2 ป.6/4 เปรียบเทียบการเกิด ลมบก ลมทะเล และมรสุม รวมทั้ง อธิบายผลที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม จากแบบจำลอง

รูปแบบการประเมินผล: โครงการงาน

หัวข้อ: เปรียบเทียบการเกิด ลมบก ลมทะเล และมรสุม ผลที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ระยะเวลา: 2 สัปดาห์

วัตถุประสงค์:

1. อธิบายกลไกการเกิดลมบก ลมทะเล และมรสุม
2. เปรียบเทียบลักษณะเฉพาะของลมบก ลมทะเล และมรสุม
3. วิเคราะห์ผลกระทบของลมบก ลมทะเล และมรสุมต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม
4. นำเสนอผลงานอย่างสร้างสรรค์โดยใช้สถานการณ์รอบตัวนักเรียนชั้น ป.6 เป็นสิ่งเร้า

ขั้นตอนการดำเนินการ:

สัปดาห์ที่ 1:

1. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม 3-4 คน
2. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกหัวข้อย่อย ดังนี้
 - กลุ่ม 1: ลมบก
 - กลุ่ม 2: ลมทะเล
 - กลุ่ม 3: มรสุม
3. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษารวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับหัวข้อย่อยที่เลือก โดยใช้แหล่งข้อมูลหลากหลาย เช่น
 - หนังสือเรียน
 - อินเทอร์เน็ต
 - สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ
 - สังเกตการณ์สภาพอากาศ

สัปดาห์ที่ 2:

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มจัดทำผลงานตามหัวข้อย่อยที่เลือก โดยใช้รูปแบบที่หลากหลาย เช่น
 - โปสเตอร์
 - แผ่นพับ
 - วิดีโอ
 - โมเดล
 - บทเพลง
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานต่อหน้าชั้นเรียน
3. ครูและนักเรียนร่วมกันวิเคราะห์และอภิปรายผลงาน

เครื่องมือการประเมินผล:

- แผนงานโครงการ
- รายงานการศึกษารวบรวมข้อมูล
- ผลงาน
- การนำเสนอ
- การตอบคำถาม

ตัวอย่างสถานการณ์รอบตัวนักเรียนที่ใช้เป็นสื่อ:

- ลมบก: นักเรียนสังเกตว่าช่วงเช้าอากาศเย็นสบาย แต่ช่วงบ่ายอากาศร้อนขึ้น สาเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น?
- ลมทะเล: นักเรียนสังเกตว่าบริเวณชายทะเลมีลมพัดเย็นสบาย สาเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น?
- มรสุม: นักเรียนสังเกตว่าในบางช่วงของปีมีฝนตกหนัก สาเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น?

เกณฑ์การให้คะแนน:

- ความถูกต้องของข้อมูล
- ความครบถ้วนของเนื้อหา
- ความคิดสร้างสรรค์
- การนำเสนอ
- การตอบคำถาม

ผลลัพธ์ที่คาดหวัง:

- นักเรียนสามารถอธิบายกลไกการเกิดลมบก ลมทะเล และมรสุม
- นักเรียนสามารถเปรียบเทียบลักษณะเฉพาะของลมบก ลมทะเล และมรสุม
- นักเรียนสามารถวิเคราะห์ผลกระทบของลมบก ลมทะเล และมรสุมต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม
- นักเรียนสามารถนำเสนอผลงานอย่างสร้างสรรค์

หมายเหตุ:

- ครูสามารถปรับรูปแบบการประเมินผลให้เหมาะสมกับบริบทของนักเรียน
- ครูควรให้คำแนะนำและสนับสนุนนักเรียนอย่างใกล้ชิด

ตัวอย่างเพิ่มเติม:

- นักเรียนสามารถออกแบบเกมเกี่ยวกับลมบก ลมทะเล และมรสุม
- นักเรียนสามารถเขียนบทเพลงเกี่ยวกับลมบก ลมทะเล และมรสุม

ว 3.2 ป.6/5 อธิบายผลของมรสุมต่อการเกิดฤดูของประเทศไทยจากข้อมูลที่รวบรวมได้

รูปแบบการประเมินผล: โครงการงาน

หัวข้อ: อธิบายผลของมรสุมต่อการเกิดฤดูของประเทศไทย

ระยะเวลา: 2 สัปดาห์

วัตถุประสงค์:

1. อธิบายกลไกการเกิดมรสุม
2. อธิบายผลของมรสุมต่อการเกิดฤดูของประเทศไทย
3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างมรสุมกับวิถีชีวิต
4. นำเสนอผลงานอย่างสร้างสรรค์โดยใช้สถานการณ์รอบตัวนักเรียนชั้น ป.6 เป็นสิ่งเร้า

ขั้นตอนการดำเนินการ:

สัปดาห์ที่ 1:

1. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม 3-4 คน
2. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกหัวข้อย่อย ดังนี้
 - กลุ่ม 1: มรสุมตะวันตกเฉียงใต้
 - กลุ่ม 2: มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ
3. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษารวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับหัวข้อย่อยที่เลือก โดยใช้แหล่งข้อมูลหลากหลาย เช่น
 - หนังสือเรียน
 - อินเทอร์เน็ต
 - สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ
 - สังเกตการณ์สภาพอากาศ

สัปดาห์ที่ 2:

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มจัดทำผลงานตามหัวข้อย่อยที่เลือก โดยใช้รูปแบบที่หลากหลาย เช่น
 - โปสเตอร์
 - แผ่นพับ
 - วิดีโอ
 - โมเดล
 - บทเพลง
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานต่อหน้าชั้นเรียน
3. ครูและนักเรียนร่วมกันวิเคราะห์และอภิปรายผลงาน

เครื่องมือการประเมินผล:

- แผนงานโครงการ
- รายงานการศึกษารวบรวมข้อมูล
- ผลงาน
- การนำเสนอ
- การตอบคำถาม

ตัวอย่างสถานการณ์รอบตัวนักเรียนที่ใช้เป็นสิ่งเร้า:

- นักเรียนสังเกตว่าในช่วงของปีมีฝนตกหนัก สาเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น?
- นักเรียนสังเกตว่าในช่วงของปีมีอากาศหนาวเย็น สาเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น?
- นักเรียนสังเกตว่าวิถีชีวิตของผู้คนเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาลอย่างไร?

เกณฑ์การให้คะแนน:

- ความถูกต้องของข้อมูล
- ความครบถ้วนของเนื้อหา
- ความคิดสร้างสรรค์
- การนำเสนอ
- การตอบคำถาม

ผลลัพธ์ที่คาดหวัง:

- นักเรียนสามารถอธิบายกลไกการเกิดมรสุม
- นักเรียนสามารถอธิบายผลของมรสุมต่อการเกิดฤดูของประเทศไทย
- นักเรียนสามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างมรสุมกับวิถีชีวิต
- นักเรียนสามารถนำเสนอผลงานอย่างสร้างสรรค์

หมายเหตุ:

- ครูสามารถปรับรูปแบบการประเมินผลให้เหมาะสมกับบริบทของนักเรียน
- ครูควรให้คำแนะนำและสนับสนุนนักเรียนอย่างใกล้ชิด

ตัวอย่างเพิ่มเติม:

- นักเรียนสามารถออกแบบเกมเกี่ยวกับมรสุม
- นักเรียนสามารถเขียนบทเพลงเกี่ยวกับมรสุม

ว 3.2 ป.6/7 ตระหนักถึงผลกระทบของภัยธรรมชาติและธรณีพิบัติภัย โดยนำเสนอแนวทาง
ในการเฝ้าระวัง และปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากภัยธรรมชาติและธรณีพิบัติภัยที่อาจเกิดในท้องถิ่น

รูปแบบการประเมินผล: โครงงาน

หัวข้อ: ตระหนักถึงผลกระทบของภัยธรรมชาติและธรณีพิบัติภัยในท้องถิ่น นำเสนอแนวทางการเฝ้าระวัง
และปฏิบัติตนให้ปลอดภัย

ระยะเวลา: 2 สัปดาห์

วัตถุประสงค์:

1. อธิบายประเภทของภัยธรรมชาติและธรณีพิบัติภัยที่อาจเกิดขึ้นในท้องถิ่น
2. วิเคราะห์ผลกระทบของภัยธรรมชาติและธรณีพิบัติภัยต่อสิ่งมีชีวิต สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจ
3. เสนอแนวทางการเฝ้าระวังและปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากภัยธรรมชาติและธรณีพิบัติภัย
4. นำเสนอผลงานอย่างสร้างสรรค์โดยใช้สถานการณ์รอบตัวนักเรียนชั้น ป.6 เป็นสิ่งเร้า

ขั้นตอนการดำเนินการ:

สัปดาห์ที่ 1:

1. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม 3-4 คน
2. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกประเภทของภัยธรรมชาติหรือธรณีพิบัติภัยที่สนใจ
3. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษารวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของภัยธรรมชาติหรือธรณีพิบัติภัยที่เลือก โดยใช้แหล่งข้อมูลหลากหลาย เช่น
 - หนังสือเรียน
 - อินเทอร์เน็ต
 - สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ
 - สังเกตการณ์สภาพแวดล้อม

สัปดาห์ที่ 2:

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มจัดทำผลงานตามประเภทของภัยธรรมชาติหรือธรณีพิบัติภัยที่เลือก โดยใช้รูปแบบที่หลากหลาย เช่น
 - โปสเตอร์
 - แผ่นพับ
 - วิดีโอ
 - โมเดล
 - บทเพลง
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานต่อหน้าชั้นเรียน
3. ครูและนักเรียนร่วมกันวิเคราะห์และอภิปรายผลงาน

เครื่องมือการประเมินผล:

- แผนงานโครงการ
- รายงานการศึกษารวบรวมข้อมูล
- ผลงาน
- การนำเสนอ
- การตอบคำถาม

ตัวอย่างสถานการณ์รอบตัวนักเรียนที่ใช้เป็นสื่อ:

- นักเรียนสังเกตว่าในช่วงของปีมีฝนตกหนัก น้ำท่วม สาเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น?
- นักเรียนสังเกตว่าพื้นที่บางแห่งมีดินถล่ม สาเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น?
- นักเรียนสังเกตว่าพื้นที่บางแห่งมีแผ่นดินไหว สาเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น?

เกณฑ์การให้คะแนน:

- ความถูกต้องของข้อมูล
- ความครบถ้วนของเนื้อหา
- ความคิดสร้างสรรค์
- การนำเสนอ
- การตอบคำถาม

ผลลัพธ์ที่คาดหวัง:

- นักเรียนสามารถอธิบายประเภทของภัยธรรมชาติและธรณีพิบัติภัยที่อาจเกิดขึ้นในท้องถิ่น
- นักเรียนสามารถวิเคราะห์ผลกระทบของภัยธรรมชาติและธรณีพิบัติภัยต่อสิ่งมีชีวิต สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจ
- นักเรียนสามารถเสนอแนวทางการเฝ้าระวังและปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากภัยธรรมชาติและธรณีพิบัติภัย
- นักเรียนสามารถนำเสนอผลงานอย่างสร้างสรรค์

หมายเหตุ:

- ครูสามารถปรับรูปแบบการประเมินผลให้เหมาะสมกับบริบทของนักเรียน
- ครูควรให้คำแนะนำและสนับสนุนนักเรียนอย่างใกล้ชิด

ตัวอย่างเพิ่มเติม:

- นักเรียนสามารถออกแบบเกมเกี่ยวกับภัยธรรมชาติและธรณีพิบัติภัย
- นักเรียนสามารถเขียนบทเพลงเกี่ยวกับภัยธรรมชาติและธรณีพิบัติภัย

ว 3.2 ป.6/9 ตระหนักถึงผลกระทบของปรากฏการณ์เรือนกระจก โดยนำเสนอแนวทางการปฏิบัติตน เพื่อลดกิจกรรมที่ก่อให้เกิดแก๊สเรือนกระจก

รูปแบบการประเมินผล: โครงงาน

หัวข้อ: ตระหนักถึงผลกระทบของปรากฏการณ์เรือนกระจก นำเสนอแนวทางการปฏิบัติตน เพื่อลดกิจกรรมที่ก่อให้เกิดแก๊สเรือนกระจก

ระยะเวลา: 2 สัปดาห์

วัตถุประสงค์:

1. อธิบายกลไกการเกิดปรากฏการณ์เรือนกระจก
2. วิเคราะห์ผลกระทบของปรากฏการณ์เรือนกระจกต่อสิ่งมีชีวิต สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจ
3. เสนอแนวทางการปฏิบัติตนเพื่อลดกิจกรรมที่ก่อให้เกิดแก๊สเรือนกระจก
4. นำเสนอผลงานอย่างสร้างสรรค์โดยใช้สถานการณ์รอบตัวนักเรียนชั้น ป.6 เป็นสิ่งเร้า

ขั้นตอนการดำเนินการ:

สัปดาห์ที่ 1:

1. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม 3-4 คน
2. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกหัวข้อย่อย ดังนี้
 - กลุ่ม 1: ผลกระทบของปรากฏการณ์เรือนกระจกต่อสิ่งมีชีวิต
 - กลุ่ม 2: ผลกระทบของปรากฏการณ์เรือนกระจกต่อสิ่งแวดล้อม
 - กลุ่ม 3: ผลกระทบของปรากฏการณ์เรือนกระจกต่อเศรษฐกิจ
3. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษารวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับหัวข้อย่อยที่เลือก โดยใช้แหล่งข้อมูลหลากหลาย เช่น
 - หนังสือเรียน
 - อินเทอร์เน็ต
 - สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ
 - สังเกตการณ์สภาพแวดล้อม

สัปดาห์ที่ 2:

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มจัดทำผลงานตามหัวข้อย่อยที่เลือก โดยใช้รูปแบบที่หลากหลาย เช่น
 - โปสเตอร์
 - แผ่นพับ
 - วิดีโอ
 - โมเดล
 - บทเพลง

2. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานต่อหน้าชั้นเรียน
3. ครูและนักเรียนร่วมกันวิเคราะห์และอภิปรายผลงาน

เครื่องมือการประเมินผล:

- แผนงานโครงการ
- รายงานการศึกษารวบรวมข้อมูล
- ผลงาน
- การนำเสนอ
- การตอบคำถาม

ตัวอย่างสถานการณ์รอบตัวนักเรียนที่ใช้เป็นสื่อ:

- นักเรียนสังเกตว่าอุณหภูมิโลกสูงขึ้น สาเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น?
- นักเรียนสังเกตว่าน้ำแข็งขั้วโลกละลาย สาเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น?
- นักเรียนสังเกตว่าระดับน้ำทะเลสูงขึ้น สาเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น?

เกณฑ์การให้คะแนน:

- ความถูกต้องของข้อมูล
- ความครบถ้วนของเนื้อหา
- ความคิดสร้างสรรค์
- การนำเสนอ
- การตอบคำถาม

ผลลัพธ์ที่คาดหวัง:

- นักเรียนสามารถอธิบายกลไกการเกิดปรากฏการณ์เรือนกระจก
- นักเรียนสามารถวิเคราะห์ผลกระทบของปรากฏการณ์เรือนกระจกต่อสิ่งมีชีวิต สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจ
- นักเรียนสามารถเสนอแนวทางการปฏิบัติตนเพื่อลดกิจกรรมที่ก่อให้เกิดแก๊สเรือนกระจก
- นักเรียนสามารถนำเสนอผลงานอย่างสร้างสรรค์

หมายเหตุ:

- ครูสามารถปรับรูปแบบการประเมินผลให้เหมาะสมกับบริบทของนักเรียน
- ครูควรให้คำแนะนำและสนับสนุนนักเรียนอย่างใกล้ชิด

ตัวอย่างเพิ่มเติม:

- นักเรียนสามารถออกแบบเกมเกี่ยวกับปรากฏการณ์เรือนกระจก
- นักเรียนสามารถเขียนบทเพลงเกี่ยวกับปรากฏการณ์เรือนกระจก

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริง อย่างเป็นขั้นตอน และเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหา ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ว 4.2 ป.6/1 ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการอธิบายและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน

รูปแบบการประเมินผล: โครงการ

หัวข้อ: ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการอธิบายและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน

ระยะเวลา: 2 สัปดาห์

วัตถุประสงค์:

1. ระบุปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน
2. วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา
3. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะ
4. ทดสอบวิธีการแก้ปัญหาและประเมินผล
5. นำเสนอผลงานอย่างสร้างสรรค์โดยใช้สถานการณ์รอบตัวนักเรียนชั้น ป.6 เป็นสิ่งเร้า

ขั้นตอนการดำเนินการ:

สัปดาห์ที่ 1:

1. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม 3-4 คน
2. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน
3. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา
4. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกแบบวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะ

สัปดาห์ที่ 2:

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มทดสอบวิธีการแก้ปัญหาและประเมินผล
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มจัดทำผลงาน โดยใช้รูปแบบที่หลากหลาย เช่น
 - โปสเตอร์
 - แผ่นพับ
 - วิดีโอ
 - โมเดล
 - บทเพลง
3. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานต่อหน้าชั้นเรียน
4. ครูและนักเรียนร่วมกันวิเคราะห์และอภิปรายผลงาน

เครื่องมือการประเมินผล:

- แผนงานโครงการ
- รายงานการวิเคราะห์ปัญหา
- รายงานการออกแบบวิธีการแก้ปัญหา
- รายงานการทดสอบและประเมินผล
- ผลงาน
- การนำเสนอ
- การตอบคำถาม

ตัวอย่างสถานการณ์รอบตัวนักเรียนที่ใช้เป็นสื่อ:

- นักเรียนสังเกตว่าในช่วงของปีมีฝนตกหนัก น้ำท่วม สาเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น?
นักเรียนสามารถออกแบบวิธีการแก้ปัญหาน้ำท่วมได้อย่างไร?
- นักเรียนสังเกตว่าพื้นที่บางแห่งมีดินถล่ม สาเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น?
นักเรียนสามารถออกแบบวิธีการแก้ปัญหาดินถล่มได้อย่างไร?
- นักเรียนสังเกตว่าพื้นที่บางแห่งมีแผ่นดินไหว สาเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น?
นักเรียนสามารถออกแบบวิธีการแก้ปัญหาดินไหวได้อย่างไร?

เกณฑ์การให้คะแนน:

- ความถูกต้องของข้อมูล
- ความครบถ้วนของเนื้อหา
- ความคิดสร้างสรรค์
- การนำเสนอ
- การตอบคำถาม

ผลลัพธ์ที่คาดหวัง:

- นักเรียนสามารถระบุปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน
- นักเรียนสามารถวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา
- นักเรียนสามารถออกแบบวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะ
- นักเรียนสามารถทดสอบวิธีการแก้ปัญหาและประเมินผล
- นักเรียนสามารถนำเสนอผลงานอย่างสร้างสรรค์

หมายเหตุ:

- ครูสามารถปรับรูปแบบการประเมินผลให้เหมาะสมกับบริบทของนักเรียน
- ครูควรให้คำแนะนำและสนับสนุนนักเรียนอย่างใกล้ชิด

ตัวอย่างเพิ่มเติม:

- นักเรียนสามารถออกแบบเกมเกี่ยวกับการแก้ปัญหา
- นักเรียนสามารถเขียนบทเพลงเกี่ยวกับการแก้ปัญหา

ว 4.2 ป.6/3 ใช้อินเทอร์เน็ตในการค้นหาข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ

รูปแบบการประเมินผล: โครงการงาน

หัวข้อ: ใช้อินเทอร์เน็ตในการค้นหาข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ

ระยะเวลา: 2 สัปดาห์

วัตถุประสงค์:

1. ระบุคำหลักที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่ต้องการค้นหา
2. เลือกแหล่งข้อมูลออนไลน์ที่น่าเชื่อถือ
3. ค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ
4. สังเคราะห์และวิเคราะห์ข้อมูล
5. นำเสนอข้อมูลอย่างสร้างสรรค์

ขั้นตอนการดำเนินการ:

สัปดาห์ที่ 1:

1. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม 3-4 คน
2. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกหัวข้อที่สนใจ
3. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มระบุคำหลักที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่ต้องการค้นหา
4. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกแหล่งข้อมูลออนไลน์ที่น่าเชื่อถือ

สัปดาห์ที่ 2:

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มสังเคราะห์และวิเคราะห์ข้อมูล
3. นักเรียนแต่ละกลุ่มจัดทำผลงาน โดยใช้รูปแบบที่หลากหลาย เช่น
 - โปสเตอร์
 - แผ่นพับ
 - วิดีโอ
 - โมเดล
 - บทเพลง
4. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานต่อหน้าชั้นเรียน
5. ครูและนักเรียนร่วมกันวิเคราะห์และอภิปรายผลงาน

เครื่องมือการประเมินผล:

- แผนงานโครงการ
- รายงานการค้นหาข้อมูล
- ผลงาน
- การนำเสนอ

- การตอบคำถาม

ตัวอย่างสถานการณ์รอบตัวนักเรียนที่ใช้เป็นสิ่งเร้า:

- นักเรียนต้องการทราบข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทย
นักเรียนสามารถใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาข้อมูลได้อย่างไร?
- นักเรียนต้องการทราบข้อมูลเกี่ยวกับอาชีพในฝัน
นักเรียนสามารถใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาข้อมูลได้อย่างไร?
- นักเรียนต้องการทราบข้อมูลเกี่ยวกับเหตุการณ์ปัจจุบัน
นักเรียนสามารถใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาข้อมูลได้อย่างไร?

เกณฑ์การให้คะแนน:

- ความถูกต้องของข้อมูล
- ความครบถ้วนของเนื้อหา
- ความคิดสร้างสรรค์
- การนำเสนอ
- การตอบคำถาม

ผลลัพธ์ที่คาดหวัง:

- นักเรียนสามารถระบุคำหลักที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่ต้องการค้นหา
- นักเรียนสามารถเลือกแหล่งข้อมูลออนไลน์ที่น่าเชื่อถือ
- นักเรียนสามารถค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ
- นักเรียนสามารถสังเคราะห์และวิเคราะห์ข้อมูล
- นักเรียนสามารถนำเสนอข้อมูลอย่างสร้างสรรค์

หมายเหตุ:

- ครูสามารถปรับรูปแบบการประเมินผลให้เหมาะสมกับบริบทของนักเรียน
- ครูควรให้คำแนะนำและสนับสนุนนักเรียนอย่างใกล้ชิด

ตัวอย่างเพิ่มเติม:

- นักเรียนสามารถออกแบบเกมเกี่ยวกับการค้นหาข้อมูล
- นักเรียนสามารถเขียนบทเพลงเกี่ยวกับการค้นหาข้อมูล

ว 4.2 ป.6/4 ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศทำงานร่วมกันอย่างปลอดภัย เข้าใจสิทธิและหน้าที่ของตน
เคารพในสิทธิของผู้อื่น แจ้งผู้เกี่ยวข้องเมื่อพบข้อมูลหรือบุคคลที่ไม่เหมาะสม

รูปแบบการประเมินผล: โครงการงาน

หัวข้อ: ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศทำงานร่วมกันอย่างปลอดภัย เข้าใจสิทธิและหน้าที่ของตน
เคารพในสิทธิของผู้อื่น แจ้งผู้เกี่ยวข้องเมื่อพบข้อมูลหรือบุคคลที่ไม่เหมาะสม

ระยะเวลา: 2 สัปดาห์

วัตถุประสงค์:

1. อธิบายความหมายของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย
2. ระบุสิทธิและหน้าที่ของผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
3. เคารพในสิทธิของผู้อื่นในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
4. แจ้งผู้เกี่ยวข้องเมื่อพบข้อมูลหรือบุคคลที่ไม่เหมาะสม
5. ทำงานร่วมกันโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

ขั้นตอนการดำเนินการ:

สัปดาห์ที่ 1:

1. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม 3-4 คน
2. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกหัวข้อที่สนใจ
3. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาหาข้อมูลเกี่ยวกับหัวข้อที่เลือก
4. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกแบบผลงาน โดยใช้รูปแบบที่หลากหลาย เช่น
 - โปสเตอร์
 - แผ่นพับ
 - วิดีโอ
 - โมเดล
 - บทเพลง

สัปดาห์ที่ 2:

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มจัดทำผลงาน
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานต่อหน้าชั้นเรียน
3. ครูและนักเรียนร่วมกันวิเคราะห์และอภิปรายผลงาน

เครื่องมือการประเมินผล:

- แผนงานโครงการ
- รายงานการศึกษาหาข้อมูล
- ผลงาน
- การนำเสนอ

- การตอบคำถาม

ตัวอย่างสถานการณ์รอบตัวนักเรียนที่ใช้เป็นสื่อ:

- นักเรียนพบเห็นเพื่อนใช้ Facebook โดยไม่ตั้งค่าความเป็นส่วนตัว นักเรียนควรทำอะไร?
- นักเรียนพบเห็นเพื่อนใช้โปรแกรมโกงเกม นักเรียนควรทำอะไร?
- นักเรียนพบเห็นเพื่อนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกลั่นแกล้งผู้อื่น นักเรียนควรทำอะไร?

เกณฑ์การให้คะแนน:

- ความถูกต้องของข้อมูล
- ความครบถ้วนของเนื้อหา
- ความคิดสร้างสรรค์
- การนำเสนอ
- การตอบคำถาม

ผลลัพธ์ที่คาดหวัง:

- นักเรียนสามารถอธิบายความหมายของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย
- นักเรียนสามารถระบุสิทธิและหน้าที่ของผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- นักเรียนสามารถเคารพในสิทธิของผู้อื่นในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- นักเรียนสามารถแจ้งผู้เกี่ยวข้องเมื่อพบข้อมูลหรือบุคคลที่ไม่เหมาะสม
- นักเรียนสามารถทำงานร่วมกันโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

หมายเหตุ:

- ครูสามารถปรับรูปแบบการประเมินผลให้เหมาะสมกับบริบทของนักเรียน
- ครูควรให้คำแนะนำและสนับสนุนนักเรียนอย่างใกล้ชิด

ตัวอย่างเพิ่มเติม:

- นักเรียนสามารถออกแบบเกมเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย
- นักเรียนสามารถเขียนบทเพลงเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย



ตัวอย่าง prompts ที่ให้ GEMINI นำเสนอไอเดีย การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้และการประเมินผลการเรียนรู้

จากตัวชี้วัดชั้น ป.6 ที่ระบุว่า ว 3.2 ป.6/8 สร้างแบบจำลองที่อธิบายการเกิดปรากฏการณ์ เรือนกระจก และผลของปรากฏการณ์เรือนกระจกต่อสิ่งมีชีวิต ให้ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์รอบตัวของนักเรียนชั้น ป.6 เป็นสิ่งเร้า โดยมีหัวข้อดังนี้ กิจกรรมการเรียนรู้ มาตรฐาน ตัวชี้วัด สถานการณ์รอบตัว วัตถุประสงค์ กิจกรรม สื่อการสอน การประเมินผล การขยายผล และหมายเหตุ

จากตัวชี้วัดชั้น ป.6 ที่ระบุว่า ว 4.2 ป.6/4 ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศทำงานร่วมกันอย่างปลอดภัย เข้าใจสิทธิ และหน้าที่ของตน เคารพในสิทธิของผู้อื่น แจ้งผู้เกี่ยวข้องเมื่อพบข้อมูลหรือบุคคลที่ไม่เหมาะสม ให้ออกแบบการประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์รอบตัวของนักเรียนชั้น ป.6 เป็นสิ่งเร้า โดยมีหัวข้อดังนี้ รูปแบบการประเมินผล หัวข้อ ระยะเวลา วัตถุประสงค์ ขั้นตอนการดำเนินการ เครื่องมือการประเมินผล ตัวอย่างสถานการณ์รอบตัวนักเรียนที่ใช้เป็นสิ่งเร้า เกณฑ์การให้คะแนน ผลลัพธ์ที่คาดหวัง หมายเหตุ ตัวอย่างเพิ่มเติม และแหล่งข้อมูล



บทสรุป

หนังสือเล่มนี้มุ่งเน้นไปที่การนำเสนอแนวทางการออกแบบการเรียนรู้และการประเมินผลการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ชั้น ป.6 ที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดระหว่างทางและตัวชี้วัดปลายทาง เนื้อหาภายในแบ่งออกเป็น 4 ส่วนหลัก ดังนี้

1. ตัวอย่างกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดระหว่างทาง:
นำเสนอตัวอย่างกิจกรรมที่หลากหลาย ครอบคลุมเนื้อหาสาระสำคัญ
เน้นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม คิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา และทำงานร่วมกัน
อธิบายวิธีการจัดกิจกรรม วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ และระยะเวลา
2. ตัวอย่างการประเมินการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดระหว่างทาง:
นำเสนอเครื่องมือการประเมินผลที่หลากหลาย เช่น แบบทดสอบ กิจกรรม รายงาน
เน้นการประเมินผลอย่างต่อเนื่อง ครอบคลุมทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติ
อธิบายวิธีการประเมิน เกณฑ์การให้คะแนน และตัวอย่างผลงาน
3. ตัวอย่างกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดปลายทาง:
นำเสนอตัวอย่างกิจกรรมที่ทำท่าย ส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้ไปใช้จริง
เน้นกิจกรรมที่บูรณาการเนื้อหาจากหลายๆ ตัวชี้วัด
อธิบายวิธีการจัดกิจกรรม วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ และระยะเวลา
4. ตัวอย่างการประเมินการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดปลายทาง:
นำเสนอเครื่องมือการประเมินผลที่วัดผลลัพธ์การเรียนรู้โดยรวม
เน้นการประเมินผลแบบองค์รวม พิจารณาทั้งความรู้ ทักษะ และเจตคติ
อธิบายวิธีการประเมิน เกณฑ์การให้คะแนน และตัวอย่างผลงาน

โดยสรุป หนังสือเล่มนี้มุ่งหวังให้ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ชั้น ป.6 สามารถนำเนื้อหาภายในหนังสือเล่มนี้ไปใช้เพื่อออกแบบการเรียนรู้ และการประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดระหว่างทางและตัวชี้วัดปลายทาง ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ มีจินตนาการ รู้จักแก้ปัญหา และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ



ตัวอย่างกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดปลายทาง
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต

การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่าง ๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ว 1.2 ป.6/3 ตระหนักถึงความสำคัญของสารอาหาร โดยการเลือกรับประทานอาหารที่มีสารอาหารครบถ้วนในสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย รวมทั้งปลอดภัยต่อสุขภาพ

“ลองป้อน prompt เพื่อให้ GEMINI นำเสนอไอเดีย”

ว 1.2 ป.6/5 ตระหนักถึงความสำคัญของระบบย่อยอาหาร โดยการบอกแนวทางในการดูแลรักษาอวัยวะในระบบย่อยอาหารให้ทำงานเป็นปกติ

“ลองป้อน prompt เพื่อให้ GEMINI นำเสนอไอเดีย”

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะ ของสสาร การเกิดสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมี

ว 2.1 ป.6/1 อธิบายและ เปรียบเทียบการแยกสารผสม โดยการหีบออก การร่อน การใช้ แม่เหล็กดึงดูด การรินออก การกรอง และการตกตะกอน โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ รวมทั้ง ระบุวิธีแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการแยกสาร

กิจกรรมการเรียนรู้: แยกสารผสมรอบตัวเรา

สถานการณ์รอบตัว:

- นักเรียนสังเกตเห็นผงทรายปนเปื้อนอยู่ในดิน
- นักเรียนต้องการแยกเมล็ดถั่วเขียวออกจากเมล็ดข้าวโพด
- นักเรียนต้องการกรองชาออกจากน้ำชา
- นักเรียนต้องการแยกตะกอนออกจากน้ำ

วัตถุประสงค์:

- นักเรียนอธิบายวิธีการแยกสารผสม 6 วิธี ได้แก่ การหีบออก การร่อน การใช้แม่เหล็กดึงดูด การรินออก การกรอง และการตกตะกอน
- นักเรียนเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างของวิธีการแยกสารผสม 6 วิธี
- นักเรียนเลือกวิธีการแยกสารผสมที่เหมาะสมกับสถานการณ์ที่กำหนด
- นักเรียนสามารถอธิบายวิธีแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันโดยใช้การแยกสาร

กิจกรรม:

1. **การระดมสมอง:** ครูให้นักเรียนระดมสมองว่าพบสารผสมอะไรบ้างในชีวิตประจำวัน
2. **การสาธิต:** ครูสาธิตวิธีการแยกสารผสม 6 วิธี โดยใช้สถานการณ์รอบตัว
 - การหีบออก: แยกเมล็ดถั่วเขียวออกจากเมล็ดข้าวโพด
 - การร่อน: แยกผงทรายออกจากดิน
 - การใช้แม่เหล็กดึงดูด: แยกตะปูออกจากเศษไม้
 - การรินออก: แยกน้ำมันออกจากน้ำ
 - การกรอง: กรองชาออกจากน้ำชา
 - การตกตะกอน: แยกตะกอนออกจากน้ำ

3. **การปฏิบัติกิจกรรม:** นักเรียนแบ่งกลุ่มกันปฏิบัติกิจกรรมแยกสารผสม 6 วิธี โดยใช้สถานการณ์รอบตัว
4. **การนำเสนอ:** นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรม
5. **การอภิปราย:** ครูให้นักเรียนอภิปรายเกี่ยวกับ
 - ความเหมือนและความแตกต่างของวิธีการแยกสารผสม 6 วิธี
 - วิธีการเลือกวิธีการแยกสารผสมที่เหมาะสมกับสถานการณ์ที่กำหนด
 - ตัวอย่างการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันโดยใช้การแยกสาร

สื่อการสอน:

- สารผสมต่างๆ เช่น เมล็ดถั่วเขียว, เมล็ดข้าวโพด, ผงทราย, ดิน, ตะปู, เศษไม้, น้ำมัน, น้ำ, ใบชา, ตะกอน
- อุปกรณ์สำหรับการแยกสารผสม เช่น ตะแกรง, แม่เหล็ก, กระดาษกรอง, กรวยกรอง
- เอกสารประกอบการสอน

การประเมินผล:

- การสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรม
- ผลงานการนำเสนอ
- แผนภูมิเปรียบเทียบวิธีการแยกสารผสม
- ใบงาน

การขยายผล:

- นักเรียนค้นคว้าเพิ่มเติมเกี่ยวกับวิธีการแยกสารผสมอื่นๆ
- นักเรียนออกแบบโครงงานเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้การแยกสารผสมในชีวิตประจำวัน

หมายเหตุ:

- ครูควรเลือกสถานการณ์รอบตัวที่นักเรียนคุ้นเคย
- ครูควรจัดเตรียมสื่อการสอนให้เพียงพอ
- ครูควรดูแลความปลอดภัยของนักเรียน

ตัวอย่างสถานการณ์รอบตัว:

- การแยกเมล็ดถั่วเขียวออกจากเมล็ดข้าวโพด
- การแยกผงทรายออกจากดิน
- การแยกตะปูออกจากเศษไม้
- การแยกน้ำมันออกจากน้ำ
- การกรองชาออกจากน้ำชา
- การแยกตะกอนออกจากน้ำ
- การแยกกากกาแฟออกจากกาแฟ

มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ลักษณะการเคลื่อนที่ แบบต่าง ๆ ของวัตถุ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ว 2.2 ป.6/1 อธิบายการเกิดและ ผลของแรงไฟฟ้าซึ่งเกิดจากวัตถุ ที่ผ่านการขั้ดถู โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์

กิจกรรมการเรียนรู้: แรงไฟฟ้าจากการขั้ดถู

สถานการณ์รอบตัว:

- นักเรียนสังเกตเห็นว่าผมของตัวเองลอยขึ้นหลังจากหวีผม
- นักเรียนสังเกตเห็นว่าลูกโป่งที่ถูกับเส้นสามารถดูดเศษกระดาษได้
- นักเรียนสังเกตเห็นว่าเส้นที่ถูกับเครื่องอบผ้าสามารถดึงดูดเส้นผมได้

วัตถุประสงค์:

- นักเรียนอธิบายการเกิดขึ้นของแรงไฟฟ้าจากการขั้ดถู
- นักเรียนอธิบายผลของแรงไฟฟ้าจากการขั้ดถู
- นักเรียนออกแบบและทดลองการเกิดขึ้นของแรงไฟฟ้าจากการขั้ดถู
- นักเรียนเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับแรงไฟฟ้าจากการขั้ดถูกับสถานการณ์รอบตัว

กิจกรรม:

1. **การระดมสมอง:** ครูให้นักเรียนระดมสมองว่าเคยเห็นอะไรบ้างที่แสดงถึงการเกิดขึ้นของแรงไฟฟ้า
2. **การสาธิต:** ครูสาธิตการเกิดขึ้นของแรงไฟฟ้าจากการขั้ดถู โดยใช้
 - ผ้าขนสัตว์ถูกับแท่งพลาสติก
 - หนังสือพิมพ์ถูกับลูกโป่ง
 - ลูกโป่งเส้นผม
3. **การทดลอง:** นักเรียนแบ่งกลุ่มกันทดลองการเกิดขึ้นของแรงไฟฟ้าจากการขั้ดถู โดยใช้
 - วัสดุที่หลากหลาย
 - วิธีการขั้ดถูที่หลากหลาย
4. **การนำเสนอ:** นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการทดลอง
5. **การอภิปราย:** ครูให้นักเรียนอภิปรายเกี่ยวกับ
 - สาเหตุที่ทำให้เกิดแรงไฟฟ้าจากการขั้ดถู
 - ผลของแรงไฟฟ้าจากการขั้ดถู
 - ตัวอย่างการประยุกต์ใช้แรงไฟฟ้าจากการขั้ดถูในชีวิตประจำวัน

สื่อการสอน:

- วัสดุที่สามารถนำไฟฟ้าได้ เช่น ผ้าขนสัตว์, แท่งพลาสติก, หนังสือพิมพ์, ลูกโป่ง
- อุปกรณ์สำหรับการวัดแรงไฟฟ้า เช่น แผ่นพลาสติกใส, เศษกระดาษ
- เอกสารประกอบการสอน

การประเมินผล:

- การสังเกตพฤติกรรมทดลอง
- ผลงานการนำเสนอ
- แผนภูมิแสดงผลการทดลอง
- ใบงาน

การขยายผล:

- นักเรียนค้นคว้าเพิ่มเติมเกี่ยวกับวิธีการสร้างแรงไฟฟ้า
- นักเรียนออกแบบโครงงานเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แรงไฟฟ้า

หมายเหตุ:

- ครูควรเลือกวัสดุที่นักเรียนหาได้ง่าย
- ครูควรดูแลความปลอดภัยของนักเรียน

ตัวอย่างสถานการณ์รอบตัว:

- ผมของนักเรียนลอยขึ้นหลังจากหวีผม
- ลูกโป่งที่ถูกับเสื่อสามารถดูดเศษกระดาษได้
- เสื่อที่ถูกับเครื่องอบผ้าสามารถดึงดูดเส้นผมได้
- การทำงานของเครื่องถ่ายเอกสาร
- การทำงานของเครื่องฟอกอากาศ
- การทำงานของเครื่องดูดฝุ่น
- การทำงานของไฟฉาย
- การทำงานของแบตเตอรี่

กิจกรรมเพิ่มเติม:

- นักเรียนออกแบบเกมที่ใช้หลักการของแรงไฟฟ้าจากการขั้วดู
- นักเรียนเขียนบทความเกี่ยวกับแรงไฟฟ้าจากการขั้วดู

การเชื่อมโยงกับวิชาอื่น:

- วิทยาศาสตร์:
การเรียนรู้เกี่ยวกับแรงไฟฟ้าจากการขั้วดูสามารถเชื่อมโยงกับเนื้อหาเกี่ยวกับไฟฟ้าและแม่เหล็ก
- เทคโนโลยี: การเรียนรู้เกี่ยวกับแรงไฟฟ้าจากการขั้วดูสามารถเชื่อมโยงกับเทคโนโลยีที่ใช้แรงไฟฟ้า
- ศิลปะ: การเรียนรู้เกี่ยวกับแรงไฟฟ้าจากการขั้วดูสามารถเชื่อมโยงกับงานศิลปะที่ใช้ไฟฟ้า

ว 2.3 ป.6/4 ตระหนักถึงประโยชน์ของความรู้ของการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม โดยบอกประโยชน์และการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

กิจกรรมการเรียนรู้: ประโยชน์ของการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม

สถานการณ์รอบตัว:

- นักเรียนใช้ไฟฉาย
- นักเรียนใช้รีโมทคอนโทรล
- นักเรียนใช้เครื่องคิดเลข
- นักเรียนใช้ตุ๊กตาที่มีเสียง

วัตถุประสงค์:

- นักเรียนอธิบายประโยชน์ของการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม
- นักเรียนยกตัวอย่างการประยุกต์ใช้การต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรมในชีวิตประจำวัน
- นักเรียนออกแบบและทดลองการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม
- นักเรียนเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรมกับสถานการณ์รอบตัว

กิจกรรม:

1. **การระดมสมอง:** ครูให้นักเรียนระดมสมองว่าอุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดใดบ้างที่ใช้เซลล์ไฟฟ้า
2. **การสาธิต:** ครูสาธิตการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม โดยใช้
 - ไฟฉาย
 - รีโมทคอนโทรล
 - เครื่องคิดเลข
 - ตุ๊กตาที่มีเสียง
3. **การทดลอง:** นักเรียนแบ่งกลุ่มกันทดลองการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม โดยใช้
 - เซลล์ไฟฟ้าชนิดต่างๆ
 - อุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดต่างๆ
4. **การนำเสนอ:** นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการทดลอง
5. **การอภิปราย:** ครูให้นักเรียนอภิปรายเกี่ยวกับ
 - ประโยชน์ของการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม
 - ตัวอย่างการประยุกต์ใช้การต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรมในชีวิตประจำวัน
 - ข้อควรระวังในการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม

สื่อการสอน:

- เซลล์ไฟฟ้า (ถ่านไฟฉาย)
- อุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ เช่น ไฟฉาย, รีโมทคอนโทรล, เครื่องคิดเลข, ตุ๊กตาที่มีเสียง
- แผนภูมิวงจรไฟฟ้า
- เอกสารประกอบการสอน

การประเมินผล:

- การสังเกตพฤติกรรมการทำงานทดลอง
- ผลงานการนำเสนอ
- แผนภูมิแสดงผลการทำงานทดลอง
- ใบงาน

การขยายผล:

- นักเรียนค้นคว้าเพิ่มเติมเกี่ยวกับการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบขนาน
- นักเรียนออกแบบโครงงานเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้การต่อเซลล์ไฟฟ้า

หมายเหตุ:

- ครูควรเลือกอุปกรณ์ไฟฟ้าที่นักเรียนหาได้ง่าย
- ครูควรดูแลความปลอดภัยของนักเรียน

ตัวอย่างสถานการณ์รอบตัว:

- ไฟฉาย
- รีโมทคอนโทรล
- เครื่องคิดเลข
- ตุ๊กตาที่มีเสียง
- ไฟฉุกเฉิน
- เครื่องตรวจจับควัน
- นาฬิกา
- เครื่องเล่น MP3

กิจกรรมเพิ่มเติม:

- นักเรียนออกแบบเกมที่ใช้หลักการของการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม
- นักเรียนเขียนบทความเกี่ยวกับการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม

การเชื่อมโยงกับวิชาอื่น:

- วิทยาศาสตร์:
การเรียนรู้เกี่ยวกับการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรมสามารถเชื่อมโยงกับเนื้อหาเกี่ยวกับไฟฟ้าและแม่เหล็ก
- เทคโนโลยี:
การเรียนรู้เกี่ยวกับการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรมสามารถเชื่อมโยงกับเทคโนโลยีที่ใช้ไฟฟ้า
- ศิลปะ: การเรียนรู้เกี่ยวกับการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรมสามารถเชื่อมโยงกับงานศิลปะที่ใช้ไฟฟ้า

ว 2.3 ป.6/6 ตระหนักถึงประโยชน์ของความรู้ของการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน โดยบอกประโยชน์ ข้อจำกัด และการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

“ลองป้อน prompt เพื่อให้ GEMINI นำเสนอไอเดีย”

ว 2.3 ป.6/7 อธิบายการเกิดเงามืด เงามัวจากหลักฐานเชิงประจักษ์

กิจกรรมการเรียนรู้: เงาเพื่อนร่วมชั้น

สถานการณ์รอบตัว: นักเรียนสังเกตเห็นเงาของตัวเองและเพื่อนในเวลาต่างๆ ของวัน

วัตถุประสงค์:

- อธิบายการเกิดเงามืดและเงามัวจากหลักฐานเชิงประจักษ์
- อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งของแหล่งกำเนิดแสง วัตถุ และเงา
- วาดแผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดเงามืดและเงามัว

กิจกรรม:

1. สังเกตเงาเพื่อน:

- นักเรียนจับคู่กัน ยืนหันหน้าเข้าหากัน
- นักเรียนคนหนึ่งยืนนิ่ง อีกคนหนึ่งเดินไปรอบๆ เพื่อน
- นักเรียนสังเกตเงาของเพื่อน เปลี่ยนแปลงอย่างไร
- นักเรียนจดบันทึกการสังเกต

2. ทดลองกับเงา:

- นักเรียนเตรียมอุปกรณ์:
 - ไฟฉาย
 - วัตถุทึบแสงรูปร่างต่างๆ (เช่น ดินสอ หนังสือ กล้อง)
 - กระดาษ
 - ดินสอ

- นักเรียนเปิดไฟฉายส่องไปที่วัตถุทึบแสง
- นักเรียนสังเกตเงาของวัตถุ
- นักเรียนวาดรูปเงาของวัตถุ
- นักเรียนทำซ้ำการทดลองกับวัตถุทึบแสงรูปทรงอื่นๆ

3. อธิบายการเกิดเงา:

- นักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการทดลอง
- นักเรียนอธิบายว่าเงาเกิดขึ้นได้อย่างไร
- นักเรียนอธิบายความแตกต่างระหว่างเงามืดและเงามัว
- นักเรียนวาดแผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดเงามืดและเงามัว

สื่อการสอน:

- ไฟฉาย
- วัตถุทึบแสงรูปทรงต่างๆ
- กระดาษ
- ดินสอ

การประเมินผล:

- สังเกตการมีส่วนร่วมของนักเรียนในกิจกรรม
- ตรวจสอบบันทึกการสังเกต
- ตรวจสอบภาพวาดเงา
- ประเมินผลการอภิปราย
- ตรวจสอบแผนภาพรังสีของแสง

การขยายผล:

- นักเรียนศึกษาวิธีการใช้เงาบอกเวลา
- นักเรียนศึกษาวิธีการใช้เงาในการสร้างภาพ
- นักเรียนศึกษากรณีศึกษาเกี่ยวกับเงา เช่น การเกิดสุริยุปราคา

หมายเหตุ:

- กิจกรรมนี้สามารถปรับให้เหมาะสมกับระดับชั้นและความสนใจของนักเรียน
- ครูควรจัดเตรียมอุปกรณ์ให้เพียงพอ
- ครูควรดูแลความปลอดภัยของนักเรียน

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิตและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

ว 3.1 ป.6/1 สร้างแบบจำลองที่อธิบายการเกิด และเปรียบเทียบปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา

“ลองป้อน prompt เพื่อให้ GEMINI นำเสนอไอเดีย”

ว 3.1 ป.6/2 อธิบายพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ และยกตัวอย่างการนำเทคโนโลยีอวกาศมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันจากข้อมูลที่รวบรวมได้

กิจกรรมการเรียนรู้: เทคโนโลยีอวกาศรอบตัวเรา

สถานการณ์รอบตัว: นักเรียนชั้น ป.6 อาศัยอยู่ในโลกยุคดิจิทัลที่เทคโนโลยีอวกาศมีบทบาทสำคัญในชีวิตประจำวัน เช่น การสื่อสาร การนำทาง การพยากรณ์อากาศ การติดตามภัยพิบัติ ฯลฯ

วัตถุประสงค์:

- นักเรียนสามารถอธิบายพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศได้
- นักเรียนสามารถยกตัวอย่างการนำเทคโนโลยีอวกาศมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้
- นักเรียนสามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศได้

กิจกรรม:

1. สรุปรความรู้:

- แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม 5 คน
- มอบหมายให้แต่ละกลุ่มศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศในยุคสมัยต่างๆ เช่น ยุคเริ่มต้น ยุคสำรวจดวงจันทร์ ยุคกระสวยอวกาศ ยุคสถานีอวกาศนานาชาติ
- ให้แต่ละกลุ่มสรุปข้อมูลในรูปแบบของแผนผัง โปสเตอร์ หรือสื่อการสอนอื่นๆ

2. ค้นหาเทคโนโลยีอวกาศรอบตัว:

- พานักเรียนออกสำรวจบริเวณโรงเรียนหรือชุมชน
- ให้นักเรียนค้นหาสิ่งของหรือเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีอวกาศ เช่น โทรศัพท์มือถือ จีพีเอส เครื่องพยากรณ์อากาศ แผนที่ดาวเทียม
- ให้นักเรียนจดบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งของหรือเทคโนโลยีที่พบ เช่น ชื่อ ประเภท การใช้งาน

3. นำเสนอผลงาน:

- ให้แต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานการศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ
- ให้นักเรียนยกตัวอย่างการนำเทคโนโลยีอวกาศมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน
- ให้นักเรียนอภิปรายเกี่ยวกับผลกระทบของเทคโนโลยีอวกาศที่มีต่อโลก

สื่อการสอน:

- อินเทอร์เน็ต
- หนังสือ
- วิดีโอ
- แผนภูมิ
- โปสเตอร์
- สื่อการสอนที่นักเรียนเตรียมมา

การประเมินผล:

- การร่วมกิจกรรม
- ผลงานการนำเสนอ
- การตอบคำถาม
- ผลงานการเขียน

การขยายผล:

- ให้นักเรียนศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศในอนาคต
- ให้นักเรียนออกแบบเทคโนโลยีอวกาศที่พวกเขาอยากเห็นในอนาคต
- พานักเรียนไปสถานที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศ เช่น พิพิธภัณฑ์ หอดูดาว

หมายเหตุ:

- ครูควรปรับกิจกรรมให้เหมาะสมกับระดับชั้นและความสนใจของนักเรียน
- ครูควรส่งเสริมให้นักเรียนคิดวิเคราะห์ ถามคำถาม และหาคำตอบด้วยตัวเอง
- ครูควรชื่นชมผลงานของนักเรียนและให้นักเรียนเรียนรู้จากกันและกัน

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลก และบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม

ว 3.2 ป.6/1 เปรียบเทียบกระบวนการเกิดหินอัคนี หินตะกอน และหินแปร และอธิบายวัฏจักรหินจากแบบจำลอง

กิจกรรมการเรียนรู้: หินรอบตัวเรา

สถานการณ์รอบตัว: นักเรียนชั้น ป.6 พบเห็นหินได้หลายชนิดในชีวิตประจำวัน เช่น หินแกรนิต หินทราย หินชนวน

วัตถุประสงค์:

- นักเรียนสามารถเปรียบเทียบกระบวนการเกิดหินอัคนี หินตะกอน และหินแปรได้
- นักเรียนสามารถอธิบายวัฏจักรหินจากแบบจำลองได้
- นักเรียนสามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้เกี่ยวกับหินและวัฏจักรหินได้

กิจกรรม:

1. สังเกตหิน:

- นำตัวอย่างหินอัคนี หินตะกอน และหินแปร มาให้นักเรียนสังเกต
- ให้นักเรียนบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของหิน เช่น สี ขนาด รูปร่าง ผิวสัมผัส
- ให้นักเรียนแยกประเภทของหินตามลักษณะที่สังเกต

2. ศึกษาข้อมูล:

- แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม 5 คน
- มอบหมายให้แต่ละกลุ่มศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการเกิดหินอัคนี หินตะกอน และหินแปร
- ให้แต่ละกลุ่มสรุปข้อมูลในรูปแบบของแผนผัง โปสเตอร์ หรือสื่อการสอนอื่นๆ

3. อธิบายวัฏจักรหิน:

- ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานการศึกษาเกี่ยวกับหิน
- ให้นักเรียนอธิบายวัฏจักรหินจากแบบจำลอง
- ให้นักเรียนอภิปรายเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของหิน

สื่อการสอน:

- ตัวอย่างหินอัคนี หินตะกอน และหินแปร
- แผ่นภาพ
- โปสเตอร์
- อินเทอร์เน็ต
- หนังสือ

- สื่อการสอนที่นักเรียนเตรียมมา

การประเมินผล:

- การร่วมกิจกรรม
- ผลงานการนำเสนอ
- การตอบคำถาม
- ผลงานการเขียน

การขยายผล:

- ให้นักเรียนออกสำรวจบริเวณโรงเรียนหรือชุมชนเพื่อค้นหาหินชนิดต่างๆ
- ให้นักเรียนออกแบบสื่อการสอนเกี่ยวกับหินและวัฏจักรหิน
- พานักเรียนไปสถานที่ที่เกี่ยวข้องกับหิน เช่น พิพิธภัณฑ์ หินแกรนิต

หมายเหตุ:

- ครูควรปรับกิจกรรมให้เหมาะสมกับระดับชั้นและความสนใจของนักเรียน
- ครูควรส่งเสริมให้นักเรียนคิดวิเคราะห์ ถามคำถาม และหาคำตอบด้วยตัวเอง
- ครูควรชื่นชมผลงานของนักเรียนและให้นักเรียนเรียนรู้จากกันและกัน

ว 3.2 ป.6/3 สร้างแบบจำลองที่อธิบายการเกิดซากดึกดำบรรพ์ และคาดคะเนสภาพแวดล้อมในอดีตของซากดึกดำบรรพ์

“ลองป้อน prompt เพื่อให้ GEMINI นำเสนอไอเดีย”

ว 3.2 ป.6/4 เปรียบเทียบการเกิด ลมบก ลมทะเล และมรสุม รวมทั้ง อธิบายผลที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม จากแบบจำลอง

กิจกรรมการเรียนรู้: ลมบก ลมทะเล มรสุม เพื่อนรู้ใจ

สถานการณ์รอบตัว:

- นักเรียนอาศัยอยู่บริเวณชายฝั่งทะเล
- นักเรียนสังเกตเห็นว่าทิศทางของลมเปลี่ยนแปลงในช่วงกลางวันและกลางคืน
- นักเรียนทราบว่าประเทศไทยมีลมมรสุม

วัตถุประสงค์:

1. อธิบายการเกิดลมบก ลมทะเล และมรสุม
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของ ลมบก ลมทะเล และมรสุม
3. อธิบายผลของ ลมบก ลมทะเล และมรสุม ต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม
4. สร้างแบบจำลองเพื่อแสดงการเกิด ลมบก ลมทะเล และมรสุม

กิจกรรม:

1. สังเกตและตั้งคำถาม:

- ให้นักเรียนสังเกตทิศทางของลมในช่วงกลางวันและกลางคืน
- ให้นักเรียนตั้งคำถามเกี่ยวกับทิศทางของลมที่เปลี่ยนแปลง
- ให้นักเรียนค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับ ลมบก ลมทะเล และมรสุม

2. เรียนรู้จากสื่อ:

- ให้นักเรียนดูวิดีโอหรืออ่านบทความเกี่ยวกับ ลมบก ลมทะเล และมรสุม
- ให้นักเรียนอภิปรายเกี่ยวกับข้อมูลที่ได้เรียนรู้

3. สร้างแบบจำลอง:

- ให้นักเรียนสร้างแบบจำลองเพื่อแสดงการเกิด ลมบก ลมทะเล และมรสุม
- ให้นักเรียนนำเสนอแบบจำลองและอธิบายการเกิด ลมบก ลมทะเล และมรสุม

4. อภิปรายและสรุป:

- ให้นักเรียนอภิปรายเกี่ยวกับผลของ ลมบก ลมทะเล และมรสุม ต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม
- ให้นักเรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับ ลมบก ลมทะเล และมรสุม

สื่อการสอน:

- วิดีโอเกี่ยวกับ ลมบก ลมทะเล และมรสุม
- บทความเกี่ยวกับ ลมบก ลมทะเล และมรสุม
- อุปกรณ์สำหรับสร้างแบบจำลอง เช่น กระดาษ กาว ดินสอ สี

การประเมินผล:

- สังเกตการมีส่วนร่วมของนักเรียนในกิจกรรม
- ประเมินผลงานการสร้างแบบจำลอง
- ทดสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ ลมบก ลมทะเล และมรสุม

การขยายผล:

- ให้นักเรียนศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับ ลมมรสุมในประเทศไทย
- ให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับภัยพิบัติที่เกิดจากลม
- ให้นักเรียนออกแบบโครงการเพื่อลดผลกระทบจาก ลมบก ลมทะเล และมรสุม

หมายเหตุ:

- กิจกรรมนี้สามารถปรับให้เหมาะสมกับระดับชั้นและความสนใจของนักเรียน
- ครูควรเตรียมข้อมูลและสื่อการสอนให้พร้อม
- ครูควรสังเกตและให้คำแนะนำแก่นักเรียนอย่างใกล้ชิด

ว 3.2 ป.6/5 อธิบายผลของมรสุมต่อการเกิดฤดูของประเทศไทยจากข้อมูลที่รวบรวมได้

กิจกรรมการเรียนรู้: มรสุม ตัวกำหนดฤดูของเรา

สถานการณ์รอบตัว:

- นักเรียนอาศัยอยู่ในประเทศไทย
- นักเรียนทราบว่าประเทศไทยมี 3 ฤดู
- นักเรียนเคยได้ยินคำว่า "มรสุม"

วัตถุประสงค์:

1. อธิบายความหมายของมรสุม
2. อธิบายประเภทของมรสุมในประเทศไทย
3. อธิบายผลของมรสุมแต่ละประเภทต่อฤดูของประเทศไทย
4. วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับมรสุม

กิจกรรม:

1. ตั้งคำถาม:

- ให้นักเรียนตั้งคำถามเกี่ยวกับมรสุม เช่น มรสุมคืออะไร? ประเทศไทยมีมรสุมกี่ประเภท? มรสุมมีผลต่อฤดูของประเทศไทยอย่างไร?

2. ค้นหาข้อมูล:

- ให้นักเรียนค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับมรสุมจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เช่น หนังสือ อินเทอร์เน็ต สื่อสิ่งพิมพ์

3. จัดทำแผนภูมิ:

- ให้นักเรียนจัดทำแผนภูมิแสดงประเภทของมรสุม ทิศทาง ลักษณะ และผลต่อฤดูของประเทศไทย

4. นำเสนอผลงาน:

- ให้นักเรียนนำเสนอผลงานแผนภูมิต่อหน้าชั้นเรียน

5. อภิปรายและสรุป:

- ให้นักเรียนอภิปรายเกี่ยวกับผลของมรสุมต่อฤดูของประเทศไทย
- ให้นักเรียนสรุปความรู้เกี่ยวกับมรสุม

สื่อการสอน:

- หนังสือเรียน
- สื่อสิ่งพิมพ์เกี่ยวกับมรสุม
- อินเทอร์เน็ต
- กระดาษ
- ปากกา
- สี

การประเมินผล:

- สังเกตการมีส่วนร่วมของนักเรียนในกิจกรรม
- ประเมินผลงานแผนภูมิ
- ทดสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับมรสุม

การขยายผล:

- ให้นักเรียนศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับภัยพิบัติที่เกิดจากมรสุม
- ให้นักเรียนออกแบบโครงการเพื่อลดผลกระทบจากมรสุม
- ให้นักเรียนเขียนรายงานเกี่ยวกับมรสุม

หมายเหตุ:

- กิจกรรมนี้สามารถปรับให้เหมาะสมกับระดับชั้นและความสนใจของนักเรียน
- ครูควรเตรียมข้อมูลและสื่อการสอนให้พร้อม
- ครูควรสังเกตและให้คำแนะนำแก่นักเรียนอย่างใกล้ชิด

ว 3.2 ป.6/7 ตระหนักถึงผลกระทบของภัยธรรมชาติและธรณีพิบัติภัย โดยนำเสนอแนวทางในการเฝ้าระวัง และปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากภัยธรรมชาติและธรณีพิบัติภัยที่อาจเกิดในท้องถิ่น

“ลองป้อน prompt เพื่อให้ GEMINI นำเสนอไอเดีย”

ว 3.2 ป.6/9 ตระหนักถึงผลกระทบของปรากฏการณ์เรือนกระจก โดยนำเสนอแนวทางการปฏิบัติตนเพื่อลดกิจกรรมที่ก่อให้เกิดแก๊สเรือนกระจก

กิจกรรมการเรียนรู้: ร่วมใจลดโลกร้อน เริ่มต้นที่ตัวเรา

สถานการณ์รอบตัว:

- นักเรียนสังเกตเห็นอากาศร้อนขึ้น ปริมาณฝนเปลี่ยนแปลง ภัยพิบัติทางธรรมชาติบ่อยขึ้น
- นักเรียนเห็นการใช้พลังงานในโรงเรียนและชุมชน เช่น การใช้ไฟฟ้า การใช้ใช้น้ำมัน
- นักเรียนเห็นการเผาไหม้ต่างๆ เช่น การเผาขยะ การเผาไหม้เชื้อเพลิง

วัตถุประสงค์:

1. นักเรียนอธิบายปรากฏการณ์เรือนกระจกและผลกระทบต่อโลกได้
2. นักเรียนยกตัวอย่างกิจกรรมที่ก่อให้เกิดแก๊สเรือนกระจกในสถานการณ์รอบตัว
3. นักเรียนเสนอแนวทางปฏิบัติตนเพื่อลดการปล่อยแก๊สเรือนกระจกในชีวิตประจำวัน

กิจกรรม:

1. **ชวนคิด:** ครูชวนนักเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ ภัยพิบัติทางธรรมชาติ และสาเหตุที่เป็นไปได้
2. **เรียนรู้:** ครูนำเสนอความรู้เกี่ยวกับปรากฏการณ์เรือนกระจก แก๊สเรือนกระจก ผลกระทบต่อโลก และตัวอย่างกิจกรรมที่ก่อให้เกิดแก๊สเรือนกระจก
3. **ลงมือทำ:**
 - นักเรียนแบ่งกลุ่ม ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์รอบตัวที่เกี่ยวข้องกับการปล่อยแก๊สเรือนกระจก เช่น การใช้พลังงาน การคมนาคม การเกษตร การเผาขยะ
 - นักเรียนวิเคราะห์ข้อมูลและเสนอแนวทางปฏิบัติตนเพื่อลดการปล่อยแก๊สเรือนกระจก ในสถานการณ์นั้นๆ
4. **นำเสนอ:** นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานต่อหน้าชั้นเรียน

สื่อการสอน:

- แผนภูมิ
- รูปภาพ
- วิดีโอ
- อินเทอร์เน็ต
- เอกสารประกอบ

การประเมินผล:

- สังเกตการมีส่วนร่วมในกิจกรรม
- ประเมินผลงานการนำเสนอ
- ทดสอบความรู้ความเข้าใจ

การขยายผล:

- นักเรียนนำแนวทางปฏิบัติตนไปใช้ในชีวิตประจำวัน
- รณรงค์ให้เพื่อน ครอบครัว และชุมชนร่วมลดการปล่อยแก๊สเรือนกระจก
- เขียนบทความหรือวาดภาพเกี่ยวกับปัญหาโลกร้อน

หมายเหตุ:

- ครูสามารถปรับกิจกรรมให้เหมาะสมกับระดับชั้นและบริบทของนักเรียน
- ครูควรเน้นย้ำถึงความสำคัญของการลดโลกร้อนและสร้างจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อมให้นักเรียน

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ว 4.2 ป.6/1 ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการอธิบายและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน

กิจกรรมการเรียนรู้: ฝึกคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาอย่างมีตรรกะ

สถานการณ์รอบตัว:

- นักเรียนพบปัญหาในชีวิตประจำวัน เช่น ปัญหาการจราจร ปัญหาขยะมูลฝอย ปัญหาน้ำท่วม
- นักเรียนเห็นข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาต่างๆ ในสังคม
- นักเรียนเล่นเกมหรือทำกิจกรรมที่ต้องใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์

วัตถุประสงค์:

1. นักเรียนสามารถวิเคราะห์ปัญหาและระบุสาเหตุของปัญหาได้
2. นักเรียนสามารถคิดหาวิธีการแก้ปัญหาอย่างมีตรรกะและเป็นระบบ
3. นักเรียนสามารถนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กิจกรรม:

1. **ชวนคิด:** ครูชวนนักเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน
2. **เรียนรู้:** ครูนำเสนอความรู้เกี่ยวกับทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการใช้เหตุผลเชิงตรรกะ
3. **ลงมือทำ:**
 - นักเรียนแบ่งกลุ่ม เลือกปัญหาที่สนใจจากสถานการณ์รอบตัว
 - นักเรียนวิเคราะห์ปัญหา ระบุสาเหตุ คิดหาวิธีการแก้ปัญหา และออกแบบวิธีการแก้ปัญหาอย่างมีตรรกะและเป็นระบบ
 - นักเรียนเตรียมการนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหา
4. **นำเสนอ:** นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานต่อหน้าชั้นเรียน

สื่อการสอน:

- แผนภูมิ
- รูปภาพ
- วิดีโอ
- อินเทอร์เน็ต
- เอกสารประกอบ

การประเมินผล:

- สังเกตการมีส่วนร่วมในกิจกรรม
- ประเมินผลงานการนำเสนอ
- ทดสอบความรู้ความเข้าใจ

การขยายผล:

- นักเรียนนำทักษะการคิดวิเคราะห์ไปใช้ในการแก้ปัญหาอื่นๆ ในชีวิตประจำวัน
- นักเรียนร่วมกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ เช่น การแข่งขันตอบคำถาม การเขียนบทความ
- นักเรียนสอนทักษะการคิดวิเคราะห์ให้เพื่อน ครอบครัว หรือชุมชน

หมายเหตุ:

- ครูสามารถปรับกิจกรรมให้เหมาะสมกับระดับชั้นและบริบทของนักเรียน
- ครูควรเน้นย้ำถึงความสำคัญของการคิดวิเคราะห์ และการใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา

ว 4.2 ป.6/3 ใช้อินเทอร์เน็ตในการค้นหาข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ

กิจกรรมการเรียนรู้: สืบสวนสอบสวน ค้นหาความรู้รอบตัว

สถานการณ์รอบตัว:

- นักเรียนต้องการหาข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ เช่น การบ้าน รายงาน โครงการ
- นักเรียนต้องการทราบข่าวสารปัจจุบัน เหตุการณ์สำคัญ
- นักเรียนต้องการความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ ที่สนใจ

วัตถุประสงค์:

1. นักเรียนสามารถค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. นักเรียนสามารถประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต
3. นักเรียนสามารถสรุปและนำเสนอข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต

กิจกรรม:

1. **ชวนคิด:** ครูชวนนักเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการหาความรู้
2. **เรียนรู้:** ครูนำเสนอความรู้เกี่ยวกับการค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต เทคนิคการค้นหาขั้นสูง การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล และการสรุปข้อมูล
3. **ลงมือทำ:**
 - นักเรียนแบ่งกลุ่ม เลือกรหัสที่สนใจ
 - นักเรียนค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต วิเคราะห์ ประเมินความน่าเชื่อถือ สรุป และนำเสนอข้อมูล
4. **นำเสนอ:** นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานต่อหน้าชั้นเรียน

สื่อการสอน:

- คอมพิวเตอร์
- อินเทอร์เน็ต
- แผนภูมิ
- รูปภาพ
- วิดีโอ

การประเมินผล:

- สังเกตการมีส่วนร่วมในกิจกรรม
- ประเมินผลงานการนำเสนอ
- ทดสอบความรู้ความเข้าใจ

การขยายผล:

- นักเรียนนำทักษะการค้นหาข้อมูลไปใช้ในการหาความรู้เพิ่มเติม
- นักเรียนสอนทักษะการค้นหาข้อมูลให้เพื่อน ครอบครัว หรือชุมชน
- นักเรียนใช้ทักษะการค้นหาข้อมูลในการทำกิจกรรมอื่นๆ เช่น การทำการบ้าน การทำรายงาน

หมายเหตุ:

- ครูสามารถปรับกิจกรรมให้เหมาะสมกับระดับชั้นและบริบทของนักเรียน
- ครูควรเน้นย้ำถึงความสำคัญของการค้นหาข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล และการใช้ข้อมูลอย่าง responsible

ว 4.2 ป.6/4 ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศทำงานร่วมกันอย่างปลอดภัย เข้าใจสิทธิและหน้าที่ของตน เคารพในสิทธิของผู้อื่น แจ้งผู้เกี่ยวข้องเมื่อพบข้อมูลหรือบุคคลที่ไม่เหมาะสม

กิจกรรมการเรียนรู้: ร่วมใจสร้างสังคมออนไลน์ที่ปลอดภัย

สถานการณ์รอบตัว:

- นักเรียนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น อินเทอร์เน็ต โซเชียลมีเดีย เกมออนไลน์
- นักเรียนพบเห็นปัญหาต่างๆ ในโลกออนไลน์ เช่น ข้อมูลเท็จ การกลั่นแกล้งออนไลน์ การละเมิดลิขสิทธิ์
- นักเรียนมีความกังวลเกี่ยวกับความปลอดภัยในโลกออนไลน์

วัตถุประสงค์:

1. นักเรียนสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทำงานร่วมกันอย่างปลอดภัย
2. นักเรียนเข้าใจสิทธิและหน้าที่ของตนในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
3. นักเรียนเคารพในสิทธิของผู้อื่นในโลกออนไลน์
4. นักเรียนสามารถแจ้งผู้เกี่ยวข้องเมื่อพบข้อมูลหรือบุคคลที่ไม่เหมาะสม

กิจกรรม:

1. **ชวนคิด:** ครูชวนนักเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับประสบการณ์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ปัญหาที่พบในโลกออนไลน์ และแนวทางการแก้ไข
2. **เรียนรู้:** ครูนำเสนอความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในโลกออนไลน์ สิทธิและหน้าที่ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เนติเก็ท และแนวทางการแจ้งผู้เกี่ยวข้องเมื่อพบข้อมูลหรือบุคคลที่ไม่เหมาะสม
3. **ลงมือทำ:**
 - นักเรียนแบ่งกลุ่ม ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาต่างๆ ในโลกออนไลน์ เช่น ข้อมูลเท็จ การกลั่นแกล้งออนไลน์ การละเมิดลิขสิทธิ์
 - นักเรียนวิเคราะห์ปัญหา คิดหาวิธีแก้ไข และออกแบบโครงการรณรงค์ สร้างสังคมออนไลน์ที่ปลอดภัย
4. **นำเสนอ:** นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานต่อหน้าชั้นเรียน

สื่อการสอน:

- คอมพิวเตอร์
- อินเทอร์เน็ต
- แผนภูมิ
- รูปภาพ
- วิดีโอ

การประเมินผล:

- สังเกตการมีส่วนร่วมในกิจกรรม
- ประเมินผลงานการนำเสนอ
- ทดสอบความรู้ความเข้าใจ

การขยายผล:

- นักเรียนนำความรู้ไปใช้ในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย
- นักเรียนร่วมรณรงค์สร้างสังคมออนไลน์ที่ปลอดภัยในโรงเรียนและชุมชน
- นักเรียนเป็นตัวอย่างที่ดีในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีจริยธรรม

หมายเหตุ:

- ครูสามารถปรับกิจกรรมให้เหมาะสมกับระดับชั้นและบริบทของนักเรียน
- ครูควรเน้นย้ำถึงความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่าง responsible และการเคารพในสิทธิของผู้อื่น



**INTELLIGENCE IS THE
ABILITY TO ADAPT TO
CHANGE**

