**แผนการจัดการเรียนรู้**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และระบบธรรมชาติ รายวิชา วิทยาศาสตร์และระบบธรรมชาติ รหัสวิชา ว 14101**

**ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 การปรากฏของดวงจันทร์ เวลา 5 ชั่วโมง**

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-4 เรื่อง การขึ้นและตกของดวงจันทร์ ผู้สอน นายพีรพงษ์ หมื่นหลัก**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ขอบเขตเนื้อหา** | **ผลลัพธ์การเรียนรู้**  **พฤติกรรมบ่งชี้และสมรรถนะ** | **กระบวนการเรียนการสอน** | **สื่อ** | **การประเมินผล / พฤติกรรมบ่งชี้** |
| -โลกหมุนรอบตัวเอง 1 รอบ กินเวลา 24 ชั่วโมง ในขณะที่ดวงจันทร์จะหมุนรอบโลกใช้เวลา 27.3 วัน ทำให้ดวงจันทร์จะเคลื่อนที่ช้ากว่าการหมุนรอบตัวเองของโลก เราจึงเห็นดวงจันทร์มาปรากฏให้เห็น ณ ตำแหน่งเดิมช้าลงทุกวันจึงทำให้เห็นรูปร่างของ ดวงจันทร์เปลี่ยนแปลงไปทุกวันแต่จะเห็นดวงจันทร์ขึ้นในทิศตะวันออกและตกทางทิศตะวันตกเช่นเดียวกับดวงอาทิตย์เพราะการหมุนรอบตัวเองทวนเข็มนาฬิกาของโลกไม่ใช่การที่ดวงอาทิตย์หรือดวงจันทร์เคลื่อนที่รอบโลก  - ดวงจันทร์อยู่ในระบบสุริยะจักรวาล จัดเป็นดาวเคราะห์ที่ไม่มีแสงสว่างในตนเอง แต่ที่มีแสงส่อง สว่างอย่างที่เราเห็นกันนั้น เป็นเพราะได้รับแสงสะท้อนมาจากดวงอาทิตย์ จึงทำให้เรามองเห็นดวงจันทร์ รูปลักษณ์ต่างๆเป็นรูปพระจันทร์ครึ่งเสี้ยวบ้าง รูปแบบพระจันทร์เสี้ยวบ้าง พระจันทร์เต็มดวงบ้าง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการหมุนของโลกกับดวงจันทร์ ซึ่งทั้งโลกและดวงจันทร์ต่างก็หมุนรอบซึ่งกันและกัน ในขณะเดียวกันทั้งโลกและดวงจันทร์หมุนรอบดวงอาทิตย์ ดังนั้นหากดวงจันทร์หันด้านที่รับแสงจากดวง อาทิตย์เข้าหาโลก เราก็จะเห็นดวงจันทร์มาก ในทางกลับกันถ้าดวงจันทร์หันด้านที่ได้รับแสงดวงอาทิตย์ น้อย เราก็จะได้เห็นดวงจันทร์น้อยตามไปด้วย | **ผลลัพธ์การเรียนรู้**  LO-Sci-407 รวบรวมข้อมูลจากการสังเกตแบบจำลอง ดาวต่าง ๆในระบบสุริยะ และปรากฏการณ์ของดวงจันทร์ นำเสนอข้อมูลโดยใช้แบบจำลองหรือโปรแกรม และแพลตฟอร์มต่าง ๆ ตามความถนัด อย่างถูกต้องเหมาะสม  **พฤติกรรมบ่งชี้**  **ชั่วโมงที่ 1**  1. นักเรียนสามารถอธิบายและปฏิบัติกิจกรรม เรื่อง ทิศการขึ้นตกของดวงจันทร์ได้อย่างถูกต้อง  **ชั่วโมงที่ 2**  2. นักเรียนสามารถอธิบายและสร้างแบบรูปเส้นทางการขึ้นและตกของดวงจันทร์ได้อย่างถูกต้อง  **ชั่วโมงที่ 3**  **3.**นักเรียนสามารถอธิบายสาเหตุการและปฏิบัติกิจกรรม เรื่อง ตำแหน่งของดวงจันทร์ได้อย่างถูกต้อง  **ชั่วโมงที่ 4 -5**  **4.** นักเรียนสามารถอธิบายสร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายแบบรูปการเปลี่ยนแปลงรูปร่างปรากฏของดวงจันทร์และพยากรณ์รูปร่างปรากฏของดวงจันทร์ได้สร้างสรรค์  **สมรรถนะที่**  **1. สมรรถนะการจัดการตนเอง**  1.1 ระบุความสามารถของตนเอง และเพื่อนได  1.2 บรรยายกิจกรรม/งานที่ตนเองและเพื่อนอาจตองการความชวยเหลือ  เพื่อทำใหสำเร็จ  **2.** สมรรถนะการคิดขั้นสูง  2.1 สรุปความเข้าใจ ของตน และแสดง ความคิดเห็นอย่าง มีเหตุผลเกี่ยวกับ เรื่องนั้นได้ จากการตั้งคำถาม การฟัง/ อ่าน ข้อมูลเรื่องราว  2.2อธิบายเหตุผล และความ เหมาะสม ในการตัดสินใจ ในเรื่องต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน ของตน  **3.สมรรถนะการสื่อสาร**  **3.1** ฟงเสียง อานเรื่อง และดูภาพที่เกี่ยวของ กับสถานการณใกลตัวที่มีรายละเอียด มากขึ้น แลวตอบคำถามอยางตรงไปตรงมา ทั้งในสวนของขอมูล และความรูสึกที่ได  3.2 แสดงความอดทนในการรับสารและ แลกเปลี่ยนประสบการณและสื่อสาร กับบุคคลใกลตัวเกี่ยวกับสถานการณ ใกลตัวที่ตางจากตนเอง  **4.สมรรถนะการร่วมพลังทำงานเป็นทีม**  4.1รูความสามารถของตน และใช จุดเดนของตน ในการทำงานรับผิดชอบตามหนาที่และบทบาทที่ไดรับมอบหมายได  4.2มีสวนรวมทำงานกับผูอื่น สนับสนุนและรับผิดชอบตอการตัดสินใจรวมกัน  **5.สมรถนะการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง**  5.1รับผิดชอบและปฏิบัติตน อยางเหมาะสมตามบทบาท หนาที่ตนเองในฐานะสมาชิก ของครอบครัว ชั้นเรียน และโรงเรียน เคารพตอ สถาบันหลักของชาต  **6.สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ และวิทยาการอย่างยั่งยืน**  การอธิบายปรากฏการณ  6.1 อธิบายสาเหตุของปรากฏการณอยางงายจาก หลักฐานที่รวบรวมได  6.2อธิบายความเชื่อมโยงของปรากฏการณอยาง งายที่เกี่ยวของกัน ซึ่งมีผลตอชีวิตและ สิ่งแวดลอมในชุมชน | **ชั่วโมงที่ 1**  **ขั้นที่ 1 สร้างความสนใจ (Engagement) (10 นาที)**  **แจ้งจุดประสงค์การเรียน (Purpose) (5 นาที)**  1. ครูแจ้งจุดประสงค์ให้นักเรียนทราบ ว่าวันนี้จะเรียนกันในเรื่องของ **“การขึ้นและตกของดวงอาทิตย์”** จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันตั้งจุดประสงค์ที่นักเรียนจะต้องได้ในชั่วโมงนี้  **ให้นักเรียนทำเดี๋ยวนี้ (Do Now) (5 นาที)**  2.ครูให้นักเรียนทำกิจกรรม Brain gym ด้วยเพลง ฝนตก อ้างอิงจาก:(<https://www.youtube.com/watch?v=X2hSfJp57Iw&list=PLH0c2ZAndIjqWABA5eAMo5cWoCK6Yv41D&index=26>) *(Brain gym)*  3. ครูให้นักเรียนดูนิทานเรื่องราวของดวงจันทร์ เพื่อกระตุ้นความสนใจของนักเรียน และใช้คำถาม ดังนี้      *ที่มา : (https://www.youtube.com/watch?v=h3a-VOWf9qs)*  3.1 นิทานเรื่องราวของดวงจันทร์ มีดาวอะไรบ้าง*(แนวคำตอบ…โลก ดวงจันทร์ และดวงอาทิตย์) (คิดริเริ่ม)*  3.2 นักเรียนคิดว่าโลกมีการเคลื่อนอย่างไร *(แนวคำตอบ…โลกหมุนรอบตัวเองในทิศทางทวนเข็มนาฬิกา จากทิศตะวันตกมาทิศตะวันออก) (คิดริเริ่ม)*  3.3 นักเรียนคิดว่าดวงจันทร์มีการเคลื่อนอย่างไร *(แนวคำตอบ…ดวงจันทร์โคจรรอบตัวเอง)*  *(คิดริเริ่ม)*  3.4 นักเรียนคิดว่าดวงอาทิตย์มีการเคลื่อนอย่างไร *(แนวคำตอบ…ดวงอาทิตย์มีการหมุนรอบตัวเอง) (คิดริเริ่ม)*  3.5 ดวงอาทิตย์ โลก และดวงจันทร์มีการเคลื่อนที่กันอย่างไร *(แนวคำตอบ…ดวงจันทร์หมุนรอบตัวเองและโคจรรอบโลกในทิศทางทวนเข็มนาฬิกา ขณะที่โลกหมุนรอบตัวเองและโคจรไปรอบดวงอาทิตย์ในทิศทางทวนเข็มนาฬิกา เมื่อสังเกตจากบริเวณเหนือขั่วโลกเหนือ) (คิดละเอียดละออ)*  **ขั้นที่ 2 สำรวจและค้นหา (exploration) (30 นาที)**  1. ครูแจกใบงานให้นักเรียนทุกคน และอธิบายขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรม เรื่อง เรื่อง ทิศการขึ้น ตกของดวงจันทร์ ดังนี้  1.1 ให้นักเรียนวาดรูปดวงจันทร์พร้อมเขียนลูกศรแสดงทิศทางการเหมุนรอบตัวเองและการโคจรของโลกและดวงจันทร์  2. ครูให้นักเรียนแต่ละคนทำใบงาน เรื่อง ทิศการขึ้นตกของดวงจันทร์  **ขั้นที่ 3 อธิบายและลงข้อสรุป (explanation)** **(15 นาที)**  1. ครูสุ่มนักเรียน 4-5 คน ออกมานำเสนอผลงานจากกิจกรรม เรื่อง ทิศการขึ้นตกของดวงจันทร์  2. นักเรียนและครูร่วมกันเฉลยคำตอบจากใบงาน เรื่อง ทิศการขึ้นตกของดวงจันทร์อย่างไร โดยใช้คำถาม ดังนี้  2.1 นักเรียนคิดว่าโลกมีการเคลื่อนอย่างไร *(แนวคำตอบ…โลกหมุนรอบตัวเองในทิศทางทวนเข็มนาฬิกา จากทิศตะวันตกมาทิศตะวันออก) (คิดริเริ่ม)*  2.2 นักเรียนคิดว่าดวงจันทร์มีการเคลื่อนอย่างไร *(แนวคำตอบ…ดวงจันทร์โคจรรอบตัวเอง)*  *(คิดริเริ่ม)*  2.3 เหตุใดดวงจันทร์จึงเป็นบริวารของโลก *(แนวคำตอบ…เพราะดวงจันทร์เคลื่อนที่หรืโคจรรอบโลก) (คิดละเอียดละออ)*  2.4 นักเรียนคิดว่าดวงอาทิตย์มีการเคลื่อนอย่างไร *(แนวคำตอบ…ดวงอาทิตย์มีการหมุนรอบตัวเอง) (คิดริเริ่ม)*  2.5 ดวงอาทิตย์ โลก และดวงจันทร์มีการเคลื่อนที่กันอย่างไร *(แนวคำตอบ…ดวงจันทร์หมุนรอบตัวเองและโคจรรอบโลกในทิศทางทวนเข็มนาฬิกา ขณะที่โลกหมุนรอบตัวเองและโคจรไปรอบดวงอาทิตย์ในทิศทางทวนเข็มนาฬิกา เมื่อสังเกตจากบริเวณเหนือขั่วโลกเหนือ) (คิดละเอียดละออ)*  **ขั้นที่ 4 ขยายความรู้ (elaboration) (5 นาที)**  1. ครูให้นักเรียนดูวิดีโอ เรื่อง การขึ้น ตกของดวงอาทิตย์ และดวงจันทร์ อ้างอิงจาก : (<https://www.youtube.com/watch?v=CBJiw3VmheM&t=378s>)    **ขั้นที่ 5 ประเมิน (evaluation) (5 นาที)**   1. ครูใช้คำถามในการประเมินความรู้ โดยการสุ่มนักเรียน 2. ครูให้ตัวแทนนักเรียนมาอภิปรายความรู้ที่ได้จากการเรียนในวันนี้ 3. ครูประเมินการเรียนรู้ของนักเรียนดังนี้   - สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนขณะร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน เช่น การตอบคำถาม การซักถามปัญหาที่เกี่ยวข้องในบทเรียน และความสนใจในการเรียน   * + ประเมินสมรรถนะ   + ประเมินใบงาน เรื่อง ทิศการขึ้นตกของดวงจันทร์   **ชั่วโมงที่ 2**  **ขั้นที่ 1 สร้างความสนใจ (Engagement) (5 นาที)**  **ให้นักเรียนทำเดี๋ยวนี้ (Do Now) (5 นาที)**  1.ครูให้นักเรียนทำกิจกรรม Brain gym ด้วยเพลง กลมและเหลี่ยม พร้อมประกอบท่าทาง อ้างอิงจาก : <https://www.youtube.com/watch?v=fOk35nRXjIM&list=PLgm36wXFlxy8M_>  NNicnHW7vepENpCuuv4&index=2 *(Brain gym)*    2. ครูให้นักเรียนดูภาพ แล้วช่วยกันตอบคำถามดังนี้  à¸à¸¥à¸à¸²à¸£à¸à¹à¸à¸«à¸²à¸£à¸¹à¸à¸ à¸²à¸à¸ªà¸³à¸«à¸£à¸±à¸ à¸à¸§à¸à¸à¸±à¸à¸à¸£à¹  *ภาพดวงจันทร์*    2.1 จากภาพนักเรียนสังเกตเห็นอะไรบ้าง (พิจารณาคำตอบนักเรียน) *(คิดริเริ่ม)*  2.2 เรามองเห็นดวงจันทร์ขึ้นเวลาใด *(แนวคำตอบ…ตอนเช้า 18.00 น.) (คิดริเริ่ม)*  2.3 เรามองเห็นดวงจันทร์ตกเวลาใด *(แนวคำตอบ…ตอนเย็น 06.00 น.) (คิดริเริ่ม)*  2.4 ทิศที่ดวงจันทร์ขึ้นเหมือนกันทุกวันหรือไม่ *(แนวคำตอบ…ไม่เหมือนเดิม) (คิดริเริ่ม)*  2.5 ทิศที่ดวงจันทร์ตกเหมือนกันทุกวันหรือไม่ *(แนวคำตอบ…ไม่เหมือนกัน) (คิดริเริ่ม)*  2.6 ทิศที่ดวงจันทร์ขึ้นคือทิศใด รู้ได้อย่างไร *(แนวคำตอบ…ทิศตะวันออก) (คิดริเริ่ม)*  2.7 ทิศที่ดวงจันทร์ตกคือทิศใด รู้ได้อย่างไร *(แนวคำตอบ…ทิศตะวันตก) (คิดริเริ่ม)*  **ขั้นที่ 2 สำรวจและค้นหา (exploration) (30 นาที)**  1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 5-6 คน เพื่อปฏิบัติกิจกรรม เรื่อง ทิศการขึ้นและตกของดวงอาทิตย์  2. ครูแจกใบกิจกรรมและอธิบายขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรม เรื่อง ทิศการขึ้นและตกของดวงอาทิตย์ ดังนี้  2.1 สังเกตทิศที่ดวงจันทร์ขึ้นและตกเป็นเวลา 3 วัน แล้ววาดภาพบันทึกผล (โดยใช้ตัวนักเรียนหรือสถานที่เป็นจุดอ้างอิง)  3. ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายผลการสังเกตทิศที่ดวงจันทร์ขึ้นและตกภายในกลุ่มของตนเอง ดังหัวข้อต่อไปนี้  3.1 เรามองเห็นดวงจันทร์ขึ้นเวลาใด *(แนวคำตอบ…ตอนเช้า 18.00 น.) (คิดริเริ่ม)*  3.2 เรามองเห็นดวงจันทร์ตกเวลาใด *(แนวคำตอบ…ตอนเย็น 06.00 น.) (คิดริเริ่ม)*  3.3 ทิศที่ดวงจันทร์ขึ้นเหมือนกันทุกวันหรือไม่ *(แนวคำตอบ…ไม่เหมือนเดิม) (คิดริเริ่ม)*  3.4 ทิศที่ดวงจันทร์ตกเหมือนกันทุกวันหรือไม่ *(แนวคำตอบ…ไม่เหมือนกัน) (คิดริเริ่ม)*  3.5 ทิศที่ดวงจันทร์ขึ้นคือทิศใด รู้ได้อย่างไร *(แนวคำตอบ…ทิศตะวันออก) (คิดริเริ่ม)*  3.6 ทิศที่ดวงจันทร์ตกคือทิศใด รู้ได้อย่างไร *(แนวคำตอบ…ทิศตะวันตก) (คิดริเริ่ม)*  4. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเตรียมส่งตัวแทนออกมานำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรมหน้าชั้นเรียน  **ขั้นที่ 3 อธิบายและลงข้อสรุป (explanation)** **(20 นาที)**  1. ครูให้นักเรียนอภิปรายผลการปฏิบัติกิจกรรม ดังหัวข้อต่อไปนี้  1.1 เรามองเห็นดวงจันทร์ขึ้นเวลาใด *(แนวคำตอบ…ตอนเช้า 18.00 น.) (คิดริเริ่ม)*  1.2 เรามองเห็นดวงจันทร์ตกเวลาใด *(แนวคำตอบ…ตอนเย็น 06.00 น.) (คิดริเริ่ม)*  1.3 ทิศที่ดวงจันทร์ขึ้นเหมือนกันทุกวันหรือไม่ *(แนวคำตอบ…ไม่เหมือนเดิม) (คิดริเริ่ม)*  1.4 ทิศที่ดวงจันทร์ตกเหมือนกันทุกวันหรือไม่ *(แนวคำตอบ…ไม่เหมือนกัน) (คิดริเริ่ม)*  1.5 ทิศที่ดวงจันทร์ขึ้นคือทิศใด รู้ได้อย่างไร *(แนวคำตอบ…ทิศตะวันออก) (คิดริเริ่ม)*  1.6 ทิศที่ดวงจันทร์ตกคือทิศใด รู้ได้อย่างไร *(แนวคำตอบ…ทิศตะวันตก) (คิดริเริ่ม)*  2. ครูใช้โปรแกรมทางดาราศาสตร์ (Stellarium) แสดงทิศการขึ้นและตกของดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ และดาวบนท้องฟ้า      *โปรแกรมทางดาราศาสตร์ (Stellarium)*  2. ครูสรุปความรู้ให้นักเรียนดังนี้  2.1 การขึ้นและตกของดวงจันทร์เกิดจากดวงจันทร์หมุนรอบตัวเองในทิศทางทวนเข็มนาฬิกาเช่นเดียวกับโลก โดยที่ดวงจันทร์ใช้เวลาการโคจรรอบโลกนานกว่าเวลาที่โลกหมุนรอบตัวเอง ซึ่งดวงจันทร์ปรากฏขึ้นทางด้านทิศตะวันออกและตกทางด้านทิศตะวันตกหมุนเวียนเป็นแบบรูปซ้ำ ๆ  **ขั้นที่ 4 ขยายความรู้ (elaboration) (5 นาที)**  1. ครูอธิบายความรู้เพิ่มเติมให้นักเรียนดังนี้  1.1 ดวงจันทร์ปรากฏบนท้องฟ้าได้ทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน แต่เวลากลางวันแสงจากดวงอาทิตย์สว่างมาก บดบังแสงของดวงจันทร์ไว้ ทำให้เรามองไม่เห็นดวงจันทร์  **ขั้นที่ 5 ประเมิน (evaluation) (5 นาที)**  1.ครูใช้คำถามในการประเมินความรู้ โดยการสุ่มนักเรียน  2.ครูให้ตัวแทนนักเรียนมาอภิปรายความรู้ที่ได้จากการเรียนในวันนี้  3.ครูประเมินการเรียนรู้ของนักเรียนดังนี้  - สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนขณะร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน เช่น การตอบคำถาม การซักถามปัญหาที่เกี่ยวข้องในบทเรียน และความสนใจในการเรียน   * + ประเมินระดับสมรรถนะ   + ประเมินใบกิจกรรม เรื่อง ทิศการขึ้นและตกของดวงอาทิตย์   + ประเมินสมุดบันทึกวิทยาศาสตร์   **ชั่วโมงที่ 3**  **ขั้นที่ 1 สร้างความสนใจ (Engagement) (10 นาที)**  **ให้นักเรียนทำเดี๋ยวนี้ (Do Now) (5 นาที)**  1.ครูให้นักเรียนทำกิจกรรม Brain gym ด้วยเพลง กลมและเหลี่ยม พร้อมประกอบท่าทาง อ้างอิงจาก<https://www.youtube.com/watch?v=fOk35nRXjIM&list=PLgm36wXFlxy8M_>  NNicnHW7vepENpCuuv4&index=2 *(Brain gym)*  2. ครูทบทวนความรู้เรื่อง การขึ้นและตกของดวงจันทร์ ดังนี้  2.1 เรามองเห็นดวงจันทร์ขึ้นเวลาใด *(แนวคำตอบ…ตอนเช้า 06.00 น.) (คิดริเริ่ม)*  2.2 เรามองเห็นดวงจันทร์ตกเวลาใด *(แนวคำตอบ…ตอนเย็น 18.00 น.) (คิดริเริ่ม)*  2.3 ทิศที่ดวงจันทร์ขึ้นเหมือนกันทุกวันหรือไม่ *(แนวคำตอบ…ไม่เหมือนเดิม) (คิดริเริ่ม)*  2.4 ทิศที่ดวงจันทร์ตกเหมือนกันทุกวันหรือไม่ *(แนวคำตอบ…ไม่เหมือนกัน) (คิดริเริ่ม)*  2.5 ทิศที่ดวงจันทร์ขึ้นคือทิศใด รู้ได้อย่างไร *(แนวคำตอบ…ทิศตะวันออก) (คิดริเริ่ม)*  2.6 ทิศที่ดวงจันทร์ตกคือทิศใด รู้ได้อย่างไร *(แนวคำตอบ…ทิศตะวันตก) (คิดริเริ่ม)*  2.7 เหตุใดเราจึงมองไม่เห็นดวงจันทร์บนท้องฟ้าในเวลากลางวัน *(แนวคำตอบ…ดวงจันทร์ปรากฏบนท้องฟ้าได้ทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน แต่เวลากลางวันแสงจากดวงอาทิตย์สว่างมาก บดบังแสงของดวงจันทร์ไว้ ทำให้เรามองไม่เห็นดวงจันทร์) (คิดละเอียดละออ)*  3. ครูตั้งคำถามกระตุ้นความคิดนักเรียน ดังนี้  3.1 ดวงอาทิตย์มีปรากฏการขึ้นและตกหรือไม่อย่างไร *(แนวคำตอบ...ดวงอาทิตย์ขึ้นและตกโดยจะปรากฏขึ้นทางด้านทิศตะวันออกและตกทางด้านทิศตะวันตกเสมอ) (คิดละเอียดละออ)*  3.2 ปรากฏการณ์ขึ้นและตกของดวงอาทิตย์เกิดจากสาเหตุใด *(แนวคำตอบ...การหมุนรอบตัวเองของโลกในทิศทางทวนเข็มนาฬิกาเมื่อมองจากบริเวณเหนือขั้วโลกเหนือ) (คิดละเอียดละออ)*  3.3 การขึ้นและตกของดวงจันทร์มีลักษณะแตกต่างจากการขึ้นและตกของดวงอาทิตย์หรือไม่ อย่างไร *(แนวคำตอบ : การขึ้นและตกของดวงจันทร์และดวงอาทิตย์มีทิศทางเดียวกัน คือ ขึ้นทางทิศ ตะวันตก และตกทางทิศตะวันออก) (คิดละเอียดละออ)*  3.4 ดวงจันทร์มีปรากฏการณ์การขึ้นและตกหรือไม่อย่างไร *(แนวคำตอบ...ปรากฏการณ์ขึ้นและตกของดวงจันทร์เกิดจากการหมุนรอบตัวเองของโลกในทิศทางทวนเข็มนาฬิกาเมื่อมองจากบริเวณเหนือขั้วโลกเหนือ) (คิดละเอียดละออ)*  4. ครูทดสอบความรู้ของนักเรียนแต่ละคน โดยให้นักเรียนวาดเส้นทางการขึ้นและตกของดวงจันทร์ลงในสมุดบันทึกวิทยาศาสตร์  **ขั้นที่ 2 สำรวจและค้นหา (exploration) (15 นาที)**  1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 5-6 คน เพื่อปฏิบัติกิจกรรม เรื่อง ตำแหน่งของดวงจันทร์  2. ครูให้นักเรียนดูวิดีโอ เรื่อง ดวงจันทร์ แล้ววาดภาพบันทึกลักษณะการเคลื่อนที่ของโลกและดวงจันทร์ลงในสมุดบันทึกวิทยาศาสตร์  *อ้างอิง : (https://www.youtube.com/watch?v=k8CdQQWB6i8)*  3. ครูตั้งคำถามถามจากวิดีโอ เรื่อง ดวงจันทร์ ดังนี้  3.1 โลกมีการเคลื่อนที่หรือไม่ อย่างไร *(พิจารณาคำตอบนักเรียน) (คิดริเริ่ม)*  3.2 ดวงจันทร์มีการเคลื่อนที่หรือไม่ อย่างไร *(พิจารณาคำตอบนักเรียน) (คิดละเอียดละออ)*  3.3 สรุปการเคลื่อนที่ของโลกและดวงจันทร์ได้ว่าอย่างไร *(พิจารณาคำตอบนักเรียน)*  4. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายจนได้ข้อสรุปร่วมกัน “โลกและดวงจันทร์หมุนรอบตัวเองในทิศทวนเข็มนาฬิกา หรือจากทิศตะวันตกไปทิศตะวันออก ขณะที่ดวงจันทร์หมุนรอบตัวเองก็เคลื่อนที่รอบโลกจากทิศตะวันตกไปทิศตะวันออกด้วยเช่นกัน ซึ่งการเคลื่อนที่ของดวงจันทร์รอบโลก เรียกว่า การโคจร”  5. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเตรียมส่งตัวแทนออกมานำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรมหน้าชั้นเรียน  **ขั้นที่ 3 อธิบายและลงข้อสรุป (explanation)** **(10 นาที)**  1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มตามเดิมจากชั่วโมงที่แล้ว เพื่อปฏิบัติกิจกรรม เรื่อง สาเหตุการเกิดปรากฏการณ์การขึ้นและตกของดวงจันทร์ ดังนี้  1.1 ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มติดป้ายชื่อทิศตะวันตก ทิศตะวันออก ทิศเหนือ ทิศใต้ ไว้ที่ลูกโลกจำลอง และติดตุ๊กตาไว้ที่จุดใดจุดหนึ่งบนลูกโลกจำลอง (สมมุติให้ตุ๊กตานั้นเป็นตัวนักเรียน)  1.2 หมุนลูกโลกจำลองและเคลื่อนที่ลูกปิงปอง (ดวงจันทร์) รอบลูกโลกจำลองตามแบบที่ได้ดูในวิดีโอ เรื่อง ดวงจันทร์  1.3 สังเกตตุ๊กตาว่าได้เห็นดวงจันทร์ปรากฏขึ้นทางทิศใด ตกทางทิศใด และบันทึกผลในใบกิจกรรม  1.4 ทำเช่นเดียวกับข้อ 4 แต่หมุนลูกโลกจำลองสวนทางกับที่ได้ดูจากวิดีโอ เรื่อง ดวงจันทร์  1.5 สังเกตตุ๊กตาว่าได้เห็นดวงจันทร์ปรากฏขึ้นทางทิศใด ตกทางทิศใด และบันทึกผลผลในใบกิจกรรม  2. ครูให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลกิจกรรมหน้าชั้นเรียน  3. ครูให้นักเรียนอภิปรายผลการปฏิบัติกิจกรรม ดังหัวข้อต่อไปนี้  3.1 จากการหมุนลูกโลกจำลองทั้งสองครั้ง ตุ๊กตาเห็นดวงจันทร์ขึ้นทิศเดิมหรือไม่ อย่างไร *(พิจารณาคำตอบนักเรียน)*  3.2 จากการหมุนลูกโลกจำลองทั้งสองครั้ง ตุ๊กตาเห็นดวงจันทร์ตกทิศเดิมหรือไม่ อย่างไร *(พิจารณาคำตอบนักเรียน)*  3.3 เพราะเหตุใดเราจึงมองเห็นดวงจันทร์ขึ้นทางทิศตะวันออก และตกทางทิศตะวันตก *(พิจารณาคำตอบนักเรียน)*  4.ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายจนได้ข้อสรุปว่า “ดวงจันทร์โคจรรอบโลก ขณะเดียวกันโลกก็หมุนรอบตัวเองจากทิศตะวันตกไปทิศตะวันออกหรือทิศทวนเข็มนาฬิกา ซึ่งการหมุนรอบตัวเองของโลกใช้เวลาประมาณ 1 วัน จึงทำให้คนบนโลกมองเห็นดวงจันทร์ปรากฏขึ้นอยู่บนท้องฟ้าทางทิศตะวันออก และเห็นดวงจันทร์ตกทางท้องฟ้าทิศตะวันตก หมุนเวียนซ้ำ ๆ กันทุกวัน”  **ขั้นที่ 4 ขยายความรู้ (elaboration) (10 นาที)**  1.ครูให้นักเรียนและเพื่อนข้าง ๆ ช่วยกันคิดว่าข้อความต่อไปนี้ถูกหรือผิด และแก้ไขข้อความที่ผิดให้ถูกต้องลงในสมุดบันทึกวิทยาศาสตร์  1.1เรามองเห็นดวงจันทร์และดวงอาทิตย์ขึ้นทางขอบฟ้าด้านเดียวกัน  1.2ขณะที่ดวงจันทร์และดวงอาทิตย์ขึ้นทางขอบฟ้าด้านเดียวกัน  1.3โลกหมุนรอบตัวเองจากทิศตะวันออกไปทิศตะวันตก เราจึงเห็นดวงจันทร์ขึ้นทางทิศตะวันออกและตกทางทิศตะวันตก  **ขั้นที่ 5 ประเมิน (evaluation) (5 นาที)**  1.ครูใช้คำถามในการประเมินความรู้ โดยการสุ่มนักเรียน  2.ครูให้ตัวแทนนักเรียนมาอภิปรายความรู้ที่ได้จากการเรียนในวันนี้  3.ครูประเมินการเรียนรู้ของนักเรียนดังนี้  3.1 สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนขณะร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน เช่น การตอบคำถาม การซักปัญหาที่เกี่ยวข้องในบทเรียน และความสนใจในการเรียน  3.2 ประเมินสมรรถนะ  3.3ประเมินใบกิจกรรม เรื่อง ตำแหน่งของดงจันทร์  3.4ประเมินสมุดบันทึกวิทยาศาสตร์  **ชั่วโมงที่ 4-5**  **ขั้นที่ 1 สร้างความสนใจ (Engagement) (10 นาที)**  **ให้นักเรียนทำเดี๋ยวนี้ (Do Now) (5 นาที)**  1.ครูให้นักเรียนทำกิจกรรม Brain gym ด้วยเพลง เปิดแก้ว ปิดแก้ว พร้อมประกอบท่าทาง อ้างอิงจาก : (<https://www.youtube.com/watch?v=mhXzqAD9mb4>) *(Brain gym)*    2. ครูทบทวนความรู้  2.1 บนท้องฟ้าเวลากลางคืนเรามองเห็นดวงจันทร์ นักเรียนทราบหรือไม่ว่า ดวงจันทร์ขึ้นและตกทางทิศใด *(แนวคำตอบ : ดวงจันทร์ปรากฏขึ้นจากขอบฟ้าทางด้านทิศตะวันออกและตกทางด้านทิศตะวันตก เหมือนกับการขึ้นและตกของดวงอาทิตย์)* *(คิดริเริ่ม)*  2.2 นักเรียนได้สังเกตทิศการขึ้นและตกของดวงจันทร์มาแล้ว นักเรียนสงสัยหรือไม่ว่า เพราะเหตุใดเราจึงเห็นดวงจันทร์ขึ้นทางทิศตะวันออกและตกทางทิศตะวันตก *(พิจารณาคำตอบนักเรียน) (คิดละเอียดละออ)*  3. ครูใช้คำถามเข้าสู่บทเรียน  3.1 นักเรียนคิดว่า รูปร่างของดวงจันทร์ในแต่ละคืนมีลักษณะแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร  *(แนวตอบ : รูปร่างของดวงจันทร์ในแต่ละคืนมีลักษณะแตกต่างกัน คือ ในบางคืนดวงจันทร์จะเต็มดวง บางคืนครึ่งดวง บางคืนรูปเสี้ยว และในบางคืนอาจมองไม่เห็นดวงจันทร์เลย)* *(คิดริเริ่ม)*  *3*.2 หากวันนี้ดวงจันทร์เต็มดวงวันแรก เมื่อผ่านไป 2 สัปดาห์ ดวงจันทร์จะยังเต็มดวงอยู่หรือไม่ เพราะอะไร และให้นักเรียนตอบคำถามโดยอิสระ ซึ่งครูยังไม่เฉลยคำตอบ *(แนวตอบ : ดวงจันทร์จะมีรูปร่างเปลี่ยนไป เพราะดวงจันทร์มีการโคจรรอบโลก จึงทำให้คนบนโลก มองเห็นแสงสะท้อนจากดวงจันทร์มีลักษณะแตกต่างกันไปในแต่ละคืน)* *(คิดละเอียดละออ)*  **ขั้นที่ 2 สำรวจและค้นหา (exploration) (50 นาที)**  1. ครูให้นักเรียนดูวิดีโอ เรื่อง รูปร่างของดวงจันทร์    ที่มา : (https://www.youtube.com/watch?v=abV8UPjAAOs)  2. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 5-6 คน แต่ละกลุ่มร่วมกันรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับรูปร่างของดวงจันทร์จากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อนำข้อมูลมาสร้างแบบจำลองที่อธิบายการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของดวงจันทร์  3. ให้แต่ละกลุ่มร่วมกันวาดภาพออกแบบสร้างแบบจำลองที่อธิบายการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของดวงจันทร์ โดยใช้วัสดุในท้องถิ่น  **ชั่วโมงที่ 5**  **ขั้นที่ 3 อธิบายและลงข้อสรุป (explanation)** **(40 นาที)**  1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มคิดวางแผนขั้นตอนการลงมือสร้างแบบจำลองที่ออกแบบไว้  2. ให้นักเรียนลงมือสร้างแบบจำลองตามที่ออกแบบและวางแผนไว้  3. ครูให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มนำแบบจำลองที่อธิบายการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของดวงจันทร์ที่สร้างเสร็จนำเสนอหน้าชั้นเรียน  4. ครูถามคำถามกระตุ้นความคิดนักเรียนดังนี้  4.1 เพราะเหตุใดเราจึงมองเห็นดวงจันทร์บนท้องฟ้า *(พิจารณาคำตอบนักเรียน) (คิดละเอียดละออ)*  4.2 ดวงจันทร์ในแต่ละคืนมีรูปร่างต่างกันหรือไม่ อย่างไร *(พิจารณาคำตอบนักเรียน) (คิดริเริ่ม)*  5. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายจนได้ข้อสรุปว่า การที่คนบนโลกมองเห็นเหมือนดวงจันทร์ขึ้นทางด้านตะวันออกและตกทางด้านตะวันตกเกิดจากการหมุนรอบตัวเองของโลกโดยเส้นทางการขึ้นและตกในแต่ละวันเป็นแบบรูปนอกจากนี้รูปร่างของดวงจันทร์ที่มองเห็นจะเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละวันเป็นแบบรูปในทุกเดือนช่วงเวลาที่มองเห็นดวงจันทร์มีส่วนสว่างเพิ่มขึ้นเรื่อยเรื่อยเรียกว่าข้างขึ้นโดยในวันขึ้น 15 ค่ำหรือวันเพ็ญจะเป็นวันที่ดวงจันทร์สว่างเต็มดวงส่วนช่วงเวลาที่ดวงจันทร์มีส่วนสว่างลดลงเรื่อย ๆ เรียกว่าข้างแรม โดยในวันแรม 14 หรือ 15 ค่ำหรือวันดับจะมองไม่เห็นดวงจันทร์บนท้องฟ้า    *ภาพการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของดวงจันทร์*  **ขั้นที่ 4 ขยายความรู้ (elaboration) (15 นาที)**  1.ครูให้นักเรียนดูวิดีโอ เรื่อง การเปลี่ยนแปลงรูปร่างของดวงจันทร์    อ้างอิง : (https://www.youtube.com/watch?v=p4ZjpoddsTc)  2.ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า ในวันขึ้น 15 ค่ำหรือวันเพ็ญจะเป็นวันที่ดวงจันทร์สว่างเต็มดวง เราจะมองเห็นร่องรอยสีเทารูปร่างคล้ายกระต่าย  คำอธิบาย: http://www.scimath.org/images/uploads/upload2/post_3040_0_16383400_1300687032.jpg  *ภาพดวงจันทร์สว่างเต็มดวงจะมีรูปร่างคล้ายกระต่าย*  3.ครูให้นักเรียนทำใบงาน เรื่อง ข้างขึ้นขางแรม  **ขั้นที่ 5 ประเมิน (evaluation) (5 นาที)**  1. ครูใช้คำถามในการประเมินความรู้ โดยการสุ่มนักเรียน  2.ครูให้ตัวแทนนักเรียนมาอภิปรายความรู้ที่ได้จากการเรียนในวันนี้  3.ครูประเมินการเรียนรู้ของนักเรียนดังนี้  3.1 สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนขณะร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน เช่น การตอบคำถาม การซักปัญหาที่เกี่ยวข้องในบทเรียน และความสนใจในการเรียน  3.2 ประเมินความสมรรถนะ  3.3 ประเมินแบบจำลองการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของดวงจันทร์ | 1.หนังสือเรียน วิทยาศาสตร์ ป.4  2.ใบงาน เรื่อง ทิศการขึ้น ตก ของดวงจันทร์  3.บัตรภาพ  4.วิดีโอ เรื่อง การขึ้น ตกของดวงอาทิตย์ และดวงจันทร์  5.โปรแกรมทางดาราศาสตร์ (Stellarium) | เครื่องมือที่ใช้  1.แบบประเมินสมรรถนะเฉพาะวิทยาศาสตร์  2. แบบประเมินชิ้นงานและการนำเสนอผลงาน  3.ใบงาน  4.ประเมินแบบจำลองการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของดวงจันทร์ |

**แบบประเมินสมรรถนะ**

**คำชี้แจง** ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ✓ ลงใน

ช่องว่างที่ตรงกับระดับคะแนน

ชื่อ………………………………………………………………………………………………………………………………เลขที่………………

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **สมรรถนะ** | **รายการประเมิน** | **ระดับคะแนน** | | | |
| **3** | **2** | | **1** |
| **1. การจัดการตนเอง** | 1.1 ระบุความสามารถของตนเอง และเพื่อนได |  |  | |  |
| 1.2 บรรยายกิจกรรม/งานที่ตนเองและเพื่อนอาจตองการความชวยเหลือ  เพื่อทำใหสำเร็จ |  |  | |  |
| **2. การคิดขั้นสูง** | 2.1 สรุปความเข้าใจ ของตน และแสดง ความคิดเห็นอย่าง มีเหตุผลเกี่ยวกับ เรื่องนั้นได้ จากการตั้งคำถาม การฟัง/ อ่าน ข้อมูลเรื่องราว |  |  | |  |
| 2.2 อธิบายเหตุผล และความ เหมาะสม ในการตัดสินใจ ในเรื่องต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน ของตน |  |  | |  |
| **3.การสื่อสาร** | 3.1 ฟงเสียง อานเรื่อง และดูภาพที่เกี่ยวของ กับสถานการณใกลตัวที่มีรายละเอียด มากขึ้น แลวตอบคำถามอยางตรงไปตรงมา ทั้งในสวนของขอมูล และความรูสึกที่ได |  | |  |  |
| 3.2 แสดงความอดทนในการรับสารและ แลกเปลี่ยนประสบการณและสื่อสาร กับบุคคลใกลตัวเกี่ยวกับสถานการณ ใกลตัวที่ตางจากตนเอง |  | |  |  |
| 4.การรวมพลังทำงานเป็นทีม | 4.1รูความสามารถของตน และใช จุดเดนของตน ในการทำงานรับผิดชอบตามหนาที่และบทบาทที่ไดรับมอบหมายได |  | |  |  |
| 4.2มีสวนรวมทำงานกับผูอื่น สนับสนุนและรับผิดชอบตอการตัดสินใจรวมกัน |  | |  |  |
| 5.การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง | 5.1รับผิดชอบและปฏิบัติตน อยางเหมาะสมตามบทบาท หนาที่ตนเองในฐานะสมาชิก ของครอบครัว ชั้นเรียน และโรงเรียน เคารพตอ สถาบันหลักของชาต |  | |  |  |
| **6.การอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน** | 6.1 อธิบายสาเหตุของปรากฏการณอยางงายจาก หลักฐานที่รวบรวมได |  | |  |  |
| 6.2อธิบายความเชื่อมโยงของปรากฏการณอยาง งายที่เกี่ยวของกัน ซึ่งมีผลตอชีวิตและ สิ่งแวดลอมในชุมชน |  | |  |  |

ลงชื่อ...................................................ผู้ประเมิน

............../.................../................

**เกณฑ์การให้คะแนน**

พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ 3 คะแนน

พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ 2 คะแนน

พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ 1 คะแนน

**เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ** (ผ่านเกณฑ์ในระดับ ดี)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **ช่วงคะแนน** | **ระดับคุณภาพ** |  |
|  | 19 – 27 | ดีเยี่ยม |  |
|  | 9 – 18 | ดี |  |
|  | ต่ำกว่า 9 | ปรับปรุง |  |

**แบบประเมินชิ้นงานและการนำเสนอผลงาน**

**คำชี้แจง** ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับคะแนน

ชื่อ………………………………………………………………………………………………………………………………เลขที่………………

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับที่** | **รายการประเมิน** | **ระดับคะแนน** | | |
| **3** | **2** | **1** |
| 1 | ตรงตามจุดประสงค์ที่กำหนด |  |  |  |
| 2 | ชิ้นงาน/ใบงานมีความถูกต้องครบถ้วน |  |  |  |
| 3 | มีการตอบคำถามโดยใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ ได้อย่างเหมาะสม |  |  |  |
| 4 | มีความเป็นระเบียบ สะอาดสวยงาม |  |  |  |
| 5 | มีความคิดสร้างสรรค์และตรงต่อเวลา |  |  |  |
| 6 | การนำเสนอมีความน่าสนใจ |  |  |  |
| 7 | การมีส่วนร่วมในการทำงาน |  |  |  |
| **รวม** | |  | | |

ลงชื่อ...................................................ผู้ประเมิน

........./......................./.............

**เกณฑ์การให้คะแนน**

ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินสมบูรณ์ชัดเจน ให้ 3 คะแนน

ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินเป็นส่วนใหญ่ ให้ 2 คะแนน

ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินบางส่วน ให้ 1 คะแนน

**เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ** (ผ่านเกณฑ์ในระดับ ดี)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **ช่วงคะแนน** | **ระดับคุณภาพ** |  |
|  | 15 - 21 | ดีเยี่ยม |  |
|  | 7 - 14 | ดี |  |
|  | ต่ำกว่า7 | ปรับปรุง |  |

**บันทึกหลังสอน**

สรุปผลการเรียนรู้ (บรรลุตามจุดประสงค์หรือไม่อย่างไร)

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

ปัญหาและการแก้ไขปัญหา

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

ข้อเสนอแนะ

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

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

(นายพีรพงษ์ หมื่นหลัก)

ลงชื่อ……………………….……………ผู้ตรวจสอบ   
 (นางสาวปุณณาณี เจ๊ะหนุ่ม)

ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านโกตา