



# แผ่นใส

# ข้างขึ้น - ข้างแรม

การจัดการเรียนการสอนเรื่องข้างขึ้น-ข้างแรมให้แก่นักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาจนนับว่าเป็นเรื่องที่ยากเรื่องหนึ่ง เนื่องจากการเรียนรู้เรื่องข้างขึ้น-ข้างแรมต้องอาศัยจินตนาการและการทำความเข้าใจด้านมิติสัมพันธ์เป็นอย่างมาก ดังนั้นครูผู้สอนจึงมักใช้ วิธีให้นักเรียนดูเนื้อหาในหนังสือหรือเล่าให้ฟัง ด้วยเหตุนี้จึงได้สร้างแผ่นใสข้างขึ้น - ข้างแรมขึ้น เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอน ทำให้ครูผู้สอนสามารถสอนเนื้อหานี้ได้ง่ายและช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจและเกิดการเรียนรู้ได้เร็วยิ่งขึ้น

### ปรากฏการณ์ข้างขึ้น-ข้างแรม คืออะไร

ข้างขึ้น-ข้างแรม (moon's phases) คือ ปรากฏการณ์ธรรมชาติที่เราเห็นดวงจันทร์เป็นเสี้ยวแตกต่างกันออกไป บางคืนก็เสี้ยวเล็ก บางคืนก็เสี้ยวใหญ่ บางคืนสว่างเต็มดวง และบางคืนก็มืดหมดทั้งดวง ซึ่งนักปราชญ์ชาวกรีกชื่อ ฮิปโปครอส เป็นคนแรกที่สามารถอธิบายสาเหตุการเกิดปรากฏการณ์เช่นนี้ได้ การที่เรามองเห็นการเปลี่ยนแปลงเช่นนี้เพราะดวงจันทร์มีรูปร่างเป็นทรงกลม และไม่มีแสงสว่างในตัวเอง แต่ที่เรามองเห็นดวงจันทร์ได้เนื่องจากแสงอาทิตย์ที่

กระทบผิวของดวงจันทร์แล้วสะท้อนกลับมายังผู้สังเกตที่อยู่บนโลก เพราะในแต่ละวันดวงจันทร์จะโคจรเปลี่ยนตำแหน่งไปรอบโลกของเรา ดังนั้นเมื่อมองดูดวงจันทร์จากพื้นโลก เราจึงมองเห็นเสี้ยวของดวงจันทร์ เปลี่ยนแปลงไป

### การทำแผ่นใสข้างขึ้น - ข้างแรม

#### วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้

1. แผ่นใสตันฉบับ 2 แผ่น
2. แผ่นใสสำหรับถ่ายเอกสาร 2 แผ่น
3. กระดาษแข็งขนาด 0.5 x 8 เซนติเมตร
4. กระจกม้วน
5. แผ่นใสสำหรับถ่ายเอกสาร

#### วิธีทำ

1. นำแผ่นใสที่เป็นต้นฉบับมาถ่ายเอกสารลงบนแผ่นใสที่เตรียมไว้ โดยการนำกระดาษขาวมารองไว้ข้างล่างแผ่นใสต้นฉบับ

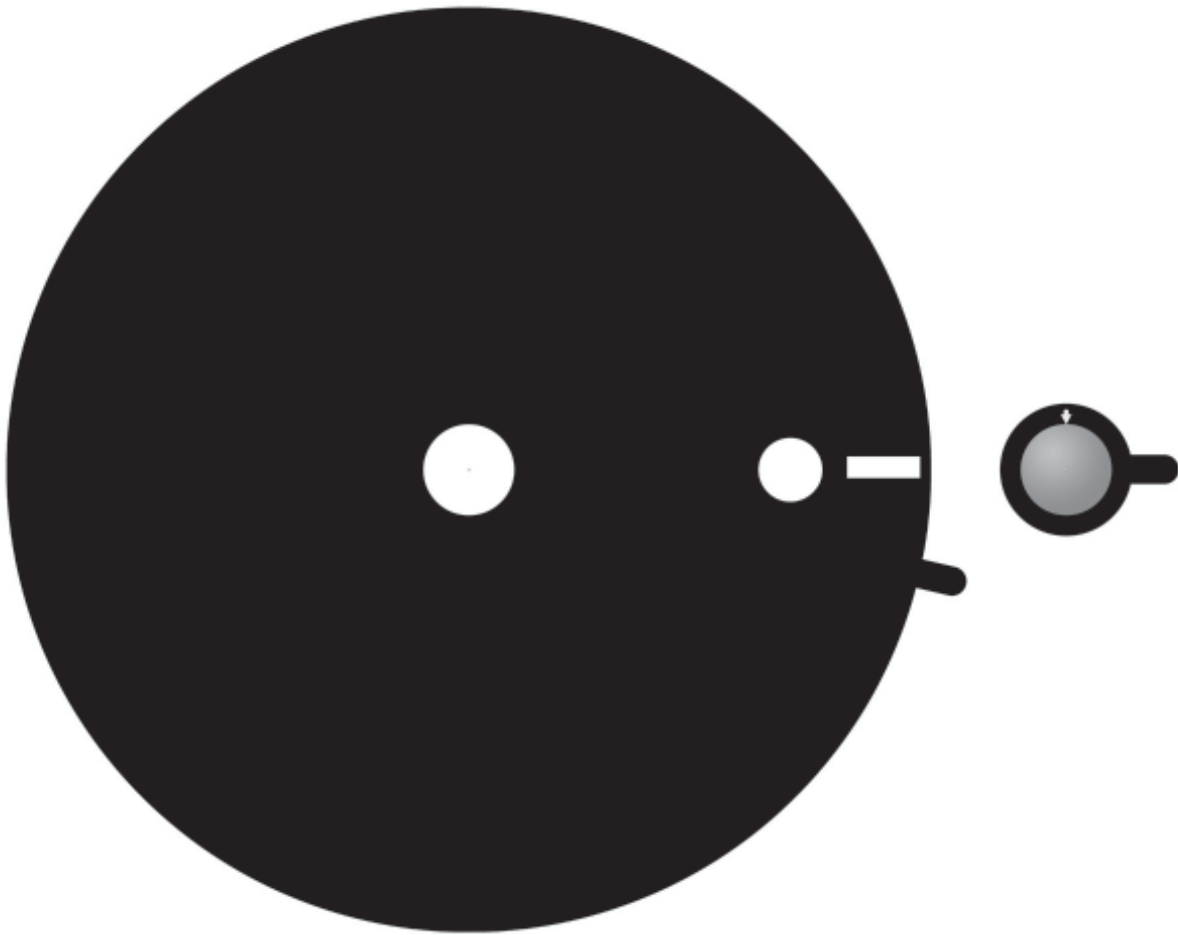
2. ตัดแผ่นใสแผ่นที่ 1 ให้เป็นรูปวงกลมตามรอยที่ปรากฏลักษณะดังภาพ



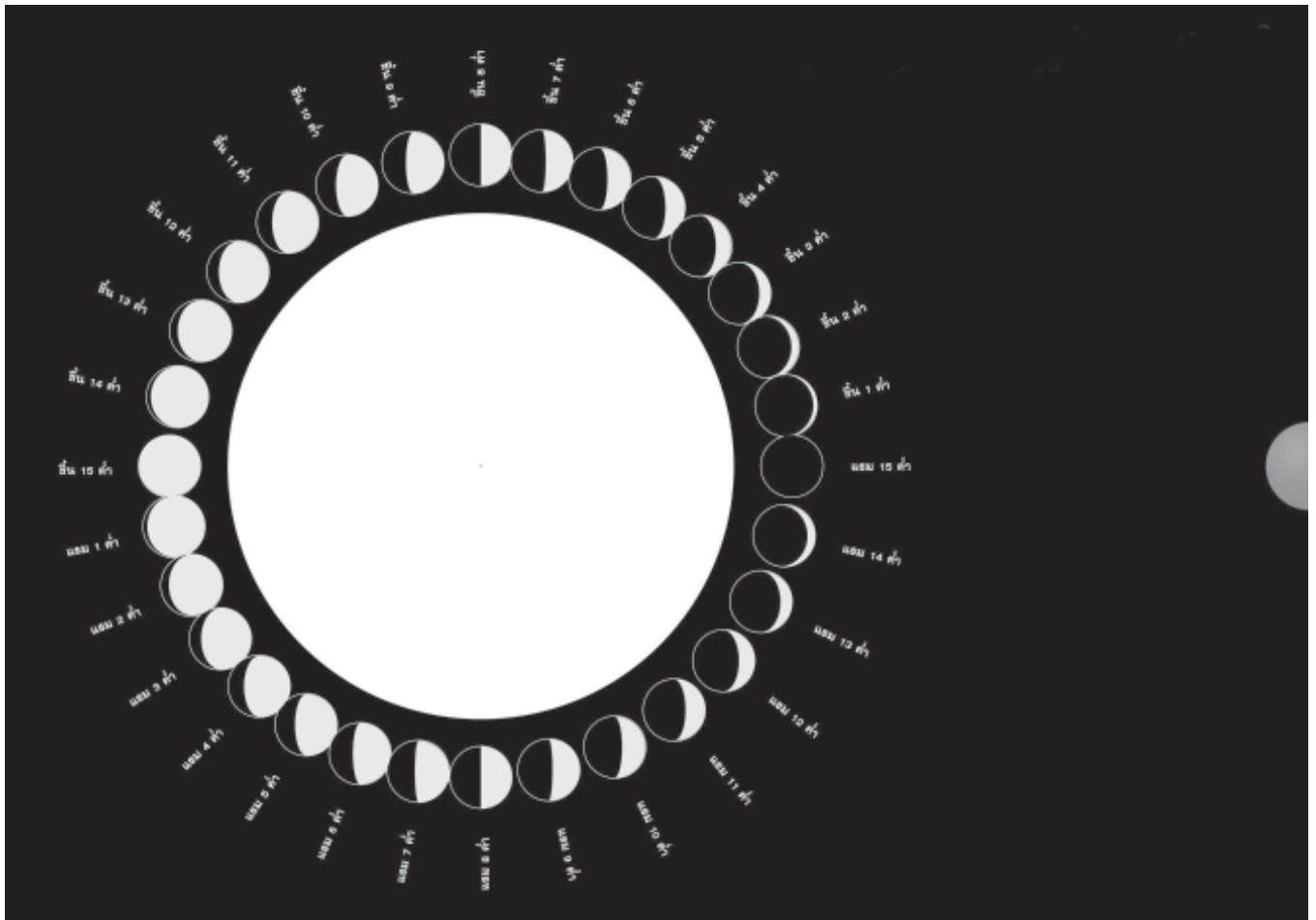
3. เจาะรูตรงกลางแผ่นใสที่ได้ทำเครื่องหมายไว้ทั้ง 2 แผ่น

4. นำแผ่นใสแผ่นที่ 1 ที่ตัดได้ทั้ง 2 ส่วนวางซ้อนบนแผ่นใสแผ่นที่ 2 แล้วใช้กระจกม้วนยึดให้แผ่นใสทั้งหมดอยู่ด้วยกันและสามารถหมุนได้





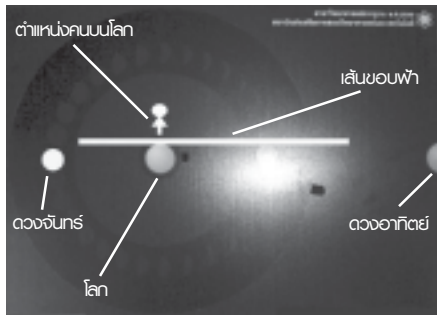
แผนผังอุปกรณ์ที่ 1



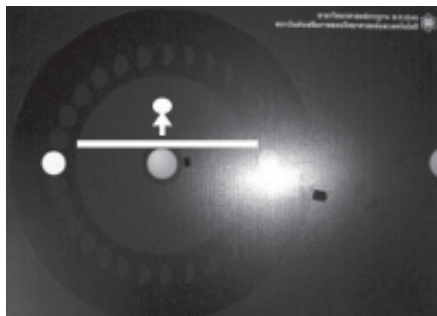
แผนผังอุปกรณ์ที่ 2

วิธีการใช้

1. ให้นำกระดาษแข็งขนาด 0.5 x 8 เซนติเมตร มาติดบนแผ่นใสขึ้นบนสุด ซึ่งใช้แทนตำแหน่งของเส้นขอบฟ้าของคนบนโลก



2. เวลาดูลักษณะของเส้นยวดวงจันทร์ ให้หมุนแผ่นใสแผ่นที่สอง ไปตรงกับวันที่เราต้องการดูดวงจันทร์



3. หมุนแผ่นใสแผ่นแรกให้เส้นขอบฟ้าตรงกับตำแหน่งของเส้นยวดวงจันทร์ที่เราต้องการดู เช่น ในวันขึ้น 15 ค่ำ เส้นขอบฟ้าจะอยู่ตรงตำแหน่งของดวงอาทิตย์พอดี (ภาพที่ 1) ทำให้คนที่ยืนอยู่บนโลกมองเห็นดวงอาทิตย์กำลังจะลับขอบฟ้าเมื่อเวลาประมาณ 18.00 น. และเริ่มเห็นดวงจันทร์เต็มดวงบริเวณเส้นขอบฟ้า เมื่อเวลาผ่านไปโลกมีการหมุนรอบตัวเองในทิศทวนเข็มนาฬิกา (ภาพที่ 2) ตำแหน่งของเส้นขอบฟ้าก็เปลี่ยนไป คนบนโลกจะมองไม่เห็นดวงอาทิตย์ (เป็นเวลากลางคืน) แต่จะเห็นดวงจันทร์เคลื่อนที่ขึ้นจากขอบฟ้า เมื่อโลกหมุนมาที่ตำแหน่งถัดไป (ภาพที่ 3) ซึ่งจะเป็นเวลาประมาณเที่ยงคืนคนที่อยู่บนโลกจะเห็นดวงจันทร์เต็มดวงอยู่ตรงศีรษะพอดี และที่ตำแหน่งถัดไป (ภาพที่ 4) ซึ่งเป็นเวลาประมาณ 06.00 น. จะเป็นตำแหน่งที่คนบนโลกเริ่มเห็นดวงอาทิตย์โผล่ขึ้นจากขอบฟ้า และเห็นดวงจันทร์ลับขอบฟ้า



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2



ภาพที่ 3



ภาพที่ 4

แผ่นใสข้างขึ้น-ข้างแรมจะเป็นสื่อการสอนอย่างหนึ่งที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น ช่วยลดเวลาในการจัดการเรียนการสอน และทำให้การเรียนมีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นแนวทางให้ครูผู้สอนสามารถสร้างสรรค์สื่อการสอนใหม่ๆ มาช่วยในการสอนได้ดีด้วย