

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว13101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง ดวงอาทิตย์ขึ้นและตก อย่างไร (2)

ครูผู้สอน ครูชนาธิป แดงฉำ



เรื่อง
ดวงอาทิตย์ขึ้นและตก
อย่างไร (2)





คำถาม

ในช่วงโมงที่ผ่านมานักเรียนเตรียมอุปกรณ์
อย่างไรบ้าง และใช้อธิบายเกี่ยวกับเรื่องใด

เตรียมตุ๊กตา ติดลงบนลูกโลกจำลอง
โดยติดบนแผ่นกระดาษวงกลม
ใช้สำหรับอธิบายการขึ้นและตกของดวงอาทิตย์





คำถาม

นักเรียนติดตุ๊กตาหันหน้าไปทางใด
และไม้จิ้มฟันที่ติดไว้ที่ตุ๊กตาใช้แทนอะไร

ติดตุ๊กตาโดยหันหน้าตุ๊กตา
ไปทางซ้ายโลกเหนือ และไม้จิ้มฟัน
ใช้แทนแขนขวาของผู้สังเกต





คำถาม

นักเรียนจะใช้อุปกรณ์ที่เตรียมไว้
อธิบายการขึ้นและตก
ของดวงอาทิตย์ได้อย่างไร





กิจกรรมที่ 1 ดวงอาทิตย์ขึ้นและตกอย่างไร

จุดประสงค์ของกิจกรรม

1. สร้างแบบจำลองการขึ้นและตกของดวงอาทิตย์
2. สังเกตตำแหน่งของไฟฉายและอธิบายสาเหตุของความแตกต่างของตำแหน่งของไฟฉายที่สังเกตได้ในแบบจำลอง





กิจกรรมที่ 1 ดวงอาทิตย์ขึ้นและตกอย่างไร

วัสดุ-อุปกรณ์

แบบจำลองที่เตรียมไว้ในชั่วโมงก่อนหน้า

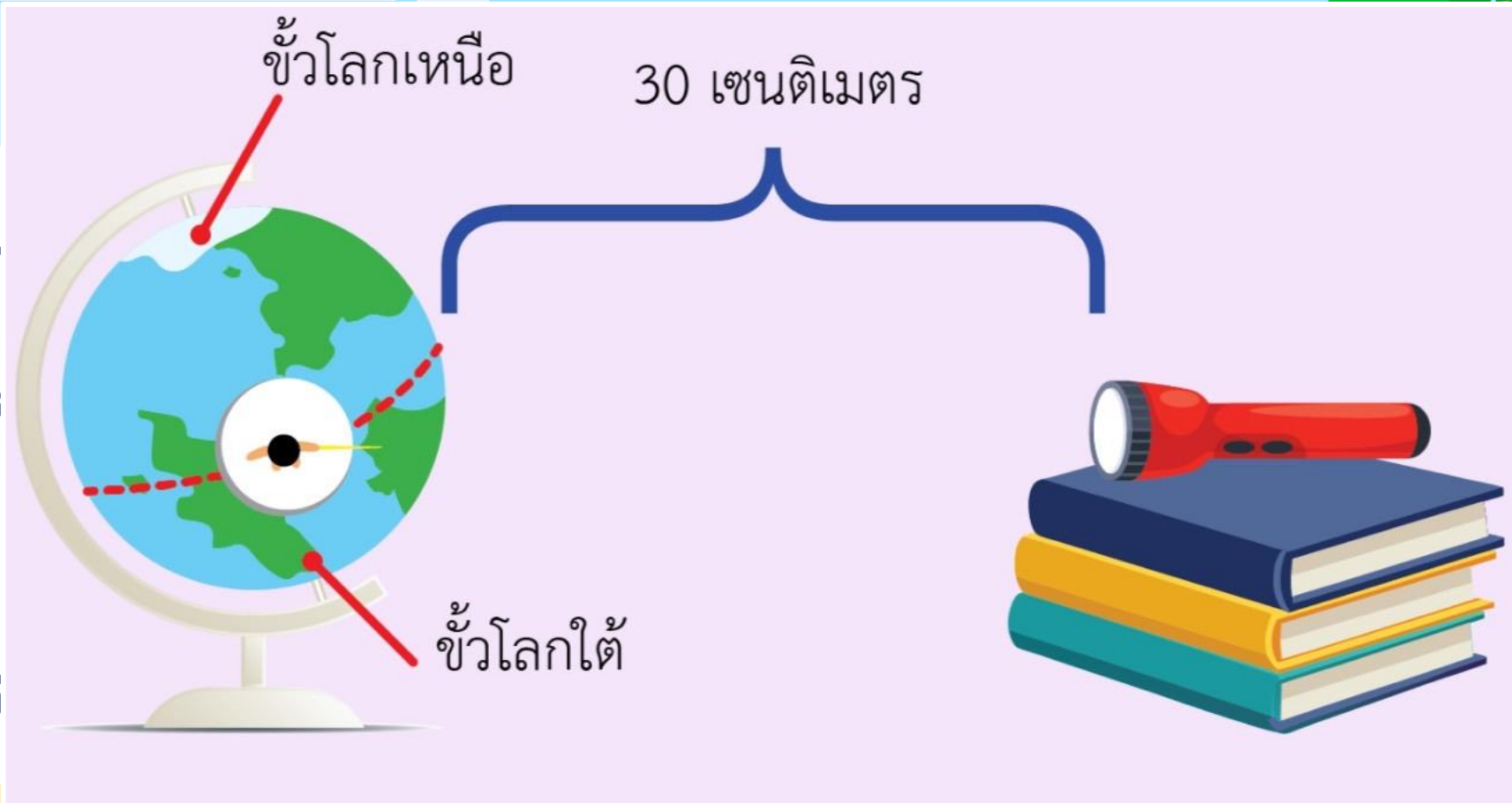




กิจกรรมที่ 1 ดวงอาทิตย์ขึ้นและตกอย่างไร

วิธีทำ

2.2 วาด
ให้อยู่
ดังรูป
แทนผู้





กิจกรรมที่ 1 ดวงอาทิตย์ขึ้นและตกอย่างไร

วิธีทำ

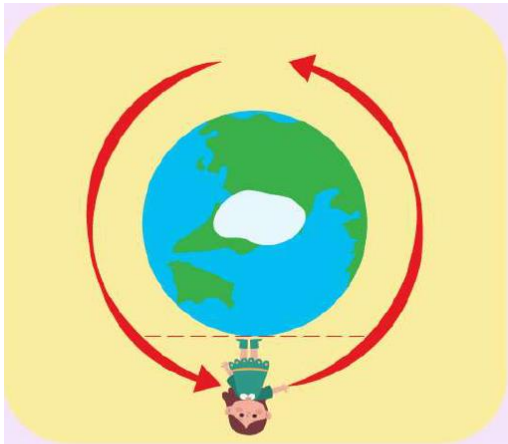
2.3 หมุนลูกโลกจำลองช้า ๆ ในทิศทาง
ทวนเข็มนาฬิกา ให้ทุกคนอยู่ใน
ตำแหน่งที่ 1-4 ดังรูป



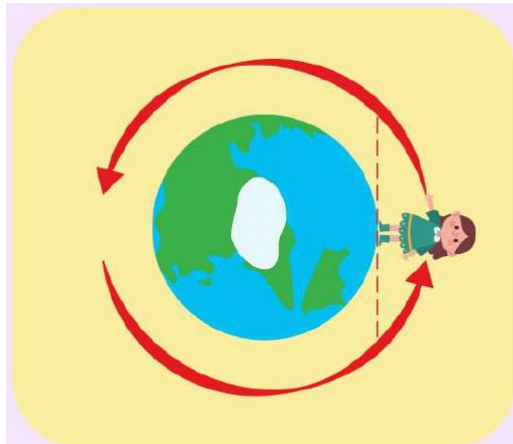


กิจกรรมที่ 1 ดวงอาทิตย์ขึ้นและตกอย่างไร

วิธีทำ



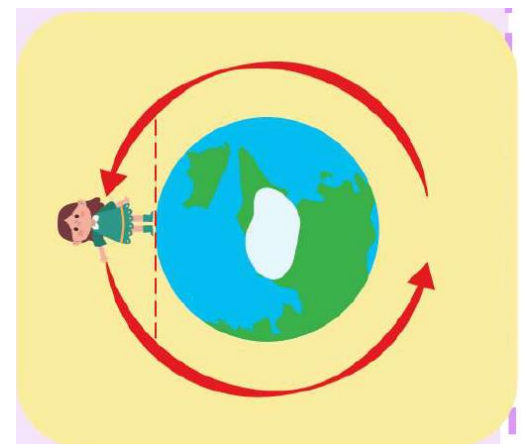
ตำแหน่งที่ 1



ตำแหน่งที่ 2



ตำแหน่งที่ 3



ตำแหน่งที่ 4



กิจกรรมที่ 1 ดวงอาทิตย์ขึ้นและตกอย่างไร

วิธีทำ

2.3 หมุนจนครบ 1 รอบ ให้ดูทุกคนกลับมาที่ตำแหน่งที่ 1 อีกครั้ง โดยไม่ขยับไฟฉาย ระหว่างที่หมุน สังเกตตำแหน่งของไฟฉายเมื่อเทียบกับทุกคนในตำแหน่งต่าง ๆ ตั้งแต่เริ่มหมุนจนครบรอบ และบันทึกผล





กิจกรรมที่ 1 ดวงอาทิตย์ขึ้นและตกอย่างไร

วิธีทำ

2.4 หมุนลูกโลกจำลองรอบที่ 2 ซ้ำ ๆ
และสังเกตเช่นเดียวกับการหมุนรอบแรก
บันทึกผล





กิจกรรมที่ 1 ดวงอาทิตย์ขึ้นและตกอย่างไร

วิธีทำ

3. แต่ละกลุ่มแบ่งหน้าที่ในการสร้างแบบจำลอง จากนั้นทำตามหน้าที่ของตนเองในการสร้างแบบจำลองตามวิธีการข้อ 2.1-2.3 หากมีปัญหาระหว่างการทำงานให้ร่วมกันแสดงความคิดเห็นเพื่อหาทางเลือกและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น





คำถาม

นักเรียนต้องวางไฟฉายไว้ทางด้านใดของตุ๊กตา
และตุ๊กตากับไฟฉายใช้แทนสิ่งใด

วางไฟฉายไว้ทางด้านขวามือของตุ๊กตา
โดยไฟฉายใช้แทนดวงอาทิตย์
ส่วนตุ๊กตาใช้แทนผู้สังเกต





คำถาม

เพราะเหตุใดจึงใช้ลูกโลกจำลองแทนโลก
และใช้ไฟฉายแทนดวงอาทิตย์

เพราะลูกโลกจำลองกลมและหมุนได้
เหมือนกับโลก ส่วนไฟฉายมีแสงในตัวเอง
เหมือนกับดวงอาทิตย์





คำถาม

นักเรียนต้องหมุนลูกโลกจำลองอย่างไร

หมุนในทิศทางทวนเข็มนาฬิกา ให้ทุกคนอยู่ใน
ตำแหน่งที่ 1-4 หมุนจนครบ 1 รอบให้ทุกคนกลับมาที่
ตำแหน่งที่ 1 อีกครั้ง และทำซ้ำวิธีเดิมอีก 1 ครั้ง





คำถาม

ระหว่างที่หมุนลูกโลกจำลอง
นักเรียนต้องสังเกตสิ่งใด

สังเกตตำแหน่งของไฟฉายเมื่อเทียบกับ
ตุ๊กตาในตำแหน่งต่าง ๆ





คำถาม

การแบ่งหน้าที่ในการสร้างแบบจำลอง
สามารถแบ่งได้อย่างไรบ้าง

สามารถแบ่งได้ตามที่นักเรียนต้องการ เช่น
ผู้ที่ทำหน้าที่หมุนลูกโลกจำลอง ผู้ที่จัดวางไฟฉาย
ผู้ที่สังเกตตำแหน่งของไฟฉาย ผู้ที่ทำหน้าที่บันทึกผล



2. การสังเกตตำแหน่งของไฟฉายเมื่อเทียบกับตุ๊กตาขณะหมุนลูกโลกรอบที่ 1 และ 2

การหมุนลูกโลกจำลองรอบที่ 1

ขีด ✓ ลงใน ☐ ที่เลือก

การหมุนลูกโลกในตำแหน่งต่าง ๆ

ตำแหน่งของไฟฉายเมื่อเทียบกับตุ๊กตา

ตำแหน่งที่ 1



☐ ขวามือ

☐ ซ้ายมือ

☐ ตรงกลางศีรษะ

☐ มองไม่เห็น

ตำแหน่งที่ 2



☐ ขวามือ

☐ ซ้ายมือ

☐ ตรงกลางศีรษะ

☐ มองไม่เห็น

ตำแหน่งที่ 3



☐ ขวามือ

☐ ซ้ายมือ

☐ ตรงกลางศีรษะ

☐ มองไม่เห็น

ตำแหน่งที่ 4



☐ ขวามือ

☐ ซ้ายมือ

☐ ตรงกลางศีรษะ

☐ มองไม่เห็น

ตำแหน่งที่ 1



☐ ขวามือ

☐ ซ้ายมือ

☐ ตรงกลางศีรษะ

☐ มองไม่เห็น



ใบงาน
หน้าที่ 80-81



ตำแหน่งที่ 1

☐

ขวามือ

☐

ซ้ายมือ

☐

ตรงกลางศีรษะ

☐

มองไม่เห็น

ตำแหน่งที่ 2

☐

ขวามือ

☐

ซ้ายมือ

☐

ตรงกลางศีรษะ

☐

มองไม่เห็น

ตำแหน่งที่ 3

☐

ขวามือ

☐

ซ้ายมือ

☐

ตรงกลางศีรษะ

☐

มองไม่เห็น

ตำแหน่งที่ 4

☐

ขวามือ

☐

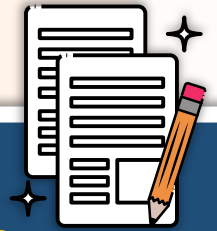
ซ้ายมือ

☐

ตรงกลางศีรษะ

☐

มองไม่เห็น



ใบงาน

หน้าที่ 80-81



3. การแสดงความคิดเห็นเพื่อหาทางแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการสร้างแบบจำลอง

ปัญหาที่เกิดขึ้น ☐ ไม่มี

☐ มี คือ.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะของฉัน คือ.....

.....

.....

.....

.....

วิธีการแก้ปัญหากลุ่ม คือ.....

.....

.....

.....

.....



ใบงาน
หน้าที่ 82



สิ่งที่ฉันได้ทำ

☆☆☆ ฉันทำได้ดี ☆☆☆ ฉันทำได้บ้าง ☆ ฉันยังทำได้ไม่ดี

ระบายสีลงใน ☆ ตามระดับที่ทำได้ และ ✓ ลงใน □ สิ่งที่คุณตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันได้ทำ	ระดับที่ฉันทำได้	สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
1. สร้างแบบจำลองที่อธิบายการขึ้นและตกของดวงอาทิตย์ได้สำเร็จ	☆☆☆	☐
2. แสดงความคิดเห็นเพื่อหาทางแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการสร้างแบบจำลอง	☆☆☆	☐
3. พุดแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการขึ้นและตกของดวงอาทิตย์ให้ผู้อื่นยอมรับ โดยใช้เหตุและผล	☆☆☆	☐
4. พุดอธิบายการขึ้นและตกของดวงอาทิตย์จากหลักฐานที่รวบรวมได้	☆☆☆	☐



แบบประเมินตนเอง หน้าที่ 85





บทบาทครู

1. ครูคอยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในการแสดงความคิดเห็นและการหาวิธีการแก้ปัญหา
2. ครูคอยให้ข้อเสนอแนะหากนักเรียนไม่สามารถหาวิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้
3. ครูคอยกระตุ้นให้นักเรียนทำกิจกรรมให้เสร็จตามเวลาที่กำหนด



บทบาทนักเรียน

1. แบ่งหน้าที่ในการสร้างแบบจำลองแล้วทำตามหน้าที่ของตนเองที่ได้รับ
2. ร่วมกันหาวิธีแก้ปัญหา หากในระหว่างการทำงานมีปัญหาเกิดขึ้น



มาสร้างแบบจำลอง
กันเถอะ



การหมุนลูกโลกจำลองรอบที่ 1

การหมุนลูกโลกในตำแหน่งต่าง ๆ

ตำแหน่งที่ 1



ตำแหน่งที่ 2



ขีด ✓ ลงใน □ ที่เลือก

ตำแหน่งของไฟฉายเมื่อเทียบกับตุ๊กตา



ขวามือ



ซ้ายมือ



ตรงกลางศีรษะ



มองไม่เห็น



ขวามือ



ซ้ายมือ



ตรงกลางศีรษะ



มองไม่เห็น



ผลการ
ทำกิจกรรม



ตำแหน่งที่ 3

☐

ขวามือ

☒

ซ้ายมือ

☐

ตรงกลางศีรษะ

☐

มองไม่เห็น

ตำแหน่งที่ 4

☐

ขวามือ

☐

ซ้ายมือ

☐

ตรงกลางศีรษะ

☒

มองไม่เห็น

ตำแหน่งที่ 1

☒

ขวามือ

☐

ซ้ายมือ

☐

ตรงกลางศีรษะ

☐

มองไม่เห็น



ผลการ
ทำกิจกรรม



การหมุนลูกโลกจำลองรอบที่ 2

การหมุนลูกโลกในตำแหน่งต่าง ๆ

ตำแหน่งที่ 1



ตำแหน่งที่ 2



ขีด ✓ ลงใน □ ที่เลือก

ตำแหน่งของไฟฉายเมื่อเทียบกับตุ๊กตา



ขวามือ



ซ้ายมือ



ตรงกลางศีรษะ



มองไม่เห็น



ขวามือ



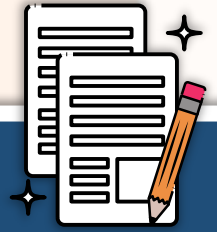
ซ้ายมือ



ตรงกลางศีรษะ



มองไม่เห็น



ผลการ ทำกิจกรรม



ตำแหน่งที่ 3

☐

ขวามือ

☒

ซ้ายมือ

☐

ตรงกลางศีรษะ

☐

มองไม่เห็น

ตำแหน่งที่ 4

☐

ขวามือ

☐

ซ้ายมือ

☐

ตรงกลางศีรษะ

☒

มองไม่เห็น

ตำแหน่งที่ 1

☒

ขวามือ

☐

ซ้ายมือ

☐

ตรงกลางศีรษะ

☐

มองไม่เห็น



ผลการ
ทำกิจกรรม





อภิปรายผล การทำกิจกรรม



คำถาม

ถ้าสมมติว่านักเรียนเป็นตุ๊กตาที่ยืนอยู่บนโลก
เมื่อหมุนลูกโลกจำลองอย่างช้า ๆ นักเรียน
จะเห็นไฟฉายอยู่ตำแหน่งเดิมหรือไม่

ไม่เห็นไฟฉายในตำแหน่งเดิม เราจะเห็นไฟฉาย
เปลี่ยนตำแหน่งไปเรื่อย ๆ ตามการหมุนของ
ลูกโลกจำลอง





คำถาม

ก่อนหมุนลูกโลกจำลอง ตู๊กตาหันหน้าไปทางใด
และไฟฉายอยู่ในตำแหน่งใดของตู๊กตา

ตู๊กตาหันหน้าไปทางซ้ายโลกเหนือ
และไฟฉายอยู่ทางขวามือของตู๊กตา





คำถาม

ตอนที่เริ่มหมุนลูกโลกจำลองครั้งแรก
ไฟฉายจะอยู่ตำแหน่งใดของตุ๊กตา

ไฟฉายจะอยู่บริเวณขอบกระดาน
ทางขวามือของตุ๊กตา





คำถาม

เมื่อหมุนลูกโลกจำลองไปเรื่อย ๆ
ทั้ง 2 รอบ ในตำแหน่งที่ 2 3 4
จะมองเห็นตำแหน่งของไฟฉาย
เป็นอย่างไร



เมื่อหมุนลูกโลกจำลองไปในตำแหน่งต่าง ๆ
จะได้ผลเหมือนกันทั้ง 2 รอบ ดังนี้

ตำแหน่งที่ 2 จะมองเห็นไฟฉายอยู่ตรงกลางศีรษะของตุ๊กตา

ตำแหน่งที่ 3 จะมองเห็นไฟฉายอยู่บริเวณขอบกระดาน
ทางซ้ายมือของตุ๊กตา

ตำแหน่งที่ 4 ตุ๊กตาจะไปอยู่ด้านตรงข้ามของไฟฉาย
ทำให้มองไม่เห็นไฟฉาย





คำถาม

ขณะที่ผู้สังเกตมองเห็นไฟฉายเปลี่ยน
ตำแหน่ง ไฟฉายมีการเคลื่อนที่หรือไม่

ไฟฉายไม่มีการเคลื่อนที่





ในแบบจำลองนี้ สิ่งใดที่มีการเคลื่อนที่
และเคลื่อนที่อย่างไร

ลูกโลกจำลองเคลื่อนที่ โดยหมุนรอบตัวเอง
ในทิศทางทวนเข็มนาฬิกา





คำถาม

นักเรียนคิดว่า เพราะเหตุใดที่ทำให้ผู้สังเกตเห็น
ไฟฉายเปลี่ยนตำแหน่งไป ทั้ง ๆ ที่ไฟฉายไม่มีการเคลื่อนที่

เพราะโลกหมุนรอบตัวเองในทิศทางทวนเข็มนาฬิกา
เมื่อมองจากบริเวณเหนือขั้วโลกเหนือ ทำให้ผู้สังเกต
ที่อยู่บนโลกจะมองเห็นไฟฉายเปลี่ยนตำแหน่งไปเรื่อย ๆ



สรุปกิจกรรม





จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่า.....

เมื่อหมุนลูกโลกจำลองในทิศทางทวนเข็มนาฬิกา เมื่อมองจากบริเวณเหนือขั้วโลกเหนือไปยังตำแหน่งต่าง ๆ จะทำให้ผู้สังเกตที่หันหน้าไปทางขั้วโลกเหนือมองเห็นไฟฉายเปลี่ยนตำแหน่งไปยังตำแหน่งต่าง ๆ





บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง ดวงอาทิตย์ขึ้นและตก อย่างไร (3)

ดาวน์โหลดเอกสารเพิ่มเติมได้ที่ www.dltv.ac.th

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3





สิ่งที่ต้องเตรียมในชั่วโมงต่อไป

ใบงาน เรื่อง การขึ้นและตก ของดวงอาทิตย์ หน้า 78-79



ดาวน์โหลดเอกสารเพิ่มเติมได้ที่ www.dltv.ac.th
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3