

# รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว23101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง ฤดูของโลก (2)



ครูผู้สอน ครูวัชรียา เดชาสิทธิ์

ครูตรีรส พงษ์ชาวดาร

เรื่อง

ฤดูของโลก (2)





จุดประสงค์การเรียนรู้

อธิบายการเกิดฤดูของโลก





# ทบทวนบทเรียน

ในช่วงโมงที่แล้ว

จุดประสงค์ของการทดลอง

ตอนที่ 1 คืออะไร





# คำตอบ



สังเกตลักษณะของแสง  
เมื่อตกกระทบพื้นผิวแบบตั้งฉาก  
และแบบเฉียง





# ทบทวนบทเรียน



สิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้  
จากการทดลองในตอนที่ 1  
คืออะไร



# คำตอบ

แสงที่ตกกระทบบนพื้นผิวแบบตรงตั้งฉาก  
จะมีพลังงานต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่มากกว่า  
บริเวณที่แสงตกกระทบพื้นผิวแบบเฉียง



# คำถามชวนคิด



โลกเป็นทรงกลม บริเวณผิวโลก  
มีลักษณะตั้งฉากหรือเอียงทำมุมกับแสง  
เมื่อตั้งหลอกไปบริเวณเส้นผ่านศูนย์กลาง  
ของโลก







# คำถามชวนคิด



โลกมีลักษณะพื้นผิวที่ตั้งตรง  
และเอียงทำมุมแตกต่างกัน  
จะส่งผลอย่างไรกับปรากฏการณ์  
บนโลก





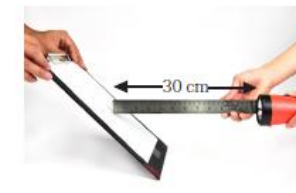
# ใบกิจกรรมที่ 1

## ฤดูของโลก

# เกิดขึ้นได้อย่างไร

(ตอนที่ 2)

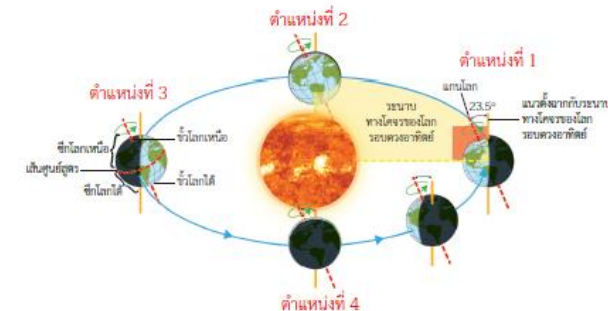
ดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้จาก [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)



ภาพที่ 2 การเอียงระนาบภาพประมาณ 45 องศา

### ตอนที่ 2 การเกิดฤดูของโลก

1. สังเกตภาพแสดงการโคจรของโลกรอบดวงอาทิตย์ในลักษณะที่แกนของโลกเอียง 23.5 องศา กับระนาบทางโคจรของโลกรอบดวงอาทิตย์ ดังภาพ



2. สร้างแบบจำลอง 3 มิติ แสดงการโคจรของโลกรอบดวงอาทิตย์ในลักษณะที่แกนของโลกเอียงคงที่ จากวัสดุต่าง ๆ เช่น ผลไม้ ลูกบอล พร้อมกำหนดตำแหน่งที่ 1-4 ดังรูปในข้อ 1
3. สังเกตลักษณะแกนโลก ระนาบตำแหน่งแกนโลก เส้นศูนย์สูตร ซีกโลกเหนือและซีกโลกใต้ของโลกในแต่ละตำแหน่งเมื่อเทียบกับดวงอาทิตย์ บันทึกผล
4. ร่วมกันอภิปรายว่า เมื่อโลกโคจรรอบดวงอาทิตย์โดยแกนของโลกเอียงคงที่ ในตำแหน่ง 1-4 ดังภาพในข้อ 1 บริเวณซีกโลกเหนือและซีกโลกใต้จะได้รับแสงตกกระทบในลักษณะใด และนักเรียนคิดว่าเป็นฤดูอะไรตามลำดับบันทึกผล
5. ตรวจสอบการอภิปรายโดยวาดรูปเส้นรังสีของแสงจากดวงอาทิตย์ที่ตกกระทบซีกโลกเหนือและซีกโลกใต้ เมื่อโลกโคจรรอบดวงอาทิตย์ไปยังตำแหน่งที่ 1-4 เมื่อสมมติให้โลกได้รับแสงจากดวงอาทิตย์ในลักษณะแสงขนานเนื่องจากดวงอาทิตย์ห่างไกลมาก
6. สังเกตลักษณะการตกกระทบของแสงและเปรียบเทียบพลังงานแสงที่ตกกระทบต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่บนซีกโลกเหนือและซีกโลกใต้ บันทึกผล จากนั้นอภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับสาเหตุการเกิดฤดู

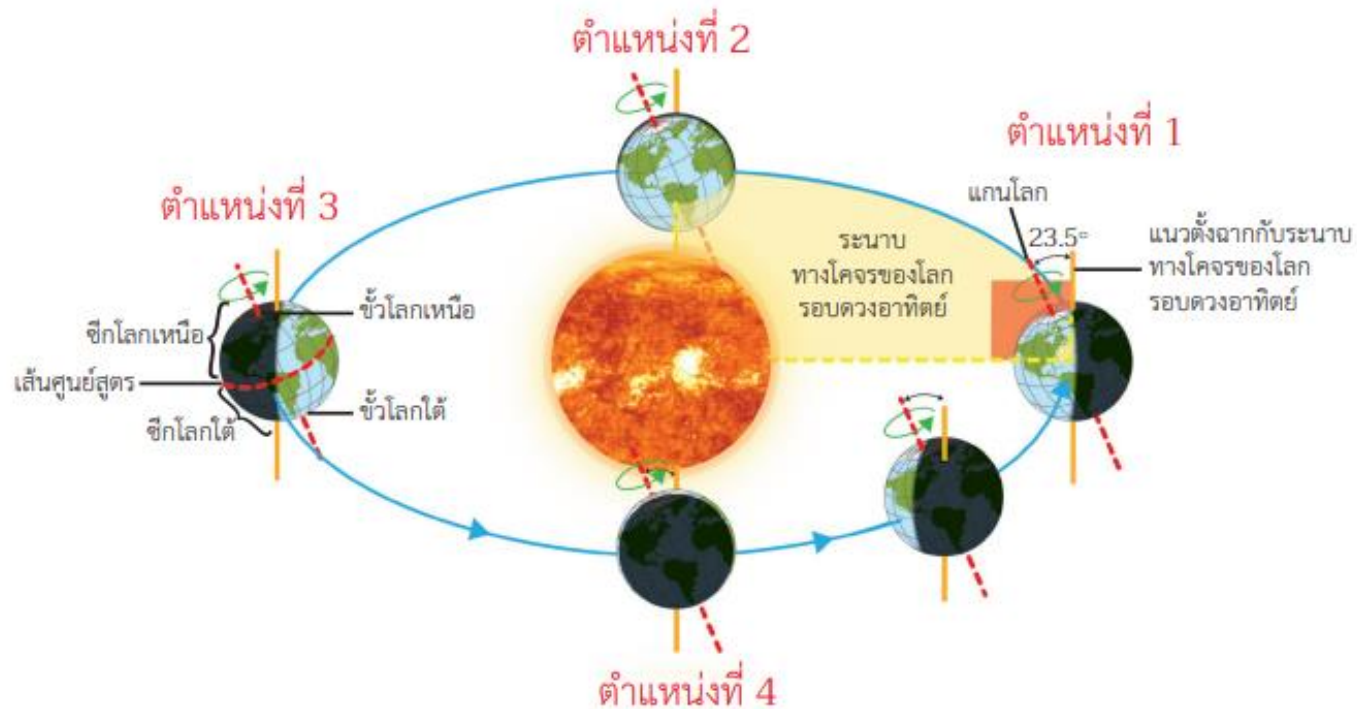


# ใบกิจกรรมที่ 1

## ฤดูของโลกเกิดขึ้นได้อย่างไร

### ตอนที่ 2 การเกิดฤดูของโลก

1. สังเกตภาพแสดงการโคจรของโลกรอบดวงอาทิตย์ในลักษณะที่แกนของโลกเอียง 23.5 องศา กับระนาบทางโคจรของโลกรอบดวงอาทิตย์ ดังภาพ





# ใบกิจกรรมที่ 1

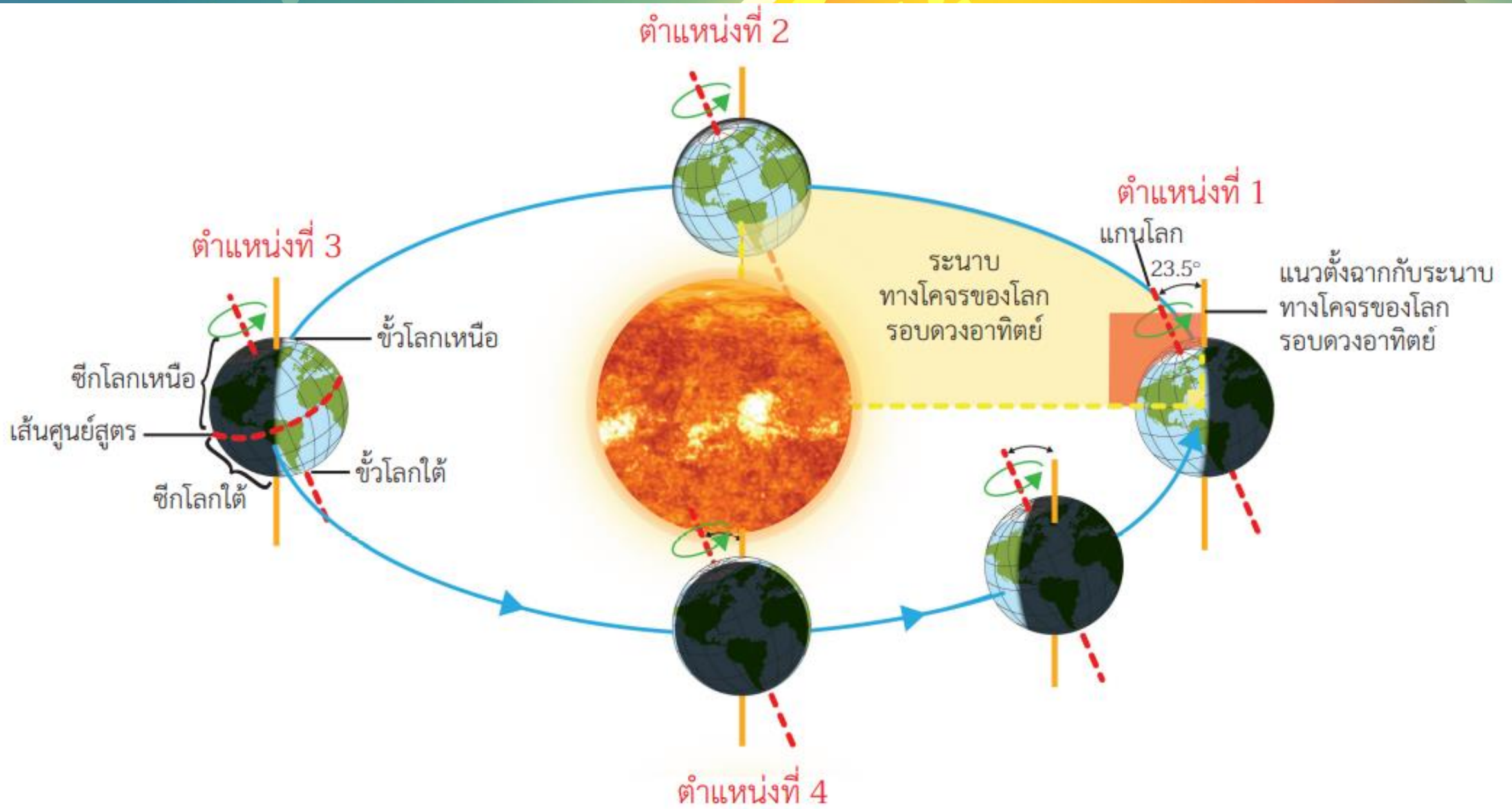
## ฤดูของโลกเกิดขึ้นได้อย่างไร

2. สร้างแบบจำลอง 3 มิติ แสดงการโคจรของโลกรอบดวงอาทิตย์ในลักษณะที่แกนของโลกเอียงคงที่ จากวัสดุต่าง ๆ เช่น ผลไม้ ลูกบอล พร้อมกำหนดตำแหน่งที่ 1-4 ดังรูปในข้อ 1
3. สังเกตลักษณะแกนโลก ระบุตำแหน่งแกนโลก เส้นศูนย์สูตร ซีกโลกเหนือและซีกโลกใต้ของโลกในแต่ละตำแหน่ง เมื่อเทียบกับดวงอาทิตย์ บันทึกผล
4. ร่วมกันอภิปรายว่า เมื่อโลกโคจรรอบดวงอาทิตย์โดยแกนของโลกเอียงคงที่ ในตำแหน่ง 1-4 ดังภาพในข้อ 1 บริเวณซีกโลกเหนือและซีกโลกใต้จะได้รับแสงตกกระทบในลักษณะใด และนักเรียนคิดว่าเป็นฤดูอะไรตามลำดับ บันทึกผล
5. ตรวจสอบการอภิปรายโดยวาดรูปเส้นรังสีของแสงจากดวงอาทิตย์ที่ตกกระทบซีกโลกเหนือและซีกโลกใต้ เมื่อโลกโคจรรอบดวงอาทิตย์ไปยังตำแหน่งที่ 1-4 เมื่อสมมติให้โลกได้รับแสงจากดวงอาทิตย์ในลักษณะแสงขนาน เนื่องจากดวงอาทิตย์ห่างจากโลกมาก
6. สังเกตลักษณะการตกกระทบของแสงและเปรียบเทียบพลังงานแสงที่ตกกระทบต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่บนซีกโลกเหนือและซีกโลกใต้ บันทึกผล จากนั้นอภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับสาเหตุการเกิดฤดู



## คำถามก่อนเริ่มทำกิจกรรม

- ✓ ทิศทางการเอียงของแกนโลกที่ตำแหน่งที่ 1-4 เป็นอย่างไร
- ✓ นักเรียนต้องบันทึกอะไรบ้าง





ทิศทางการเอียงของแกนโลก  
ที่ตำแหน่งที่ 1-4 เป็นอย่างไร

คำตอบ

เอียงในทิศทางเดียวกัน





นักเรียนต้องบันทึกอะไรบ้าง

## คำตอบ

1. บันทึกลักษณะของแกนโลก เส้นศูนย์สูตร ซีกโลกเหนือ และซีกโลกใต้ของโลกในแต่ละตำแหน่งเมื่อเทียบกับ ดวงอาทิตย์

## คำตอบ

2. บันทึกการพยากรณ์ของตนเองถึงฤดูของซีกโลกเหนือ และซีกโลกใต้ที่ตำแหน่งต่าง ๆ และสังเกตลักษณะของรังสีของแสงที่ตกกระทบซีกโลกเหนือและใต้ที่ตำแหน่งต่าง ๆ



เส้นวงโคจร

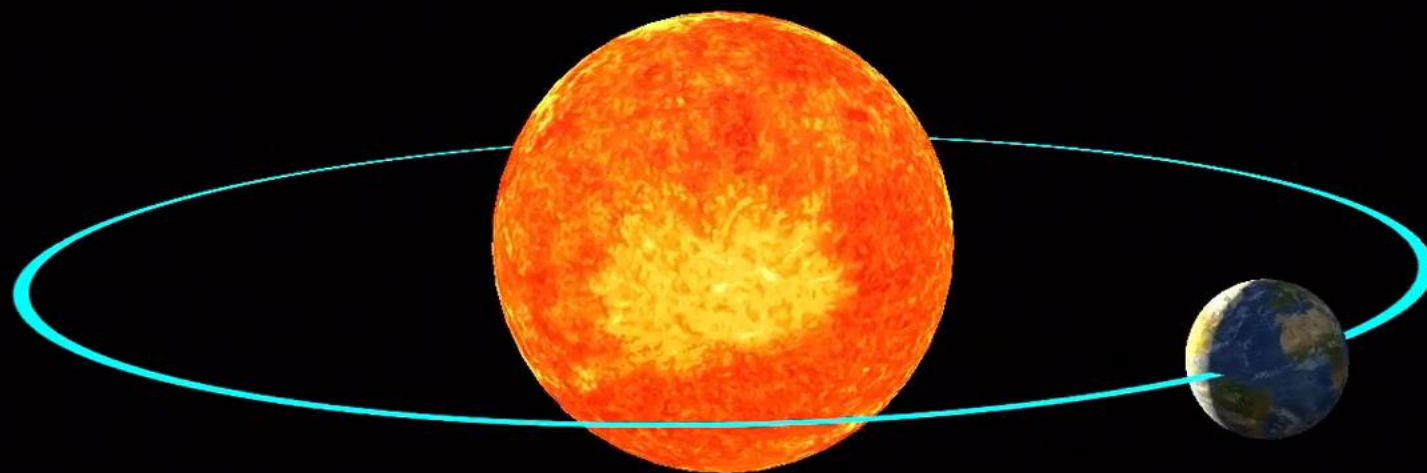
เส้นศูนย์สูตร

แกนโลก

แนวตั้งฉากกับ  
ระนาบทางโคจรของโลก

เส้นวงโคจรของโลกรอบดวงอาทิตย์





เส้นวงโคจร

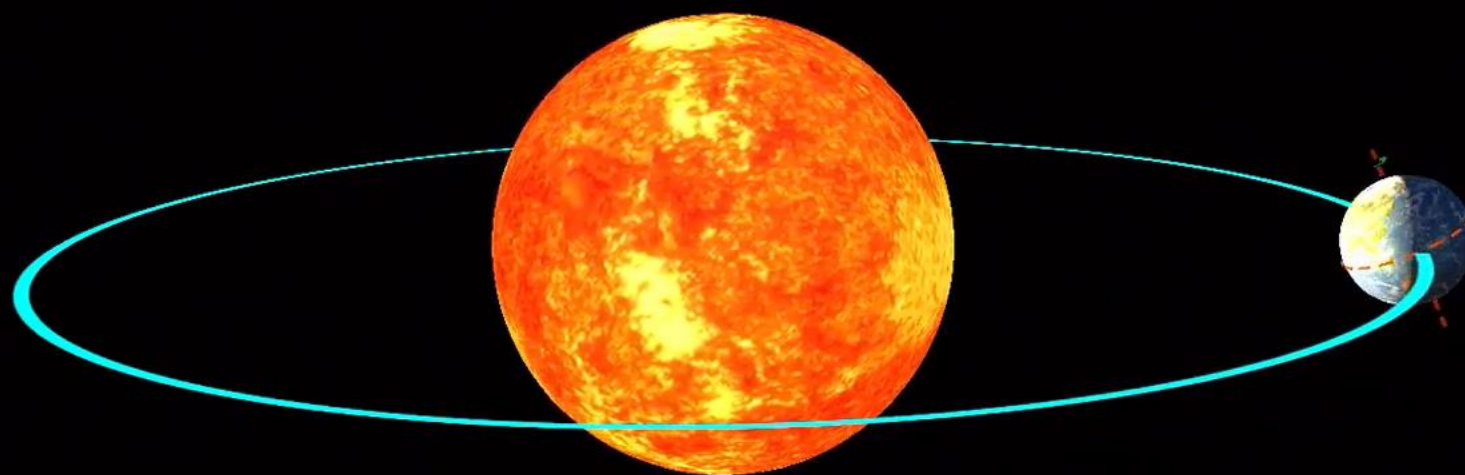
เส้นศูนย์สูตร

แกนโลก

แนวตั้งฉากกับ  
ระนาบทางโคจรของโลก

เส้นศูนย์สูตรโลก





เส้นวงโคจร

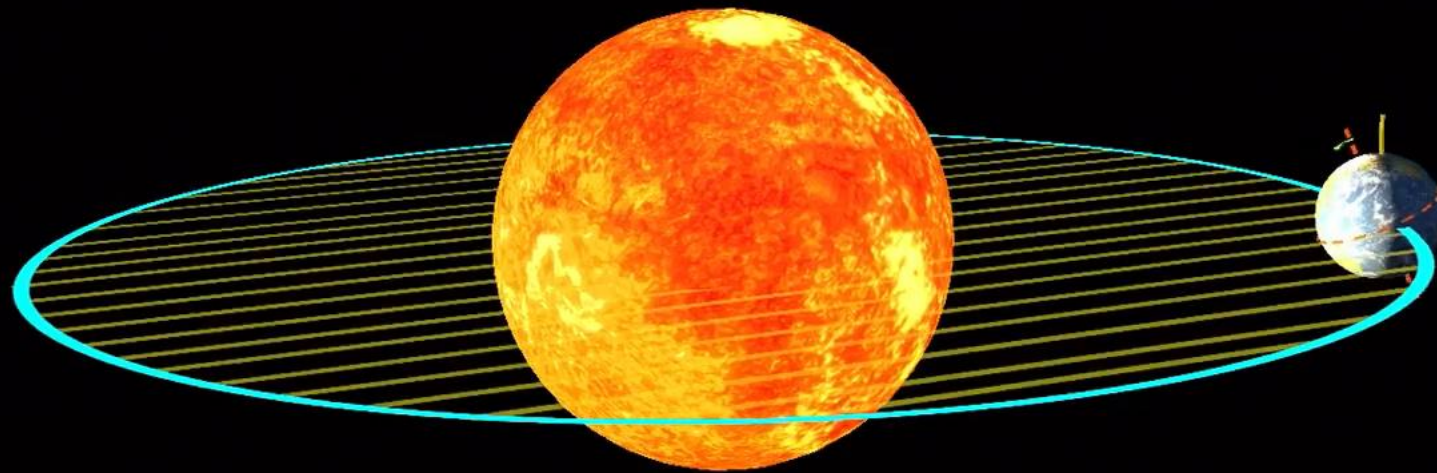
เส้นศูนย์สูตร

แกนโลก

แนวตั้งฉากกับ  
ระนาบทางโคจรของโลก

แกนโลก





เส้นวงโคจร

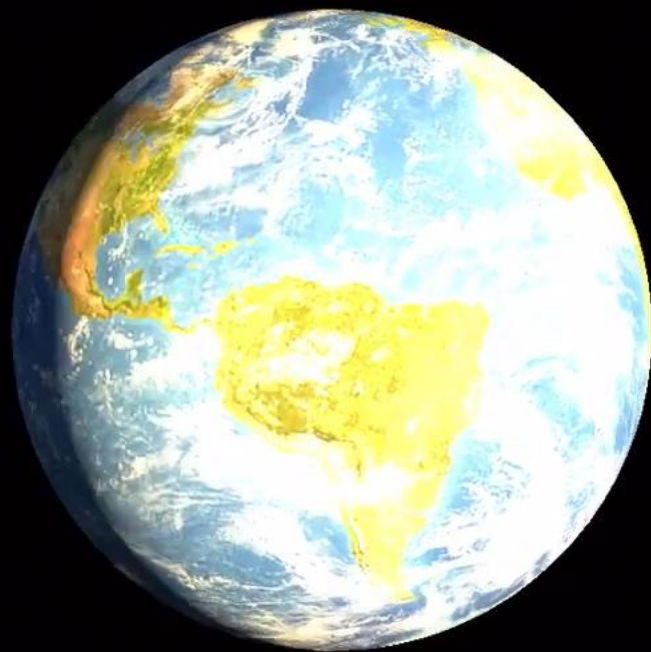
เส้นศูนย์สูตร

แกนโลก

แนวตั้งฉากกับ  
ระนาบทางโคจรของโลก

แนวตั้งฉากกับระนาบทางโคจรของโลก





เส้นสมมติ







# ใบงานที่ 1

## ฤดูกาลของโลก เกิดขึ้นได้อย่างไร

(ตอนที่ 2)

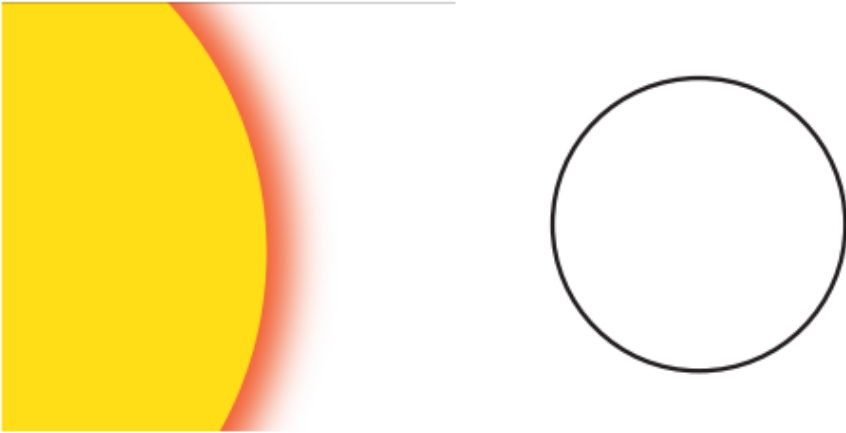
ดาวน์โหลดใบงานได้จาก [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)

ตอนที่ 2

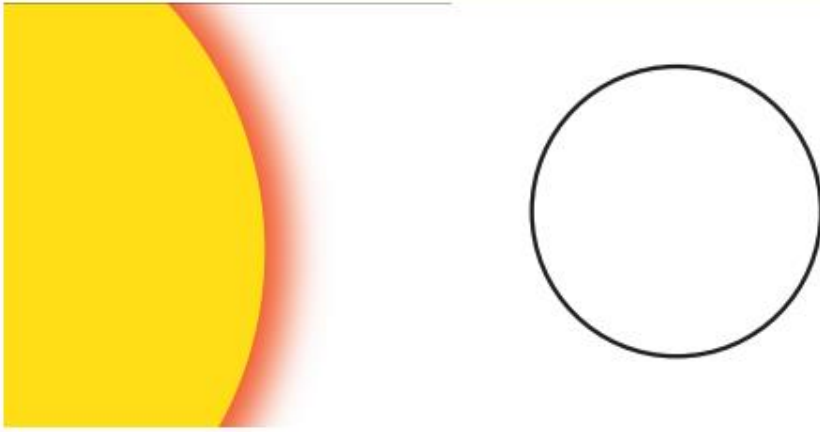
ตาราง ระบุลักษณะแกนโลก เส้นศูนย์สูตร ซีกโลกเหนือและซีกโลกใต้ของโลกในแต่ละตำแหน่ง เมื่อเทียบกับดวงอาทิตย์ และการอภิปรายฤดูที่เกิดขึ้นเมื่อโลกโคจรรอบดวงอาทิตย์ไปยังตำแหน่งต่าง ๆ

ตำแหน่งที่	แกนโลก เส้นศูนย์สูตร ซีกโลกเหนือและซีกโลกใต้ของโลกในแต่ละตำแหน่ง เมื่อเทียบกับดวงอาทิตย์	ฤดูที่เกิดขึ้น	
		ซีกโลกเหนือ	ซีกโลกใต้
1			
2			
3			
4			

ตาราง ระบุดัชนีแกนโลก เส้นศูนย์สูตร ซีกโลกเหนือและซีกโลกใต้ของโลกในแต่ละตำแหน่ง เมื่อเทียบกับดวงอาทิตย์ และการอภิปรายฤดูที่เกิดขึ้น เมื่อโลกโคจรรอบดวงอาทิตย์ไปยังตำแหน่งที่ 1 2 3 และ 4

ตำแหน่งที่	แกนโลก เส้นศูนย์สูตร ซีกโลกเหนือและซีกโลกใต้ของโลกในแต่ละตำแหน่ง เมื่อเทียบกับดวงอาทิตย์	ฤดูที่เกิดขึ้น	
		ซีกโลกเหนือ	ซีกโลกใต้
1			

ตาราง ลักษณะของแสงที่ตกกระทบซีกโลกเหนือและซีกโลกใต้เมื่อโลกโคจรรอบดวงอาทิตย์  
ไปยังตำแหน่งที่ 1 2 3 และ 4

ตำแหน่งที่	เส้นรังสีของแสงจากดวงอาทิตย์ ที่ตกกระทบบนซีกโลกเหนือและซีกโลกใต้	บริเวณของโลกที่รังสีของแสงตกกระทบ	
		รังสีของแสง ตกตรง	รังสีของแสง ตกเฉียง
1			



สรุป

บทเรียนในวันนี้



สรุป

บทเรียนในวันนี้

**Insert** ตอนคุณครูสาธิต

# สรุป

## บทเรียนในวันนี้

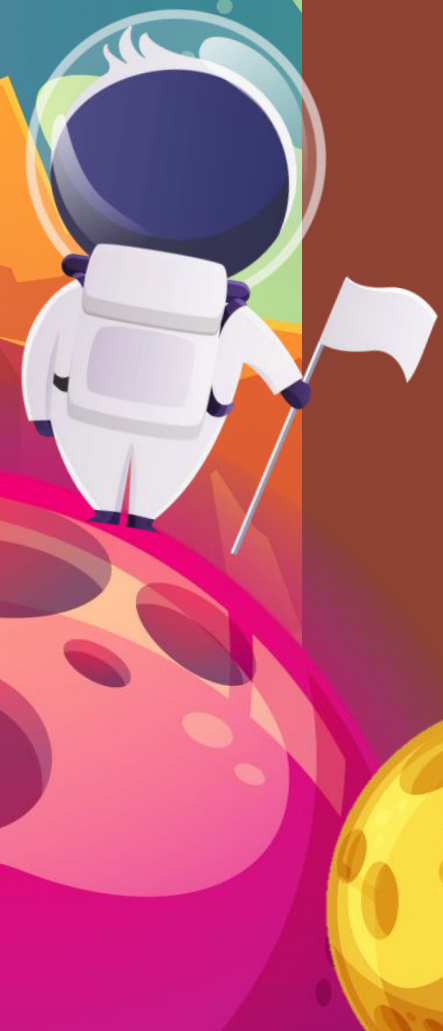
การที่โลกโคจรรอบดวงอาทิตย์ในลักษณะที่แกนโลกเอียงคงที่ ทำให้ขณะที่โลกโคจรรอบดวงอาทิตย์ บริเวณต่าง ๆ ของโลก ได้รับพลังงานจากดวงอาทิตย์แตกต่างกันในรอบปี ส่งผลให้มีภูมิอากาศที่แตกต่างกันเกิดเป็นฤดูของโลก



# บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

เรื่อง ฤดูของโลก (3)





# สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบกิจกรรมที่ 1      ฤดูของโลกเกิดขึ้นได้อย่างไร
2. ใบงานที่ 1            ฤดูของโลกเกิดขึ้นได้อย่างไร
3. ใบความรู้ที่ 1        การเกิดฤดู

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)

