

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว23101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง ฤดูของโลก (1)



ครูผู้สอน ครูรติรส พงษ์ชาวดาร

ครูศรีไพร แต่งอ่อน



เรื่อง

ฤดูขของโลก (1)





จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สังเกตและเปรียบเทียบพลังงานที่ตกบนกระดาน
เมื่อฉายแสงตกตั้งฉากและตกเฉียง
2. อธิบายการเกิดฤดูของโลก





กิจกรรม

ทดสอบ

ทักษะการสังเกต



กิจกรรม
ทดสอบ
ทักษะการสังเกต

?

คำถามชวนคิด

ภาพต่อไปนี้

มีสภาพแวดล้อม

แตกต่างกันอย่างไร







คำถามชวนคิด



บริเวณดังกล่าวน่าจะมีฤดู
แตกต่างกันจากประเทศไทย
หรือไม่ อย่างไร



?

คำถามชวนคิด

เพราะเหตุใด

จึงทำให้สภาพแวดล้อม

มีลักษณะแตกต่างกัน





ใบกิจกรรมที่ 1

ฤดูของโลก เกิดขึ้นได้อย่างไร

ดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้จาก www.dltv.ac.th

ใบกิจกรรมที่ 1

ฤดูของโลกเกิดขึ้นได้อย่างไร

จุดประสงค์

1. อธิบายและเปรียบเทียบกลางวันกับกลางคืนเมื่อฉายแสงจากตั้งฉากและเอียง
2. อธิบายการเกิดฤดูของโลก

วัสดุและอุปกรณ์

- | | |
|---|----------|
| 1. โฟลชา | 1 กระบอก |
| 2. โฉมบรรทัด | 1 ชิ้น |
| 3. กระดาษกราฟ | 2 แผ่น |
| 4. ลูกโลกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 15 เซนติเมตร หรือวัสดุอื่น ๆ เช่น ผลไม้ ลูกบอง (ตัวอย่างข้างหนึ่ง) | 1 ชิ้น |

วิธีการดำเนินกิจกรรม

ตอนที่ 1 แสงตกตั้งฉากและเอียง

1. ฉายไฟฉายในแนวตั้งฉากกับกระดาษกราฟ โดยมีระยะห่างจากกระดาษกราฟ 30 เซนติเมตร ดังภาพที่ 1 สังเกตความสว่าง วาดเส้นวงรอบพื้นที่รับแสงของไฟฉาย และทำพื้นที่รับแสงบนกระดาษกราฟ บันทึกผล



ภาพที่ 1 การจัดอุปกรณ์ใบกิจกรรม

2. ทำซ้ำอีกครั้งโดยให้กระบอกไฟฉายเอียงที่ แต่เมื่อกระดาษกราฟประมาณ 45 องศา รับแสงจากไฟฉายที่ระยะ 30 เซนติเมตรและระยะเวลาเท่าเดิม ดังภาพที่ 2
3. อธิบายขนาดพื้นที่รับแสงที่ 2 ครั้ง คำนวณและเปรียบเทียบพลังงานแสงที่ตกบนกระดาษฟอหนึ่งหน่วยพื้นที่ โดยสมมติให้พลังงานแสงจากไฟฉายมีค่าเท่ากับ 100 หน่วย



ก่อนเริ่มทำกิจกรรม

- ✓ จุดประสงค์ของการทดลองตอนที่ 1 คืออะไร
- ✓ สิ่งที่เป็นตัวแปรต้นคืออะไร
- ✓ สิ่งที่เป็นตัวแปรควบคุมให้คงที่คืออะไร
- ✓ วิธีการดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร



ใบกิจกรรมที่ 1

ตอนที่ 1 ฤดูของโลกเกิดขึ้นได้อย่างไร

ใบกิจกรรมที่ 1

ฤดูของโลกเกิดขึ้นได้อย่างไร



จุดประสงค์

1. สังเกตและเปรียบเทียบพลังงานที่ตกบนกระดาศเมื่อฉายแสงตกตั้งฉากและตกเฉียง
2. อธิบายการเกิดฤดูของโลก



วัสดุและอุปกรณ์

- | | |
|---|----------|
| 1. ไฟฉาย | 1 กระบอก |
| 2. ไม้บรรทัด | 1 อัน |
| 3. กระดาษกราฟ | 2 แผ่น |
| 4. ลูกโลกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 15 เซนติเมตร หรือวัสดุอื่น ๆ เช่น ผลไม้ ลูกบอล (อย่างใดอย่างหนึ่ง) | 1 อัน |



ใบกิจกรรมที่ 1

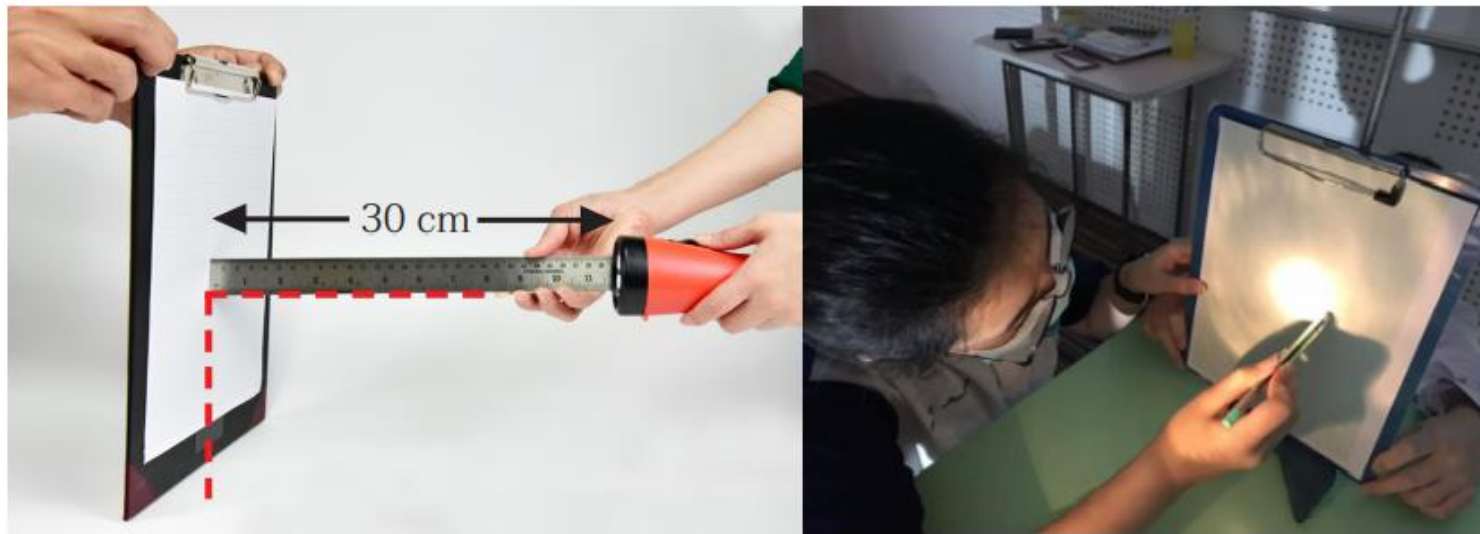
ตอนที่ 1 ฤดูของโลกเกิดขึ้นได้อย่างไร



วิธีการดำเนินกิจกรรม

ตอนที่ 1 แสงตกตั้งฉากและตกเฉียง

1. ฉายไฟฉายในแนวตั้งฉากกับกระดาษกราฟ โดยมีระยะห่างจากกระดาษกราฟ 30 เซนติเมตร ดังภาพที่ 1 สังเกตความสว่าง วัดเส้นวงรอบพื้นที่รับแสงของไฟฉาย และหาพื้นที่รับแสงบนกระดาษกราฟ บันทึกผล



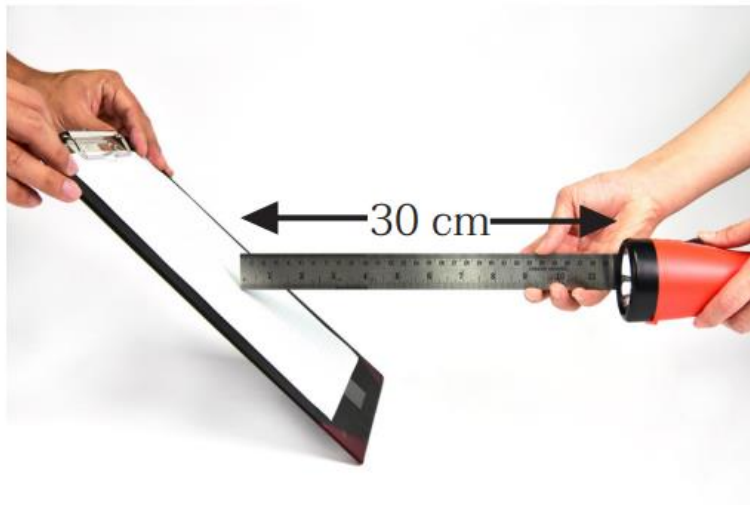
ภาพที่ 1 การจัดอุปกรณ์ในกิจกรรม



ใบกิจกรรมที่ 1

ตอนที่ 1 ฤดูของโลกเกิดขึ้นได้อย่างไร

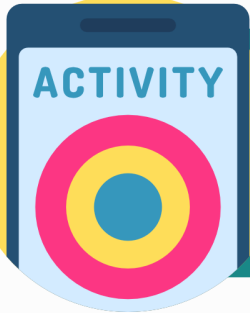
2. ทำซ้ำอีกครั้งโดยให้ระบอกลไฟฉายอยู่กับที่ แต่เอียงกระดาษกราฟประมาณ 45 องศา รับแสงจากไฟฉายที่ระยะ 30 เซนติเมตรและระยะเวลาเท่าเดิม ดังภาพที่ 2
3. สังเกตขนาดพื้นที่รับแสงทั้ง 2 ครั้ง คำนวณและเปรียบเทียบพลังงานแสงที่ตกบนกระดาษต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ โดยสมมติให้พลังงานแสงจากไฟฉายมีค่าเท่ากับ 100 หน่วย



ภาพที่ 2 การเอียงกระดาษกราฟประมาณ 45 องศา



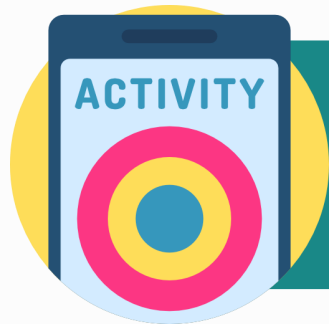
จุดประสงค์ของการทดลอง
ตอนที่ 1 คืออะไร



จุดประสงค์ของการทดลองตอนที่ 1 คืออะไร

คำตอบ

ทำการทดลองเพื่อสังเกตลักษณะของแสง
เมื่อตกกระทบพื้นผิวแบบตั้งฉากและแบบเฉียง



สิ่งที่เป็นตัวแปรต้นคืออะไร



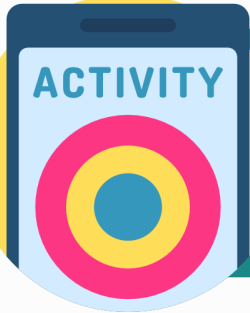
สิ่งที่เป็นตัวแปรต้นคืออะไร

คำตอบ

พื้นที่วแบบตั้งฉาก
และพื้นที่วแบบเอียง 45 องศา



สิ่งที่เป็นตัวแปรควบคุมให้คงที่คืออะไร



สิ่งที่เป็นตัวแปรควบคุมให้คงที่คืออะไร

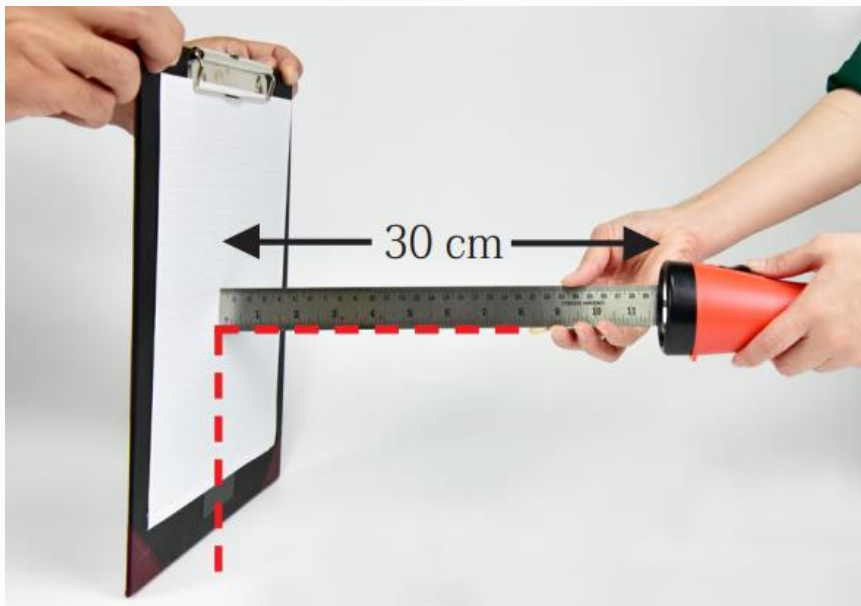
ระยะห่างระหว่างพื้นผิว
ตกกระทบและไฟฉาย



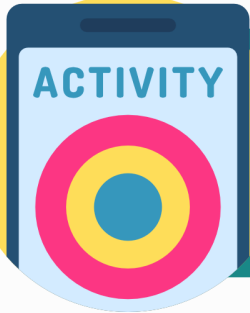
วิธีดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร



วิธีดำเนินการกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร



ฉายไฟฉายในแนวตั้งฉาก
กับกระดาษกราฟ
โดยมีระยะห่าง 30 เซนติเมตร



วิธีดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร

สิ่งที่นักเรียนต้องระวัง คือ ต้องให้ระยะห่าง
ระหว่างไฟฉายกับพื้นที่ผิวตกกระทบ
เท่าเดิมเสมอ คือ 30 เซนติเมตร





ใบงานที่ 1

ฤดูของโลก เกิดขึ้นได้อย่างไร

ดาวน์โหลดใบงานได้จาก www.dltv.ac.th

ใบงานที่ 1

ฤดูของโลกเกิดขึ้นได้อย่างไร

คำชี้แจง

ให้นักเรียนบันทึกชื่อผู้แต่งหนังสือ และตัวเลขคำถามท้ายกิจกรรม

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตอนที่ 1

ตาราง แสดงพื้นที่รับแสงและความยาวของพื้นที่รับแสงบนกระดาดเอียง

ลักษณะ การเอียงกระดาด	ความยาว ของพื้นที่รับแสง	พื้นที่รับแสง (ตารางหน่วย)	พลังงาน ต่อ 1 หน่วยพื้นที่
ตั้งฉากกับแสง			
เอียงกับแสง 45°			

คำถามท้ายกิจกรรม

1. เมื่อฉายไฟฉายให้แสงตกตั้งฉากและตกเอียงกับกระดาดกราฟที่พลังงานแสงที่ตกกระทบต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่เท่ากันหรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ใบงานที่ 1

ฤดูของโลกเกิดขึ้นได้อย่างไร

คำชี้แจง

ให้นักเรียนบันทึกข้อมูลที่สังเกต แล้วตอบคำถามท้ายกิจกรรม

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตอนที่ 1

ตาราง แสดงพื้นที่รับแสงและความสว่างของพื้นที่รับแสงบนกระดาษกราฟ

ลักษณะการถือกระดาษ	ความสว่างของพื้นที่รับแสง	พื้นที่รับแสง (ตารางหน่วย)	พลังงานต่อ 1 หน่วยพื้นที่
ตั้งฉากกับแสง			
เอียงกับแสง 45°			



ใบงานที่ 1

ฤดูของโลกเกิดขึ้นได้อย่างไร

คำถามท้ายกิจกรรม

1. เมื่อฉายไฟฉายให้แสงตกตั้งฉากและตกเฉียงกับกระดาษกราฟพลังงานแสงที่ตกกระทบต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่เท่ากันหรือไม่ เพราะเหตุใด

2. ความสว่างของพื้นที่ที่รับแสงมีความสัมพันธ์กับพลังงานแสงที่ตกกระทบต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่อย่างไร

3. จากกิจกรรมตอนที่ 1 สรุปได้ว่าอย่างไร



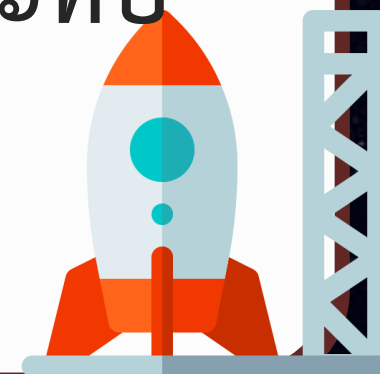
คำถามท้ายกิจกรรม

เมื่อฉายไฟฉายให้แสงตกตั้งฉากและตกเฉียง
กับกระดาษกราฟ พลังงานแสงที่ตกกระทบ
ต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่เท่ากันหรือไม่ เพราะเหตุใด



คำตอบ

ไม่เท่ากัน เพราะเมื่อแสงตกเฉียงกับระดาศกรภาพ
พื้นที่รับแสงจะมากกว่า แต่พลังงานแสงที่
ตกกระทบเท่ากัน ทำให้พลังงานแสงที่ตกกระทบ
ต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ไม่เท่ากัน





คำถามท้ายกิจกรรม

บริเวณใดมีพลังงานแสงต่อหนึ่งหน่วย
มากกว่ากัน



คำตอบ

บริเวณที่แสงตกกระทบ
แบบตั้งฉาก

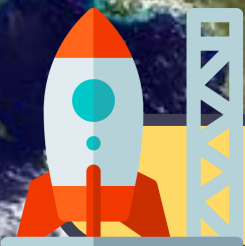




คำถามท้ายกิจกรรม

แล้วนักเรียนทราบได้อย่างไร





ครูสาธิตการใช้ลักษมิเตอร์วัดพลังงานแสง ในพื้นที่ที่แสงตกกระทบแบบตรงและแบบเฉียง



สรุป

บทเรียนในวันนี้

สรุป

บทเรียนในวันนี้

แสงที่ตกกระทบบนพื้นผิวตั้งฉากจะมีพลังงานต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่มากกว่าบริเวณที่แสงตกกระทบพื้นผิวแบบเฉียง
สังเกตได้จากความสว่างบริเวณที่แสงตกตั้งฉากจะมากกว่า
บริเวณที่แสงตกเฉียง



บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

เรื่อง ฤดูของโลก (2)

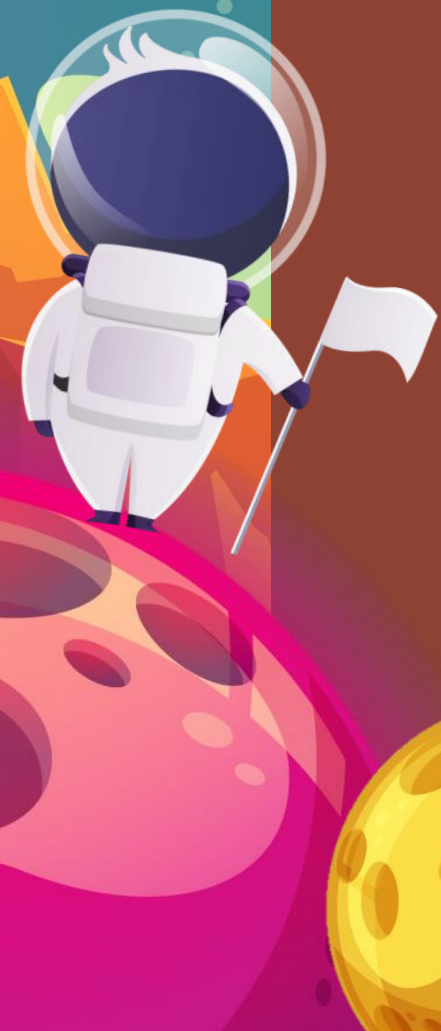




สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบกิจกรรมที่ 1 ฤดูของโลกเกิดขึ้นได้อย่างไร
2. ใบงานที่ 1 ฤดูของโลกเกิดขึ้นได้อย่างไร

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th



วัดค่าความสว่างบริเวณที่แสงตกตั้งฉาก

วัดค่าความสว่างบริเวณที่แสงตกเฉียง