

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา **ว23101** ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

หน่วยที่ 2 คลื่นและแสง

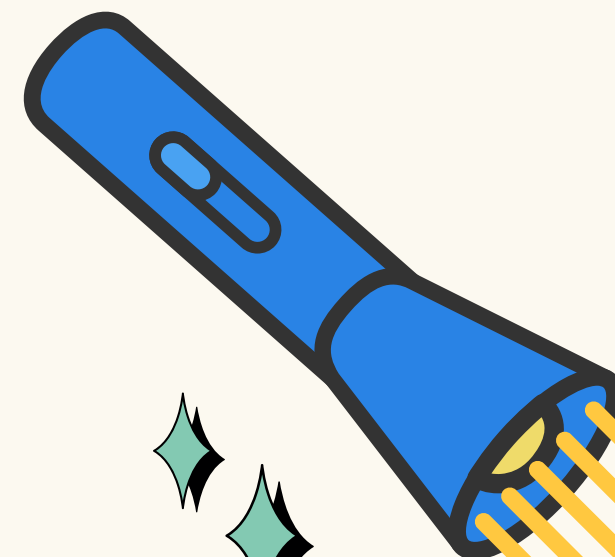
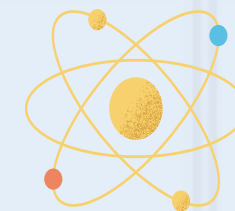
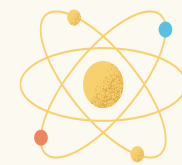
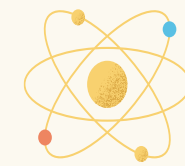
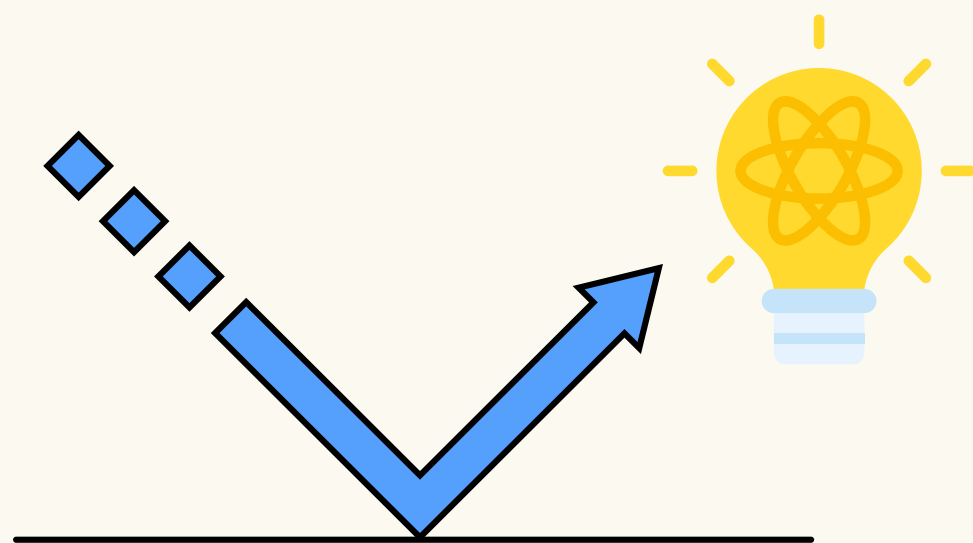
เรื่อง แสง

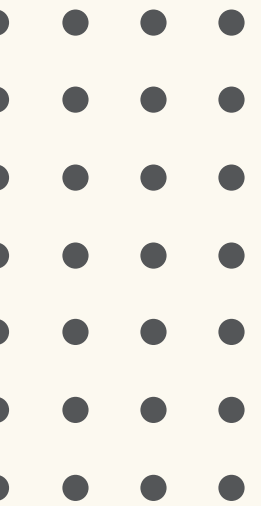
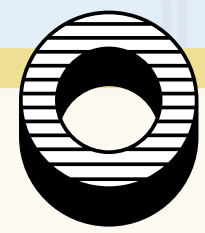
เรื่อง การสะท้อนของแสง

ครูผู้สอน ครูวัชรียา เดชาสิทธิ์

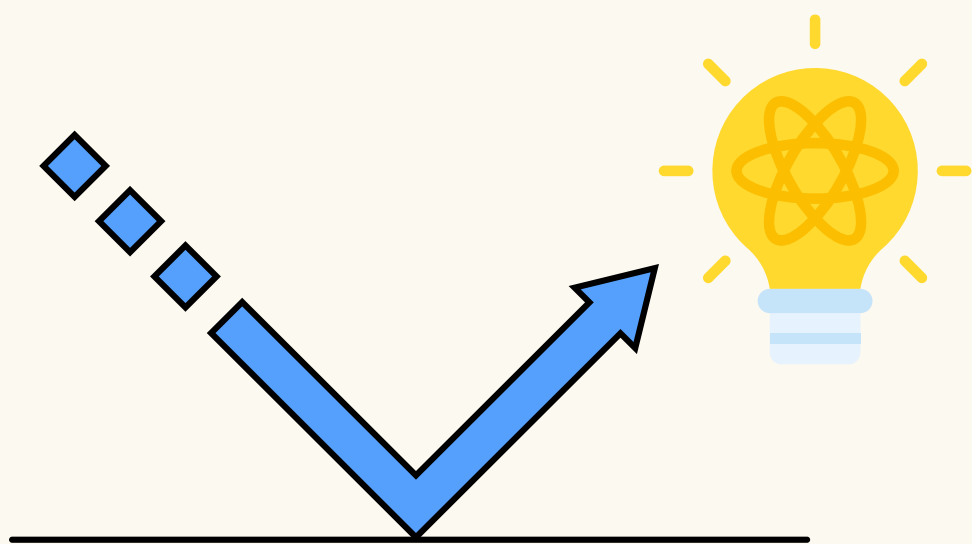
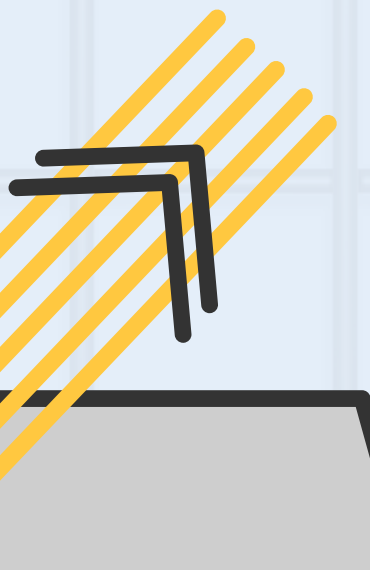
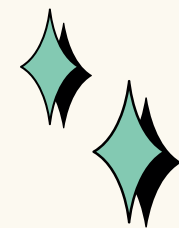
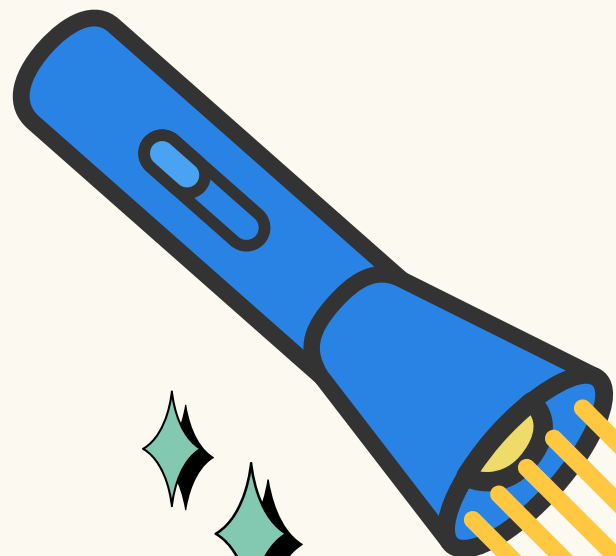
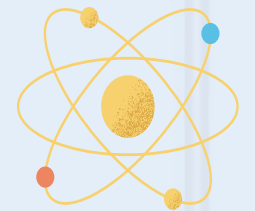
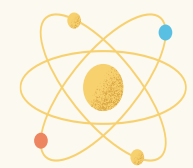
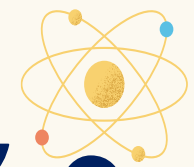


ແລ້ງ



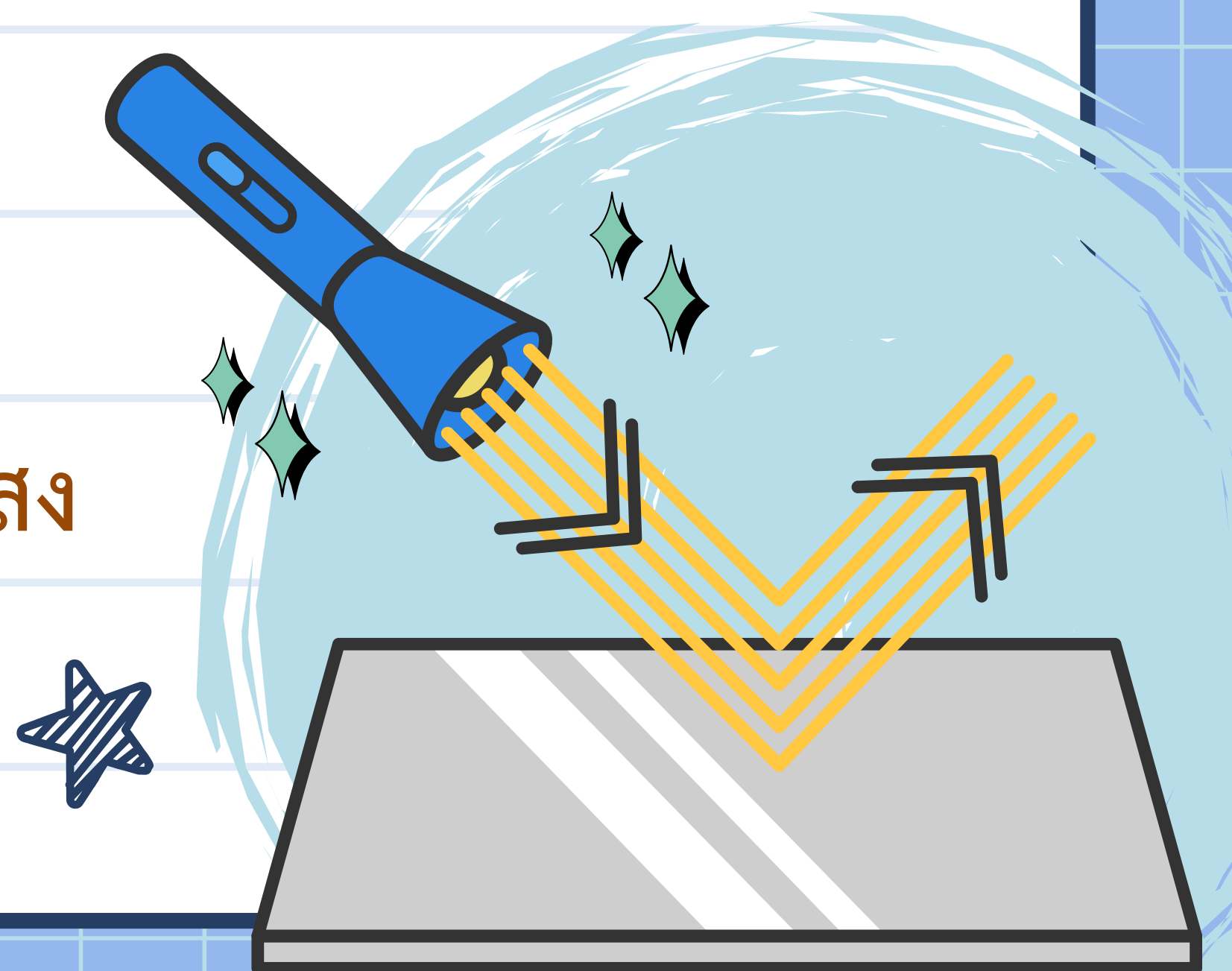


การสะท้อนของแสง



จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายการสะท้อนของแสง
ที่ตกกระทบวัตถุ
- อธิบายกฎการสะท้อนของแสง





คำถามชวนคิด

แสงเคลื่อนที่จาก

แหล่งกำเนิดแสงอย่างไร

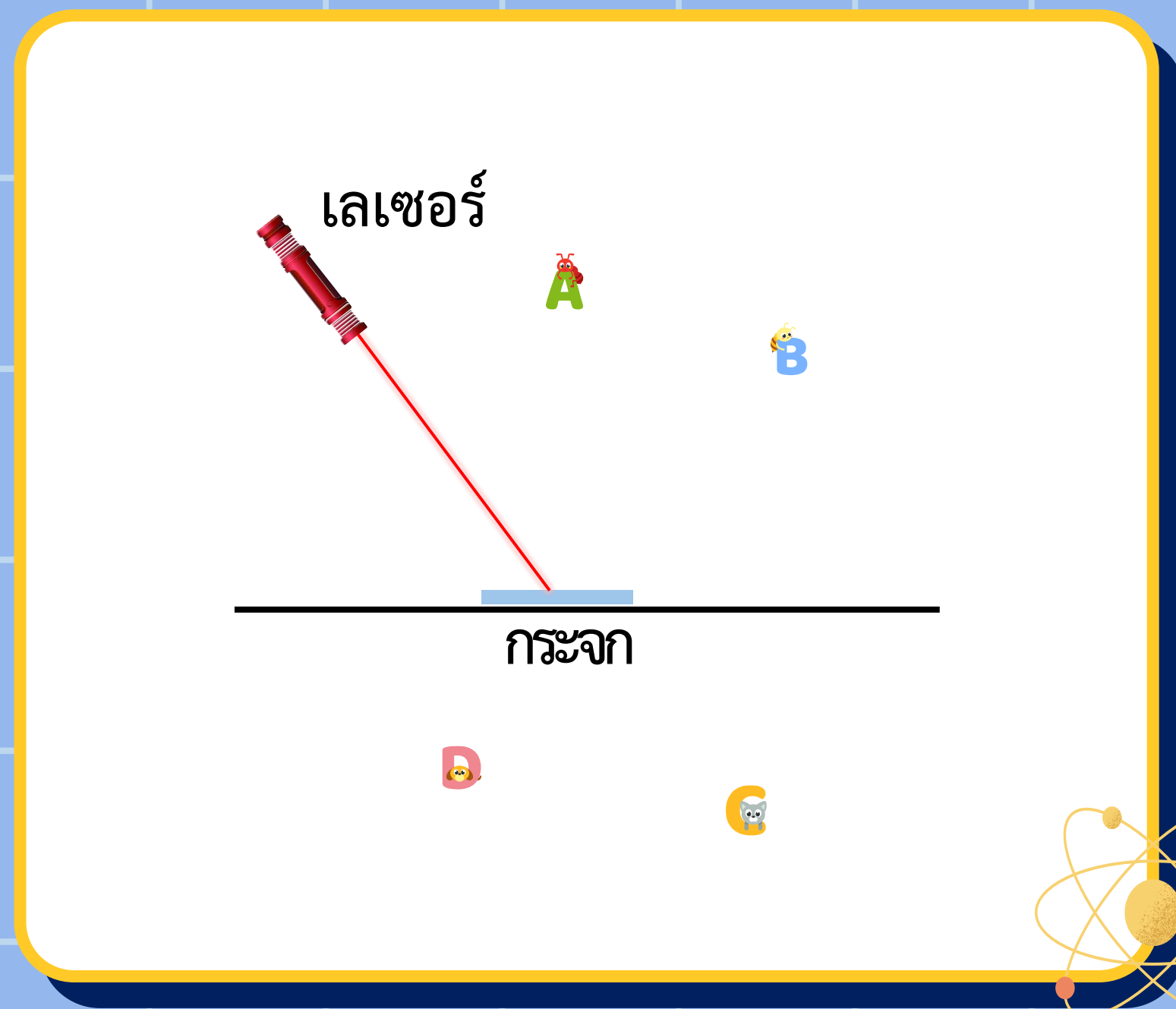
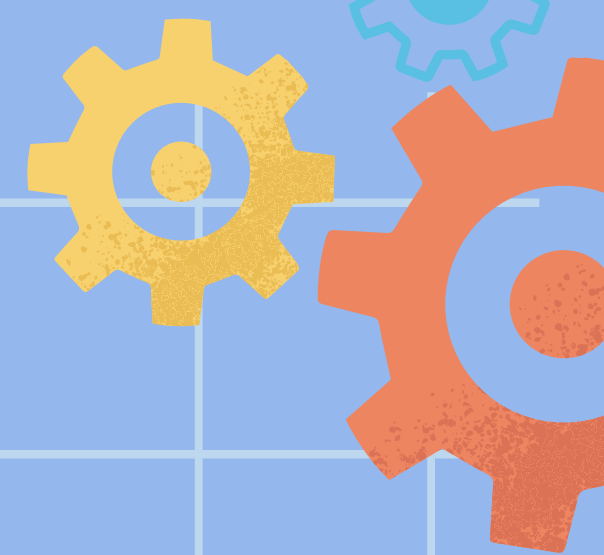


แสงเคลื่อนที่เป็นเส้นตรง แสงเคลื่อน
ออกจากแหล่งกำเนิดแสงทุกทิศทาง

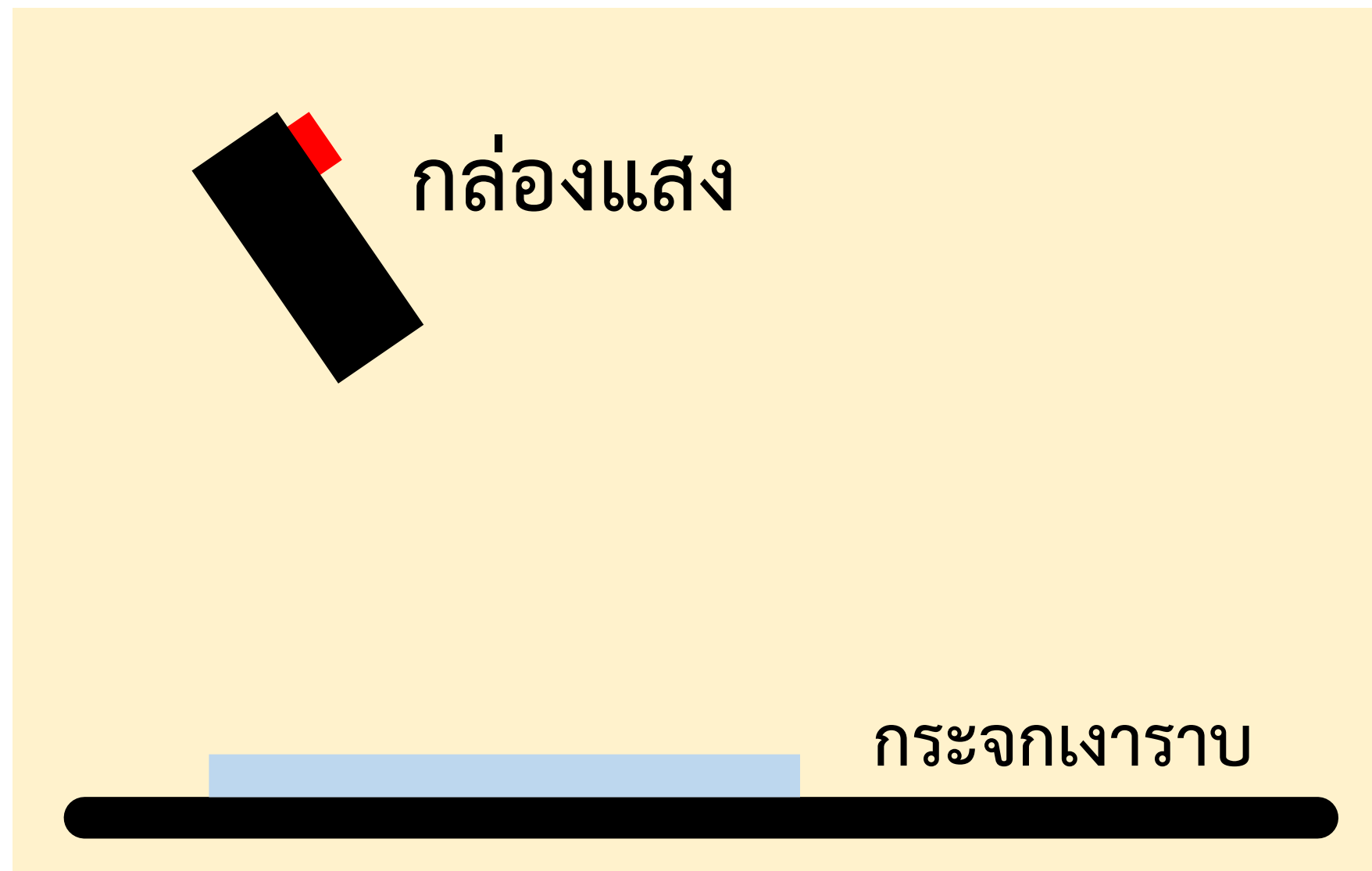


คำถามชวนคิด





คำถามชวนคิด



จะเกิดอะไรขึ้น ถ้าฉายแสง
จาก แหล่งกำเนิดแสง
ไปกระทบกับกระจกเงาราบ





ใบกิจกรรมที่ 1

การสะท้อนของแสง

ดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้จาก www.dltv.ac.th

ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง การสะท้อนของแสง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คลื่นและแสง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การสะท้อนของแสง
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

จุดประสงค์

ออกแบบและดำเนินการทดลองด้วยวิธีที่เหมาะสมในการอธิบายกฎการสะท้อนของแสง

วัสดุและอุปกรณ์

- | | |
|--------------------------------|-----------|
| 1. กล้องแสงพร้อมหลอดไฟฟ้า | 1 ชุด |
| 2. หม้อแปลงไฟฟ้าโวลต์ต่ำ | 1 เครื่อง |
| 3. แผ่นช่องแสง 1 ช่อง | 1 แผ่น |
| 4. สายไฟฟ้า | 2 เส้น |
| 5. กระจกเงาราบเป็นผิวสะท้อนแสง | 1 บาน |
| 6. กระดาษขาว | 1 แผ่น |
| 7. ไม้ม้วน | 1 อัน |
| 8. ดินน้ำมัน | 2 ก้อน |

วิธีการดำเนินการกิจกรรม

1. วางกระจกเงาราบให้ตั้งฉากกับพื้นโดยใช้ดินน้ำมันช่วยยึด ดังภาพ



2. ต่อกล้องแสง และจัดวางกล้องแสงและกระจกเงาราบ ดังภาพ จากนั้นเปิดสวิตช์ให้แสงตกกระทบบนกระจกเงาราบ ลากเส้นแนวของรังสีตกกระทบบนและแนวของรังสีสะท้อน ลากเส้นแนวฉาก สังเกตมุมตกกระทบบนและมุมสะท้อน



3. ตั้งคำถามและสมมติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมุมตกกระทบบนและมุมสะท้อน พร้อมทั้งกำหนดตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และตัวแปรที่ต้องควบคุมให้คงที่
4. ออกแบบการทดลองเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน และตารางบันทึกผลลงในใบงานที่ 1
5. ดำเนินการทดลองตามที่ได้ออกแบบไว้ บันทึกผลลงในใบงานที่ 1
6. สรุปผลและอภิปรายผลการทดลอง บันทึกผลลงในใบงานที่ 1



ใบกิจกรรมที่ 1

การสะท้อนของแสง

จุดประสงค์

ออกแบบและดำเนินการทดลองด้วยวิธีที่
เหมาะสมในการอธิบายกฎการสะท้อนของแสง



ใบกิจกรรมที่ 1

การสะท้อนของแสง

วัสดุและอุปกรณ์

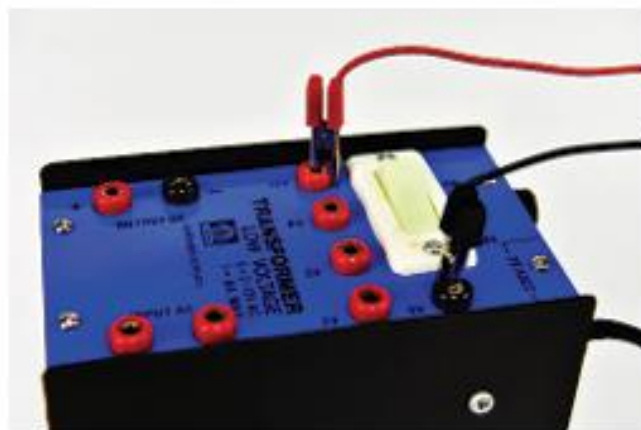
- | | | | | | |
|--------------------------------|---|---------|--------------------|---|------|
| 1. กล่องแสงพร้อมหลอดไฟฟ้า | 1 | ชุด | 6. กระจกขาว | 1 | แผ่น |
| 2. หม้อแปลงไฟฟ้าโวลต์ต่ำ | 1 | เครื่อง | 7. ไม้บรรทัดวัดมุม | 1 | อัน |
| 3. แผ่นช่องแสง 1 ช่อง | 1 | แผ่น | 8. ดินน้ำมัน | 2 | ก้อน |
| 4. สายไฟฟ้า | 2 | เส้น | | | |
| 5. กระจกเงาราบเป็นผิวสะท้อนแสง | 1 | บาน | | | |



ใบกิจกรรมที่ 1

การสะท้อนของแสง

วัสดุและอุปกรณ์



สายไฟฟ้าเส้นที่ 2
สายไฟฟ้าเส้นที่ 1



สายไฟฟ้าเส้นที่ 2 สายไฟฟ้าเส้นที่ 1

กล่องแสงพร้อมหลอดไฟฟ้า

หม้อแปลงไฟฟ้าโวลต์ต่ำ

แผ่นช่องแสง 1 ช่อง

สายไฟฟ้า

กระจกเงาราบเป็นผิวสะท้อนแสง

กระดาษขาว

ไม้บรรทัดวัดมุม

ดินน้ำมัน



ใบกิจกรรมที่ 1

การสะท้อนของแสง

วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. วางกระจกเงาราบให้ตั้งฉากกับพื้น โดยใช้ดินน้ำมันช่วยยึด ดังภาพ



2. ต่อกล่องแสง และจัดวางกล่องแสงและกระจกเงาราบ ดังภาพ จากนั้นเปิดสวิตช์ให้แสงตกกระทบกระจกเงาราบ ลากเส้นแนวของรังสีตกกระทบและแนวของรังสีสะท้อน ลากเส้นแนวฉาก สังเกตมุมตกกระทบและมุมสะท้อน





ใบกิจกรรมที่ 1

การสะท้อนของแสง

วิธีการดำเนินกิจกรรม

3. ตั้งคำถามและสมมติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมุมตกกระทบและมุมสะท้อน พร้อมทั้งกำหนดตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และตัวแปรที่ต้องควบคุมให้คงที่
4. ออกแบบการทดลองเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน และตารางบันทึกผลลงในใบงานที่ 1
5. ดำเนินการทดลองตามที่ได้ออกแบบไว้ บันทึกผลลงในใบงานที่ 1
6. สรุปผลและอภิปรายผลการทดลอง บันทึกผลลงในใบงานที่ 1



ใบกิจกรรมที่ 1

การสะท้อนของแสง

วิธีการดำเนินกิจกรรม

3. ตั้งคำถามและสมมติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมุมตกกระทบและมุมสะท้อน พร้อมทั้งกำหนดตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และตัวแปรที่ต้องควบคุมให้คงที่
4. ออกแบบการทดลองเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน และตารางบันทึกผลลงในใบงานที่ 1
5. ดำเนินการทดลองตามที่ได้ออกแบบไว้ บันทึกผลลงในใบงานที่ 1
6. สรุปผลและอภิปรายผลการทดลอง บันทึกผลลงในใบงานที่ 1



ใบกิจกรรมที่ 1

การสะท้อนของแสง

วิธีใช้และข้อควรระวังในการต่อกล่องแสง

การต่อกล่องแสง สามารถทำได้ดังนี้

1. ใช้สายไฟฟ้า 2 เส้น ปลายด้านหนึ่งของสายไฟฟ้าต่อเข้ากับหม้อแปลงไฟฟ้าโวลต์ต่ำ โดยสายไฟฟ้าเส้นที่ 1 ต่อกับช่อง 0 โวลต์ และสายไฟฟ้าเส้นที่ 2 ต่อกับช่อง 12 โวลต์ ส่วนปลายของสายไฟฟ้าอีกด้านหนึ่งต่อเข้ากับกล่องแสง

ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงการต่อกล่องแสงเข้ากับหม้อแปลงไฟฟ้าโวลต์ต่ำ



ใบกิจกรรมที่ 1

การสะท้อนของแสง

วิธีใช้และข้อควรระวังในการต่อกล่องแสง

2. สอดแผ่นช่องแสงที่ให้ลำแสงผ่านได้ 1 ช่อง บริเวณด้านหน้ากล่องแสง ดังภาพ



ภาพที่ 2 แสดงการสอดแผ่นช่องแสงที่ให้ลำแสงผ่านได้ 1 ช่อง

ช่องแสง 1 ช่อง

3. เสียบสายไฟฟ้าของหม้อแปลงไฟฟ้าโวลต์ต่ำเข้ากับไฟบ้าน 220 โวลต์ และกดสวิตช์ของหม้อแปลงไฟฟ้าเพื่อให้หลอดไฟฟ้าสว่าง



ใบงานที่ 1

การสะท้อนของแสง

ดาวน์โหลดใบงานได้จาก www.dltv.ac.th

ใบงานที่ 1 เรื่อง เรื่อง การสะท้อนของแสง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คลื่นและแสง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การสะท้อนของแสง
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง ให้นักเรียนออกแบบการทดลองและบันทึกผลการสังเกต แล้วตอบคำถามท้ายการทดลอง

บันทึกผลการทำกิจกรรม

การออกแบบวิธีการเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของมุมตกกระทบและมุมสะท้อน

1. คำถาม
2. สมมุติฐาน
3. ตัวแปรต้น
ตัวแปรตาม
ตัวแปรควบคุม
4. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

5. ขั้นตอนการทดลอง



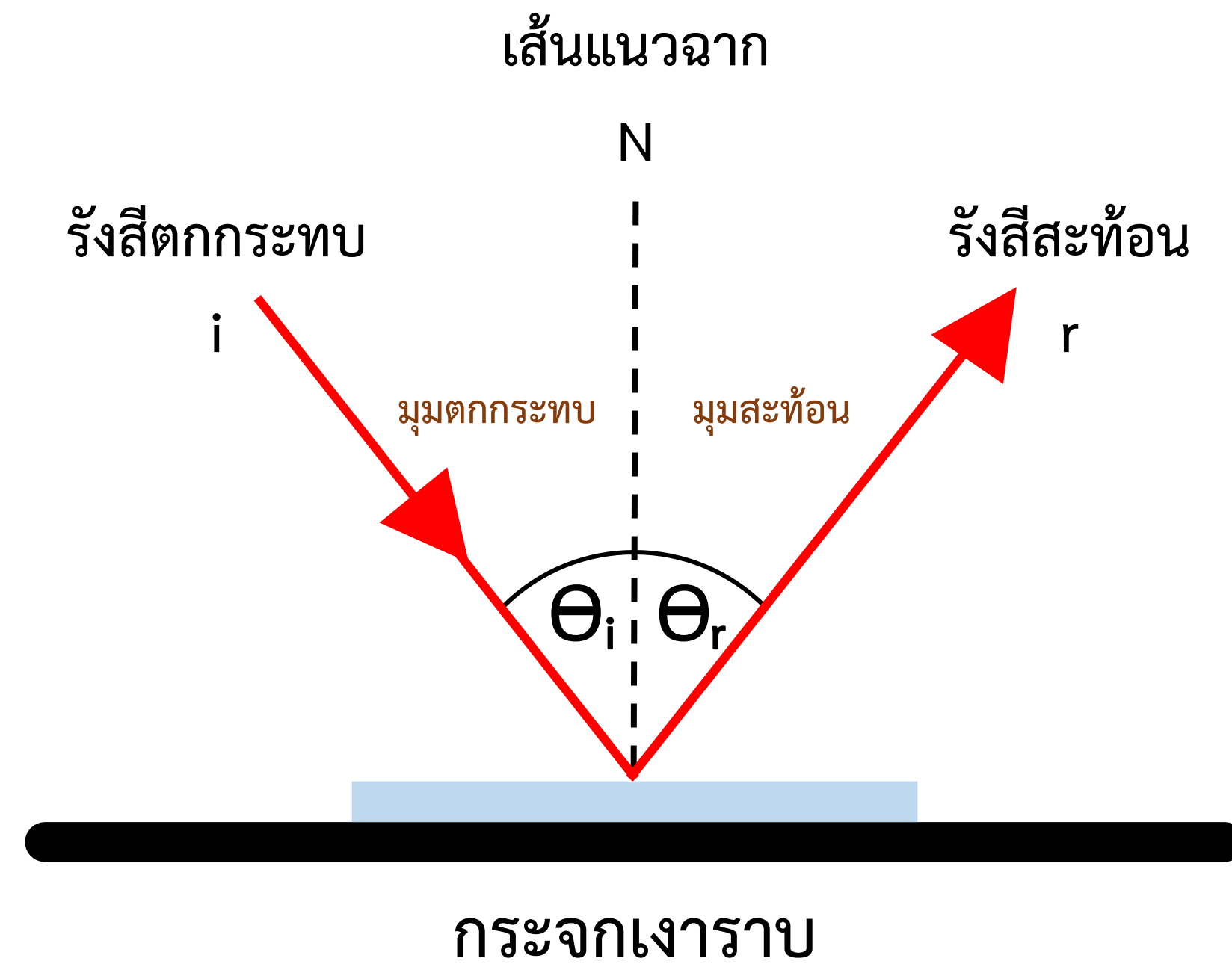
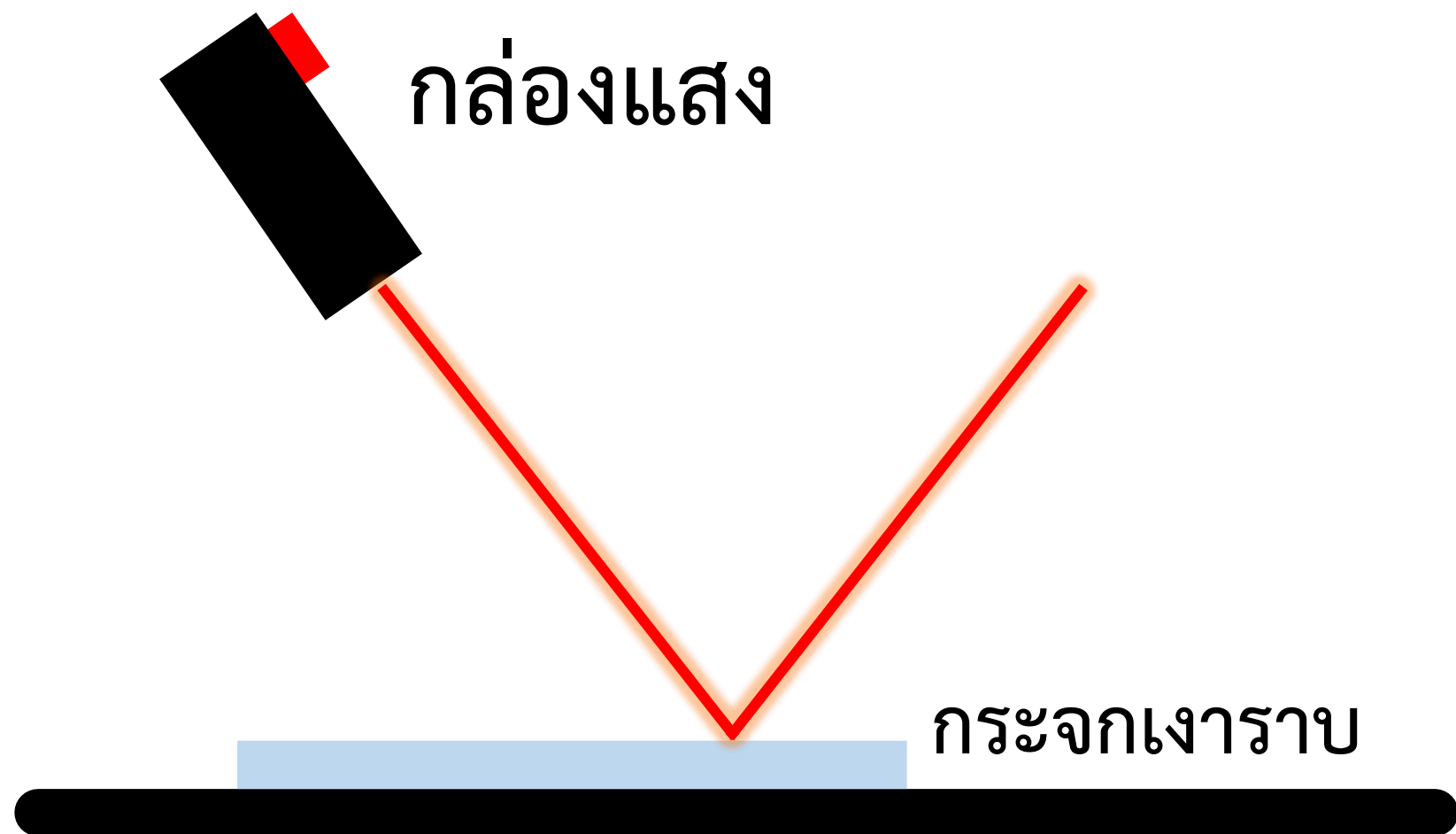
นำเสนอ

สิ่งที่ได้



จากการทำกิจกรรม





กำหนดให้ i แทน รังสีตกกระทบ (incident ray)

r แทน รังสีสะท้อน (reflected ray)

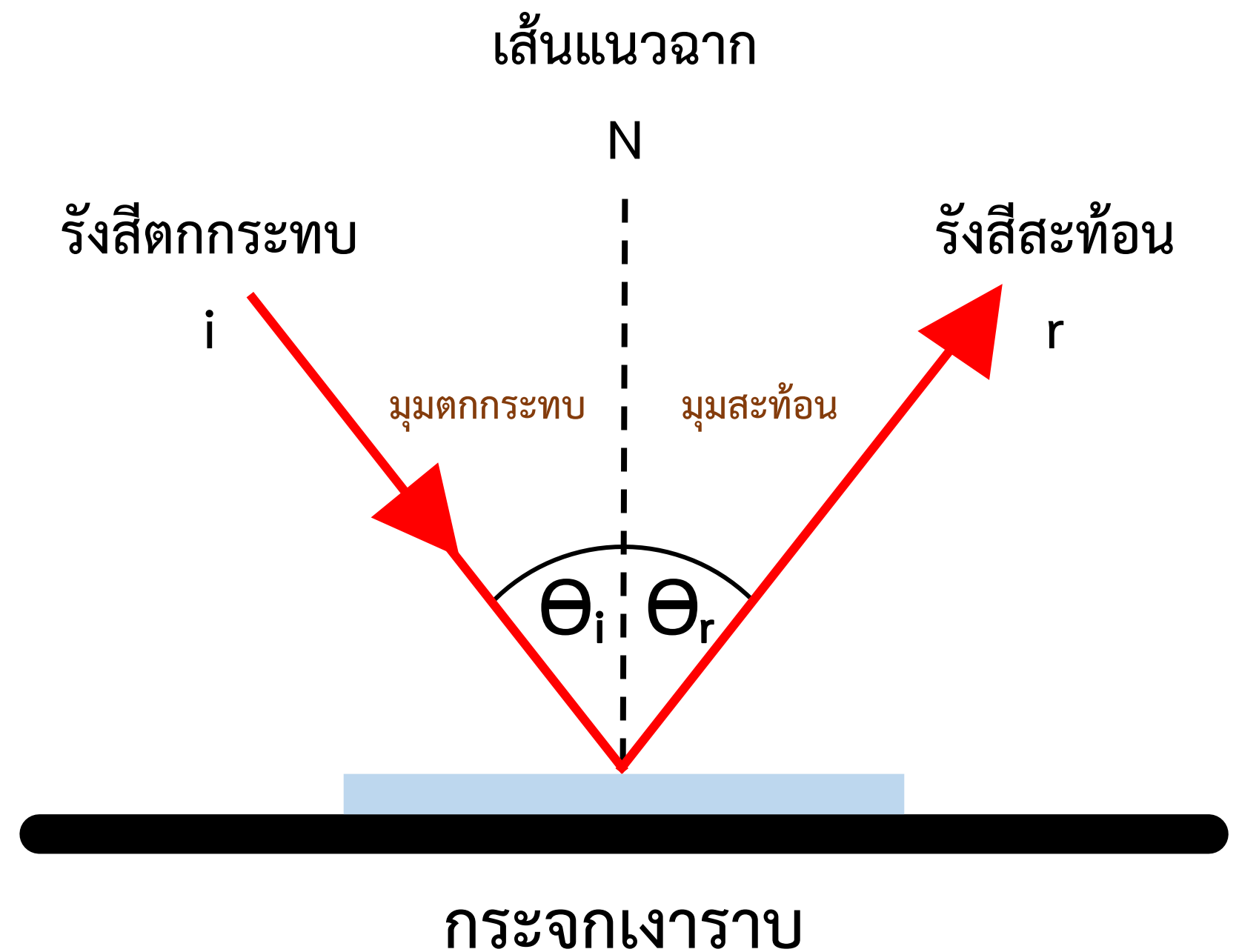
N แทน เส้นแนวฉาก (normal line)

ซึ่งเป็นเส้นสมมติที่ลากตั้งฉากกับผิวสะท้อน

ณ จุดที่แสงตกกระทบ

θ_i แทน มุมตกกระทบ ซึ่งเป็นมุมระหว่างรังสีตกกระทบกับเส้นแนวฉาก

θ_r แทน มุมสะท้อน ซึ่งเป็นมุมระหว่างรังสีสะท้อนกับเส้นแนวฉาก





คำถามชวนคิด

มุมตกกระทบและมุมสะท้อน
มีความสัมพันธ์กันอย่างไร





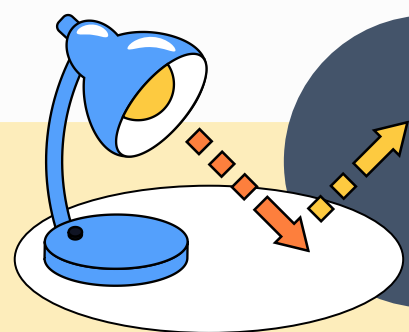
คำถามชวนคิด

หากครูมีการปรับขนาดของมุ่มตกกระทบ
จะส่งผลต่อขนาดของมุ่มสะท้อนหรือไม่
อย่างไร



ออกแบบวิธีการทดลองและตาราง
บันทึกผล ประเมินความสอดคล้อง
ระหว่างคำถาม สมมติฐาน
วิธีการทดลอง และตารางบันทึกผล



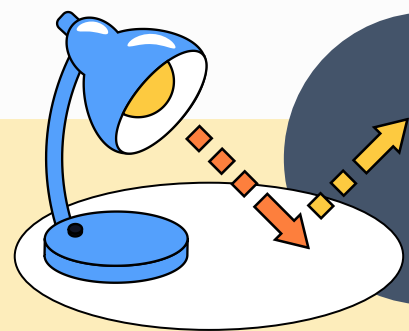


คำถาม



การทดลองที่นักเรียนออกแบบไว้
สอดคล้องกับคำถามและสมมติฐาน
ของนักเรียนหรือไม่



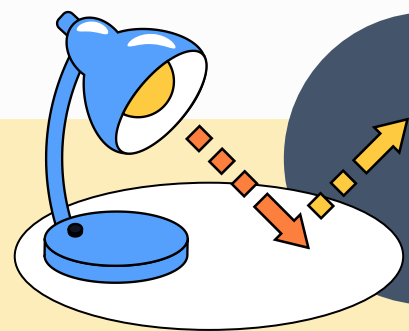


คำถาม



วิธีการทดลองของนักเรียน
ยุติธรรมหรือมีคำตอบตัวแปร
ที่รัดกุมหรือไม่



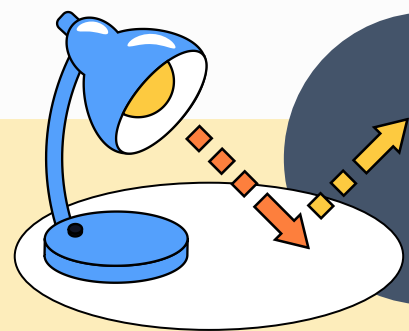


คำถาม



มีขั้นตอนใดบ้างในการทดลอง
ที่อาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อน
และนักเรียนจะป้องกันได้อย่างไร



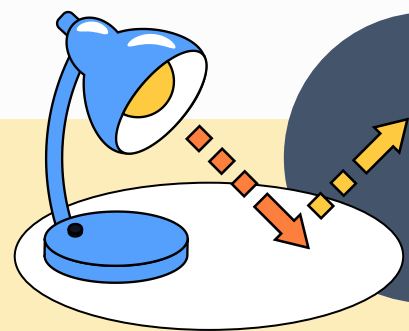


คำถาม



ตารางบันทึกผลที่นักเรียนออกแบบไว้
สอดคล้องกับวิธีการทดลองและผลการทดลอง
ที่คาดว่าจะได้รับหรือไม่ อย่างไร มีการระบุหน่วย
ของค่าที่จะวัดหรือรวบรวมหรือไม่





ทบทวนการวัดมุม



สาธิตวิธีการวัดค่ามุมด้วยไม้โปรเทกเตอร์
และการเขียนแผนภาพแสดงการตกกระทบ
ของแสง





นำเสนอ

สิ่งที่ได้



จากการทำกิจกรรม





คำถามชวนคิด

ผลการทดลองเหมือนหรือแตกต่างกัน
จากสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่ อย่างไร





คำถามชวนคิด

เมื่อมุกตลกกระชับมีขนาดเปลี่ยนไป
ขนาดของมุกสะท้อนเปลี่ยนแปลง
หรือไม่ อย่างไร



มีการเปลี่ยนแปลง ถ้ามุมตกกระทบเพิ่มขึ้น
จะส่งผลให้มุมสะท้อนเพิ่มขึ้น และเมื่อ
มุมตกกระทบลดลง จะส่งผลให้มุมสะท้อนลดลง
โดยขนาดของมุมตกกระทบ
และมุมสะท้อนมีขนาดเท่ากัน





คำถามชวนคิด

นักเรียนสรุปผลการทดลองนี้
ได้อย่างไร



เมื่อแสงตกกระทบวัตถุ จะเกิดการ
สะท้อนของแสง โดยขนาดของมุม
ตกกระทบเท่ากับขนาดของมุมสะท้อน





คำถามชวนคิด

ผลการทดลองของนักเรียน
มีความคลาดเคลื่อนหรือไม่
อย่างไร





ใบความรู้ที่ 1

การสะท้อนของแสง

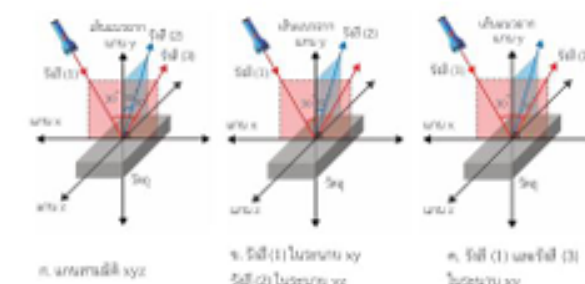
ดาวน์โหลดใบความรู้ได้จาก www.dltv.ac.th

ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง การสะท้อนของแสง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คลื่นและแสง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การสะท้อนของแสง
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

แสงเป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่เคลื่อนที่เป็นเส้นตรงในสุญญากาศ เราจึงแทนแนวการเคลื่อนที่ของแสงด้วยการเขียนลูกศรแสดงรังสีของแสง จากการหาความสัมพันธ์ระหว่างมุมตกกระทบและมุมสะท้อนของการสะท้อนของแสง พบว่าเมื่อแสงตกกระทบบนวัตถุจะเกิดการสะท้อนของแสงที่ผิววัตถุนั้น ถ้าขนาดของมุมตกกระทบเปลี่ยนแปลงไป ขนาดของมุมสะท้อนจะเปลี่ยนแปลงไปด้วย นั่นคือ เมื่อมุมตกกระทบมีขนาดเพิ่มขึ้น ขนาดของมุมสะท้อนจะมีค่าเพิ่มขึ้น และขนาดของมุมตกกระทบจะมีค่าเท่ากับขนาดของมุมสะท้อน โดยรังสีสะท้อนจะอยู่บนระนาบเดียวกับรังสีตกกระทบและเส้นแนวฉาก ทำให้เราได้ข้อสรุปเกี่ยวกับการสะท้อนของแสง 2 ข้อ เรียกว่า กฎการสะท้อนของแสง คือ

1. รังสีตกกระทบ เส้นแนวฉาก รังสีสะท้อน จะต้องอยู่ในระนาบเดียวกันเสมอ
2. มุมสะท้อนเท่ากับมุมตกกระทบ ณ ตำแหน่งที่แสงตกกระทบบน

เนื่องจากแนวของรังสีสะท้อนที่ทำให้มุมสะท้อนเท่ากับมุมตกกระทบมีได้หลายแนว ดังภาพที่ 1 กฎข้อที่ 1 จำเป็นต้องมีเพื่อระบุว่ารังสีสะท้อนจะต้องสะท้อนออกไปบนระนาบเดียวกับระนาบของรังสีตกกระทบกับเส้นแนวฉาก



ภาพที่ 1 แนวของรังสีสะท้อนที่ทำให้มุมกับแนวฉากและเท่ากับมุมตกกระทบมีได้หลายแนว แต่จะมีแนวที่อยู่ในระนาบเดียวกับเส้นแนวฉากและรังสีตกกระทบเพียง 1 แนวเท่านั้น

จากภาพที่ 1 เป็นการเขียนรังสีโดยใช้แกนสามมิติ xyz เป็นแกนอ้างอิง ถ้ารังสี (1) เป็นรังสีตกกระทบที่ตกกระทบบนผิวสะท้อนด้วยมุมตกกระทบ 30 องศา เราสามารถเขียนรังสีสะท้อนที่ทำให้มุมสะท้อนเท่ากับมุมตกกระทบได้หลายแนวที่อยู่ในระนาบที่แตกต่างกัน เช่น รังสี (2) และรังสี (3) ต่างก็ทำมุมกับเส้นแนวฉากเท่ากับ 30 องศาเหมือนกันและมีรังสีอีกมากมาย ที่ทำมุมกับเส้นแนวฉากเท่ากับ 30 องศาเหมือนกัน แต่ละรังสีจะอยู่ในระนาบที่ต่างกันไปเมื่อเทียบกับระนาบของรังสีตกกระทบกับเส้นแนวฉาก เช่น รังสีตกกระทบ (1) เส้นแนวฉาก และรังสีสะท้อน (3) อยู่ในระนาบ xy ส่วนรังสีสะท้อน (2) กับเส้นแนวฉากอยู่ในระนาบ yz ดังนั้น กฎการสะท้อนข้อ 1 เป็นการระบุให้รัดกุมว่า รังสีสะท้อน (3) เท่านั้นที่จะต้องเป็นแนวสะท้อนของรังสีตกกระทบ (1) เนื่องจากอยู่บนระนาบเดียวกันคือ ระนาบ xy ดังนั้น กฎการสะท้อนจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อมีการระบุระนาบด้วย



ใบความรู้ที่ 1

การสะท้อนของแสง

แสงเป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่เคลื่อนที่เป็นเส้นตรงในตัวกลางเดียวกัน เราจึงแทนแนวการเคลื่อนที่ของแสงด้วยการเขียนลูกศรแสดงรังสีของแสง จากการหาความสัมพันธ์ระหว่างมุมตกกระทบและมุมสะท้อนของการสะท้อนของแสง พบว่าเมื่อแสงตกกระทบวัตถุ จะเกิดการสะท้อนของแสงที่ผิววัตถุนั้น ถ้าขนาดของมุมตกกระทบเปลี่ยนแปลงไป ขนาดของมุมสะท้อนจะเปลี่ยนแปลงไปด้วย



ใบความรู้ที่ 1

การสะท้อนของแสง

นั่นคือ เมื่อมุมตกกระทบมีขนาดเพิ่มขึ้น ขนาดของมุมสะท้อนจะมีค่าเพิ่มขึ้น และขนาดของมุมตกกระทบจะมีค่าเท่ากับขนาดของมุมสะท้อนเสมอ โดยรังสีสะท้อนจะอยู่ระนาบเดียวกับรังสีตกกระทบและเส้นแนวฉาก ทำให้เราได้ข้อสรุปเกี่ยวกับการสะท้อนของแสง 2 ข้อ เรียกว่า กฎการสะท้อนของแสง คือ

1. รังสีตกกระทบ เส้นแนวฉาก รังสีสะท้อน จะต้องอยู่ในระนาบเดียวกันเสมอ
2. มุมสะท้อนเท่ากับมุมตกกระทบ ณ ตำแหน่งที่แสงตกกระทบ



ใบความรู้ที่ 1

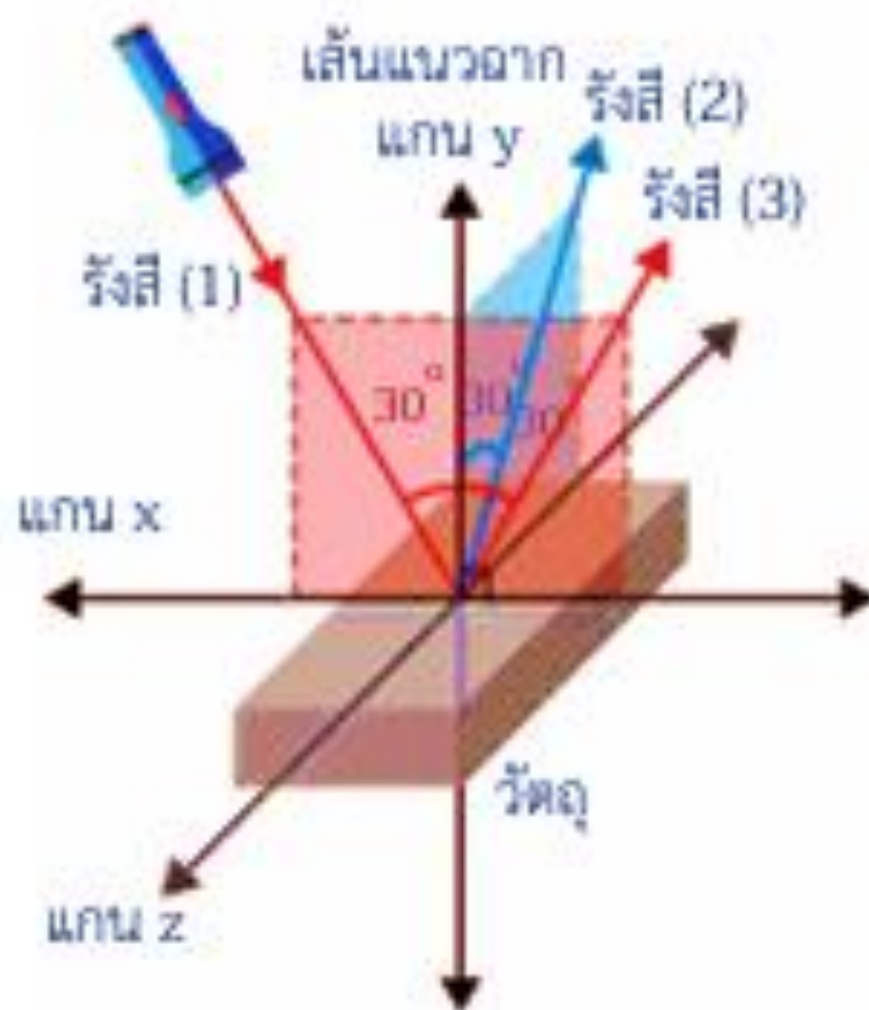
การสะท้อนของแสง

เนื่องจากแนวของรังสีสะท้อนที่ทำให้มุมสะท้อนเท่ากับมุมตกกระทบมีได้หลายแนว ดังภาพที่ 1 กฎข้อที่ 1 จำเป็นต้องมีเพื่อระบุว่ารังสีสะท้อนจะต้องสะท้อนออกไประนาบเดียวกันกับระนาบของรังสีตกกระทบกับเส้นแนวฉาก

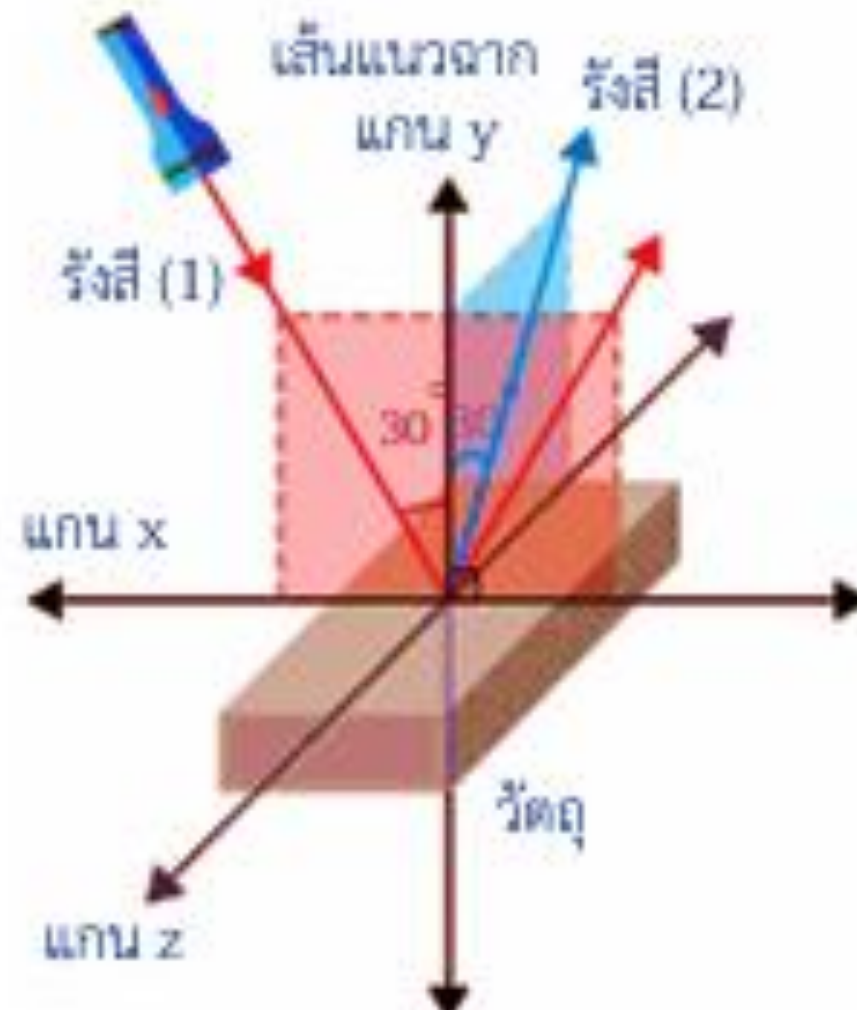


ใบความรู้ที่ 1

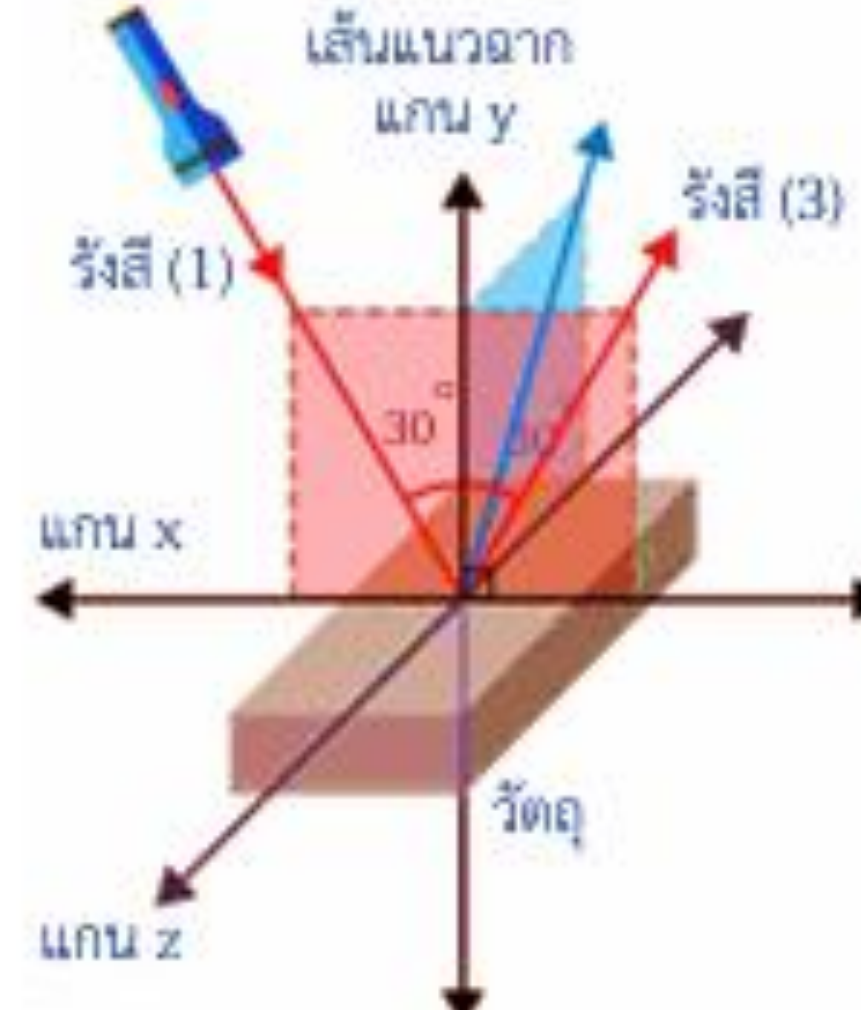
การสะท้อนของแสง



ก. แกนสามมิติ xyz



ข. รังสี (1) ในระนาบ xy
รังสี (2) ในระนาบ yz



ค. รังสี (1) และรังสี (3)
ในระนาบ xy



ใบความรู้ที่ 1

การสะท้อนของแสง

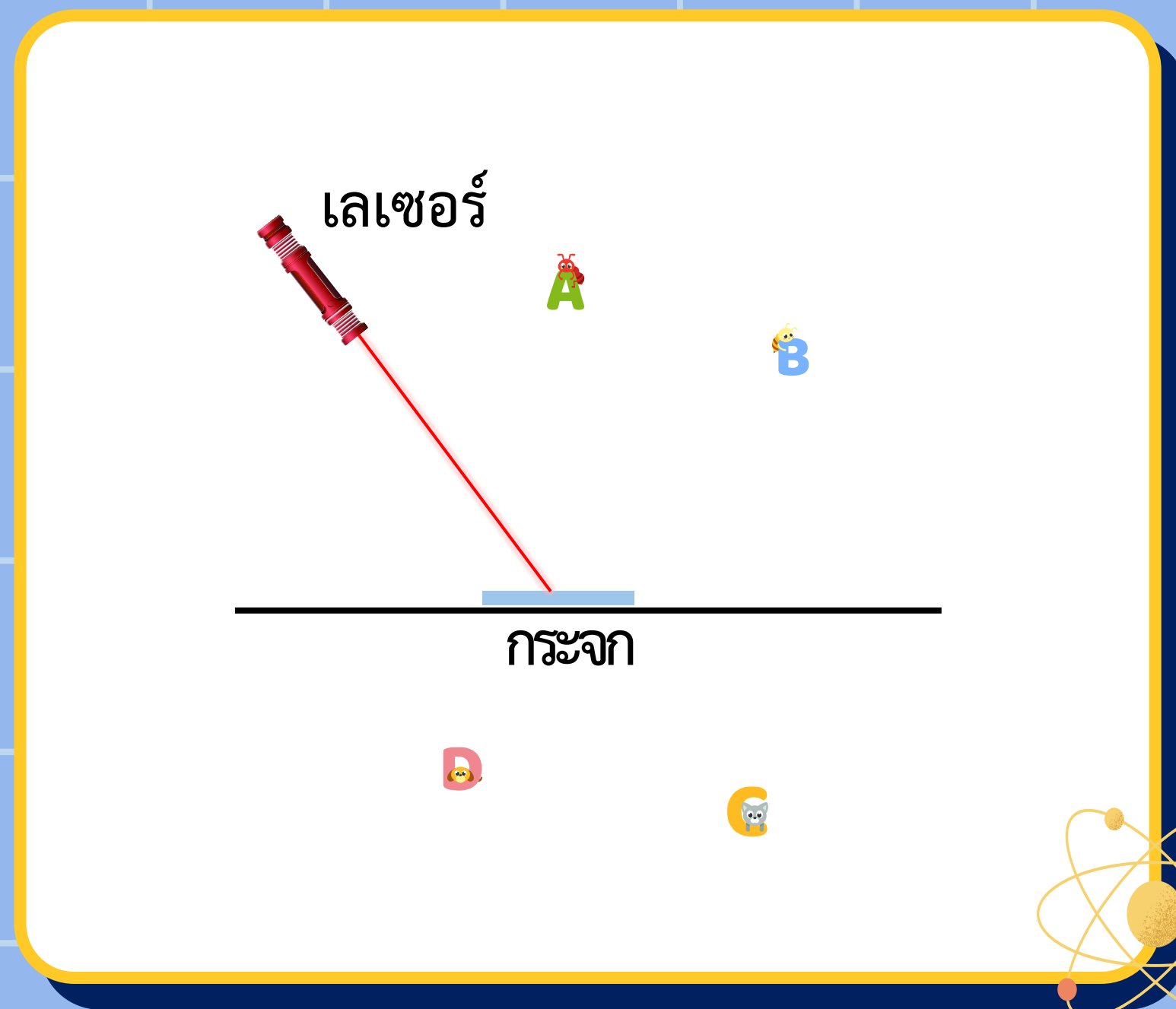
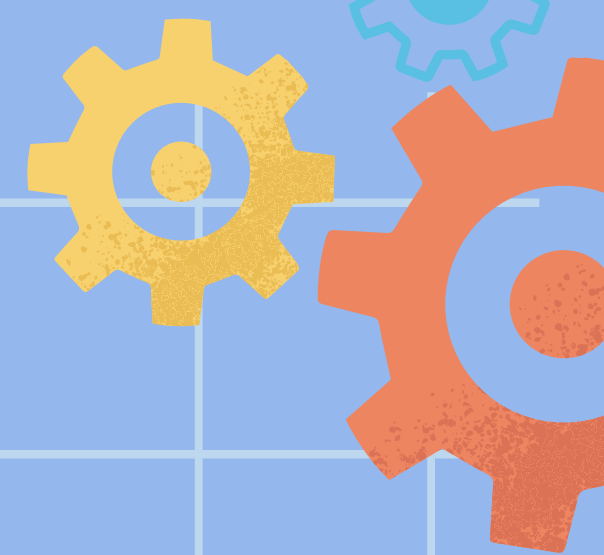
จากภาพที่ 1 เป็นการเขียนรังสีโดยใช้แกนสามมิติ xyz เป็นแกนอ้างอิง ถ้ารังสี (1) เป็นรังสีตกกระทบที่ตกกระทบผิวสะท้อนด้วยมุมตกกระทบ 30 องศา เราสามารถเขียนรังสีสะท้อนที่ทำให้มุมสะท้อนเท่ากับมุมตกกระทบได้หลายแนวที่อยู่ในระนาบที่แตกต่างกัน เช่น รังสี (2) และรังสี (3) ต่างก็ทำมุมกับเส้นแนวฉากเท่ากับ 30 องศาเหมือนกันและมีรังสีอีกมากมาย ที่ทำมุมกับเส้นแนวฉากเท่ากับ 30 องศาเหมือนกัน



ใบความรู้ที่ 1

การสะท้อนของแสง

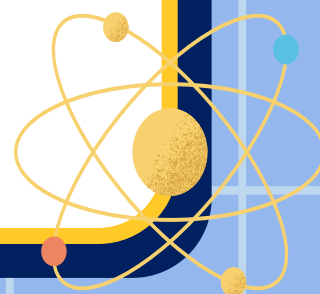
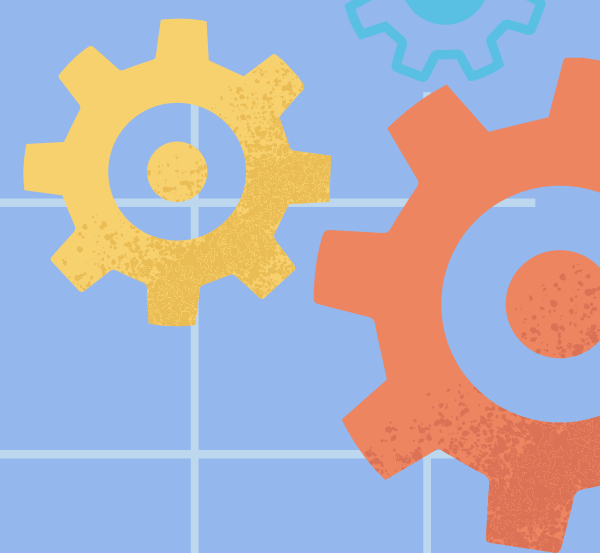
แต่ละรังสีจะอยู่ในระนาบที่แตกต่างกันไปเมื่อเทียบกับระนาบของรังสีตกกระทบกับเส้นแนวฉาก เช่น รังสีตกกระทบ (1) เส้นแนวฉาก และรังสีสะท้อน (3) อยู่ในระนาบ xy ส่วนรังสีสะท้อน (2) กับเส้นแนวฉาก อยู่ในระนาบ yz ดังนั้น กฎการสะท้อนข้อ 1 เป็นการระบุให้รัดกุมว่ารังสีสะท้อน (3) เท่านั้นที่จะต้องเป็นแนวสะท้อนของรังสีตกกระทบ (1) เนื่องจากอยู่ระนาบเดียวกันคือ ระนาบ xy ดังนั้น กฎการสะท้อนจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อมีการระบุระนาบด้วย



คำถามชวนคิด



เพราะ B อยู่ใน
ตำแหน่งที่มุมสะท้อน
เท่ากับมุมตกกระทบพอดี



คำถามชวนคิด



A B C และ D อยู่ตำแหน่งเดิม
จะทำอย่างไรให้ A ได้รับแสง
จาก เลเซอร์จากนาย ก

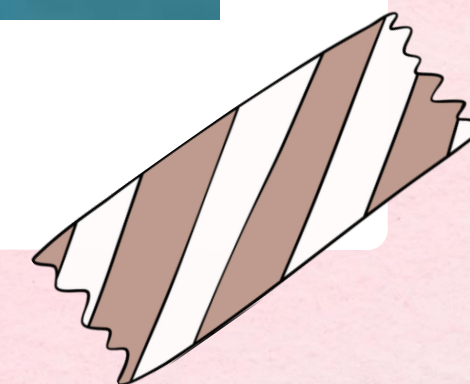
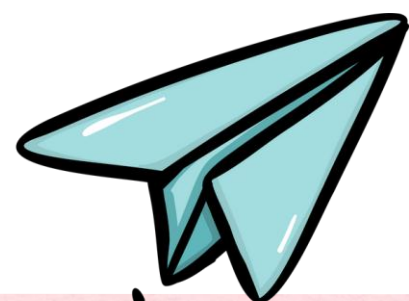
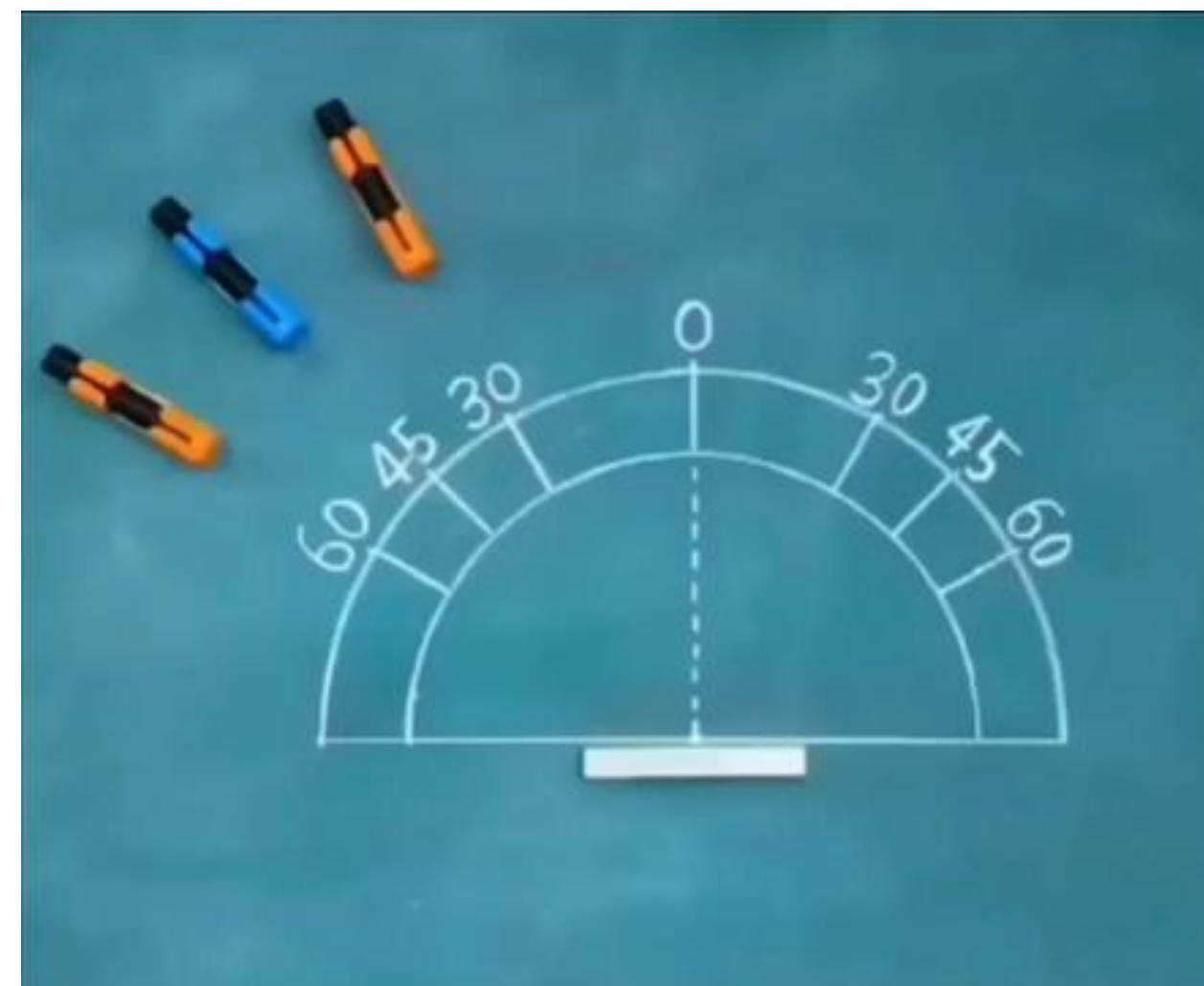


สรุป บทเรียนในวันนี้



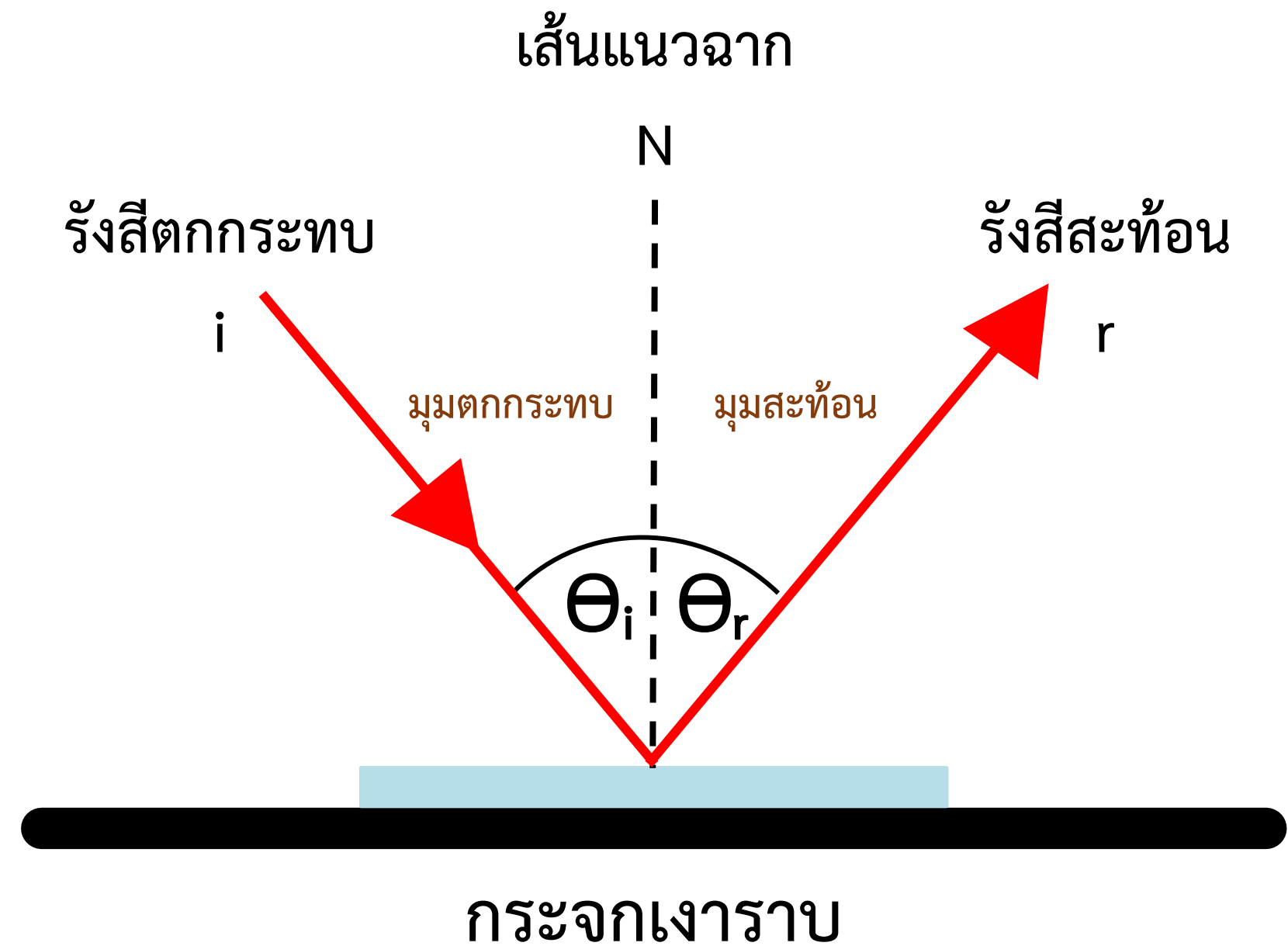
สรุปบทเรียนในวันนี้

เมื่อแสงตกกระทบวัตถุจะเกิดการสะท้อนของแสง ถ้าขนาดของมุมตกกระทบเปลี่ยนแปลง ขนาดของมุมสะท้อนก็จะเปลี่ยนแปลงไปด้วย



สรุปบทเรียนในวันนี้

และเมื่อพิจารณารังสีสะท้อนจะพบว่า
รังสีสะท้อนจะอยู่ในระนาบเดียวกับรังสี
ตกกระทบและเส้นแนวฉากเสมอ
ซึ่งเป็นไปตามกฎการสะท้อนของแสง



บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง ภาพที่เกิดจาก
การสะท้อนแสงผิวราบ



สิ่งที่ต้องเตรียม

- ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ภาพที่เกิดจากแผ่นสะท้อนแสงผิวราบ
- ใบงานที่ 1 เรื่อง ภาพที่เกิดจากแผ่นสะท้อนแสงผิวราบ
- ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ภาพที่เกิดจากแผ่นสะท้อนแสงผิวราบ

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงาน

ได้ที่ www.dltv.ac.th

