

# ทิมสำรวจอวกาศ



ทิมสำรวจอวกาศ 2 การหักเหของแสง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2:  
การหักเหของแสง

# จุดประสงค์การเรียนรู้:

- เพื่อศึกษาการหักเหของแสง
- เพื่ออธิบายเกี่ยวกับการหักเหของแสงในแก้ว
- เพื่อประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ไขปัญหา



ท้่มสำรารวจอวกาศ 2 การหักเหของแสง

# ชั้นสร้างความ สนใจ



ยานอวกาศ อพอลโล 13 ถูกกระแทกด้วย  
อุกกาบาตและได้รับความเสียหาย นักบินอวกาศ  
ต้องคิดสร้างสรรค์มากเพื่อจะเอาตัวรอด

<http://www.youtube.com/watch?v=nE10NsYn1fU>



ทีมสำรวจอวกาศ 2 การหักเหของแสง



# ขั้นสร้างความ สนใจ



นักบินอวกาศจะต้องมีความสามารถที่จะประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ปัญหา  
สำหรับการทดสอบในวันนี้ เราว่าคุณสามารถใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์  
ของคุณเพื่อแก้ปัญหาได้หรือไม่ - แต่ไม่ต้องกังวลเราจะยังไม่ส่งคุณไปใน  
อวกาศ!



ทีมสำรวจอวกาศ 2 การหักเหของแสง

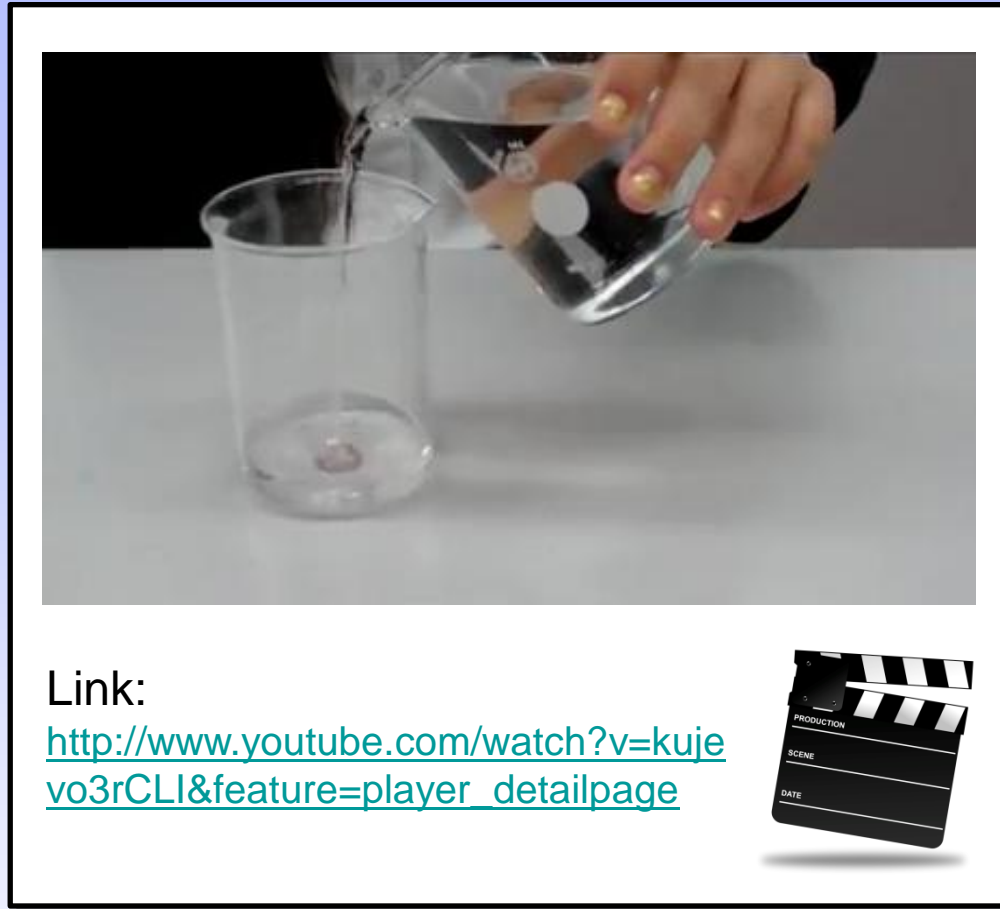
# ชั้นสร้างความ สนใจ



ทีมสำรวจอวกาศ 2 การหักเหของแสง

อะไรเกิดขึ้นกับด้ามทัพพีนี้ เราเพียงวาง  
มันไว้ในแก้วน้ำเท่านั้น

# ชั้นสร้างความ สนใจ



Link:  
[http://www.youtube.com/watch?v=kujevo3rCLI&feature=player\\_detailpage](http://www.youtube.com/watch?v=kujevo3rCLI&feature=player_detailpage)

เห็นอะไรเกิดขึ้นในวิดีโอ  
คลิปนี้



ทีมสำรวจอวกาศ 2 การหักเหของแสง



ทฤษฎีการหักเหของแสง 2

# ชั้นสร้างความ สนใจ

มันคือมายากลใช่ไหม

เป็นไปได้ ที่ด้ามทัพพี มันจะโค้งแบบนั้น - มัน ต้องเป็นภาพลวงตาแน่

ที่น้องชายฉันพูด มัน เกี่ยวกับการหักเหของแสง แต่ฉัน ไม่แน่ใจว่ามันเกี่ยวกับการหักเห อย่งไร



# ขั้นสำรวจและ ค้นหา

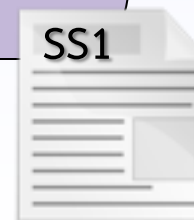


ใช่แล้ว มันเกี่ยวกับการหักเหของแสง  
การหักเหของแสงเป็นหลักการที่ถูกนำไปประดิษฐ์  
กล้องโทรทรรศน์ที่ทำจากเลนส์ เรามาทำการทดลองเพื่อ  
ดูหลักการหักเหของแสง และอธิบายสิ่งที่เราได้เห็นก่อน  
หน้ากัน

SS1



ขั้นสำรวจอากาศ 2 การหักเหของแสง





# ชั้นสำรวจและ ค้นหา



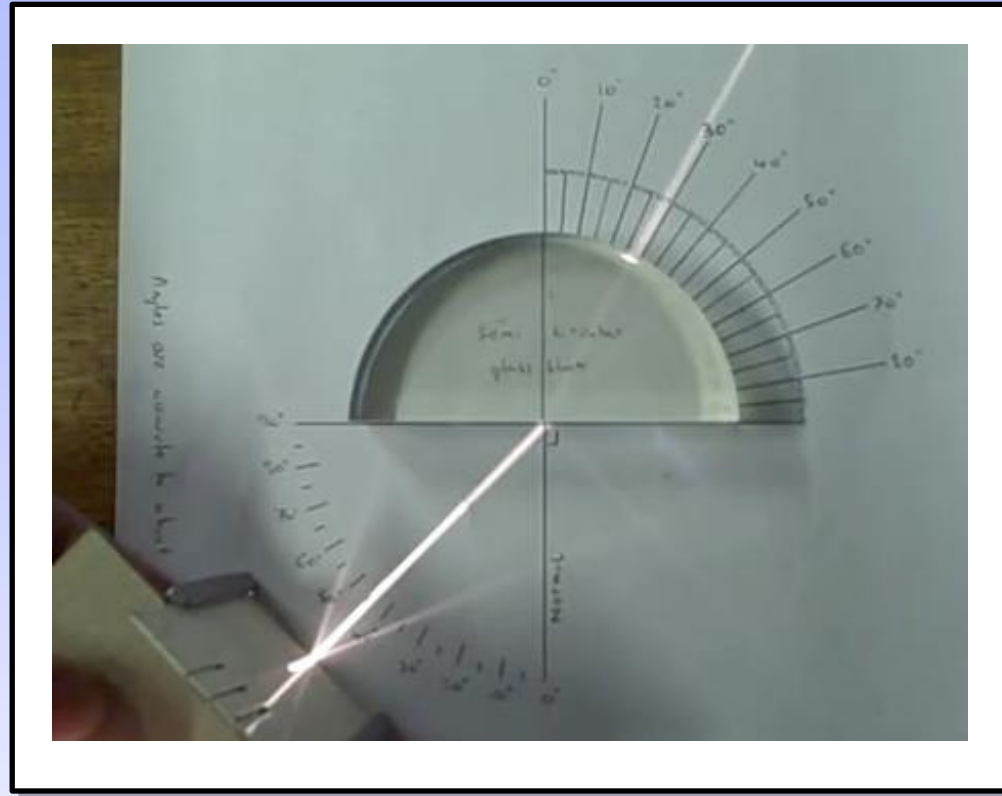
Link:  
<http://www.youtube.com/watch?v=yfawFJCRDSE>

การหักเหของแสงเกิดขึ้นเมื่อมันเปลี่ยนตัวกลาง ทำให้ลำแสงมีการเปลี่ยนแปลงทิศทางการเคลื่อนที่ คุณสามารถเห็นการเปลี่ยนแปลงได้ในคลิปวิดีโอนี้ ดูดีๆ นะ ฉันมีคำถามจะถามคุณหลังดูจบ



ชั้นสำรวจอวกาศ 2 การหักเหของแสง

# ชั้นสำรวจและ ค้นหา



เมื่อไหร่ลำแสงจะเบนมากที่สุด และเบนน้อยที่สุด ทำไมแสงจึงเบนได้แตกต่างกัน อะไรที่ทำให้เกิดความแตกต่างกันในการทดลองแต่ละครั้ง



ชั้นสำรวจอวกาศ 2 การหักเหของแสง

# ชั้นสำรวจและ ค้นหา



ใช่แล้วครับ เมื่อมุมที่ลำแสงตกกระทบ  
มากก็จะทำให้มุมที่ลำแสงหักเหออกมาด้วย  
ลองกลับไปดูจากผลการทดลองของ  
คุณสิ ว่าคุณค้นพบอะไรบ้าง



ชั้นสำรวจอวกาศ 2 การหักเหของแสง



ทีมสำรวจอวกาศ 2 การหักเหของแสง

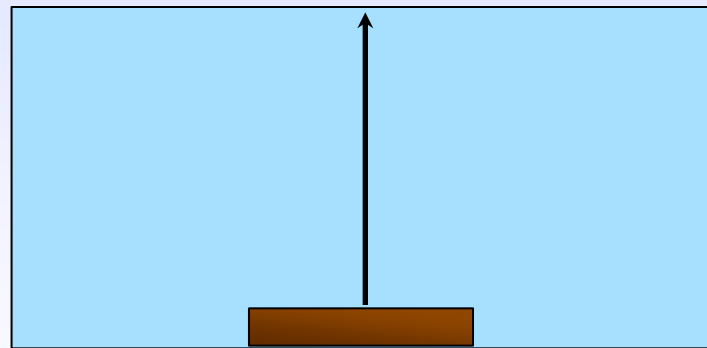
ชั้นขยายความรู้

ดังนั้น เราสามารถอธิบายวิธีที่ว่าเหรียญหายไปไหนได้  
แต่ถ้าไม่มีน้ำในแก้วจะดูเหมือนเหรียญอยู่ในตำแหน่งเดียวกัน  
ทุกที่ที่คุณสังเกต



# ชั้นขยายความรู้

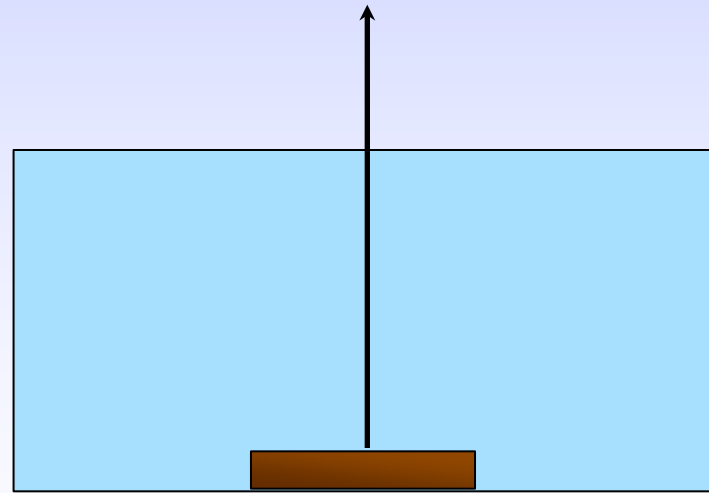
อะไรเกิดขึ้นเมื่อเราเติมน้ำเข้าไป เรามาวาดรังสีของแสงกัน ลำแสงเริ่มเบนตรงบริเวณขอบของผิวน้ำใช่ไหม



ท่มสำรวจอวกาศ 2 การหักเหของแสง

# ชั้นขยายความรู้

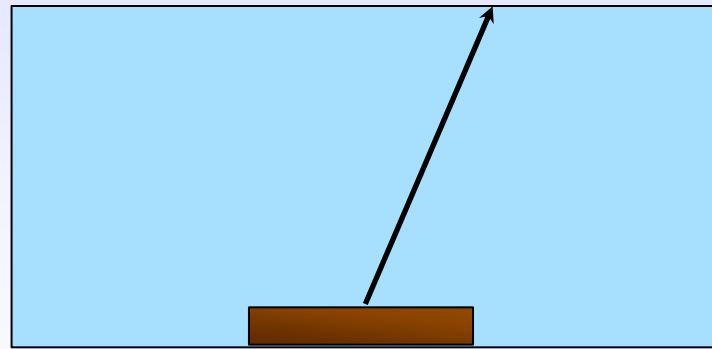
ถูกต้องแล้ว มันจะเป็นเรื่องง่ายมาก  
ถ้าเรามองเหรียญตรงๆ



ทีมสำรวจอวกาศ 2 การหักเหของแสง

# ชั้นขยายความรู้

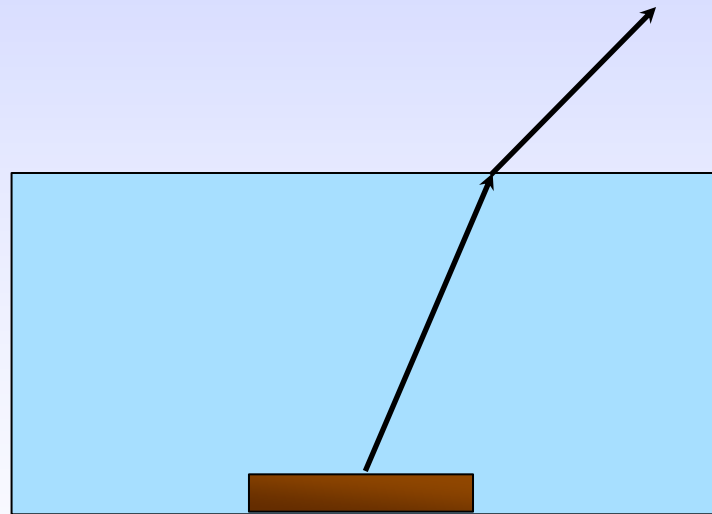
แต่มันจะเกิดอะไรขึ้น ถ้าเรามองเหรียญจาก  
ด้านข้าง เวลาที่แสงจากเหรียญผ่านผิวหนังในมุม  
อื่นๆ



ทีมสำรวจอวกาศ 2 การหักเหของแสง

# ขยายความรู้

ใช่แล้ว ลำแสงจะเบนออกจากแนวเดิม  
แล้วเมื่อไรเหรียญจึงจะหายไป



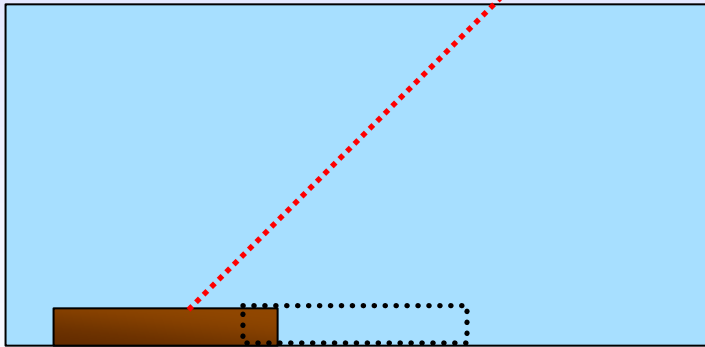
ทีมสำรวจอวกาศ 2 การหักเหของแสง



# ชั้นขยายความรู้



สมองของคุณจะคิดว่าตำแหน่งของเหรียญอยู่ตรงตำแหน่งที่แสงเดินทางมาจากเหรียญเป็นเส้นตรง



ทีมสำรวจอวกาศ 2 การหักเหของแสง

# ขั้นประเมินผล



## ทีมสำรวจอวกาศ 2 การหักเหของแสง

เพื่อตรวจสอบว่าคุณทราบหลักการหักเหของแสงแล้ว ให้คุณจับคู่แล้วอธิบายให้ผู้อื่นๆ ฟังว่าวิธีที่ชาวประมงมองเข้าไปในแม่น้ำเจ้าพระยาแล้วเห็นปลาแต่ปลาไม่ได้อยู่ในตำแหน่งที่ปลาว่ายน้ำจริงๆ เป็นอย่างไร

รายละเอียดการติดต่อ

ติดต่อทีมงานได้ที่

[inspiring\\_science@hotmail.com](mailto:inspiring_science@hotmail.com)



Sheffield  
Hallam  
University

Centre for  
Science  
Education



ทีมสำรวจอวกาศ การหักเหของแสง