

ชุดที่ 1 : การเคลื่อนที่และอัตราเร็วของแสง

1

เตรียมความพร้อมก่อนเรียน

คำชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

1

เอกสารฉบับนี้เป็นชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น รายวิชาเพิ่มเติม ฟิสิกส์ 3 รหัสวิชา ว30203 เรื่อง แสงและทัศนอุปกรณ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ชุดที่ 1 การเคลื่อนที่และอัตราเร็วของแสง

2

ส่วนประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดนี้ ประกอบด้วย

เตรียมพร้อมก่อนเรียน

- คำชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้
- คำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียน
- บทบาทของนักเรียน
- แผนผังขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น
- ส่วนประกอบกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น
- ผลการเรียนรู้
- สารสำคัญ
- จุดประสงค์การเรียนรู้
- แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre- test)

กิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น และ แบบทดสอบหลังเรียน (Post-test)

ภาคผนวก

- เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน แนวคำตอบกิจกรรมการเรียนรู้ เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

ผู้ใช้ควรศึกษาคำแนะนำก่อนใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

คำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

สำหรับครู

คำแนะนำในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักร การเรียนรู้ 7 ชั้น รายวิชาเพิ่มเติม ฟิสิกส์ 3 รหัสวิชา ว30203 เรื่อง แสงและทัศนอุปกรณ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ชุดที่ 1 การเคลื่อนที่และอัตราเร็วของแสง

1. บทบาทของครูผู้สอน

- 1.1 ครูศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ การจัดชั้นเรียนและการเตรียมสื่อการเรียนรู้ที่ใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้
- 1.2 ครูต้องจัดกิจกรรมให้ครบตามที่ระบุไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้กิจกรรมเป็นไปอย่างต่อเนื่องและบรรลุวัตถุประสงค์
- 1.3 ก่อนการทำกิจกรรมทุกครั้ง ครูต้องอธิบายชี้แจง วิธีปฏิบัติกิจกรรมให้ชัดเจนเพื่อให้ นักเรียนเข้าใจตรงกัน จึงจะทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้บรรลุเป้าหมายและมีประสิทธิภาพ
- 1.4 ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนกลุ่มละ 4-5 คน โดยคละความสามารถในการเรียนรู้ ประกอบด้วย คนเก่ง ปานกลาง และอ่อน
- 1.5 ครูควรเน้นให้นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรม เพื่อให้ นักเรียนรู้จักการทำงานร่วมกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน รับผิดชอบต่อหน้าที่และกล้าแสดงออก โดยครูเป็นผู้แนะนำให้กับนักเรียนขณะที่นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม
- 1.6 ขณะปฏิบัติกิจกรรม ครูต้องสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละกลุ่ม และบันทึกผล ในแบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนเป็นรายกลุ่มหรือรายบุคคล

คำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

สำหรับครู

1. บทบาทของครูผู้สอน

1.7 ครูผู้สอนใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น

1.7.1 ขั้นที่ 1 ขั้นตรวจสอบความรู้ (Elicitation Phase)

1.7.2 ขั้นที่ 2 ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement Phase)

1.7.3 ขั้นที่ 3 ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration Phase)

1.7.4 ขั้นที่ 4 ขั้นอธิบาย (Explanation Phase)

1.7.5 ขั้นที่ 5 ขั้นขยายความรู้ (Elaboration Phase)

1.7.6 ขั้นที่ 6 ขั้นประเมินผล (Evaluation Phase)

1.7.7 ขั้นที่ 7 ขั้นนำความรู้ไปใช้ (Extention Phase)

1.8 หลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เสร็จสิ้น ครูประเมินผลการเรียนของนักเรียน โดยประเมินด้านความรู้ สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามเกณฑ์ การประเมินและให้นักเรียนประเมินความพึงพอใจต่อการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

1.9 หากเสร็จสิ้นการจัดกิจกรรมถ้ามีนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน ครูควรจัดกิจกรรมซ่อมเสริมทันทีก่อนเรียนในชุดการเรียนรู้ถัดไป

คำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

สำหรับครู

2. สิ่งที่คุณต้องเตรียม

ครูศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อเตรียมความพร้อมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และเตรียมสื่อสำหรับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

- 2.1 แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่และอัตราเร็วของแสง
- 2.2 บัตรคำถามที่ 1 บันทึกแนวคิด (ขั้นตรวจสอบความรู้)
- 2.3 บัตรกิจกรรมที่ 1 แนวการเคลื่อนที่ของแสง (ขั้นสำรวจและค้นหา และขั้นอธิบาย)
- 2.4 บัตรกิจกรรมที่ 2 การเกิดเงาของวัตถุ (ขั้นสำรวจและค้นหา และขั้นอธิบาย)
- 2.5 แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่และอัตราเร็วของแสง

ชุดที่ 1 : การเคลื่อนที่และอัตราเร็วของแสง

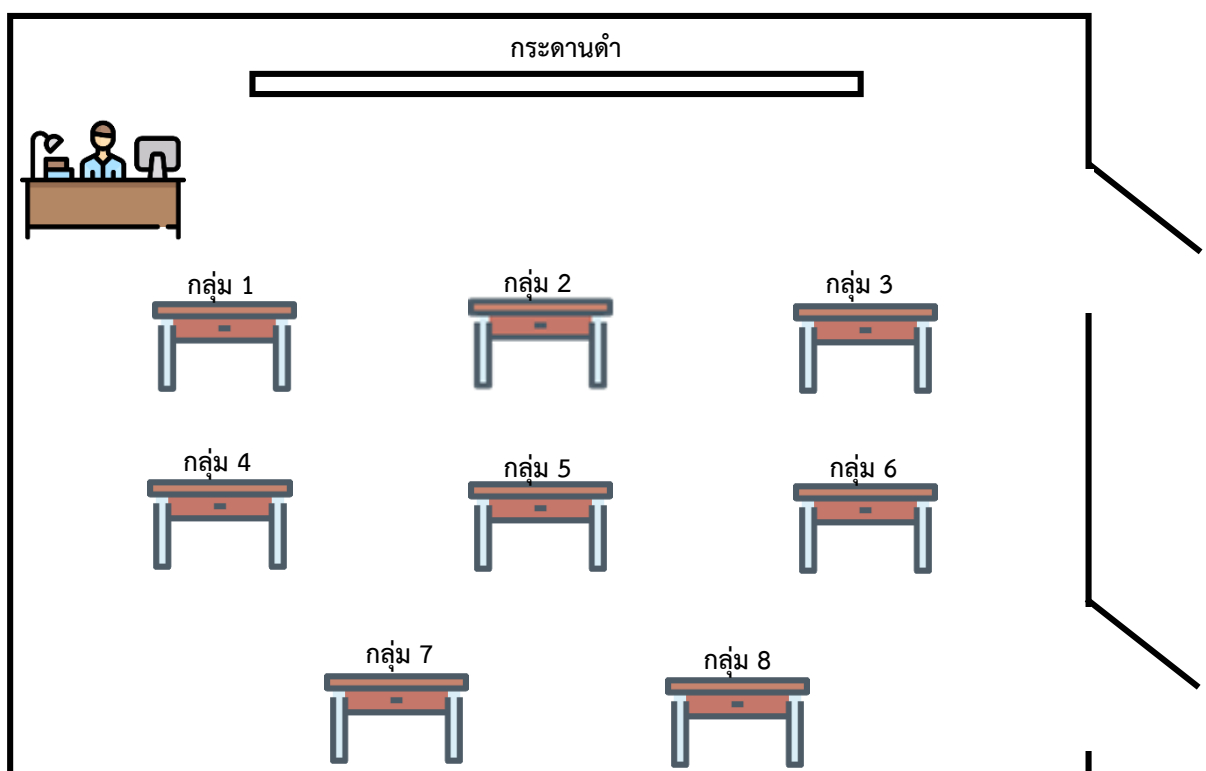
5

คำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

สำหรับครู

ในการจัดชั้นเรียนขณะที่ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนจะทำกิจกรรมเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน ขึ้นอยู่กับจำนวนนักเรียนในชั้นเรียน โดยให้นักเรียนนั่งเรียนเป็นกลุ่มตามแผนผังที่กำหนดไว้ ดังรูป ห้ามมิให้นักเรียนย้ายหรือเปลี่ยนที่นั่งเอง หลังจากเรียนเสร็จสิ้นแล้ว วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน นักเรียนต้องแยกออกจากกลุ่มและจัดห้องสอบเป็นรายบุคคล

แผนผังการจัดชั้นเรียน



คำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

สำหรับนักเรียน

1

ศึกษาบทบาทของนักเรียนในการเรียนรู้ โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น

2

ศึกษาสาระสำคัญ สาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ และจุดประสงค์การเรียนรู้

3

ทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที เพื่อประเมินความรู้พื้นฐานของนักเรียน

4

ปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอนที่ระบุไว้ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น

5

หากนักเรียนยังไม่เข้าใจในสาระการเรียนรู้ ให้กลับไปศึกษาอีกครั้ง หรือขอคำแนะนำจากครูเพื่อให้เกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้น

6

เมื่อศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมครบทุกกิจกรรมแล้ว ให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อเปรียบเทียบความก้าวหน้าของนักเรียน

7

ตรวจสอบคำตอบจากเฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน - หลังเรียน บันทึกผลคะแนนที่ได้ ซึ่งต้องตอบแบบทดสอบหลังเรียนได้ร้อยละ 80 ขึ้นไป หากผ่านเกณฑ์ให้ศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดต่อไป

คำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

สำหรับนักเรียน

บทบาทของนักเรียน

1. นักเรียนทุกคนปฏิบัติกิจกรรมด้วยความตั้งใจ ไม่คุยและไม่เล่นกัน
2. ตั้งใจตอบคำถามอย่างเต็มความสามารถ และยกมือซักถามเมื่อพบปัญหาหรือข้อสงสัย
3. ปฏิบัติตามขั้นตอนในการทำกิจกรรมด้วยตนเองอย่างเต็มความสามารถ ไม่ลอกเลียนแบบผู้อื่นและทำกิจกรรมให้เสร็จทันเวลาที่กำหนด
4. ตั้งใจทำแบบทดสอบ ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยตนเอง
5. ช่วยกันเก็บวัสดุ อุปกรณ์การเรียนรู้ จัดห้องเรียนให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย

ชุดที่ 1 : การเคลื่อนที่และอัตราเร็วของแสง

8

แผนผังขั้นตอนการใช้

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น



ชุดที่ 1 : การเคลื่อนที่และอัตราเร็วของแสง

9

ผลการเรียนรู้

อธิบายการสะท้อนของแสง และหาตำแหน่ง ขนาดและชนิดของภาพที่เกิดจาก กระจกเงาราบและกระจกเงาโค้งกลม ทั้งโดยการเขียนภาพและคำนวณ

สาระสำคัญ

แสงเป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในสุญญากาศ แสงเคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็ว 299792458 เมตร ต่อวินาที หรือประมาณ 3×10^8 เมตรต่อวินาที ในการศึกษาเกี่ยวกับแสง กำหนดให้ เส้นตรงที่ตั้งฉากกับหน้าคลื่น มีลูกศรแสดงทิศทางของคลื่นแสง เรียกว่า **รังสีของแสง** หรือเรียกสั้นๆว่า **รังสี**

จุดประสงค์การเรียนรู้

ความรู้

1. อธิบายธรรมชาติของแสงเกี่ยวกับแหล่งกำเนิด การเคลื่อนที่และอัตราเร็ว
2. อธิบายการเกิดเงาของวัตถุจากแหล่งกำเนิดแสงต่างๆได้

ทักษะ/กระบวนการ

1. ทดลองเพื่อศึกษาลักษณะการเคลื่อนที่ของแสงได้
2. ทดลองเพื่อศึกษาการเกิดเงาของวัตถุ

ชุดที่ 1 : การเคลื่อนที่และอัตราเร็วของแสง

10

การวัดและประเมินผล

วิธีวัดผลและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์
ด้านความรู้		
1.ตรวจแบบทดสอบหลังก่อนเรียน 2.ตรวจบัตรคำถามที่ 1 บันทึกแนวคิด 3.ตรวจบัตรกิจกรรมที่ 1 แนวการเคลื่อนที่ของแสง 4.ตรวจบัตรกิจกรรมที่ 2 การเกิดเงาของวัตถุ	1.แบบทดสอบหลังก่อนเรียน 2.บัตรคำถามที่ 1 บันทึกแนวคิด 3.บัตรกิจกรรมที่ 1 แนวการเคลื่อนที่ของแสง 4.บัตรกิจกรรมที่ 2 การเกิดเงาของวัตถุ	ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80
ด้านทักษะ/กระบวนการ		
ประเมินทักษะกระบวนการทดลอง	แบบประเมินทักษะกระบวนการทดลอง	ได้ระดับคุณภาพ ดีขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์		
1 นักเรียนใฝ่เรียนรู้ 2 นักเรียนรักความเป็นไทย	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ยระดับคุณภาพ 1 ขึ้นไป
ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน		
ความสามารถในการสื่อสาร	- แบบประเมินสมรรถนะ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ยระดับคุณภาพ 1 ขึ้นไป