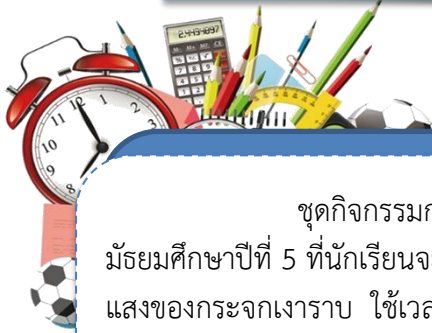


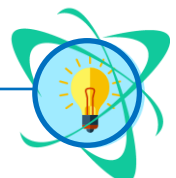
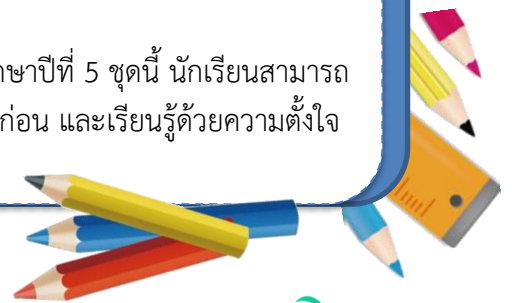


คำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียน



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ วิชาฟิสิกส์ 3 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่นักเรียนจะได้ศึกษาต่อไปนี้เป็นชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 2 เรื่อง การสะท้อนแสงของกระจกเงาราบ ใช้เวลาในการเรียนรู้ 2 ชั่วโมง ที่เน้นการใช้คำถามและกิจกรรมต่าง ๆ ให้นักเรียนได้คิด และลงมือปฏิบัติกิจกรรมตามที่กำหนดให้ด้วยตนเอง เพื่อเกิดประโยชน์สูงสุด นักเรียนควรปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามลำดับ ดังนี้

1. อ่านคำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียน ให้เข้าใจก่อนที่จะลงมือศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้
2. การปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม ให้นักเรียนปฏิบัติตามบทบาท หน้าที่ ตามกลุ่มที่ได้แบ่งไว้แล้ว โดยมีการผลัดเปลี่ยนหน้าที่กันในแต่ละครั้งที่เรียน
3. ศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการปฏิบัติกิจกรรมตามคำชี้แจงที่ได้รับไว้ในแบบทดสอบก่อนเรียน บัตรกิจกรรม บัตรเนื้อหา บัตรงาน และแบบทดสอบหลังเรียน ตามขั้นตอนให้ครบถ้วนทุกเรื่อง
4. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ตามขั้นตอนในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เสร็จเรียบร้อยแล้ว ตรวจสอบบัตรกิจกรรม ประกอบด้วย บัตรกิจกรรม บัตรงาน และแบบทดสอบหลังเรียน จากภาคผนวก
5. เกณฑ์การผ่านการประเมินในบัตรกิจกรรม บัตรงาน และแบบทดสอบหลังเรียน คือ ร้อยละ 75 หากนักเรียนไม่ผ่านการประเมินในบัตรกิจกรรมใด ให้นักเรียนศึกษาและทำกิจกรรมอีกครั้ง แล้วทำการประเมินใหม่ จนผ่านเกณฑ์การประเมิน
6. หากนักเรียนยังไม่เข้าใจในเนื้อหา หรือมีข้อสงสัย ให้ขอคำแนะนำจากครูทันที เพื่อให้เกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้น
7. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ชุดนี้ นักเรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง หากแต่ต้องมีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง ไม่เปิดดูเฉลยก่อน และเรียนรู้ด้วยความตั้งใจ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสูงสุด

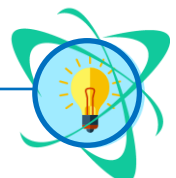




บทบาทนักเรียนในการร่วมมือกันเรียนรู้เป็นกลุ่ม

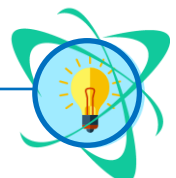
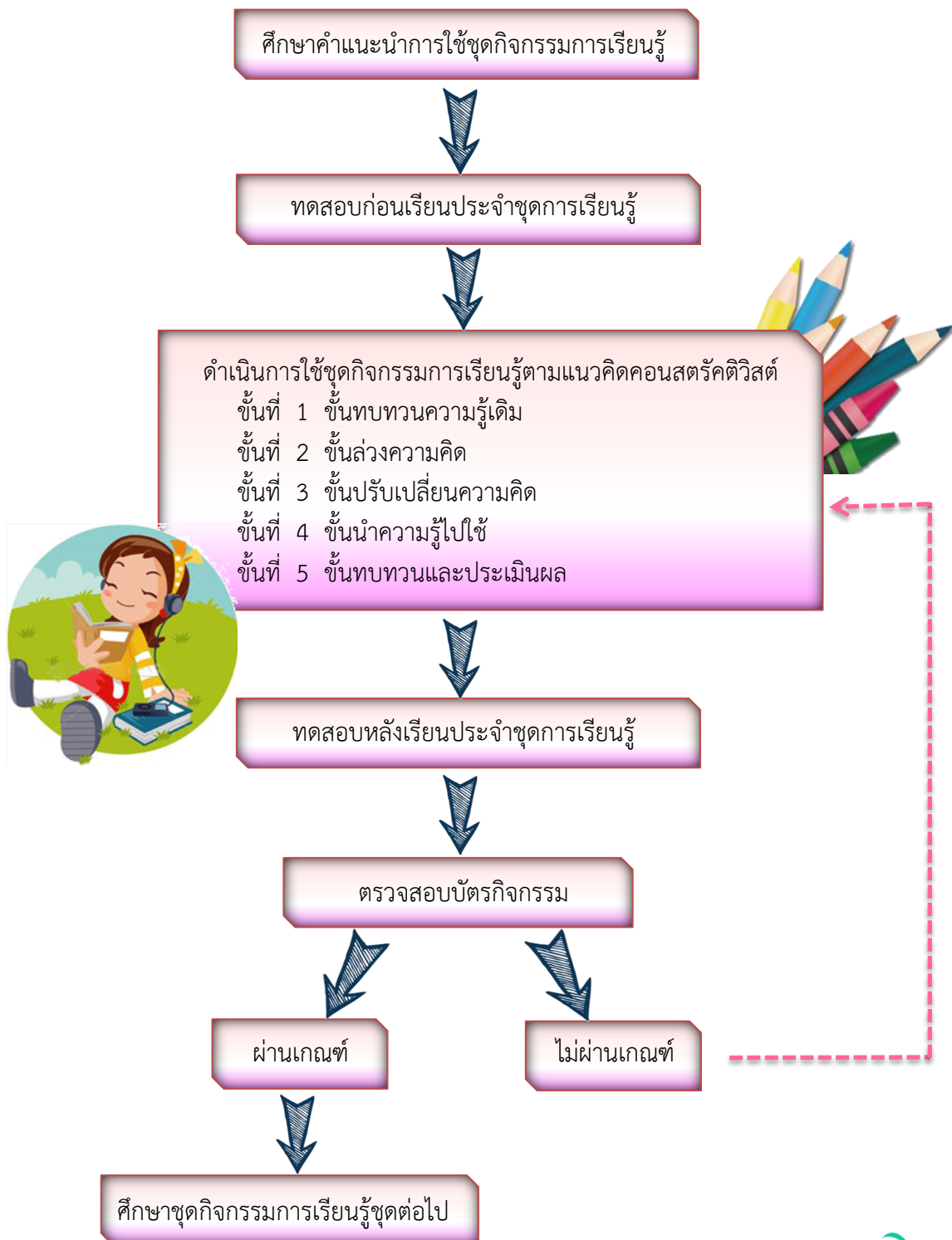


1. บทบาทของผู้นำกลุ่ม
 - 1.1 ควบคุมดูแล ดำเนินการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มให้เป็นไปตามขั้นตอนที่กำหนด
 - 1.2 เป็นผู้ดำเนินการวางแผนศึกษาความรู้ภายในกลุ่ม
 - 1.3 แจก และรวบรวมชุดกิจกรรมส่งครูหลังจากศึกษาเสร็จแล้ว
 - 1.4 ประสานงานกับครูผู้สอนเมื่อพบปัญหาหรือข้อสงสัย
2. บทบาทของสมาชิกในกลุ่ม
 - 2.1 ปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยความตั้งใจ รอบคอบ ทำอย่างเต็มความสามารถ และให้เสร็จทันเวลา
 - 2.2 ศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง
 - 2.3 ในการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม นักเรียนต้องร่วมแสดงความคิดเห็น และร่วมมือกันทำงานในกลุ่มอย่างเต็มที่
 - 2.4 มีความสามัคคี ร่วมมือร่วมใจในการสร้างสรรค์ผลงานการเรียนรู้ขณะดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ทุกครั้ง
 - 2.4 เมื่อปฏิบัติกิจกรรมเสร็จ นักเรียนต้องไม่รบกวนเพื่อนกลุ่มอื่น ๆ
 - 2.5 เก็บอุปกรณ์การทดลองและสื่ออื่น ๆ ไว้ที่เดิมให้เรียบร้อย





ขั้นตอนการฝึกทักษะการรู้จำตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์
เรื่อง แสง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5



**ผลการเรียนรู้**

อธิบาย ทำการทดลอง เขียนภาพและคำนวณหาตำแหน่ง ขนาดและชนิดของภาพที่เกิดจากกระจกเงาราบ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ทำการทดลองเพื่อศึกษาการสะท้อนแสงของกระจกเงาราบและสรุปได้ว่า ระยะวัตถุ เท่ากับระยะภาพ และขนาดของภาพเท่ากับขนาดของวัตถุ
2. เขียนรังสีของแสงเพื่อหาตำแหน่งและขนาดของภาพที่เกิดจากกระจกเงาราบได้
3. บอกตำแหน่ง ขนาดและชนิดของภาพที่เกิดจากกระจกเงาราบได้
4. คำนวณเพื่อแก้ปัญหามาจากสถานการณ์เกี่ยวกับการสะท้อนของแสงบนกระจกเงาราบได้
5. บอกถึงประโยชน์จากการใช้กระจกเงาราบในชีวิตประจำวันได้

สาระสำคัญ

การสะท้อนของแสงสามารถนำไปใช้หาตำแหน่งภาพ และขนาดภาพที่เกิดจากกระจกเงาราบได้ โดยลากรังสีตกกระทบพื้นผิวกระจกเงาราบแล้วลากรังสีสะท้อน ต่อแนวรังสีไปด้านหลังกระจกเงาราบ ตำแหน่งที่รังสีสะท้อนเสมือนตัดกัน คือ ตำแหน่งภาพ ภาพที่เกิดขึ้น เรียกว่าภาพเสมือน จะได้ขนาดภาพเท่ากับขนาดวัตถุ

