

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. ศึกษาเทคนิคการสร้างการใช้ และคุณประโยชน์ของชุดการสอน สำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้
2. เพื่อสร้างชุดการสอน สำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สอง
3. เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอนที่สร้างขึ้นตามมาตรฐานที่กำหนดไว้

วิธีดำเนินการค้นคว้าและวิจัย

1. ศึกษาวิธีสร้างชุดการสอน สำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้จากเอกสาร ตำรา และผู้เชี่ยวชาญ
2. ศึกษาเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่สองอย่างละเอียด
3. ศึกษาวิธีการกำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไป และวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
4. สร้างแบบทดสอบสำหรับใช้ทดสอบก่อนและหลังการใช้ชุดการสอน ตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ตั้งไว้ พร้อมทั้งวิเคราะห์หาความเชื่อถือได้ของข้อสอบ
5. สร้างชุดการสอนตามที่ตั้งวัตถุประสงค์ไว้ 4 ชุด คือ
 - 5.1 ธรรมชาติของแสง
 - 5.2 การสะท้อนแสงและการเกิดภาพ
 - 5.3 การหักเหของแสงและการกระจายแสง
 - 5.4 การสองสวาง
6. การทดลองหาประสิทธิภาพของชุดการสอนที่สร้างขึ้น โดยดำเนินการทดลองตามขั้น ดังนี้
 - 6.1 การทดลองชั้น 1 คน (1 : 1) ทดลองใช้ชุดการสอนกับนักเรียน 1 คน เพื่อแก้ไขข้อบกพร่อง การเรียงลำดับ และความยากง่ายของชุดการสอน

6.2 การทดลองชั้นกลุ่ม (1 : 10) ทดลองใช้ชุดการสอนกับนักเรียน 10 คน เพื่อปรับปรุงชุดการสอนอีกครั้ง

6.3 การทดลองภาคสนาม (1 : 100) ทดลองใช้ชุดการสอนกับนักเรียน 40 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอนตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย ชุดการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "แสงช่วยในการเห็น" แบบทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอนนี้ และแบบสอบถามเพื่อสำรวจความสนใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการสอน

การวิจัยครั้งนี้ ใช้ตัวอย่างประชากร 40 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอน และ 30 คน เพื่อหาความยากง่าย และอำนาจจำแนกของข้อทดสอบ

ผลการวิจัย

ชุดการสอนหน่วยที่ 1 คะแนนทดสอบก่อนเรียนเฉลี่ยร้อยละ 32.11 คะแนนทดสอบหลังเรียนเฉลี่ยร้อยละ 90.28 คะแนนความก้าวหน้าเฉลี่ยร้อยละ 58.17 คะแนนแบบฝึกหัดเฉลี่ยร้อยละ 92.25 ชุดการสอนมีประสิทธิภาพ 92.25/90.28

ชุดการสอนหน่วยที่ 2 คะแนนทดสอบก่อนเรียนเฉลี่ยร้อยละ 33.22 คะแนนทดสอบหลังเรียนเฉลี่ยร้อยละ 57.06 คะแนนแบบฝึกหัดเฉลี่ยร้อยละ 91.58 ชุดการสอนมีประสิทธิภาพ 91.58/90.28

ชุดการสอนหน่วยที่ 3 คะแนนทดสอบก่อนเรียนเฉลี่ยร้อยละ 38.22 คะแนนทดสอบหลังเรียนเฉลี่ยร้อยละ 93.75 คะแนนความก้าวหน้าเฉลี่ยร้อยละ 55.53 คะแนนแบบฝึกหัดเฉลี่ยร้อยละ 92.88 ชุดการสอนมีประสิทธิภาพ 92.88/93.75

ชุดการสอนหน่วยที่ 4 คะแนนทดสอบก่อนเรียนเฉลี่ยร้อยละ 40.0 คะแนนทดสอบหลังเรียนเฉลี่ยร้อยละ 93.61 คะแนนความก้าวหน้าเฉลี่ยร้อยละ 53.61 คะแนนแบบฝึกหัดเฉลี่ยร้อยละ 90.33 ชุดการสอนมีประสิทธิภาพ 90.33/93.61

สรุปชุดการสอนทั้ง 4 หน่วย มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90/90 ที่ตั้งไว้

อภิปรายผลการวิจัย

ชุดการสอนที่สร้างขึ้นทั้ง 4 หน่วย มีประสิทธิภาพมากกว่าเกณฑ์ 90/90 ที่ตั้งไว้ จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความสนใจ และกระตือรือร้นในการเรียน ชุดการสอนแบบ ศูนย์การเรียนรู้มาก เนื่องจากเป็นวิธีเรียนแบบใหม่ นักเรียนสามารถลงมือกระทำด้วยตนเอง นอกจากนั้นบรรยากาศของห้องเรียนเป็นอิสระส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนอย่างสนุก ได้รวมกิจกรรมกับเพื่อนอย่างเต็มที่ เปิดให้นักเรียนรับฟังและรู้จักแสดงความคิดเห็น

ขอเสนอแนะ

1. การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ควรจัดทำในรูปชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้อย่างยิ่ง เนื่องจากเป็นวิชาที่ต้องลงมือกระทำด้วยตนเอง และต้องการบรรยากาศของห้องเรียนแบบอิสระ เพื่อส่งเสริมให้นักเรียน ได้คิดค้นอย่างเต็มที่อันเป็นหนทางนำไปสู่ความคิดริเริ่ม ซึ่งเป็นจุดมุ่งหมายสำคัญของวิชาวิทยาศาสตร์
2. ห้องวิชาการทางวิทยาศาสตร์ หรือห้องชุมนุมวิทยาศาสตร์ ควรจัดชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ และเปิดโอกาสให้นักเรียนเข้าไปใช้ใดตลอดเวลา เรื่องที่จัดอยู่ในชุดการสอน อาจเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรหรือไม่ก็ได้ แต่เป็นเรื่องทางวิทยาศาสตร์ที่น่าสนใจ และมีประโยชน์
3. ควรมีหน่วยงานเพื่อส่งเสริมให้ความรู้ และการช่วยเหลือ โรงเรียนต่าง ๆ โดยเฉพาะโรงเรียนในชนบทที่ขาดแคลนครู และสถานที่เรียนใหม่มีความเข้าใจ และสามารถสร้างชุดการสอนขึ้นใช้เองในโรงเรียนใหม่ เนื้อหาเหมาะสมกับสภาพของท้องถิ่น และใช้วัสดุที่หาได้จากท้องถิ่นนั้น ๆ ทั้งนี้ เนื่องจากชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ ต้องการครูจำนวนน้อย และชุดการสอนแต่ละหน่วยอาจสร้างให้นำไปใช้ในนอกห้องเรียน หรือเรียนโดยปราศจากห้องเรียนได้
4. หลังจากนักเรียนได้เรียนชุดการสอนไปแล้ว ควรได้มีการวิจัยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากความรู้ ความจำ เช่น การนำไปใช้ การสังเคราะห์ การวิเคราะห์ และการประเมินผล เป็นต้น ทั้งนี้ เพื่อให้ชุดการสอนแต่ละหน่วยสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพของการศึกษาอย่างสมบูรณ์