

ชื่อวิจัย การพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์เทคโนโลยี รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ โดยจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ ๗ ชั้น (๗Es)

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือ เครื่องใช้ และผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้ เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงานเหล่านี้ ล้วนเป็นผลของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผลสร้างสรรค์และมีคุณธรรม การจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์มีความสอดคล้องกับทฤษฎีสร้างสรรค์องค์ความรู้ ที่เชื่อว่าผู้เรียนรู้เป็นผู้สร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง โดยอาศัยแนวคิดความรู้เดิมที่มีอยู่ก่อนแล้ว ดังนั้นการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์มีความสอดคล้องกับทฤษฎีสร้างสรรค์องค์ความรู้ ที่เชื่อว่าผู้เรียนรู้เป็นผู้สร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง โดยอาศัยแนวคิดความรู้เดิมที่มีอยู่ก่อนแล้ว ดังนั้นการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จึงไม่ควรเน้นเนื้อหาเพียงด้านเดียว ครูต้องจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง

จากข้อค้นพบในการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ ในปีการศึกษา ๒๕๖๖ พบว่า นักเรียนมีทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรมต่ำ ครูขาดสื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย จึงทำให้นักเรียนเบื่อหน่าย ขาดความสนใจ จึงจำเป็นต้องจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่น่าสนใจ ส่งเสริมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรม และสามารถสรุปเป็นองค์ความรู้เกี่ยวกับสิ่งที่ค้นพบได้ ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนมีทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรมสูงขึ้น และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบ ๗ ชั้น (๗Es) เพื่อให้นักเรียนได้ค้นคว้าข้อมูล ทำความเข้าใจ อธิบายความรู้ การสร้างแบบจำลอง และนำความรู้ไปใช้ เพื่อพัฒนาผลการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ เพื่อให้นักเรียนมีแนวคิดที่ถูกต้อง และพัฒนาความสามารถในด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม และจะส่งผลให้นักเรียนมีผลการเรียนสูงขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

๑. เพื่อพัฒนาแผนการจัดการโดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ ๗ ขั้น (๗Es)
๒. เพื่อพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ ให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
๓. เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ ๗ ขั้น (๗Es)

ขอบเขตการวิจัย

๑. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
 - ๑.๑ ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ โรงเรียนพนมมาศพิทยากร อ.ลับแล จ.อุตรดิตถ์ ปีการศึกษา ๒๕๖๗ จำนวน ๔๙ คน
 - ๑.๒ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓/๑ โรงเรียนพนมมาศพิทยากร อ.ลับแล จ.อุตรดิตถ์ ปีการศึกษา ๒๕๖๗ จำนวน ๒๔ คน ซึ่งได้มากจากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม
๒. ตัวแปร
 - ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ ๗ ขั้น (๗Es)
 - ตัวแปรตาม ได้แก่
 - ทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม
 - ผลการเรียน เรื่องอากาศรอบตัว
๓. เนื้อหา วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่องการดำรงชีวิตของมนุษย์และสัตว์ สาระที่ ๑ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ มาตรฐาน ว ๑.๒
๔. ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการพัฒนานักเรียน ใช้เวลาในภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๗ จำนวน ๖ ชั่วโมง

วิธีดำเนินการวิจัย

๑. สร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ ๗ ขั้น (๗Es) ลมและการเกิดลม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

๒. ทดสอบก่อนเรียน เรื่องอากาศรอบตัว

๓. ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ ๗ ขั้น (๗Es) เรื่อง วัฏจักรชีวิตของมนุษย์และสัตว์

๔. ทดสอบหลังเรียน

๕. บันทึกผล สรุปผลที่ได้จากการทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ ๗ ขั้น (๗Es) เรื่องอากาศรอบตัว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

ผลการวิจัย

๑. พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ ๗ ขั้น (๗Es) เรื่องวัฏจักรชีวิตของมนุษย์และสัตว์ เวลา ๖ ชั่วโมง ได้แก่

- | | |
|---|-----------------|
| ๑) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อุดมภูมิของอากาศ | จำนวน ๒ ชั่วโมง |
| ๒) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ลมเกิดขึ้นได้อย่างไร | จำนวน ๒ ชั่วโมง |
| ๓) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เครื่องวัดความเร็วลม | จำนวน ๒ ชั่วโมง |

๒. ผลการพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบ ๗ ขั้น (๗Es)

เรื่อง ลมและการเกิดลม

เลขที่	ตัวชี้วัด					รวม	เฉลี่ย	ระดับคุณภาพ	ผลการประเมิน	
	๑	๒	๓	๔	๕				ผ่านเกณฑ์	ไม่ผ่านเกณฑ์
๑	๕	๕	๕	๔	๔	๒๓	๔.๖๐	ดีมาก	✓	
๒	๔	๕	๕	๔	๔	๒๒	๔.๔๐	ดี	✓	
๓	๔	๔	๕	๔	๔	๒๑	๔.๒๐	ดี	✓	
๔	๔	๔	๔	๓	๔	๑๙	๓.๘๐	ดี	✓	
๕	๕	๕	๕	๕	๔	๒๔	๔.๘๐	ดีมาก	✓	
๖	๔	๔	๕	๓	๔	๒๐	๔.๐๐	ดี	✓	
๗	๔	๔	๔	๓	๓	๑๘	๓.๖๐	ดี	✓	
๘	๕	๔	๔	๔	๔	๒๑	๔.๒๐	ดี	✓	
๙	๕	๕	๔	๔	๔	๒๒	๔.๔๐	ดี	✓	
๑๐	๔	๔	๔	๔	๔	๒๐	๔.๐๐	ดี	✓	
๑๑	๕	๕	๕	๕	๔	๒๔	๔.๘๐	ดีมาก	✓	
๑๒	๕	๔	๔	๕	๔	๒๒	๔.๔๐	ดี	✓	
๑๓	๔	๔	๔	๓	๓	๑๘	๓.๖๐	ดี	✓	
๑๔	๕	๔	๕	๔	๔	๒๒	๔.๔๐	ดี	✓	
๑๕	๕	๕	๕	๕	๔	๒๔	๔.๘๐	ดีมาก	✓	
๑๖	๕	๕	๕	๔	๔	๒๓	๔.๖๐	ดีมาก	✓	
๑๗	๕	๕	๕	๔	๔	๒๓	๔.๖๐	ดีมาก	✓	
๑๘	๔	๔	๔	๓	๓	๑๘	๓.๖๐	ดี	✓	

เลขที่	ตัวชี้วัด					รวม	เฉลี่ย	ระดับ คุณภาพ	ผลการประเมิน	
	๑	๒	๓	๔	๕				ผ่าน เกณฑ์	ไม่ผ่าน เกณฑ์
๑๙	๔	๔	๔	๓	๓	๑๘	๓.๖๐	ดี	✓	
๒๐	๕	๕	๕	๕	๔	๒๔	๔.๘๐	ดีมาก	✓	
๒๑	๔	๔	๔	๓	๓	๑๘	๓.๖๐	ดี	✓	
๒๒	๕	๕	๕	๕	๔	๒๔	๔.๘๐	ดีมาก	✓	
๒๓	๔	๕	๕	๔	๔	๒๓	๔.๖๐	ดีมาก	✓	
๒๔	๕	๕	๕	๔	๔	๒๓	๔.๖๐	ดีมาก	✓	

จากตารางพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ ๗ ชั้น (๗Es) เรื่องลมและการเกิดลม จำนวน ๒๔ คน มีทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ทั้ง ๒๔ คน คิดเป็นร้อยละ ๑๐๐ โดยมีทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม อยู่ในระดับดี จำนวน ๑๔ คน คิดเป็นร้อยละ ๕๘.๓๓ และนักเรียนมีทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม อยู่ในระดับดีมาก จำนวน ๑๐ คน คิดเป็นร้อยละ ๔๑.๖๗

จากผลการทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ ๗ ชั้น (๗Es) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ พบว่า นักเรียนมีทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรมเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดทุกคน

๓. ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ ๗ ชั้น (๗Es)

เรื่อง อากาศรอบตัว

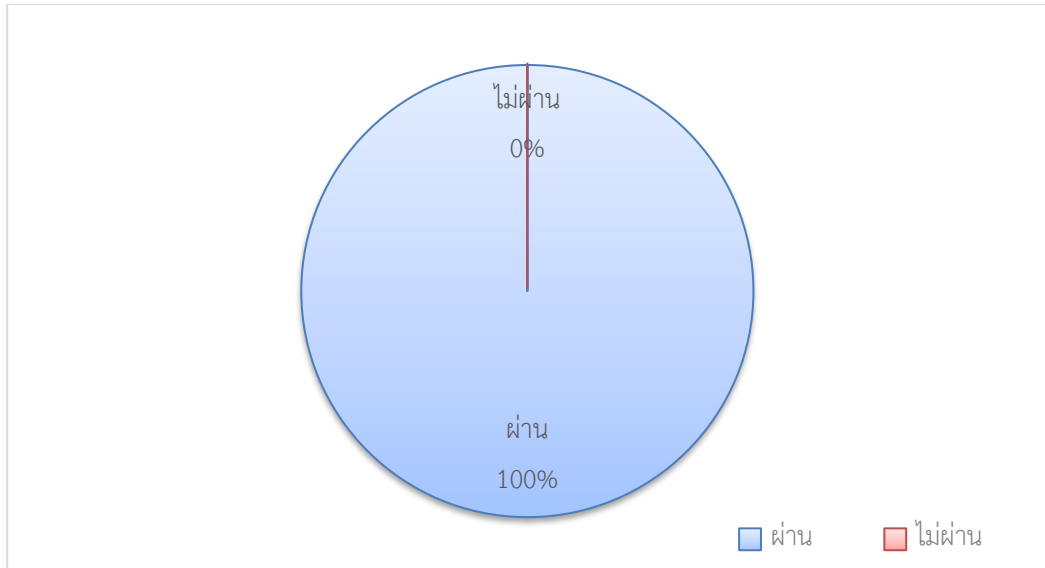
คะแนน	คะแนน เต็ม	\bar{x}	S.D.	t	Sig
ก่อนเรียน (n=๒๔)	๑๐	๒.๑	๐.๙๘	๑๘.๙๒*	.๐๐
หลังเรียน (n=๒๔)	๑๐	๗.๔	๑.๒๙		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ๐.๐๕

จากตารางพบว่า นักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ย เรื่องอากาศรอบตัว ก่อนเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ ๗ ชั้น (๗Es) เท่ากับ ๒.๑ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ๐.๙๘ (จากคะแนนเต็ม ๑๐ คะแนน) หลังจากการเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการจัดการ

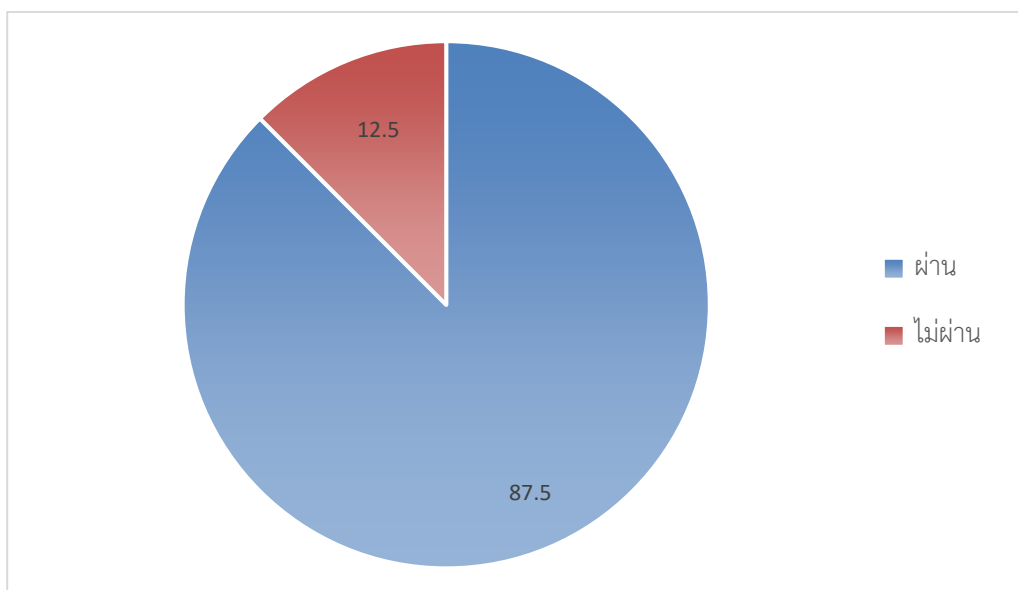
เรียนรู้แบบ ๗ ขั้น (๗Es) มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ ๗.๔ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ๑.๒๙ (จากคะแนนเต็ม ๑๐ คะแนน) ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ ๗ ขั้น (๗Es) พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ๐.๐๕ โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ผลการพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม
หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบ ๗ ขั้น (๗Es)
(คิดเป็นร้อยละ)



หมายเหตุ เกณฑ์ คือ นักเรียนร้อยละ ๘๐ มีทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม อยู่ในระดับดีขึ้นไป

ผลการเรียนของนักเรียน
หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ ๗ ขั้น (๗Es)
คะแนนหลังเรียน (คิดเป็นร้อยละ)



หมายเหตุ เกณฑ์ คือ นักเรียนร้อยละ ๘๐ มีคะแนนผลการเรียนรู้อยู่ร้อยละ ๗๐ ขึ้นไป

ข้อเสนอแนะ

ในการดำเนินการวิจัยในรอบต่อไป ครูควรมีการอำนวยความสะดวกแก่นักเรียนให้มากขึ้นและอาจเพิ่มเวลาในการทำกิจกรรม

ควรทำการพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ ๗ ขั้น (๗Es) อย่างต่อเนื่อง และบูรณาการกับเนื้อหาเรื่องอื่น สาระอื่น เพื่อให้นักเรียนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ดียิ่งขึ้น

ภาคผนวก

ภาพการดำเนินงาน

