

ชื่อเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้วิธีการสอน
แบบการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) PEA_{UPAC}E Model
เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง แรงและพลังงาน
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ผู้วิจัย นางหทัยรัตน์ อิทธเบญญาภา

ปีการศึกษา 2564

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัจจุบันปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ และหาแนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนโดยการสร้างรูปแบบการสอนที่เหมาะสมเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง แรงและพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 2) เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้วิธีการสอนแบบการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) PEA_{UPAC}E Model เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง แรงและพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 3) เพื่อทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้วิธีการสอนแบบการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) PEA_{UPAC}E Model เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง แรงและพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ดังนี้ 3.1) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างก่อนการเรียนรู้และหลังการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้วิธีการสอนแบบการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) PEA_{UPAC}E Model เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง แรงและพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 3.2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างก่อนการเรียนรู้และหลังการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้วิธีการสอนแบบการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) PEA_{UPAC}E Model เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง แรงและพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และ 4) เพื่อประเมินและปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้วิธีการสอนแบบการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) PEA_{UPAC}E Model เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง แรงและพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/4 โรงเรียนเทศบาล ๓ (โศภนพิทยาคูณานุสรณ์) อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา สำนักงานการศึกษา เทศบาลนครหาดใหญ่ จำนวน 29 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1) แบบวิเคราะห์ข้อมูลการสนทนากลุ่ม (Focus Group) จำนวน 1 ฉบับ 2) รูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้วิธีการสอนแบบการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) PEA_{UPAC}E Model เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง แรงและพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 3) ชุดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง แรงและพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 7 เล่ม 4) แผนการจัดการเรียนรู้ประกอบการใช้ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง แรงและพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 19 แผน 5) แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง แรงและพลังงาน ชั้นประถมศึกษา

ปีที่ 4 จำนวน 30 ข้อ 6) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง แรงและพลังงาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 30 ข้อ และ 7) แบบสอบถามความพึงพอใจ จำนวน 1 ฉบับ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าประสิทธิภาพ และวิเคราะห์ความแตกต่างโดยใช้ค่า t-test (Dependent Samples)

ผลการวิจัยพบว่า

1. จากสภาพปัจจุบันปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์พบว่า ปัญหาด้านผู้สอน สภาพโดยทั่วไปครูมีภาระนอกจากภาระงานสอนวิชาวิทยาศาสตร์และมีภาระงานด้านอื่นอีก ทำให้มีเวลาเตรียมการสอนน้อย โรงเรียนมีการจัดกิจกรรมเป็นจำนวนมากทำให้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์น้อยลง ปัญหาด้านสื่อการสอน ขาดสื่อการสอนที่ทันสมัยและทันต่อเหตุการณ์น้อย ปัญหาด้านผู้เรียน โดยนักเรียนขาดความกระตือรือร้น ขาดความสนใจในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ควรมีแนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนโดยการสร้างรูปแบบการสอนที่เหมาะสมและใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยสอนให้มากขึ้น

2. รูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้วิธีการสอนแบบการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) PEA_{UPAC}E Model เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง แรงและพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 การเตรียมความพร้อมของผู้เรียน (Preparation : P) ขั้นที่ 2 การทบทวนความรู้เดิม นำเสนอสิ่งที่ควรเรียนรู้ใหม่ (Elicitation and Presentation of Learning : E) ขั้นที่ 3 การปฏิบัติกิจกรรม (Active Learning : A) ประกอบด้วย 1) การทำความเข้าใจบทเรียน/สิ่งที่ควรเรียนรู้ (Use Systems Thing : U) 2) การวางแผนการเรียนรู้ (Planning by Collaboration : P) 3) การวิเคราะห์ข้อมูลจากการปฏิบัติตามแผน (Analysis by Team Learning : A) 4) สรุปผลการวิเคราะห์ นำเสนอผลงาน (Conclusion and Presentation : C) และขั้นที่ 4 การประเมินผลการเรียนรู้ (Evaluation of Learning : E) มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 83.14/84.56 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

3. ผลทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้วิธีการสอนแบบการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) PEA_{UPAC}E Model เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง แรงและพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีดังนี้

3.1 ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้วิธีการสอนแบบการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) PEA_{UPAC}E Model เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง แรงและพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียน การสอน วิทยาศาสตร์โดยใช้วิธีการสอนแบบการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) PEA_{UPAC}E Model เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง แรงและพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้วิธีการสอนแบบการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) PEA_{UPAC}E Model เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง แรงและพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก