



การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง แรงเสียดทานของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดห้วยจรเข้มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้
เรื่องแรงเสียดทานโดยใช้ฝาชวดน้ำ

กาญจนา อุยนันท์พิทักษ์¹ และ ณัฐพล ศรีสิทธิโกศล^{1,2,*}

¹สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, นครปฐม

²ศูนย์วิจัยแห่งความเป็นเลิศทางด้านแก้วและวัสดุศาสตร์, นครปฐม

*Nattapon2004@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง แรงเสียดทานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องแรงเสียดทานโดยใช้ฝาชวดน้ำเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นปีที่ 4 โรงเรียนวัดห้วยจรเข้มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 15 คน โดยการเลือกแบบสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องแรงเสียดทานโดยใช้ฝาชวดน้ำ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่องแรงเสียดทาน สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และการทดสอบค่าที่ของกลุ่มตัวอย่างแบบไม่อิสระ (t – test for dependent Samples) ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องแรงเสียดทานโดยใช้ฝาชวด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์เรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : ชุดแรงเสียดทานโดยใช้ฝาชวดน้ำ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การทดสอบค่าที่ ค่าเฉลี่ย แรงเสียดทาน

A Study of Learning Achievement in Physics Subject Friction of Mathayom Suksa 4 Students at Wat Huay Chorakhe Wittayakom School by using a Learning Set Friction Issues with Water Bottle Caps

Kanjana Auinanthaphithak¹ and Nattapon Srisittipokakun^{1,2,*}

¹Science and Physics Program, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom, 73000, Thailand

²Center of Excellence in Glass Technology and Materials Science (CEGM), Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom, 73000, Thailand

* Nattapon2004@gmail.com

Abstract

The purpose of this research was to compare the pretest-posttest of physics learning achievement in friction of the students in Mathayomsuksa 4 at Wat Huay Chorakhe Wittayakom School Using a Learning Set Friction issues with water bottle caps compared with the 70% criteria. The sample group used in this research was 15 students in Mathayomsuksa 4, Wat Huai Chorakhe Wittayakom School, in the second semester of the academic year 2021, with a method of cluster random sampling. The research instruments were Learning Set Friction issues with water bottle caps, learning management plan, physics learning achievement test on friction, research statistics such as mean, percentage, and t-test for dependent samples. The results showed that students' learning achievement of posttest in physics subject on friction was higher than pretest at the statistical significance level of .05

Keywords: Learning Set Friction issues with water bottle caps, learning achievement, t-test, mean, friction

บทนำ

ในสถานการณ์โลกยุคศตวรรษที่ 21 ที่มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วตลอดเวลาทั้งด้านเทคโนโลยี การสื่อสาร การเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ซึ่งมีผลทำให้แนวคิด ค่านิยม ตลอดจนวิถีการดำรงชีวิตของคนไทยเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม รูปแบบการจัดการศึกษาจึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงเพื่อให้ทันกับสภาพที่เปลี่ยนแปลงไปในสังคม ต้องเป็นการจัดการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เน้นการสร้างนวัตกรรมหรือผลผลิตตามความสนใจ โดยใช้สื่อการสอนหรือนวัตกรรมที่สร้างขึ้นเองเป็นเครื่องมือช่วยสนับสนุนในการสร้างความรู้ [1]

การจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 นั้น เป็นสิ่งที่ผู้สอนต้องตระหนักเป็นอย่างยิ่งเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์โลกและความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ๆ มากมาย ส่งผลต่อการเรียนรู้และวิถีการดำเนินชีวิตของผู้เรียน ผู้สอนจึงต้องเตรียมพร้อมในการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมความพร้อมให้แก่ผู้เรียนได้มีความรู้ ความสามารถ และทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำเนินชีวิตในศตวรรษที่ 21 ดังนั้นกระบวนการจัดการเรียนรู้ของผู้สอน จึงเป็นหัวใจสำคัญในการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียน การที่ผู้สอนจะจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและ



เกิดสัมฤทธิ์ผลต่อผู้เรียนได้นั้นผู้สอนจะต้องมีองค์ความรู้วิธีการถ่ายทอดที่จำเป็นหลากหลาย และสามารถบูรณาการความรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมกับผู้เรียน รวมถึงสถานการณ์ต่างๆ ที่เป็นอยู่ในชั้นเรียน เพื่อให้ผู้สอนสามารถดำเนินการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับสภาวะความเป็นจริงได้ [2-6]

การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาฟิสิกส์ที่ผ่านมา ผู้สอนส่วนใหญ่ใช้วิธีการสอนที่เน้นการบรรยายเนื้อหา และจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นตัวเนื้อหาสาระเป็นส่วนใหญ่ ใช้หนังสือเอกสารประกอบการสอนหรือชุดกิจกรรมที่มีเนื้อหาสาระเยอะ กิจกรรมลงมือปฏิบัติน้อย อัดแน่นไปด้วยตัวเนื้อหาเกินไป รูปภาพที่นำมาประกอบในการยกตัวอย่างมีไม่มากนัก และวิธีการจัดการเรียนรู้เป็นสิ่งสำคัญในการจัดการเรียนการสอนแก่ผู้เรียนเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งสิ่งที่กล่าวมา ทำให้ไม่สามารถดึงดูดความสนใจผู้เรียนได้มากนัก สำหรับในผู้เรียนที่ไม่ค่อยชอบเนื้อหาที่มีแต่ตัวหนังสือที่เยอะ ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกเบื่อหน่าย ไม่อยากเรียนต่อ และไม่สนใจในเนื้อหาบทเรียน ผู้เรียนจึงไม่เกิดการเรียนรู้ การเข้าใจในบทเรียน ผู้วิจัยจึงได้นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องแรงเสียดทานโดยใช้ฝาชวดน้ำเข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอนเพื่อที่จะได้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหานั้นมากขึ้น และไม่รู้สึกเบื่อหน่ายกับการเรียน

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง แรงเสียดทานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดห้วยจรเข้วิทยาาคม ระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องแรงเสียดทานโดยใช้ฝาชวดน้ำ และกลุ่มที่เรียนรู้ด้วยการสอนแบบปกติ เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70

สมมติฐานของการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่องแรงเสียดทาน หลังเรียนของกลุ่มที่เรียนรู้ด้วยการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องแรงเสียดทานโดยใช้ฝาชวดน้ำสูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยการสอนแบบปกติ เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70

ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่วิจัยในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดห้วยจรเข้วิทยาาคม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 15 คน และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดห้วยจรเข้วิทยาาคม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 15 คน โดยการเลือกแบบสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (cluster random sampling)

ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการครั้งนี้เป็นเนื้อหาวิชาฟิสิกส์ เรื่อง แรงเสียดทาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามหลักสูตรการศึกษาพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องแรงเสียดทานโดยใช้ฝาชวดน้ำ

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง แรงเสียดทานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ขอบเขตด้านระยะเวลา

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ใช้เวลาทดลอง 2 คาบ คาบละ 50 นาที ภายในเวลา 1 สัปดาห์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีดังนี้

1) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องแรงเสียดทานโดยใช้ฝาชวดน้ำ โดยมีขั้นตอนในการสร้าง คือ ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องแรงเสียดทานโดยใช้ฝาชวดน้ำ ออกแบบเขียนโครงร่างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องแรงเสียดทานโดยใช้ฝาชวดน้ำ ดำเนินการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องแรงเสียดทานโดยใช้ฝาชวดน้ำให้มีความสอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน ทำการประเมินความสอดคล้องและครอบคลุมความสัมพันธ์ที่ต้องการประเมิน จากนั้นปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

2) แบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง แรงเสียดทานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ โดยมีขั้นตอนในการสร้าง คือ วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ให้มีความสอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน เพื่อวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ความยาก (p) และอำนาจจำแนก (r) จากนั้นปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ และจัดทำแบบทดสอบฉบับจริง

วิธีการเก็บข้อมูล

1. ขั้นนำ (Engagement)

- 1.1 อาจารย์ตั้งคำถามเกี่ยวกับแรงเสียดทานที่อยู่รอบตัว (5 นาที)
- 1.2 ให้นักศึกษาคูคลิประโยชน์และการประยุกต์ใช้แรงเสียดทานในชีวิตประจำวัน (5 นาที)
- 1.3 อาจารย์ตั้งคำถามจากคลิปที่นำเสนอถึงประโยชน์และการประยุกต์ใช้แรงเสียดทานในชีวิตประจำวัน และให้นักศึกษาทั้งหมดร่วมกันอภิปราย (5 นาที)

2. ขั้นสำรวจ (Exploration)

- 2.1 อาจารย์แบ่งกลุ่มนักศึกษาเป็นกลุ่มละ 5 คน (5 นาที)
- 2.2 อาจารย์ชี้แจงกิจกรรมการเรียนการสอน (10 นาที)
- 2.3 ให้นักศึกษาใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องแรงเสียดทานโดยใช้ฝาชวดน้ำที่อาจารย์เตรียมไว้ และบันทึกผลลงในใบงาน (30 นาที)

3. ขั้นอธิบาย (Explanation)

- 3.1 อาจารย์สอบถามนักศึกษาเกี่ยวกับผลการทดลอง โดยตั้งคำถาม (10 นาที)

4. ขั้นขยาย (Elaboration)

- 4.1 นักศึกษา และอาจารย์ร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับประโยชน์และการประยุกต์ใช้แรงเสียดทานในชีวิตประจำวัน (10 นาที)
- 4.2 อาจารย์อธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับประโยชน์และการประยุกต์ใช้แรงเสียดทานในชีวิตประจำวัน (10 นาที)

5. ขั้นแลกเปลี่ยน (Exhibition)

- 5.1 นักศึกษาแต่ละคนพิจารณาเกี่ยวกับเนื้อหาเรื่องที่เรียนในคาบถึงความเข้าใจ (5 นาที)
- 5.2 นักศึกษานำไปกิจกรรมการทดลองมาส่งอาจารย์ (5 นาที)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน

- 1.1 หาค่าเฉลี่ยใช้สูตรดังนี้

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \quad (1)$$



เมื่อ \bar{X} คือ ค่าเฉลี่ย
 ΣX คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 N คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมด

1.2 ค่าร้อยละใช้สูตรดังนี้

$$P = \frac{F}{N} \times 100 \quad (2)$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ
 F แทน ความถี่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ
 N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

2. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

2.1 ค่าทีแบบกลุ่มไม่อิสระ (t-test for dependent sample) ในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดห้วยจรเข้วิทยาฯ ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง แรงเสียดทานโดยใช้ผ้าขูดน้ำ โดยใช้สูตรดังนี้

$$t = \frac{\Sigma D}{\sqrt{\frac{n\Sigma D^2 - (\Sigma D)^2}{n-1}}} \quad (3)$$

เมื่อ t แทน ค่าวิกฤตที่ใช้ในการพิจารณาการแจกแจงค่าของ t
 ΣD แทน ผลรวมของความแตกต่างการทดสอบก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรม
 ΣD^2 แทน ผลรวมของความแตกต่างการทดสอบก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรม แต่ละตัวยกกำลังสอง
 n แทน จำนวนคู่ของคะแนนจากการทดสอบครั้งแรกและครั้งหลัง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง แรงเสียดทาน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง แรงเสียดทานโดยใช้ผ้าขูดน้ำ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง แรงเสียดทานโดยใช้ผ้าขูดน้ำ ไปทดลองใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดห้วยจรเข้วิทยาฯ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 15 คน โดยทำการทดสอบก่อนเรียน (pretest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง แรงเสียดทาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จากนั้นทำการสอนตามแผนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง แรงเสียดทาน โดยใช้ผ้าขูดน้ำ เพื่อนำคะแนนมาวิเคราะห์เพื่อหาค่าเฉลี่ย และนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70/70 หลังจากเรียนจนจบเนื้อหาแล้วจึงทำการทดสอบหลังเรียน (posttest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง แรงเสียดทาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ฉบับเดียวกับการทดสอบก่อนเรียน จากนั้นผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง แรงเสียดทาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง แรงเสียดทานโดยใช้ผ้าขูดน้ำ ซึ่งมีรูปแบบการวิจัย One Group Pretest – Posttest Design ใช้สถิติการทดสอบค่าที (t – test dependent) ซึ่งได้ผลดังตารางที่ 1

จากตารางที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง แรงเสียดทานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง แรงเสียดทานโดยใช้ผ้าขูดน้ำ การทดสอบก่อนเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 8 คะแนน และคะแนนหลังเรียนเฉลี่ย เท่ากับ 11.06 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังเรียน พบว่าคะแนนหลังเรียนของนักเรียน



สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่า $t = 17.73$ อีกทั้งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง แรงเสียดทานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องแรงเสียดทานโดยใช้ฝาชวดน้ำสูงกว่าเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70 ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 1 แสดงการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง แรงเสียดทานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องแรงเสียดทานโดยใช้ฝาชวดน้ำ

การทดสอบ	จำนวน (n)	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย (\bar{x})	t
ก่อนการจัดการเรียนรู้	15	15	8	17.73**
หลังการจัดการเรียนรู้	15	15	11.06	

$P < .05$

ตารางที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง แรงเสียดทานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องแรงเสียดทานโดยใช้ฝาชวดน้ำโดย หลังเรียนกับเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องแรงเสียดทาน	จำนวน (n)	ค่าเฉลี่ยร้อยละ (\bar{x})
หลังจัดการเรียนรู้	15	74
เกณฑ์คะแนนเฉลี่ย	15	70

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง แรงเสียดทานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องแรงเสียดทานโดยใช้ฝาชวดน้ำ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง แรงเสียดทานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องแรงเสียดทานโดยใช้ฝาชวดน้ำสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่า $t = 17.73$ และสูงกว่าเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง แรงเสียดทานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องแรงเสียดทานโดยใช้ฝาชวดน้ำสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสูงกว่าเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70 สอดคล้องกับสาคร เทพทัศน์ [6] ได้ศึกษาเรื่องการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้สืบเสาะหาความรู้ (5E) การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบภายในร่างกาย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสืบเสาะหาความรู้ (5E) 2) เพื่อศึกษากระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสืบเสาะหาความรู้ (5E) กลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านคลองนามิตรภาพที่ 201 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 จำนวน 28 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้สืบเสาะหาความรู้ (5E) 2) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องระบบภายในร่างกาย จำนวน 10 แผนการเรียนรู้ เวลา 10 ชั่วโมง 3) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องระบบภายในร่างกาย เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ 3) แบบสังเกตกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นแบบ Check list จำนวน 8 รายการ ผลการวิจัยพบว่าคะแนนเฉลี่ยการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และกระบวนการทาง



วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้สืบเสาะหาความรู้ (5E) ก่อนเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 2.57 และหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.43 มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เมื่อวิเคราะห์เป็นรายคู่ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนให้ผลการวิเคราะห์ที่แตกต่างกันนั้นแสดงว่านักเรียนที่ได้เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยสรุปได้ว่าการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจึงควรสนับสนุนให้ผู้สอนนำการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เข้าไปช่วยสอนด้วย

ข้อเสนอแนะ

1. ผลการวิจัยพบว่าการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง แรงเสียดทานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องแรงเสียดทานโดยใช้ผ้าขูดน้ำ เป็นรูปแบบที่สามารถนำไปพัฒนาผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนด้านความรู้ความเข้าใจ การนำไปใช้
2. ควรมีการพัฒนาชุดกิจกรรมกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในเนื้อหาอื่นและในระดับชั้นอื่นด้วย

เอกสารอ้างอิง

- [1] สุรศักดิ์ ปาเฮ. (2556). การพัฒนาวิชาชีพครูสู่ยุคปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่ 21 ใน เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาทางวิชาการ การพัฒนาครูทั้งระบบตามยุทธศาสตร์การปฏิรูปการศึกษาทศวรรษที่ 2. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 1,2.
- [2] วิจารย์ พานิช. (2556). วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพมหานคร: ฝ่ายโรงพิมพ์ บริษัท ตาตาพับลิเคชั่น.
- [3] สุทัศน์ สังคะพันธ์. (2557). ทำไมต้องทักษะในศตวรรษที่ 21 ในบทความทักษะแห่งศตวรรษที่ 21. ใน ดุษฎีนิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- [4] ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2537) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้. ออนไลน์ เข้าถึงได้จาก : <https://www.gotoknow.org/posts/561214>
- [5] คัดคนัฐ ชื่นวงศ์อรุณ (2563) แรงเสียดทาน ออนไลน์ เข้าถึงได้จาก: <https://ngthai.com/science/27846/friction/>
- [6] สากร เทพทัศน์ (2560) การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ สืบเสาะหาความรู้จาก: http://www.sk2.go.th/reis/data/research/25640703_204201_5152.pdf