

บทความวิจัย

ผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างแรงบันดาลใจในการเรียนวิชาฟิสิกส์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

มนัสดา ลูกอินทร์^{1,*} และอมรา เขียวรักษา²¹วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์²สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์

*Email: Jade_manutsada@hotmail.com

รับบทความ: 26 ธันวาคม 2562 บทความแก้ไข: 22 มกราคม 2563 ยอมรับตีพิมพ์: 30 มกราคม 2563

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างแรงบันดาลใจ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานร้อยละ 75.00/75.00 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแรงบันดาลใจในการเรียนวิชาฟิสิกส์ ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างแรงบันดาลใจ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/8 จำนวน 45 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างแรงบันดาลใจ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดแรงบันดาลใจในการเรียนวิชาฟิสิกส์ การวิจัยเป็นแบบการทดลองเบื้องต้น การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่าที่แบบตัวอย่างไม่อิสระต่อกันเพื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดแรงบันดาลใจ ผลการวิจัย พบว่า 1) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างแรงบันดาลใจที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 76.07/76.75 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานร้อยละ 75.00/75.00 2) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง โมเมนตัมและการชน หลังเรียน (mean 23.05, S.D. 1.34) สูงกว่าก่อนเรียน (mean 15.00, S.D. 2.53) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นักเรียนมีแรงบันดาลใจทางการเรียนวิชาฟิสิกส์หลังเรียน (mean 4.34, S.D. 0.69) สูงกว่าก่อนเรียน (mean 2.78, S.D. 0.58) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การสร้างแรงบันดาลใจ ชุดกิจกรรม แรงบันดาลใจทางการเรียน

อ้างอิงบทความนี้

มนัสดา ลูกอินทร์ และอมรา เขียวรักษา. (2563). ผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างแรงบันดาลใจในการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วารสารวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ศึกษา, 3(1), 41-51.

Research

The results of learning activities for constructing learning inspiration in physics subject for grade-10 students

Manatsada Lukin^{1,*} and Amara Kiewrugsas²

¹*Master of Science Program in Science Education, Rajabhat Rajanagarindra University*

²*Department of Applied Physics, Faculty of Science and Technology, Rajabhat Rajanagarindra University*

**Email: Jade_manutsada@hotmail.com*

Received <26 December 2019>; Revised <22 January 2020>; Accepted <30 January 2020>

Abstract

The purposes of this research were to develop learning activity package to create inspiration for grade-10 students to attain the efficiency index of 75.00/75.00, to compare learning achievement and inspiration in studying physics before and after learning by the develop package. The sample were 45 grade-10 students during the second semester of the academic year 2018 at Benchamaratrangsarit School, selected by cluster sampling. The tools were the developed package, achievement test in physics and inspiration test for learning physics subject. The data analysis used for this pre-experimental study were percentage, mean, standard deviation, and dependent samples t-test analysis to compare between pre- and post-test scores of the achievement in physics and of the inspiration test for learning physics. The results revealed that 1) the learning package attained the efficiency index at, 76.07/ 76.75 aligned with the expected percentage at 75.00/75.00, 2) the students obtained the score of the post-achievement test of physics in the topic of momentum and collisions (mean 23.05, S.D. 1.34) higher than those of the pre-test (mean 15, S.D. 2.53) at the .05 significance level, and 3) they also obtained the score of the post-inspiration test for learning physics (mean 4.34, S.D. 0.69) statistically higher than that of the pre-test (mean 2.78, S.D. 0.58) at the .05 significance level.

Keywords: Inspiration, activity set, Inspiration in learning

Cite this article:

Lukin. M. and Kiewrugsas, A. (2020). The results of learning activities for constructing learning inspiration in physics subject for grade-10 students (in Thai). **Journal of Science and Science Education**, 3(1), 41-51.

บทนำ

สภาวะทางสังคมในโลกอนาคตที่เปลี่ยนแปลงส่งผลให้ผู้เรียนต้องมีทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและมีการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้านต่างๆ ให้มากขึ้นไม่ว่าจะเป็นทักษะทางภาษา ทักษะคณิตศาสตร์ รวมถึงทักษะวิทยาศาสตร์ซึ่งผู้เรียนต้องตระหนักถึงความสำคัญในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยต้องมีการพัฒนาปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการเรียนรู้ใหม่ พยายามเปลี่ยนบทบาทครูจากผู้บรรยายมาเป็นครูร่วมกันออกแบบกิจกรรมในการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้นักเรียนได้ใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและนำความรู้ที่ได้มาแลกเปลี่ยนกับเพื่อนในห้องเรียน โดยแนวทางการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 การเรียนรู้ที่มีพลังต้องเกิดจากแรงบันดาลใจของผู้เรียน เมื่อได้เห็น สัมผัส เข้าใจ และสนุกกับกิจกรรม ตามที่ผู้สอนได้ออกแบบการเรียนรู้และผู้สอนก็คือแรงบันดาลใจหนึ่งของผู้เรียนเพื่อที่จะเป็นบุคคลที่มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน แรงบันดาลใจจึงเป็นกุญแจที่สำคัญที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในหลายด้านของชีวิต และนำมาใช้สร้างอิทธิพลต่อความคิดของตนรวมถึงมาพัฒนาต่อยอดอย่างสร้างสรรค์ (Office of High School Administration, 2015)

การสร้างแรงบันดาลใจในการเรียนเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีเป้าหมายเพื่อช่วยให้นักเรียนเกิดแรงขับในตนเองไปพร้อมกับการเรียนรู้ซึ่งการสร้างแรงบันดาลใจนี้ประกอบด้วย 3 ด้าน คือ 1) ด้านความเชื่อมั่นในตัวเอง นักเรียนต้องเชื่อมั่นในตนเองว่าผลสำเร็จที่ต้องการจะได้รับจากการคิดหรือจากการกระทำนั้นสามารถพิชิตได้อย่างแน่นอน ซึ่งเกิดจากพฤติกรรมนักเรียนในด้านความกระตือรือร้น คาดหวังสูง กล้าซักถามแสดงความคิดเห็น มีสมาธิ มีความพร้อมและให้ความร่วมมือในกลุ่ม 2) ด้านความมุ่งมั่นในการลงมือทำ เมื่อนักเรียนมีความเชื่อมั่นในตนเองสูงความตั้งใจมั่นเปี่ยมที่จะทำสิ่งใดให้บรรลุผลสำเร็จให้จนได้ไม่ว่าจะต้องทุ่มเทแรงกาย แรงใจ และกำลังสติปัญญามากน้อยแค่ไหน เกิดจากพฤติกรรมนักเรียนในด้าน การวางแผน มีความพยายามเพื่อให้งานสำเร็จ ปรึกษาครูหรือเพื่อนที่เข้าใจในเรื่องที่ยังไม่เข้าใจ และใช้เวลาว่างทบทวนบทเรียนค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม และ 3) ด้านความมีศรัทธาในผลสำเร็จที่มุ่งหวัง การมองเห็นผลสำเร็จที่จะได้จากการกระทำที่มีคุณค่าสูงสุดและมีความรู้สึกว่าจะถ้าเข้าถึงได้จะเป็นสิ่งที่น่าท้าทายที่สุดในชีวิต เกิดจากพฤติกรรมนักเรียน มีความภูมิใจเมื่อทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จ วางแผนอนาคตในการดำเนินชีวิต เห็นความสำคัญในการเรียนและใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน (Wipawin, 2013)

นอกจากนี้ครูเองจะต้องเป็นผู้ที่มีความกระตือรือร้น และหมั่นสร้างแรงบันดาลใจในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของตนเองอย่างสม่ำเสมอช่วยสร้างแรงกระตุ้นให้นักเรียนมีความขยันขันแข็งในการเรียนรู้มีความพยายามที่จะพัฒนานตนเองและค้นพบแรงบันดาลใจที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในอนาคต โดยเทคนิคการสร้างแรงบันดาลใจในการเรียน 8 ประการ ของเท็ด นัสโบล ที่จะเป็แนวทางให้ครูได้นำไปใช้ในการเรียนการสอนคือ 1) ความกระตือรือร้นและตื่นเต้น ครูต้องหาทางที่จะกระตุ้นความกระตือรือร้นและความน่าตื่นเต้นของตนเองให้เกิดขึ้นอยู่เสมอ เนื่องจากท่าทีในการสอนและการเรียนรู้ของครูจะส่งผ่านไปยังนักเรียนด้วย 2) ตั้งเป้าหมายสูง หากครูตั้งเป้าหมายไว้สูงนักเรียนมีแนวโน้มจะเรียนรู้ได้ดีกว่า ในทางตรงข้ามถ้าครูตั้งเป้าหมายต่ำนักเรียนจะลดระดับการแสดงออกทางการเรียนของตนเองให้ต่ำลงเท่ากับความคาดหวังของครู 3) ทางเลือก ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกฝนการเลือกเพื่อเปลี่ยนวิธีการออกคำสั่งให้เป็นเรื่องของการท้าทาย 4) ความรับผิดชอบ เมื่อนักเรียนรู้ว่าตนเองต้องมีความรับผิดชอบนักเรียนจะเกิดแรงบันดาลใจที่จะเรียนรู้ 5) เน้นด้านบวก นักเรียนจะรู้สึกมีความสุขสบายใจในการเรียนการสอน 6) เรียนแบบร่วมมือ นักเรียนมีแนวโน้มที่จะสร้างแรงบันดาลใจซึ่งกันและกันเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของกลุ่ม 7) กำลังใจ การที่นักเรียนได้กระทำดีแล้วครูชมแม้ว่าจะเล็กน้อยในวันที่นักเรียนประสบปัญหาหรือไม่สบายใจจะช่วยตักเตือนนักเรียนให้กลับมาสู่การเรียนได้ตามปกติ และ 8) กฎ กติกา เพื่อให้ห้องเรียนดำเนินไปอย่างราบรื่น ครูจำเป็นต้องฝึกทักษะในการจัดการกับพฤติกรรมด้านลบของนักเรียนบางคนเมื่อนักเรียนทำบางสิ่งบางอย่างที่ทำให้ครูรู้สึกโกรธ ครูจะใช้โอกาสนี้ในการสอนนักเรียน (Ministry of Education, 2011)

การจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีการเรียนการสอนรายวิชาฟิสิกส์ให้กับนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายได้เรียนรู้โดยเน้นให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ วิชาฟิสิกส์จึงมีความสำคัญและสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้รับไปต่อยอดในด้านต่างๆ โดยผู้วิจัยได้

บันทึกหลังสอนปีการศึกษา 2560 พบว่า พฤติกรรมการเรียนของนักเรียนส่วนใหญ่ยังขาดแรงบันดาลใจในการเรียน ฟิสิกส์ คิดวิเคราะห์โจทย์ปัญหาไม่เป็น ไม่กระตือรือร้น ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำคิดเป็นร้อยละ 45 ซึ่งผู้วิจัยได้มีการวัดแรงบันดาลใจของนักเรียน ปีการศึกษา 2561 กลุ่มเป้าหมายจำนวน 45 คน ในเบื้องต้นพบว่า นักเรียนมีแรงบันดาลใจในการเรียนรายวิชาฟิสิกส์อยู่ในระดับปานกลางและได้สัมภาษณ์ผู้เรียนเพิ่มเติมพบว่าผู้เรียนให้ความสำคัญในรายวิชาฟิสิกส์น้อยกว่าวิชาอื่นๆ เช่น ชีววิทยา และเคมี และนักเรียนเห็นว่าครูสอนแบบบรรยาย มีการจัดกิจกรรมกลุ่มน้อย

จากความสำคัญและสภาพปัจจุบันดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะสร้างแรงบันดาลใจในการเรียนรายวิชา ฟิสิกส์เรื่อง โมเมนตัมและการชน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดแทรกเทคนิค การสร้างแรงบันดาลใจโดยยึดเทคนิคการสร้างแรงบันดาลใจของ เท็ด นัสโบม ทั้งนี้เพื่อให้นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วม กับกิจกรรมการเรียนรู้ซึ่งเป็นสิ่งที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจอยากเรียนรู้โดยมีครูเป็นผู้ชี้แนะโดยหวังว่าจะส่งผล ให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนดีขึ้นและนักเรียนมีแรงบันดาลใจในการเรียนมากขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างแรงบันดาลใจ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 75.00/75.00
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อสร้างแรงบันดาลใจ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
3. เพื่อเปรียบเทียบแรงบันดาลใจในการเรียนวิชาฟิสิกส์ก่อนและหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อ สร้างแรงบันดาลใจ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

วิธีดำเนินการวิจัย

แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นแบบแผนการทดลองเบื้องต้น (Pre-experimental Designs) ใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวมีการทดสอบก่อนและหลังเรียน หรือ One group pre-test/post-test design (Taimongkolkul and Chataporn, 2000)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ ตำบลหน้าเมือง อำเภอเมืองฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา ที่เรียนในรายวิชาฟิสิกส์ เรื่อง โมเมนตัมและการชน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 4 ห้อง 180 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/8 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ อำเภอเมืองฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา มีนักเรียนทั้งหมด 45 คน ที่ได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างแรงบันดาลใจ เรื่อง โมเมนตัมและการชน จำนวน 5 ชุดกิจกรรมย่อย ดังนี้

1.1 ชุดกิจกรรม เรื่อง โมเมนตัม ในขั้นเตรียมครูสอดแทรกเทคนิคการกระตือรือร้นและตื่นตัวโดยให้นักเรียนทำท่ากายบริหารสมอง พร้อมกับชมคลิปวิดีโอเรื่อง 10 อันดับสุดยอดนักฟิสิกส์ของโลกตลอดกาล ขั้นสอนครูสอดแทรกเทคนิคให้กำลังใจเมื่อนักเรียนออกมาเป็นตัวแทนในการทำแบบฝึกหัดครูกล่าวชื่นชม และขั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบครูสอดแทรกเทคนิคทางเลือก โดยให้นักเรียนได้ฝึกฝนการเลือกข้อคำถามเพื่อเปลี่ยนวิธีการออกคำสั่งให้เป็นเรื่องของการท้าทาย

1.2 ชุดกิจกรรม เรื่อง แรงและการเปลี่ยนโมเมนตัม ในชั้นเตรียมครูสวดแทรกเทคนิคการกระตือรือร้นและตื่นตัวโดยให้นักเรียนชมคลิปวิดีโอการเล่นกีฬาฟุตบอล ชั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบครูสวดแทรกเทคนิคทางเลือกโดยครูแจกข้อคำถามซึ่งในคำสั่งระบุว่าสามารถเลือกทำโจทย์ข้อที่เป็นเลขคู่หรือเลขคี่ก็ได้จากนั้นครูบอกต่อว่าถ้านักเรียนเป็นคนที่ขยันหมั่นเพียรนักเรียนควรจะแก้โจทย์ที่เหลืออีกครั้งหนึ่งให้เสร็จ และชั้นสรุปบทเรียนและประเมินผลการทำงานกลุ่มครูสวดแทรกเทคนิคให้กำลังใจโดยหลังจากสรุปบทเรียนครูเปิดวิดีโอ เรื่อง 50 คำคมสร้างแรงบันดาลใจ

1.3 ชุดกิจกรรม เรื่อง การดล ในชั้นเตรียมครูสวดแทรกเทคนิคการกระตือรือร้นและตื่นตัวโดยให้นักเรียนทำท่ากายบริหารสมอง และเทคนิคให้กำลังใจโดยให้นักเรียนออกมานำเสนอบทกลอนสร้างแรงบันดาลใจที่ประทับใจหน้าชั้นเรียน ครูกล่าวชื่นชมและมอบรางวัลให้นักเรียนที่ออกมานำเสนอ

1.4 ชุดกิจกรรม เรื่อง การอนุรักษ์โมเมนตัม ในชั้นสอนครูสวดแทรกเทคนิคการกระตือรือร้นและตื่นตัวโดยให้นักเรียนชมวิดีโอเรื่องเพลของนิวตัน (Newton's cradle) จากนั้นสวดแทรกเทคนิคให้กำลังใจโดยใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนอภิปราย โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนตอบอภิปรายอย่างอิสระครูกล่าวชื่นชมและมอบรางวัลให้นักเรียนที่ออกมานำเสนอ

1.5 ชุดกิจกรรม เรื่อง การชนและการติดตัวแยกจากกัน ในชั้นเตรียมครูสวดแทรกเทคนิคการกระตือรือร้นและตื่นตัว โดยให้นักเรียนชมวิดีโอเรื่องถ้าคุณหมดกำลังใจ ขอเวลา 2 นาที เพื่อกระตุ้นแรงบันดาลใจให้แก่กัน และชั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบครูสวดแทรกเทคนิคเน้นด้านบวกโดยการส่งเสริมการสร้างแรงบันดาลใจโดยบอกคะแนนนักเรียนจะเน้นโจทย์ที่นักเรียนตอบถูกมากกว่าบอกว่่านักเรียนทำผิด

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง โมเมนตัมและการชน เป็นแบบทดสอบวัดความรู้ความจำ ความเข้าใจ การประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์ การประเมินค่า ซึ่งลักษณะของแบบทดสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ จำนวน 1 ฉบับ ดังตัวอย่างในภาพที่ 1

2.1 เมื่อเราเร่งเครื่องยนต์ให้รถยนต์มีความเร็วเพิ่มขึ้นเป็น 3 เท่า จะเกิดผลอย่างไร (ความเข้าใจ)			
ก. ความเร่งเพิ่มเป็น 3 เท่า	ข. โมเมนตัมเพิ่มเป็น 3 เท่า	ค. พลังงานจลน์เพิ่มเป็น 3 เท่า	ง. พลังงานศักย์โน้มถ่วงเพิ่มเป็น 3 เท่า
2.2 การดลที่กระทำบนวัตถุหนึ่งจะมีค่าเท่ากับการเปลี่ยนแปลงของปริมาณใดต่อไปนี้ (ความจำ)			
ก. ความเร็ว	ข. โมเมนตัม	ค. พลังงานจลน์	ง. แรง

ภาพที่ 1 ตัวอย่างแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก เรื่อง โมเมนตัมและการชน

3. แบบวัดแรงบันดาลใจทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 ฉบับ แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ 5, 4, 3, 2 และ 1 หมายถึง มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ตามลำดับ (Sisaat, 2002) จำนวน 35 ข้อ ปรับปรุงจาก (Yohlao et al. 2013) คือ

3.1 ด้านความเชื่อมั่นในตัวเอง นักเรียนกระตือรือร้น คาดหวังสูง กล้าซักถามแสดงความคิดเห็น มีสมาธิ มีความพร้อมและให้ความร่วมมือในกลุ่ม จำนวน 11 ข้อ เช่น ฉันกระตือรือร้นเมื่อถึงวันเวลาที่เรียน

3.2 ด้านความมุ่งมั่นในการลงมือทำ นักเรียนมีการวางแผน มีความพยายามเพื่อให้งานสำเร็จ ปรึกษาครูหรือเพื่อนที่เข้าใจในเรื่องที่ยังไม่เข้าใจ และใช้เวลาว่างทบทวนบทเรียนค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม จำนวน 16 ข้อ เช่น ฉันทำงานทุกชิ้นที่ครูสั่งอย่างดีที่สุด

3.3 ด้านความมีศรัทธาในผลสำเร็จที่มุ่งหวัง นักเรียนมีความภูมิใจเมื่อทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จ วางแผนอนาคตในการดำเนินชีวิต เห็นความสำคัญในการเรียนและใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน จำนวน 8 ข้อ เช่น ภายหลังจากการเรียน ฉันได้รับแรงบันดาลใจในการผลักดันตัวเองไปสู่เป้าหมาย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทำการปฐมนิเทศเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ ซึ่งแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ เป้าหมาย ข้อตกลงและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้น
2. นำแบบวัดผลการเรียนรู้ก่อนเรียนได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดแรงบันดาลใจในการเรียนวิชาฟิสิกส์มาทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างก่อนเรียน จากนั้นรวบรวมคะแนนไว้เป็นคะแนนก่อนเรียน
3. จัดการเรียนรู้โดยชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้น จำนวน 5 ชุดกิจกรรมย่อย กับกลุ่มตัวอย่าง (ภาพที่ 2)
4. นำแบบวัดผลการเรียนรู้หลังเรียนได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดแรงบันดาลใจในการเรียนวิชาฟิสิกส์มาทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างหลังเรียน จากนั้นรวบรวมคะแนนไว้เป็นคะแนนหลังเรียน เพื่อนำไปวิเคราะห์เปรียบเทียบกับคะแนนก่อนเรียนต่อไป



ภาพที่ 1 การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างแรงบันดาลใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
 - 1.1 การวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง วิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (B) และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน
 - 1.2 การวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบวัดแรงบันดาลใจ โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดแรงบันดาลใจโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient)
 - 1.3 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นตามเกณฑ์มาตรฐานไว้ที่ร้อยละ 75.00/75.00 ตามสูตร E_1/E_2 ทั้งนี้ 75.00 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละของนักเรียนทั้งหมดที่ได้จากการทำกิจกรรมระหว่างเรียน ได้แก่ การทดสอบย่อย ใบงาน และใบกิจกรรมระหว่างเรียนทุกกิจกรรม โดยคิดเป็นร้อยละไม่ต่ำกว่า 75.00 ส่วน 75.00 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละของนักเรียนทั้งหมดที่ทำแบบทดสอบหลังเรียนโดยคิดเป็นร้อยละไม่ต่ำกว่า 75.00

การทดสอบประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้น ได้ทำตามขั้นตอนดังนี้ 1) หาประสิทธิภาพ 1:1 (แบบเดี่ยว) ทดลองกับนักเรียนครั้งละ 1 คน โดยทดลอง 3 ครั้งกับเด็กอ่อน ปานกลาง และเด็กเก่ง เพื่อตรวจสอบความเข้าใจเกี่ยวกับภาษา เนื้อหา กิจกรรมและสื่อที่ใช้ 2) หาประสิทธิภาพ 1:10 (แบบกลุ่ม) ทดลองกับนักเรียน 10 คน (ละนักเรียนที่เก่ง ปานกลางและอ่อน) คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุง 3) หาประสิทธิภาพ 1:100 (ภาคสนาม) ทดลองกับนักเรียนทั้งชั้น 45 คน คำนวณหาค่าประสิทธิภาพแล้วทำการปรับปรุงผลลัพธ์ที่ได้ ให้ใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ต่ำกว่าเกณฑ์ได้ไม่เกิน 2.5%

2. การวิเคราะห์ผลการทดลองใช้ชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นเพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัย โดยการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเปรียบเทียบแรงบันดาลใจของนักเรียนก่อนและหลังเรียนโดยชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้น โดยการทดสอบค่าที่แบบตัวอย่างไม่อิสระต่อกัน (t-test for dependent samples) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยในครั้งนี้จำแนกออกเป็น 3 ประเด็น ดังนี้

ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้น

จากการนำชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมให้เป็นไปตามเกณฑ์ 75.00/75.00 โดยใช้สูตร E_1/E_2 ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 76.07/76.74 ดังปรากฏผลในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 คะแนนเฉลี่ยจากแบบฝึกหัดท้ายกิจกรรมการเรียนรู้และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

การทดสอบ	ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่					ค่าร้อยละ E_1	ค่าร้อยละ E_2
	1	2	3	4	5		
ระหว่างได้รับการเรียนรู้	68.00	77.33	77.78	80.44	84.89	76.07	-
หลังได้รับการเรียนรู้	-	-	-	-	-	-	76.74

จากตารางที่ 1 พบว่า การทำแบบฝึกหัดท้ายกิจกรรมการเรียนรู้ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1-5 ของกลุ่มตัวอย่างได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 76.07 และจากทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง โมเมนตัมและการชน หลังได้รับการเรียนรู้ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 76.74 ดังนั้นจะเห็นได้ว่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละของกิจกรรมการเรียนรู้ในชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นตามเกณฑ์มาตรฐาน 75.00/75.00

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์จากการเรียนโดยชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้น

จากการวิเคราะห์คะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง โมเมนตัมและการชน ดังปรากฏผลในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 คะแนนแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โมเมนตัมและการชน

การทดสอบ	จำนวนนักเรียน	df	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย $\bar{x}$	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	t	p
ก่อนเรียน	45	44	30	15	2.53	26.39*	.00
หลังเรียน	45		30	23.02	1.34		

*แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 2.0154$)

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง โมเมนตัมและการชน ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้น ($\bar{X}$ = 23.05, S.D.= 1.34) ซึ่งสูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X}$ = 15, S.D.= 2.53) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 1

แรงบันดาลใจในการเรียนของนักเรียนจากการเรียนโดยชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้น

จากการวิเคราะห์คะแนนจากแบบวัดแรงบันดาลใจในการเรียนวิชาฟิสิกส์โดยใช้ชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้น พบว่า นักเรียนมีคะแนนแรงบันดาลใจในการเรียนวิชาฟิสิกส์ในภาพรวมอยู่ระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.34, S.D. = 0.69) ซึ่งสูงกว่าก่อนเรียนที่มีภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ = 2.78, S.D. = 0.58) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 2 ดังปรากฏผลในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 คะแนนแบบวัดแรงบันดาลใจในการเรียนโดยชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้น

การทดสอบ	df	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ระดับ แรงบันดาลใจ	t	p
ก่อนเรียน	44	2.78	0.58	ปานกลาง	25.90*	.00
หลังเรียน		4.34	0.69	มาก		

*แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (t = 2.0154)

นอกจากนี้เมื่อพิจารณาเป็นรายบุคคล พบว่า นักเรียนมีแรงบันดาลใจทางการเรียนหลังเรียน อยู่ในระดับมากที่สุด มีจำนวน 18 คน และ อยู่ในระดับมาก มีจำนวน 27 คน และนักเรียนที่มีแรงบันดาลใจทางการเรียนก่อนเรียน อยู่ในระดับปานกลาง มีจำนวน 42 คน และอยู่ในระดับน้อย มีจำนวน 3 คน และเมื่อแยกองค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้พิจารณาเป็นรายด้านพบว่าด้านความเชื่อมั่นในตนเอง ก่อนเรียนอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ = 2.63, S.D. = 0.48) หลังเรียนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.45, S.D. = 0.52) ด้านความมุ่งมั่นในการลงมือทำ ก่อนเรียนอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ = 2.87, S.D. = 0.60) หลังเรียนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.46, S.D. = 0.52) และด้านความมีศรัทธาในผลสำเร็จที่มุ่งหวัง ก่อนเรียนอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ = 2.82, S.D. = 0.63) หลังเรียนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.94, S.D. = 0.99) จะเห็นว่าหลังเรียนแรงบันดาลใจของนักเรียนจะสูงกว่าก่อนเรียนในทุกด้าน

อภิปรายผล

จากการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างแรงบันดาลใจในการเรียนวิชาฟิสิกส์ สามารถอภิปรายผลการศึกษาได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้น

ชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นแต่ละขั้นตอนของการเรียนจะสอดแทรกเทคนิคการสร้างแรงบันดาลใจ เพื่อให้ นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนโดยการชมวิดีโอ กลอนสร้างแรงบันดาลใจ ให้กำลังใจในระหว่าง การเรียน การให้รางวัลเมื่อนักเรียนออกมาทำแบบฝึกหัด รวมถึงเน้นด้านบวกในการเรียน เป็นต้น ส่งผลให้ชุดกิจกรรม การเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น เป็นชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ จากการทาวเคราะห์คะแนนแบบฝึกหัดท้ายกิจกรรม การเรียนรู้ พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 76.07 และจากการวิเคราะห์คะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 76.74 ดังนั้นชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นนี้มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์มาตรฐาน 75.00/75.00 ทั้งนี้เป็นผลมาจากการชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นนี้ได้ดำเนินการตาม หลักการสร้างชุดกิจกรรมตามขั้นตอนของ Phromwong (2002) ที่ได้ลำดับขั้นตอนในการสร้างชุดกิจกรรมมา ประยุกต์ในงานวิจัย ทำให้นักเรียนสนใจ เกิดความพอใจ และที่สำคัญเกิดแรงบันดาลใจในการเรียน เพราะผู้วิจัยได้ สอดแทรกเทคนิคการสร้างแรงบันดาลใจเข้าไปในชุดกิจกรรมตามความเหมาะสม และได้นำข้อบกพร่องมาปรับปรุง แก้ไขให้ถูกต้องมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้เป็นชุดกิจกรรมการเรียนรู้ได้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โมเมนตัมและการชน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

จากการวิเคราะห์คะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง โมเมนตัมและการชน พบว่า นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จะเห็นได้ว่า ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 1 ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้ออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในเนื้อหาวิชามากขึ้น โดยอาศัยการร่วมมือกัน การช่วยเหลือกัน และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนในกลุ่มและผู้เรียนในระหว่างกลุ่มด้วยกัน กล่าวแสดงความคิดเห็น กระตือรือร้นและตื่นตัวในการเรียน ได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง มีบทบาทสำคัญในการร่วมกิจกรรมทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่า การฟังคำบรรยาย ทั้งนี้เนื่องจากการเรียนโดยใช้เทคนิคการสร้างแรงบันดาลใจในการเรียนวิทยาศาสตร์ เป็นการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามทฤษฎีการสร้างเสริมความรู้ (Constructivism) ของ Kaemmanee (2011) ซึ่งการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวทฤษฎีดังกล่าวเป็นกระบวนการที่นักเรียนจะต้องสืบค้น เสาะหา สำรวจ ตรวจสอบ และค้นคว้า ด้วยวิธีการต่างๆ จนทำให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจอย่างมีความหมาย สามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง และเก็บข้อมูลไว้ในสมองได้อย่างยาวนาน ดังนั้นการที่นักเรียนจะสร้างองค์ความรู้ได้ต้องผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย และแรงบันดาลใจจึงเป็นพลังอำนาจในตนเองที่ใช้ในการขับเคลื่อนการคิดและการกระทำที่พึงประสงค์ เพื่อให้บรรลุผลสำเร็จได้ตามต้องการ เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Boonthos et al. (2015) ที่ได้ทำงานศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้เทคนิคการสร้างแรงบันดาลใจ ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสร้างแรงบันดาลใจมีประสิทธิภาพโดยรวมเท่ากับ 0.7379 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น 0.7379 หรือคิดเป็นร้อยละ 73.79 นักเรียนที่มีผลการเรียนสูงและนักเรียนที่มีผลการเรียนต่ำที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสร้างแรงบันดาลใจมีความรู้ ความตระหนัก และพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ($p < .001^*$) นักเรียนที่มีผลการเรียนต่างกันและเรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้ต่างกันมีความรู้ ความตระหนักและพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแตกต่างกันโดยนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสร้างแรงบันดาลใจมีความรู้ ความตระหนัก และพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมากกว่านักเรียนที่เรียนตามรูปแบบการเรียนรู้ตามคู่มือครู ($p < .001^*$) และไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเรียนรู้กับผลการเรียนต่อความตระหนักและพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแต่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเรียนรู้กับผลการเรียนต่อความรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ งานวิจัยของ Chitgosol (2016) ที่ได้ทำงานศึกษาการเสริมสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ร่วมกับเครือข่ายสังคมออนไลน์ ผลการวิจัยพบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และคะแนนทดสอบความรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับเครือข่ายสังคมออนไลน์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนมีแรงบันดาลใจทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

การศึกษาแรงบันดาลใจในการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้น โดยนำผลจากการตอบแบบวัดแรงบันดาลใจทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ดำเนินการตามหลักการสร้างแรงบันดาลใจในการเรียนของ Wipawin (2013) ที่ได้ลำดับขั้นตอนในการสร้างแรงบันดาลใจมาประยุกต์ในงานวิจัย ทำให้แรงบันดาลใจทางการเรียนของนักเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 2 ทั้งนี้มาจากชุดกิจกรรมที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 75.00/75.00 ซึ่งแต่ละชุดกิจกรรมมีสื่อการสอนในการถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจให้แก่แก่นักเรียนเพื่อความเข้าใจง่ายและความสะดวกสบายมากขึ้นเช่นสื่อประเภทวัสดุ ซึ่งได้แก่ หนังสือเรียน สิ่งพิมพ์บทกลอนสร้างแรงบันดาลใจ สื่อประเภทอุปกรณ์ ได้แก่ อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ สื่อประเภทเทคนิคหรือวิธีการ ได้แก่ การทดลอง การอภิปรายกลุ่ม การนำเสนอหน้าชั้น สื่อประเภทคอมพิวเตอร์ ได้แก่ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน รวมถึงการใช้อินเทอร์เน็ต จากการที่ผู้วิจัยได้สังเกตผลการวัดแรงบันดาลใจพบว่าเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิคการกระตือรือร้นและตื่นตัว และเทคนิคให้กำลังใจ เป็นเทคนิคการสร้างแรงบันดาลใจที่ส่งผลให้นักเรียนมีแรงบันดาลใจ

สูงขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด จำนวน 18 คน และ อยู่ในระดับมาก จำนวน 27 คน ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น นักเรียนกระตือรือร้นและตื่นตัวในการเรียนรู้แบบร่วมมือกับเพื่อนๆ มีความสนใจเรียน เข้าเรียนตรงเวลา ส่งงานตามกำหนดเวลามากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับทักษะในยุคศตวรรษที่ 21 ในด้านการเรียนรู้จากตัวเองและผู้อื่น การสื่อสาร การทำงานร่วมกันและทำงานเป็นทีม และพัฒนาความเป็นผู้นำ เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Poondej (2019) ที่ได้ทำงานศึกษาการสร้างแรงบันดาลใจในการเรียนรู้ด้วยกลยุทธ์เพื่อนสอนเพื่อน ผลการวิจัยพบว่า หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลยุทธ์เพื่อนสอนเพื่อน กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีความผูกพันในการเรียนอยู่ในระดับมาก การรับรู้ความสามารถในการเรียนเป็นปัจจัยด้านจิตพิสัยที่สำคัญที่ส่งผลต่อแรงบันดาลใจ ความพยายาม ความผูกพัน และความคงทนในการเรียนของผู้เรียน

กล่าวโดยสรุปการสร้างแรงบันดาลใจในการเรียนเป็นสิ่งสำคัญของผู้สอนที่จะต้องถ่ายทอดความรู้ให้แก่ นักเรียน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกที่เหมาะสมจะช่วยให้เกิดการสร้างแรงบันดาลใจให้แก่ นักเรียนขึ้นได้ และจากการวิจัยในครั้งนี้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิคการสร้างแรงบันดาลใจสามารถทำให้นักเรียนเกิด ความสนใจเรียนและอยากเรียน รวมทั้งยังส่งผลต่อระดับการรับรู้ความสามารถในการเรียนของนักเรียน ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ส่งผลต่อเป้าหมายในการเรียนรู้ การตัดสินใจที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ ความพยายาม และประสบความสำเร็จในการเรียน ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีแรงบันดาลใจจากเป้าหมาย (Inspiration by Goal) ที่กล่าวว่าแต่ละองค์กรต่างก็มีเป้าหมายที่แตกต่างกัน หากองค์กรสามารถสร้างแรงบันดาลใจให้พนักงานเหล่านั้นเลือกที่จะตามหาจุดมุ่งหมายของ ตัวเองให้ได้คนที่ตั้งไว้สูงอาจต้องใช้ความพยายามทุ่มเทมากกว่าแต่ความสำเร็จที่รออยู่ก็นับเป็นความคุ้มค่าโดยมีแรง บันดาลใจคอยกระตุ้นไม่ให้เกิดความท้อแท้ แรงบันดาลใจจากเป้าหมายจึงนำไปสู่ความสำเร็จ (Jaichankit, 2005)

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะจากการวิจัย

สรุปผลการวิจัย ผลจากการวิจัยในครั้งนี้สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. ชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 76.07/76.75 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 75.00/75.00
2. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง โมเมนตัมและการชน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนมีแรงบันดาลใจทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ จากงานวิจัยในครั้งนี้ ผู้เขียนมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้ ได้แก่ 1) การนำชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้น ไปใช้ควรศึกษา รายละเอียดต่างๆ ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ จะได้ให้คำแนะนำกับนักเรียนได้อย่างถูกต้อง คอยกระตุ้นให้กำลังใจ นักเรียนขณะปฏิบัติกิจกรรม เพื่อให้นักเรียนเกิดแรงบันดาลใจในการเรียน และเกิดประสิทธิภาพในการเรียนมากขึ้น และ 2) การนำชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้น ไปใช้อาจปรับกิจกรรมหรือเวลาที่ใช้ให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของ นักเรียน และสถานที่ที่ใช้ในการจัดกิจกรรม เพื่อให้นักเรียนเกิดแรงบันดาลใจในการเรียน

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป ได้แก่ 1) ควรศึกษาวิจัยถึงความคงทนของแรงบันดาลใจจาก การจัดการเรียนรู้ในการวิจัยครั้งนี้ 2) ควรนำเทคนิคการสร้างแรงบันดาลใจนี้ไปบูรณาการกับวิธีการหรือรูปแบบการ จัดการเรียนรู้อื่นๆ ให้กว้างขวางต่อไป 3) ควรนำชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้น ไปใช้จัดการเรียนรู้เพื่อศึกษาและพัฒนา คุณลักษณะอื่นๆ นอกเหนือจากการเสริมสร้างแรงบันดาลใจเช่น การคิดวิเคราะห์ หรือ คิดแก้ปัญหา เป็นต้น และ 4) ควรศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการวิจัยให้ทันกับเหตุการณ์ปัจจุบันและนำมาปรับปรุงให้สอดคล้องกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงได้โดยได้รับความกรุณาจาก ผศ.ดร.อมรา เขียวรักษา และ ดร.อภิชาติ สังข์ทอง ที่ได้ ให้คำแนะนำ และช่วยตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดี ตลอดจนการให้คำปรึกษาอัน เป็นประโยชน์อย่างมากแก่ผู้วิจัย และขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญที่ช่วยตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เอกสารอ้างอิง

- Boonthos, P. Singseewo, A and Appamaraka, S. (2015). The development of learning activities about ecosystem using the inspiration technique for Mattayomsuksa 3 students (in Thai). **Journal of Education, Mahasarakham University**, 9(4), 107-125.
- Chitgosol, K. (2016). Enhancing achievement motive in information and communication technology of Grade 11 students at Kalasinpittayasan School by cooperative learning with social network (in Thai). **Master's Thesis**. Maha Sarakham: Rajabhat Maha Sarakham University.
- Jaichankit, P. (2005). The Power of inspiration communication for the power of inspiration of leaders (in Thai). Retrieved 26 December 2017, from **DrPhot.com**: http://www.drphot.com/images/journal/2553/ceo_tips/Article_inspiration_communicate20%20Jan%202010.pdf
- Kaemmanee, T. (2011). **Teaching science** (in Thai). Bangkok: Chulalongkorn University Press.
- Ministry of Education. (2011). **Learning across the world** (in Thai). Office of the Ministry of Education.
- Office of High School Administration. (2015). **School operation guidelines international standards** (in Thai). Bangkok: Office of High School Administration, Office of the Basic Education Commission.
- Phromwong, C. (2002). **Innovation and technology** (in Thai). Bangkok: Chulalongkorn University Press.
- Poondej, C. (2019). Inspiring student learning by a peer teaching strategy (in Thai). In **Proceedings of the 14th Conference of Professional and Organizational Development Network of Thailand Higher Education (ThaiPod)** (pp 50-56). Bangkok: ThaiPod.
- Sisaat, B. (2002). Statistical methods for research. (in Thai). Bangkok: Suwiriyasarn.
- Traimongkolkun, P and Chataporn, S (2000). **Research design**, 3rd ed (in Thai). Bangkok: Kasetsart University.
- Wipawin, N. (2013). **Documentation for the lecture on inspiration for habit of reading** (in Thai). Bangkok: Sukhothai Thammathirat Open University.
- Yohlao, D. Langga, W. Pimpong, S. and Pungposop, N. (2013). The evaluation of watching movies for enhancing inspiration of undergraduate students at Srinakharinwirot University (in Thai). Retrieved 26 December 2017, from **Institutional Repository, Srinakharinwirot University**: <http://ir.swu.ac.th/xmlui/handle/123456789/4996?show=full>