

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน
(5 STEPs) เรื่องการเปลี่ยนแปลงของสารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
โรงเรียนบ้านแม่ออกเหนือ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
แม่ฮ่องสอน เขต 2

The Development of Science Learning Activity Packages based on 5
STEPS, entitled “Substance Changes” for Prathomsuksa 5 Students
of Banmaeaknue School under Mae Hong Son Primary Educational
Service Area Office 2

เพ็ญผกา มณีเพชร¹ มงคล หม่อมมาก² สุภาภรณ์ กิตติรัชฎานนท์³

Penphaka Maneephet, Mongkon Moomak, Supaporn kittiratchadanon

บทคัดย่อ (Abstract)

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียน ที่ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 8 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนบ้านแม่ออกเหนือ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแม่ฮ่องสอนเขต 2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ และ สถิติทดสอบ T test dependent ผลการวิจัยพบว่า ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ 80.75/78.13 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 ที่ตั้งไว้ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียน เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสาร ที่ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs)

Received: 2021-03-20 Revised: 2021-05-25 Accepted: 2021-05-26

¹ หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ วิทยาลัยนอร์ทเทิร์น Master of Education Program Curriculum and teaching disciplines Faculty of Education Northern College. Corresponding Author e-mail: kwunjai1991@gmail.com

² คณะศึกษาศาสตร์ วิทยาลัยนอร์ทเทิร์น จังหวัดตาก Faculty of Education, Northern College

³ คณะศึกษาศาสตร์ วิทยาลัยนอร์ทเทิร์น จังหวัดตาก Faculty of Education, Northern College.
e-mail: sk@dlthailand.com

ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPS) เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ (Keywords): กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน; ชุดกิจกรรมการเรียนรู้; ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Abstract

The purposes of the research seemed to 1) develop and calculate efficiency of science learning activity packages based on 5 STEPs, entitled “Substance Changes” for Prathomsuksa 5 students according to the efficiency criteria of 80/80, 2) compare the learning achievement before and after learning using science learning activity packages based on 5 STEPs, entitled “Substance Changes” for Prathomsuksa 5 students, and 3) explore the students' satisfaction towards learning from science learning activity packages based on 5 STEPs, entitled “Substance Changes” for Prathomsuksa 5. The samples of the research were 8 Prathomsuksa 5 students in semester 1 of academic year 2020 of Banmaeaknue School under Mae Hong Son Primary Educational Service Area Office 2. The collected data were analyzed by mean, standard deviation, percentage, and dependent samples t-test. The findings of the research indicated that; for developing and calculating efficiency of science learning activity packages based on 5 STEPs, entitled “Substance Changes” for Prathomsuksa 5 students, it was found that efficiency had a value of 80.75/78.13 that was above the threshold (75/75). In terms of comparing the learning achievement before and after learning, it can be said that the learning achievement after learning using science learning activity packages based on 5 STEPs, entitled “Substance Changes” for Prathomsuksa 5 students was higher than before using science learning activity packages at a significance level of .05. For the students' satisfaction towards learning from science learning activity packages based on 5 STEPs, entitled “Substance Changes” for Prathomsuksa 5 students; on the whole, it can be said that it was at the high level.

Keywords: 5-Step Learning Process; Learning Activity Series; Learning Achievement.

บทนำ (Introduction)

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการทำงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือ เครื่องใช้และผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ ใช้ความรู้และทักษะเพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ รวมทั้งสามารถค้นหาข้อมูลหรือสารสนเทศ ประเมินสารสนเทศ ประยุกต์ใช้ทักษะการคิดเชิงคำนวณและความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตจริงอย่างสร้างสรรค์ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประสิทธิภาพที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (knowledge-based society) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 ควรจัดการเรียนรู้โดยวิธีการที่หลากหลาย เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะสำคัญ คือ นำความรู้เดิมจากประสบการณ์เดิม ที่มีอยู่มาสร้างความรู้ใหม่ ในบริบทที่แตกต่างกันออกไป การเรียนการสอนเปลี่ยนแปลงจากการบรรยาย เป็นการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ผู้สอนต้องประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีลักษณะเป็นการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จึงจะทำให้การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ประสบผลสำเร็จทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก และก้าวข้ามไปสู่อนาคตได้อย่างมั่นใจ (สมเกียรติ พรพิสุทธิมาศ, 2556)

โรงเรียนบ้านแม่อกเหนือ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2 เป็นโรงเรียนขยายโอกาสขนาดเล็ก นักเรียนเป็นชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยงโบว์ มีปัญหาในด้านการอ่าน ด้านการคิดวิเคราะห์ และด้านการเขียน คิดเป็นร้อยละ 42.86 ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน (รายงานการประเมินตนเองของสถานศึกษา, 2562) จึงประสบปัญหาในด้านการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ประกอบกับครูผู้สอนใช้วิธีการสอนแบบบรรยายมากกว่าให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมการทดลอง และทำกิจกรรมด้วยตนเอง ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่โรงเรียนกำหนดไว้ และผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินั้นพื้นฐาน o-net ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2562 ในส่วนของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 24.22 ซึ่งต่ำกว่าระดับเขตพื้นที่ ระดับจังหวัด และระดับประเทศที่มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ

ละ 29.89, 31.59 และ 35.55 ตามลำดับ (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2562) จากสภาพปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยได้ศึกษากระบวนการสอนที่หลากหลายและพบว่ากระบวนการสอนที่กระตุ้นผู้เรียน เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้แก่ กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) ซึ่งเป็นลำดับขั้นที่จะทำให้พัฒนาผู้เรียนไปสู่ลักษณะที่พึงประสงค์ เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง โดยครูจะต้องมีความเข้าใจในการพัฒนาผู้เรียน ซึ่งกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้น 1 การเรียนรู้ระบุดำถาม ขั้น 2 การเรียนรู้แสวงหาสารสนเทศ ขั้น 3 การเรียนรู้เพื่อสร้างความรู้ จากการวิเคราะห์กระบวนการขั้น 1-3 พบว่าเป็นขั้นตอนของวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นกระบวนการคิด ขั้นที่ 4 เป็นขั้นสื่อสาร ช่วยเสริมสร้างทักษะการพูด อ่าน เขียน เป็นการนำความรู้ ที่ผู้เรียนสร้างได้มานำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ ขั้นที่ 5 ขั้นตอนแทนสังคม โดยผู้เรียนนำความรู้ ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ จนได้เป็นชิ้นงาน หรือภาระงาน เป็นหลักฐานแสดงว่าผู้เรียนเข้าใจ และเป็นการตอบสนองสังคม ซึ่งกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน เป็นแนวการสอนที่สามารถเพิ่มลักษณะ 3 ประการให้กับผู้เรียนได้คือความสามารถในการคิดเพื่อสร้างองค์ความรู้ ความสามารถในการสื่อสาร และความสามารถในการสร้างชิ้นงาน บริการสังคม และในทางเดียวกันกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน สามารถพัฒนาได้ทั้งทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ รวมถึงทักษะอื่นที่มีความจำเป็นได้อย่างมีประสิทธิภาพ (พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์และพะเยาว์ ยินดีสุข, 2557) ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาและพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ที่มีผลต่อการพัฒนาการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียน เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสาร ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน ผู้วิจัยมีความเชื่อมั่นว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นโดยได้ปรับใช้ตามแนวคิดของ รองศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ ซึ่งจะเป็นนวัตกรรมที่ช่วยปรับปรุงแก้ไขกระบวนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Research Objective)

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียน ที่ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

วิธีดำเนินการวิจัย (Research Methods)

ตอนที่ 1. การพัฒนาและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

1. รูปแบบการวิจัย

เป็นการวิจัยตามแบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (The One Group Pretest – Posttest Design)

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2

2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านแม่ออกเหนือที่กำลังศึกษาอยู่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียนจำนวน 8 คน ซึ่งได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 5 เล่ม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นข้อสอบแบบปรนัยแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสาร โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้สูตร E_1/E_2

ตอนที่ 2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียน ที่ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านแม่ออกเหนือที่กำลังศึกษาอยู่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียนจำนวน 8 คน ซึ่งได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยวิเคราะห์ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และสถิติทดสอบ T test dependent

ตอนที่ 3. การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านแม่ออกเหนือ ที่กำลังศึกษาอยู่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียนจำนวน 8 คน ซึ่งได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แบบสอบถามวัดความพึงพอใจ

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 วิเคราะห์หาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย (Research Result)

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ 76.26/75.83 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 ที่ตั้งไว้

ตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสาร กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 8 คน

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์	คะแนนเต็ม คะแนนเฉลี่ย และร้อยละของคะแนน เฉลี่ยระหว่างการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์			ค่าเฉลี่ยของคะแนน ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนหลังเรียน (คะแนน 30 คะแนน)
	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนเฉลี่ยร้อยละ	
ชุดที่ 1	10	7.13	71.30	
ชุดที่ 2	10	7.63	76.30	
ชุดที่ 3	10	7.38	73.80	
ชุดที่ 4	10	7.88	78.80	
ชุดที่ 5	10	8.13	81.30	
ค่าเฉลี่ย	50	38.13	76.26	22.75
รวมเฉลี่ยร้อยละ			76.26	75.83
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) = 76.26				
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) = 75.83				
E_1/E_2 = 76.26/75.83				

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียน เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสาร ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ทำได้	$\bar{X}$	ร้อยละ	S.D	D	t	Sig
ก่อนเรียน	8	30	83	10.38	34.58	2.72	12.38	9.768*	0.000
หลังเรียน	8	30	182	22.75	75.83	3.24			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 3 แสดงระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 นักเรียนจำนวน 8 คน

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D	แปลความหมาย
1. ด้านครูผู้สอน	4.1	0.38	มาก
1.1 ครูชี้แจงชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนเข้าใจอย่างชัดเจน	3.6	0.74	มาก
1.2 ครูจัดแบ่งกลุ่มนักเรียนโดยความสามารถได้เหมาะสม	4.0	0.76	มาก
1.3 ครูให้คำปรึกษาและอำนวยความสะดวกแก่นักเรียนในการเรียนรู้อย่างทั่วถึง	4.6	0.74	มากที่สุด
1.4 ครูส่งเสริมให้นักเรียนกระตือรือร้นในการเรียนรู้	4.0	1.20	มาก
1.5 ครูสร้างบรรยากาศในห้องเรียนให้เหมาะสมกับการเรียนรู้	4.3	0.89	มาก
1.6 ครูสร้างวินัยเชิงบวกในการเรียนรู้	3.8	0.71	มาก
1.7 ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นในแต่ละกิจกรรมการเรียนรู้	4.1	1.13	มาก
2. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้	3.8	0.47	มาก
2.1 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติจากง่ายไปหายาก	3.9	0.83	มาก
2.2 กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสมกับเวลา	3.6	1.06	มาก
2.3 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สามารถช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์มากขึ้น	3.9	0.83	มาก
3. ด้านประสบการณ์เรียนรู้	4.0	0.62	มาก
3.1 นักเรียนมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน	3.9	0.83	มาก
3. ด้านประสบการณ์เรียนรู้	4.0	0.62	มาก
3.2 นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสัมพันธ์ และหลักการได้ดีขึ้น	3.9	0.64	มาก
3.3 นักเรียนทราบผลการประเมินการเรียนรู้ของตนเองและกลุ่ม	3.9	1.36	มาก
3.4 นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม	4.4	0.74	มาก
3.5 นักเรียนเกิดภาวะผู้นำในกระบวนการกลุ่ม	3.8	1.16	มาก
ค่าเฉลี่ยโดยภาพรวม	3.93	0.49	มาก

อภิปรายผลการวิจัย (Research Discussion)

ผลการพัฒนาเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น พบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีประสิทธิภาพ 76.26/75.83หมายความว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพด้านกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ โดยเฉลี่ยร้อยละ 76.26 และมีประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์สามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยเฉลี่ยร้อยละ 75.83 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 75/75 ทั้งนี้เป็นเพราะผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างชุดกิจกรรม และได้พัฒนาชุดกิจกรรมตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งสอดคล้องกับพนมพร คำคุณ (2556) ได้กล่าวไว้ว่า ชุดกิจกรรม เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่ครูเป็นผู้สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองตามความสามารถและความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยใช้แหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยครูเป็นผู้วางแผน กำหนดเป้าหมายวัตถุประสงค์การเรียนรู้ สิ่งที่ต้องการให้ผู้เรียนรู้และในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยครูมีหน้าที่เป็นผู้ให้คำปรึกษาเท่านั้น เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จและบรรลุตามวัตถุประสงค์สอดคล้องกับกับงานวิจัยของภานุวัฒน์ เปรมปรี (2556) การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องระบบนิเวศน้ำจืด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนประเทียวิทยา หาดใหญ่ จังหวัดสระบุรี มีประสิทธิภาพ 82.98/80.53 และพุทธิพร สายสงเคราะห์ (2559) ได้พัฒนาและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5 ขั้นตอน) เรื่อง เซลล์และกระบวนการดำรงชีวิตของพืช ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/ 80 ผลการวิจัยพบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5 ขั้นตอน) เรื่อง เซลล์และกระบวนการดำรงชีวิตของพืช ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 83.71/ 83.25 ดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้เท่ากับ 0.6062 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5 ขั้นตอน) เรื่อง เซลล์และกระบวนการดำรงชีวิตของพืช ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคะแนนหลังการจัดการเรียนสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วย ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5 ขั้นตอน) เรื่อง เซลล์และกระบวนการดำรงชีวิตของพืช ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

การเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนมีคะแนนทดสอบทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) เรื่อง การ

เปลี่ยนแปลงของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีกิจกรรมที่สร้างแรงจูงใจ ให้ผู้เรียนได้รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ได้ฝึกคิด ช่วยให้เกิดการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอน ดังที่ พิมพันธ์ เดชะคุปต์และเพียว ยินดีสุข (2557) ได้กล่าวไว้ว่า กระบวนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) เป็นลำดับขั้นที่จะทำให้พัฒนาผู้เรียนไปสู่ลักษณะที่พึงประสงค์ เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง โดยครูจะต้องมีความเข้าใจในการพัฒนาผู้เรียน ซึ่งกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้น 1 การเรียนรู้ระบุดำถาม ขั้น 2 การเรียนรู้แสวงหาสารสนเทศ ขั้น 3 การเรียนรู้เพื่อสร้างความรู้ จากการวิเคราะห์กระบวนการขั้น 1-3 พบว่าเป็นขั้นตอนของวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นกระบวนการคิด ขั้นที่ 4 เป็นขั้นสื่อสาร ช่วยเสริมสร้างทักษะการพูด อ่าน เขียน เป็นการนำความรู้ ที่ผู้เรียนสร้างได้มานำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ ขั้นที่ 5 ขั้นตอนแทนสังคม โดยผู้เรียนนำความรู้ ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ จนได้เป็นชิ้นงาน หรือภาระงาน เป็นหลักฐานแสดงว่าผู้เรียนเข้าใจ และเป็นการตอบแทนสังคม ซึ่งกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน เป็นแนวการสอนที่สามารถเพิ่มลักษณะ 3 ประการให้กับผู้เรียนได้คือความสามารถในการคิดเพื่อสร้างองค์ความรู้ ความสามารถในการสื่อสาร และความสามารถในการสร้างชิ้นงาน บริการสังคม และในทางเดียวกันกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน สามารถพัฒนาได้ทั้งทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ รวมถึงทักษะอื่นที่มีความจำเป็นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เพ็ญพักตร์ ช่วยพันธ์ (2558) ได้เปรียบเทียบทักษะกระบวนการและความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนเรียน (การจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนปกติ) กับหลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ผลการวิจัยพบว่า 1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีระดับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่มีความเชื่อมั่นร้อยละ 95 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน เมื่อเทียบกับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนปกติ 2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีระดับความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่มีความเชื่อมั่นร้อยละ 95 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน เมื่อเทียบกับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนปกติ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ นางสาวนวนจันทร์ ศิริวิ (2561) การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) เรื่อง พลังงานไฟฟ้า สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05สอดคล้องกับผู้วิจัยที่สามารถนำแนวคิดมาสรุปและพิจารณาความสอดคล้องของกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในแต่ละองค์ประกอบได้ว่ากระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นระบุปัญหา ในขั้นนี้ นักเรียนจะเกิดการกระตุ้นให้เกิดความสงสัยจากสิ่งเร้ารอบตัว ทำให้เกิดการตั้งคำถามขึ้นมา และจะนำความสงสัยที่ตนเองมีมาตั้งเป็นสมมติฐานเพื่อคาดเดาคำตอบที่น่าจะเป็นไปได้ ขั้นแสวงหาสารสนเทศ ในขั้นนี้ นักเรียนจะเกิดการวางแผนขึ้นมาเพื่อทำการรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าทดลองเพื่อจะนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์และจัดกระทำข้อมูลออกมา ขั้นสร้างองค์ความรู้ ในขั้นนี้ นักเรียนจะเกิดคำอธิบายจาก

สิ่งที่ตนได้ทำการศึกษาค้นคว้าทดลองด้วยตนเอง ขึ้นสื่อสาร ในขั้นนี้นักเรียนจะเกิดการนำเสนอความรู้ที่ได้จากการสร้างคำอธิบายด้วยตนเองในรูปแบบของการเขียนและนำเสนอด้วยวาจาในห้องเรียนหรือสถานที่ต่าง ๆ ขึ้นตอบแทนสังคม ในขั้นนี้นักเรียนจะเกิดการนำความรู้ที่ได้จากการสร้างคำอธิบายจากสิ่งที่ส่งส้ามมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันจนเกิดเป็นการสร้างสรรค์ชิ้นงานออกมาเพื่อมาบริการให้กับสังคม ซึ่งสอดคล้องกับวายุรี วงศ์สมศรี (2560) ได้พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาภาษาไทย สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้น (5 STEPs) 2) ได้พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้ผู้เรียนอย่างน้อยร้อยละ 70 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป และได้ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาภาษาไทย สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้น (5 STEPs) ผลการวิจัย พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้วิชาภาษาไทย สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้น (5 STEPs) ประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ คือ 1) ขั้นการเรียนรู้ตั้งคำถาม (Learning to Question) ครูจะนำเสนอปัญหา ภาพสถานการณ์ คลิปวิดีโอกรณีตัวอย่างเพื่อให้นักเรียนได้รับรู้ถึงปัญหาหรือสถานการณ์ปัญหา เพื่อสร้างความรู้สึกรู้สึกอยากเห็น ทำให้ผู้เรียนเห็นคุณค่า ความสำคัญ และประโยชน์ของสิ่งที่จะเรียน 2) ขั้นการเรียนรู้แสวงหาสารสนเทศ (Learning to Search) ครูจัดหาสื่อ และแหล่งเรียนรู้ เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนได้แสวงหาความรู้หรือข้อมูลจากสื่อ และแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายภายในโรงเรียน 3) ขั้นการเรียนรู้เพื่อสร้างองค์ความรู้ (Learning to Construct) เน้นให้นักเรียนนำข้อมูลหรือค้นพบที่ได้จากการแสวงหาความรู้ที่ได้มาสรุปความคิดรวบยอดเพื่อเป็นคำตอบของปัญหาที่ผู้เรียนได้รับองค์ความรู้ที่เหมาะสม 4) ขั้นการเรียนรู้เพื่อการสื่อสาร (Learning to Communicate) เป็นขั้นที่ผู้เรียนได้ถ่ายทอดองค์ความรู้ แนวคิดต่าง ๆ ที่เกิดจากการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยผ่านตัวแทนกลุ่มออกมา นำเสนอคำตอบของปัญหาที่ได้รับ และอภิปรายร่วมกันระหว่างกลุ่ม ซึ่งเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละบุคคล 5) ขั้นการเรียนรู้เพื่อตอบแทนสังคม (Learning to Service) เน้นให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ มาจัดทำเป็นสื่อหรือชิ้นงานตามความถนัด และความสนใจของกลุ่ม เพื่อเผยแพร่แก่ผู้ที่สนใจด้วยวิธีการที่หลากหลาย และครูจัดเตรียมโอกาสให้นักเรียนนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมและเกิดประโยชน์ต่อชีวิตประจำวันการนำรูปแบบการเรียนรู้ที่ใช้วิธีการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้น (5 STEPs) มาใช้ในการสอน 3 วงจร ทำให้นักเรียนมีการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย สูงขึ้น โดยวงจรที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 76.33 วงจรที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 79.33 และวงจรที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ย คิดเป็นร้อยละ 83.33 นักเรียนร้อยละ 90.00 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป โดยนักเรียนทั้งชั้นมีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็น ร้อยละ 77.78 คะแนนอยู่ในเกณฑ์ ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผ่านการเรียนวิชาภาษาไทย สาระที่ 4 โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้น (5 STEPs) มีความคิดเห็นต่อดัชนีชี้วัด

ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้น (5 STEPS) ทั้งด้านผู้เรียนและด้านผู้สอน อยู่ในระดับมากทุกตัวบ่งชี้ โดยในด้านผู้เรียน บทบาทและพฤติกรรมที่ผู้เรียนแสดงออกมากที่สุด คือ นักเรียนได้นำเสนอแนวคิดอย่างอิสระ คิดเป็นร้อยละ 92.00 ส่วนด้านผู้สอน บทบาทและพฤติกรรมที่ผู้สอนแสดงออกมากที่สุด คือ ครูเตรียมสถานการณ์ที่นักเรียนได้ค้นคว้า สืบเสาะรวบรวมข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 90.00

ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPS) เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.93$, S.D = 0.49) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้เรียนพึงพอใจมากกับการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จิราภรณ์ พรหมสืบ (2559) เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยเทคนิคแบ่งกลุ่ม ผลสัมฤทธิ์ (STAD) รายวิชาวิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง สารละลายกรดและเบส พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดย เทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง สารละลายกรดและเบส โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และสอดคล้องกับ วารินทร์ พงษ์พัฒน์ (2561) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยวิธีสอนแบบ GPAS 5 Steps และเพื่อศึกษาความพึงพอใจในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยวิธีสอนแบบ GPAS 5 Steps มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ความน่าจะเป็น โดยวิธีสอนแบบ GPAS 5 Steps หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียน เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยวิธีสอนแบบ GPAS 5 Steps อยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะการวิจัย (Research Suggestion)

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ครูควรมีการชี้แจงและอธิบายเกี่ยวกับวิธีการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPS) เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสาร ให้ นักเรียนเข้าใจวิธี และขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างละเอียด ชัดเจนก่อนเรียน เพื่อมิให้เกิดปัญหาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPS) เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสาร เป็นกิจกรรมที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองโดยใช้กระบวนการกลุ่ม ครูต้องส่งเสริมให้นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในชั้นเรียนมากที่สุด

3. ครูผู้สอนควรจัดสภาพแวดล้อมของห้องเรียนให้เหมาะสมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

4. ขณะที่นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม ครูผู้สอนควรดูแลช่วยเหลือ แนะนำนักเรียนเมื่อเกิดปัญหา คอยกระตุ้น ให้กำลังใจ คอยควบคุมเรื่องเวลาและพฤติกรรมของนักเรียน เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPS) ของโรงเรียนร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบอื่นๆ

2. ควรพัฒนานวัตกรรมที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในรูปแบบอื่น ๆ เช่น การเรียนรู้โดยใช้โครงงาน เป็นต้น

3. ควรนำสิ่งแวดล้อมหรือชุมชนมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ของนักเรียน เพื่อให้เกิดความรักและตระหนักต่อหน้าที่ของนักเรียนที่มีต่อชุมชน

เอกสารอ้างอิง (References)

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสาระภูมิศาสตร์ ในกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม* (ฉบับปรับปรุง 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด
- จิราภรณ์ พรหมสืบ. (2559). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) รายวิชาวิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง สารละลายกรดและเบส*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา
- นวนจันทร์ ศิริวิ. (2561). *การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5STEPS) เรื่อง พลังงานไฟฟ้า สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3*. สืบค้น 12 ตุลาคม 2563, จาก http://www.kroobannok.com/board_view.php?b_id=168200.
- บ้านแม่ออกเหนือ, โรงเรียน. (2562). *รายงานการประเมินตนเองของสถานศึกษา ปีการศึกษา 2562*. แม่ฮ่องสอน : โรงเรียนบ้านแม่ออกเหนือ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2
- พนมพร คำคูณ. (2556). *การพัฒนาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช เพื่อพัฒนาทักษะการคิด โดยใช้รูปแบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต. ฉะเชิงเทรา: มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์

- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์, เพียวร์ ยินดีสุข. (2557). การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- พุทธิพร สายสงเคราะห์. (2559). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5 ขั้นตอน) เรื่อง เซลล์และกระบวนการดำรงชีวิตของพืช ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์. 32(1), 28–35
- เพ็ญพักตร์ ช่วยพันธ์. (2558). ผลของการใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ที่มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต. นครศรีธรรมราช: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
- ภาณุวัฒน์ เปรมปรี. (2556). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ระบบนิเวศน้ำจืด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนประเทียวิทยาทาน จังหวัดสระบุรี. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- วยุรี วงศ์สมศรี. (2560). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาภาษาไทย สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs). ขอนแก่น: โรงเรียนขามแก่นนคร
- วาวรินทร์ พงษ์พัฒน์. (2561). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น โดยการจัดการเรียนรู้แบบ GPAs 5 Steps ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดศรีสุทธาราม จังหวัดสมุทรสาคร. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2562). รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. สืบค้น 30 มีนาคม 2563, จาก <http://www.niets.or.th>.
- สมเกียรติ พรพิสุทธิมาศ. (2556). การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ