

การศึกษาผลสัมฤทธิ์การใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ชั้นบรรยากาศของเรา
เพื่อการพัฒนาการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในโรงเรียนประจำชุมชน :
กรณีศึกษาโรงเรียนบ้านกาดวิทยาคม

A Study of the Results of Using a Learning Activity Package on our Atmosphere
Unit for the Development of Science Subject Learning in Students in
Community Schools : A Case Study of Ban Kad Witthayakhom School

ฐิติพร อาทิตยอาภา

Thitiporn Artitarpha

สาขาชีววิทยา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

Biology Program, Faculty of Education, Chiang Mai Rajabhat University

พิษณุภาคิน ไชยมงคล*

Phitsanuphakhin Chaimongkhon*

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

Department of Biology, Faculty of Science and Technology, Chiang Mai Rajabhat University

E-mail : kkp.kung2828@gmail.com and phitsanuphakhin_cha@cmru.ac.th*

*Corresponding author

(Received: 13 August 2023, Revised: 29 February 2024, Accepted: 4 March 2024)

<https://doi.org/10.57260/stc.2024.627>

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องชั้นบรรยากาศของเรา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบทดสอบและแบบประเมินความพึงพอใจ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนบ้านกาดวิทยาคม อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 39 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติ t - test (Dependent samples) และร้อยละความก้าวหน้า เครื่องมือวิจัยถูกประเมินจากผู้เชี่ยวชาญก่อนนำมาใช้ โดยผลการประเมินพบว่าชุดกิจกรรมมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.26 \pm 0.17$) หลังจากนั้นเครื่องมือไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง พบว่าคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังเรียน ($\bar{x} = 74.36 \pm 1.15$) โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สูง

กว่าก่อนเรียน ($\bar{x} = 30.26 \pm 0.76$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01 และเมื่อพิจารณาคำร้อยละของความก้าวหน้าในการเรียนพบว่าเท่ากับ 48.42 มีค่าสูงกว่า 25% บอกลักษณะก้าวหน้าในการเรียน และในภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.27 \pm 0.70$)

คำสำคัญ: ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความพึงพอใจ บรรยากาศของเรา

Abstract

The research aimed to study the students' learning achievement in science subjects and the students' satisfaction with learning management by using the science learning activity package about our atmosphere unit with 7th grade students. The research tools consisted of a learning activity package, a test, and a satisfaction assessment. The sample group used in the study were thirty-nine 7th grade students at Ban Kad Wittayakom School, Mae Wang District, Chiang Mai Province, in the second semester of the academic year 2022. Statistics used in data analysis were mean, standard deviation, t-test (dependent samples), and percent progression. All research tools were expertly evaluated before being used. The evaluation results showed that the learning activity package was most appropriate ($\bar{x} = 4.26 \pm 0.17$). After applying the device to the sample group, it was found that the mean score from the posttest ($\bar{x} = 74.36 \pm 1.15$) after using the learning activity package was significantly higher than the pretest ($\bar{x} = 30.26 \pm 0.76$) at the significant level of 0.01. When considering the percentage of progress in learning, it was found that the value was 48.42, which was higher than 25%, indicating progress in learning. Overall, the students were satisfied with the learning management using the science learning activity package at the highest level ($\bar{x} = 4.27 \pm 0.70$).

Keywords: Science learning activity package, Learning achievement, Satisfaction,
Our atmosphere

บทนำ

ปัจจุบันประเด็นที่น่าสนใจและมีความสำคัญที่สุดในวงการการศึกษาของประเทศไทย คือ ประเด็นของการปฏิรูปการศึกษา เนื่องด้วยวิธีการจัดการเรียนการสอนตั้งแต่อดีตที่ผ่านมาของไทยเป็นแบบการท่องจำตามตำราหรือหนังสือเรียนที่มีเพียงแคในห้องเรียน โดยมีผู้สอนทำหน้าที่อ่านให้ฟัง มีผู้เรียนเป็นผู้จดและจำตามที่ผู้สอนบอก เป็นเหตุให้เมื่อผู้เรียนต้องเผชิญกับปัญหาที่เกิดขึ้นในโลกแห่งความเป็นจริงแล้วไม่สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ดังที่ได้เรียนในห้องเรียน ดังนั้นการปฏิรูปการศึกษาจึงเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดที่จะต้องเร่งดำเนินการ (อนันต์ รัตนานุศร, 2563) เพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2545 มาตรา 22 ที่กำหนดว่า การศึกษาต้องยึดหลักผู้เรียนทุกคน มีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มธรรมชาติ นอกจากนั้นในมาตรา 24 ยังได้กำหนดรายละเอียดของการจัดการกระบวนการเรียนรู้ว่าให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน ส่งเสริม สนับสนุน ให้ผู้เรียนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) การที่จะทำให้การปฏิรูปการศึกษาสำเร็จตามจุดประสงค์ของปัญหา และความมุ่งหมาย ผู้เรียนและผู้จัดการเรียนรู้จะต้องเปลี่ยนแปลงบทบาทจากการเป็นผู้ชี้แนะให้จำตามตำรามาเป็นผู้ช่วยเหลือและส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้จากสื่อ แหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่หลากหลาย และให้ข้อมูลที่ถูกต้องแก่ผู้เรียน เพื่อนำไปสร้างสรรค์ความรู้ของตนไปใช้ประโยชน์ได้จริงในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวัน (ลักขณา ไชยฤทธิ์, 2565)

ในการจัดการเรียนการสอนยังพบปัญหาและอุปสรรคบางประการที่ทำให้การเรียนการสอนยังไม่บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยส่วนใหญ่รูปแบบการเรียนการสอนเป็นการจัดในรูปแบบนามธรรมมากกว่าแบบเป็นรูปธรรม คือ การจัดการเรียนรู้แบบบรรยายและอธิบายเชื่อมโยงความรู้ ขาดสื่อเพื่อเพิ่มความชัดเจนและกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถสังเคราะห์และบูรณาการความรู้ต่าง ๆ ในการทำความเข้าใจธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรอบตัว (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานได้มีการกำหนดให้สถานศึกษาจัดสาระการเรียนรู้ให้ครบทั้ง 8 กลุ่มสาระ ในทุกช่วงชั้น โดยวิทยาศาสตร์เป็นสาระหนึ่งที่สถานศึกษาต้องจัดการเรียนการสอนที่ตอบสนองต่อหลักสูตรใหม่ เพราะตั้งแต่อดีตที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบันวิทยาศาสตร์มีความสำคัญยิ่งต่อโลกและการดำเนินชีวิต อีกทั้งยังสำคัญต่อการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้า ดังนั้นพลเมืองของประเทศจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อชีวิตและสังคมที่มีคุณภาพทั้งในปัจจุบันและอนาคต

ผู้วิจัยได้ศึกษาสภาพปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในช่วงเวลาก่อนสอบกลางภาคเรียน พบว่านักเรียนยังคงขาดทักษะในการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง การฝึกฝนทบทวน การทำการบ้าน การอ่าน ตลอดจนการทำแบบฝึกหัด และพบว่าบางเนื้อหาไม่เพียงพอกับความต้องการของนักเรียน นักเรียนบางส่วนยังมีสมรรถนะในการเรียนรู้ที่ไม่ดีพอ ไม่มีนิสัยรักการเรียนรู้ เมื่อรู้

สภาพปัญหาแล้ว จึงนำข้อมูลที่ได้มาเป็นแนวทางในการเสริมการเรียนรู้ ซึ่งในการพัฒนาผู้เรียนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพถือว่ามีความสำคัญ เพราะรูปแบบการจัดกิจกรรมในการเรียนการสอนเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน การใช้ชุดกิจกรรมเป็นรูปแบบหนึ่งที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง และเป็นการประยุกต์การเรียนการสอนเข้ากับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หรือวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อใช้เป็นนวัตกรรมการสอนทางวิทยาศาสตร์ โดยทำให้ผู้เรียนเรียนรู้หรือสร้างองค์ความรู้ได้อย่างมีระบบ ส่งผลให้เกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และพัฒนาทักษะปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์ได้ (พิมพ์พิชา ศาสตราชัย, 2562)

การเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมจะช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม โดยใช้ความสามารถตามความต้องการของตน ได้ฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ส่งเสริมความรับผิดชอบ เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และมีส่วนช่วยให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนมีเจตคติและทักษะทางวิทยาศาสตร์ที่ดีขึ้น สามารถประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งตอบสนองต่อการจัดการเรียนรู้ในสถานการณ์ปัจจุบันที่ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง อีกทั้งส่งผลต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทำให้ผู้เรียนมีผลการเรียนรู้สูงขึ้นได้ (กมลวรรณ มิตรกระจ่าง, 2565)

การวิจัยครั้งนี้จึงเป็นการศึกษาเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ โรงเรียนบ้านกาดวิทยาคม โดยการนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้มาใช้เป็นเครื่องมือในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ และการทำแบบฝึกหัดด้วยตนเองในวิชาที่ครูสอน ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อลดการเรียนรู้ในห้องเรียน จึงได้มีการจัดการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้ความเข้าใจในวิทยาศาสตร์ด้วยตนเอง โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้โดยการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องชั้นบรรยากาศของเรา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 ทั้งนี้เพื่อนำผลวิจัยดังกล่าวมาใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์และนำไปปรับปรุงการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านกาดวิทยาคม ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ชั้นบรรยากาศของเรา ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านกาดวิทยาคม ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ชั้นบรรยากาศของเรา

ระเบียบวิธีวิจัย

การพัฒนาชุดกิจกรรมและการประเมินเครื่องมือวิจัยโดยผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยได้ศึกษาเนื้อหาวิชา ตัวชี้วัดและผลการเรียนรู้ และได้ศึกษากิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนชั้นบรรยากาศอย่างหลากหลาย และเลือกกิจกรรมมาบูรณาการกับแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 6 แผน เพื่อสร้างเป็นชุดกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ ในหน่วยการเรียนรู้เรื่องบรรยากาศของเราขึ้น โดยเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยดังแสดงตัวอย่างในรูปที่ 1-3

ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่าความเหมาะสมในองค์ประกอบต่างๆ ของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์มีระดับคะแนนเฉลี่ยจากการประเมินด้วยมาตราประมาณค่า (Rating scales) 5 อันดับ ด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.13 ± 0.35 มีความเหมาะสมในระดับดี ด้านรูปแบบของชุดกิจกรรมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 ± 0.34 มีความเหมาะสมในระดับดี และด้านรูปแบบของชุดกิจกรรมมีค่าเฉลี่ย 4.46 ± 0.69 มีความเหมาะสมในระดับดีมาก ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.26 ± 0.17

ดังที่รุ่งอรุณ เอียรประกอบ (2553) กล่าวว่า ชุดกิจกรรมเป็นการรวบรวมสื่อการเรียนรู้สำเร็จรูปในรูปแบบต่างๆ ทำให้ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเองและตามความสนใจ ตามขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้ โดยครูเป็นเพียงผู้ให้คำแนะนำช่วยเหลือ และส่งเสริมให้นักเรียนมีผลการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้เลือกสื่ออย่างเหมาะสมกับหน่วยการเรียนรู้ ในกิจกรรมที่ 1 “เกมจรวด จรวดๆ” ผู้วิจัยได้ศึกษาเกมอย่างหลากหลาย และเลือกเกมนี้มาเป็นสื่อเพื่อใช้ในกิจกรรมร่วมกับแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ สร้างใบงาน และข้อคำถามขึ้นมาใหม่ ในกิจกรรมที่ 2 “ชั้นบรรยากาศของฉัน” เป็นรูปแบบของวิธีการสอนโดยการกระตุ้นผู้เรียนให้มีความคิดสร้างสรรค์ โดยสร้างแบบจำลอง อาศัยทักษะกระบวนการการออกแบบเชิงวิศวกรรม รวมทั้งบูรณาการทักษะเพิ่มเติมศึกษา ซึ่งเป็นรูปแบบที่มีมาก่อนแล้วเช่นกัน แต่ผู้วิจัยได้พัฒนานำการออกแบบและการสร้างแบบจำลอง ผสมกับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มีการสร้างใบงาน มีกิจกรรมการค้นหาคำถาม และข้อคำถามใหม่ และในกิจกรรมที่ 3 “ฉันรู้ ฉันรู้” เป็นกิจกรรมที่เน้นการประเมินความรู้ผู้เรียน โดยผสมกับการเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นฐาน (Game-based learning) โดยเกมที่เลือกใช้เป็นเกมคอร์สเวิร์ด ฝึกให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะภาษาอังกฤษ เกิดความสนุกสนานในการเรียน ซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบคำใน เกมและข้อคำถามในเกมใหม่เช่นเดียวกัน ดังนั้นสื่อที่ถูกใช้ในทั้ง 3 กิจกรรม เป็นการเลือกใช้สื่อที่มีมาก่อน แต่ไม่ได้ถูกใช้เพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ และไม่ได้อยู่ในหน่วยการเรียนรู้มาก่อน จึงนับเป็นการพัฒนานำสื่อมาใช้เป็นนวัตกรรมเพื่อสร้างกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ขึ้นอย่างเหมาะสม สอดคล้องกับมโนคติของหน่วยการเรียนรู้ ใช้งานได้จริง และสามารถนำมาใช้เพื่อการพัฒนาผู้เรียนได้ ทำให้ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับดีถึงดีมาก

ผลการพิจารณาความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้และข้อคำถามของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 20 ข้อ พบว่ามีความสอดคล้องกัน มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 จำนวน 5 ข้อ และมีค่า IOC ที่ 0.67 จำนวน 14 ข้อ และมีข้อสอบที่ไม่สอดคล้องจำนวน 1 ข้อ มีค่า IOC เท่ากับ 0.33 จึงทำการแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้ทดสอบผู้เรียน และผลการพิจารณาความสอดคล้อง (IOC)

ของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีผลต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่าทุกประเด็นมีความสอดคล้องเหมาะสมกัน โดยหัวข้อในการประเมินความพึงพอใจด้านเนื้อหา ด้านกิจกรรม และด้านแบบทดสอบ มีค่าเฉลี่ย IOC เท่ากัน คือ 0.93

แบบประเมินความพึงพอใจของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องชั้นบรรยากาศของเรา
 คำชี้แจง โดยเขียนเครื่องหมาย (✓) ในช่องความคิดเห็นของท่าน พร้อมเขียนข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาปรับปรุงต่อไป

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
	5	4	3	2	1	
1. ด้านเนื้อหา						
1. เนื้อหามีความถูกต้อง สอดคล้องกับบทเรียน						
2. เนื้อหากระชับ เข้าใจง่าย						
3. เนื้อหามีความยากง่าย เหมาะสมกับผู้เรียน						
4. การดำเนินเรื่องในเนื้อหามีความน่าสนใจ ชวนติดตาม						
5. รูปภาพชัดเจนสอดคล้องกับเนื้อหา						
2. ด้านชุดกิจกรรม						
1. เนื้อหากระชับ ชัดเจน และเข้าใจง่าย						
2. สร้างความเข้าใจในบทเรียนมากยิ่งขึ้น						
3. มีความท้าทายความสามารถของนักเรียน ทำให้รู้สึกต้องการศึกษาเรียนรู้						
4. มีกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้รู้จักคิดวิเคราะห์ และฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์						

ภาพที่ 1 ตัวอย่างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน (ที่มา : คณะผู้วิจัย, 2566)

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

จากผลการศึกษาพบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของจำนวนผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์ก่อนเรียนมีค่าเท่ากับร้อยละ 30.26 และหลังเรียนมีค่าเท่ากับร้อยละ 74.36 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังการเรียนเท่ากับ 0.76 น้อยกว่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนการเรียนที่เท่ากับ 1.15 โดยค่า t ที่ได้จากการคำนวณเท่ากับ 25.76 มากกว่าค่า t ตามตารางที่ $df_{(38)}$ ซึ่งเท่ากับ 2.4286 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ เรื่อง ชั้นบรรยากาศของเรา หลังเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.01 ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ชั้น
บรรยากาศของเรา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน	N	ผลรวม	\bar{x}	S.D.	ร้อยละ	$\sum D$	$\sum D^2$	t
ก่อนเรียน	39	118	5.9	0.76	30.26	172	802	25.76**
หลังเรียน	39	290	14.5	1.15	74.36			

** แสดงนัยสำคัญที่ระดับ .01

เมื่อแยกผลสัมฤทธิ์จากจุดประสงค์การเรียนรู้ทั้ง 4 ด้านของแบบทดสอบ คือ ด้านความรู้ความจำ ด้านความเข้าใจ ด้านการคำนวณ และด้านการคิดวิเคราะห์ จากตารางที่ 2 เห็นได้ว่าคะแนนจากการทดสอบ ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีแนวโน้มค่าเฉลี่ยและค่าร้อยละของคะแนน นักเรียนหลังเรียนมีค่าสูงกว่าก่อนเรียน มีความก้าวหน้าของการเรียนรู้เรื่องชั้นบรรยากาศเท่ากับ 48.42 ซึ่ง เกณฑ์ที่บอกถึงความก้าวหน้ามีค่ามากกว่า 25% จึงกล่าวได้ว่าชุดกิจกรรมเป็นนวัตกรรมการเรียนการสอนที่มีการใช้สื่อหลายอย่างมาผสมผสาน และใช้เป็นแหล่งความรู้สำหรับนักเรียนแทนการใช้ครูเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ ให้แก่นักเรียนตลอดเวลา จึงถือเป็นการผลิตสื่อการสอนแบบประสมให้เป็นชุดกิจกรรม เพื่อเปลี่ยนจากช่วยครู สอนเป็นการช่วยนักเรียนเรียนได้อย่างดี ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงการวิเคราะห์ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและร้อยละของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการ
เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนตามจุดประสงค์การเรียนรู้ทั้ง 4 ด้าน เรื่อง ชั้นบรรยากาศของเรา
จากประชากรนักเรียน 39 คน

จุดประสงค์การ เรียนรู้	จำนวน ข้อสอบ	ก่อนเรียน			หลังเรียน			ร้อยละ ความก้าวหน้า
		\bar{x}	S.D.	ร้อยละ	\bar{x}	S.D.	ร้อยละ	
ด้านความรู้ ความจำ	3	1.06	0.85	30.65	2.48	0.57	81.29	47.33
ด้านความเข้าใจ	3	0.81	0.60	35.48	2.58	0.72	82.80	59.00
ด้านการคำนวณ	1	0.23	0.43	26.88	0.61	0.50	86.02	38.00
ด้านการคิด วิเคราะห์	3	0.97	0.95	22.58	2.45	0.68	61.29	49.33
รวม	10	3.06	1.59	32.26	8.13	1.20	81.72	48.42

ผลที่ได้สอดคล้องกับความหมายของนักการศึกษาซึ่งให้คำจำกัดความว่า “ชุดกิจกรรม” หมายถึง การใช้สื่อประสม โดยมีการกำหนดเนื้อหา และกิจกรรมต่างๆ ซึ่งนำมาจัดกิจกรรมการเรียนการสอน นักเรียนเกิดความรู้ในเรื่องที่สอน และทำให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับผลการศึกษาของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์หลายท่าน ที่ต่างพบว่า การเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน กล่าวคือ ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังเช่น รุ่งอรุณ เจริญประกอบ (2553) ได้ศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมฝึกทักษะการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 และมีทักษะการคิดวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

นอกจากนี้ นุรไอชา ดิง (2562) ได้แสดงผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่มีผลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน ทั้งที่เป็นกิจกรรมกลุ่มและกิจกรรมรายบุคคล ทำให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กันในขณะดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ สามารถตรวจสอบตนเอง ตรวจสอบกันเอง และได้รับการตรวจสอบประสิทธิภาพการเรียนจากครู เป็นสื่อประสมที่จัดทำขึ้นโดยยึดความสนใจของนักเรียน ซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอน และสนับสนุนให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

วิศรุตรา ปลดกระโทก และ สาวณีย์ ชูจิต (2563) ยังได้ศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะสำหรับรายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารละลาย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นสอดคล้องกับประภัสสร ชันแข็ง และคณะ (2561) ที่ได้ศึกษาผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ด้วยชุดกิจกรรมการทดลอง เรื่อง การแยกสาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 เช่นกัน

การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

จากการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการเรียนรู้ โดยการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ในภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.23 \pm 0.68$) เมื่อพิจารณาในแต่ละรายการ พบว่ารายการที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจมากที่สุดเป็นสามลำดับแรก ได้แก่ รูปภาพชัดเจน สอดคล้องกับเนื้อหา ($\bar{x} = 4.58 \pm 0.62$) รองลงมา ได้แก่ จำนวนข้อของแบบทดสอบมีความเหมาะสม ($\bar{x} = 4.54 \pm 0.62$) และเนื้อหามีความถูกต้องสอดคล้องกับบทเรียน ($\bar{x} = 4.41 \pm 0.72$) ตามลำดับ รายการที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดสามลำดับ ได้แก่ คำถามที่ใช้ถามในแบบทดสอบมีความชัดเจน เข้าใจง่าย ($\bar{x} = 4.12 \pm 0.72$) เวลาที่ใช้ในการทำแบบทดสอบมีความเหมาะสม ($\bar{x} = 4.09 \pm 0.70$) และมีความท้าทาย

ความสามารถของนักเรียน ทำให้รู้สึกต้องการศึกษาเรียนรู้ ($\bar{x} = 4.00 \pm 0.73$) ดังแสดงในตารางที่ 3 ซึ่งผลการศึกษาที่ได้สอดคล้องกับผลการศึกษาคู่มือสอนวิทยาศาสตร์หลายท่านที่ใช้ชุดกิจกรรมในการพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักเรียน ที่พบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีผลต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ เรื่อง ชั้นบรรยากาศของเรา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านเนื้อหา			
1) เนื้อหามีความถูกต้อง สอดคล้องกับบทเรียน	4.41	0.72	มากที่สุด
2) เนื้อหากระชับ เข้าใจง่าย	4.35	0.71	มากที่สุด
3) เนื้อหามีความยากง่าย เหมาะสมกับผู้เรียน	4.16	0.69	มาก
4) การดำเนินเรื่องในเนื้อหาที่น่าสนใจ ชวนติดตาม	4.41	0.67	มากที่สุด
5) รูปภาพชัดเจนสอดคล้องกับเนื้อหา	4.58	0.62	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.38	0.68	มากที่สุด
2. ด้านชุดกิจกรรม			
1) เนื้อหากระชับ ชัดเจน และเข้าใจง่าย	4.38	0.72	มากที่สุด
2) สร้างความเข้าใจในบทเรียนมากยิ่งขึ้น	4.25	0.77	มากที่สุด
3) มีความท้าทายความสามารถของนักเรียน ทำให้รู้สึกต้องการศึกษาเรียนรู้	4.00	0.73	มาก
4) มีกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้รู้จักคิดวิเคราะห์ และฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	4.16	0.69	มาก
5) นักเรียนมีความสามารถในการเรียนรู้ และทำความเข้าใจเนื้อหาความรู้ด้วยตนเองได้ดีขึ้น	4.16	0.69	มาก
เฉลี่ย	4.19	0.72	มาก
3. ด้านแบบทดสอบก่อนเรียน - หลังเรียน			
1) แบบทดสอบสอดคล้องกับบทเรียน	4.29	0.69	มากที่สุด
2) จำนวนข้อของแบบทดสอบมีความเหมาะสม	4.54	0.62	มากที่สุด
3) คำอธิบายรายละเอียดมีความเหมาะสม เข้าใจง่าย	4.25	0.73	มากที่สุด
4) คำถามที่ใช้ถามในแบบทดสอบมีความชัดเจน เข้าใจง่าย	4.12	0.72	มาก
5) เวลาที่ใช้ในการทำแบบทดสอบมีความเหมาะสม	4.09	0.70	มาก
เฉลี่ย	4.25	0.69	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.27	0.70	มากที่สุด

ตัวอย่างผลงานวิจัยด้านความพึงพอใจของนักเรียน เช่น งานวิจัยของสุกัญญา อินทร์แปลง และคณะ (2562) เยาวมาลย์ อรัญ (2561) และทรงพร วัฒนโณมยง และคณะ (2564) ที่พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมในระดับมากถึงระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีสีสันสวยงาม มีภาพประกอบที่สอดคล้องกับเนื้อหา ดึงดูดความสนใจ มีกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้รู้จักคิดวิเคราะห์ มีกิจกรรมการทดลองซึ่งส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกฝนและค้นพบความรู้ด้วยตนเอง มีการใช้ภาษาอ่านง่าย และเข้าใจได้รวดเร็ว ส่งเสริมให้นักเรียนทำกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากกลุ่ม ส่งเสริมให้นักเรียนมีวินัยรับผิดชอบในการทำงาน สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์ ก่อให้เกิดความพึงพอใจระดับสูง นอกจากนี้ในขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามแผนการเรียนรู้ถึงแม้ส่วนใหญ่ในช่วงเวลาดังกล่าวมีการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ แต่ได้มีการกำหนดกิจกรรมไว้อย่างหลากหลาย ทั้งกลุ่ม และเดี่ยว ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน และส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างทั่วถึงทุกคน เป็นการสร้างแรงจูงใจในการเรียน สร้างความมั่นใจ และความภาคภูมิใจให้กับตนเองเมื่อสามารถร่วมกิจกรรมและทำกิจกรรมได้สำเร็จ ก็ถือได้ว่าเป็นการสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียน จึงทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์อยู่ในระดับมากถึงระดับมากที่สุด

การอภิปรายผล

อภิปรายปัญหาการเรียนวิทยาศาสตร์กับการแก้ปัญหาด้วยชุดกิจกรรม และผลกระทบที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนในโรงเรียนระดับชุมชน โรงเรียนบ้านกาดวิทยาคม เป็นโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดกลาง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ เป็นโรงเรียนประจำชุมชน ในอำเภอดอยหล่อ จังหวัดเชียงใหม่ โดยโรงเรียนมีพันธกิจ คือ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามศักยภาพ จัดหาสื่อ เทคโนโลยี และแหล่งเรียนรู้เพื่อตอบสนองการเรียนรู้ของนักเรียน มีเป้าประสงค์ให้ผู้เรียนมีแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย มีสื่อ เทคโนโลยี ที่ตอบสนองต่อการเรียนรู้ ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแผนการศึกษาแห่งชาติ ที่ได้กำหนดกรอบเป้าหมายให้คนไทยทุกคนมีทักษะและกระบวนการในการคิด การวิเคราะห์ และการแก้ปัญหา แต่การจัดการเรียนรู้ในโรงเรียนขนาดเล็กและขนาดกลางในชุมชนที่ห่างไกลตัวเมือง ดังเช่น โรงเรียนบ้านกาดวิทยาคม มักประสบปัญหาด้านการบริหารจัดการ และการจัดการเรียนรู้แก่นักเรียน แม้ว่าจะเป็นโรงเรียนขนาดกลาง แต่ด้วยภาวะการณ์เพิ่มจำนวนประชากรในปัจจุบัน ซึ่งมีแนวโน้มอัตราการเกิดต่ำ จำนวนนักเรียนน้อยลง รวมถึงปัญหาความเชื่อมั่นของผู้ปกครองที่เชื่อว่าโรงเรียนขนาดใหญ่มีความพร้อมมากกว่า ทำให้โรงเรียนในลักษณะนี้มีปัญหาเกิดขึ้นได้ ดังนั้นการปรับตัวของโรงเรียนให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคปัจจุบันจึงมีความจำเป็น เพื่อการแข่งขันให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน เพื่อลดความเหลื่อมล้ำด้านคุณภาพการศึกษาของเด็กชนบทกับในเมือง ที่นับวันจะเกิดช่องว่างกันมากขึ้น (อิทธิพล พล เขี่ยมหาญ, 2562)

ดังนั้นการพัฒนาเยาวชนในโรงเรียนของชุมชนเพื่อเข้าสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต ต้องมีความยั่งยืน โดยการพัฒนากลยุทธ์และปรับกระบวนการเรียนการสอนที่เอื้อต่อการพัฒนาผู้เรียนอย่างรอบตัวที่เชื่อมโยงกับภูมิสังคม โดยบูรณาการการเรียนรู้กับวิธีการสอนและสื่อการสอนที่หลากหลาย โดยแนวทางการปฏิรูปการศึกษาที่มุ่งเน้นกระบวนการเรียนรู้ตามหลักวิทยาศาสตร์ เชื่อว่าจะช่วยพัฒนาความคิดของผู้เรียนให้สามารถคิดได้อย่างมีเหตุผล คิดสร้างสรรค์มีวิจารณญาณในการคิด และคิดวิเคราะห์ได้ ถ้าผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง และกระบวนการวิทยาศาสตร์ยังเป็นการฝึกให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้ได้อย่างเป็นระบบ แต่การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะในโรงเรียนขนาดเล็กและขนาดกลางที่อยู่ในชุมชนพบว่าผู้เรียนยังขาดความสนใจและกระตือรือร้น ไม่ได้สร้างคนให้คิดเป็น ทำเป็น (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ พ.ศ. 2550)

การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้ประสบความสำเร็จจึงต้องใช้กลวิธีและวิธีการที่หลากหลาย โดยวิธีที่ดีที่สุดคือสอนให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ และกระตือรือร้นที่อยากจะเรียนรู้ เช่น การใช้เอกสารประกอบการเรียนและบทเรียนสำเร็จรูปที่น่าสนใจ ทั้งนี้ชุดกิจกรรมเป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่ถูกนำมาใช้ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ และทำให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ที่ดีขึ้นได้ ดังที่ Munkham & Soonthornprasert (2007) ได้กล่าวไว้ว่า ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เป็นสื่อประเภทหนึ่ง ซึ่งจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับผู้เรียนอย่างเป็นระบบ โดยใช้สื่อการเรียนแบบประสมที่สอดคล้องกับเนื้อหาและกิจกรรม อาศัยระบบบูรณาการสื่อหลาย ๆ อย่างเข้าด้วยกันเพื่อช่วยเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพได้

แม้ว่าชุดกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์จะถูกนำมาใช้งานในการเรียนการสอนเป็นเวลานาน แต่มีความแตกต่างกันในด้านเนื้อหา สื่อที่ถูกนำมาใช้ในกิจกรรม รวมถึงวิธีการสอนที่แตกต่างกัน ทำให้ชุดกิจกรรมมีความแปลกใหม่และแตกต่างกันไป ซึ่งในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้สื่อ พัฒนาสื่อ และออกแบบสื่อในกิจกรรมที่หลากหลาย บูรณาการกับวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน การบูรณาการกับการออกแบบเชิงวิศวกรรม รวมถึงการออกแบบใบความรู้และข้อคำถามขึ้นมาใหม่ นับเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่แม้ไม่ได้ใหม่ในด้านรูปแบบและวิธีการ แต่มีความเฉพาะตัวในเนื้อหา และทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่แตกต่างกับงานวิจัยอื่น และยังเน้นให้เกิดทำงานกลุ่มในผู้เรียนที่เชื่อว่าจะช่วยแก้ปัญหาด้านความสนใจ และความกระตือรือร้นของผู้เรียนได้ ดังที่ Khaemmanee (2010) ได้กล่าวว่า การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการทำงานกลุ่มที่ดี จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะทางสังคม และขยายขอบเขตของการเรียนรู้ให้กว้างขวางขึ้น และ Johnson & Johnson (1990) ได้กล่าวว่า การจัดให้ผู้เรียนเข้ากลุ่มแล้วให้งานและบอกผู้เรียนให้ช่วยกันทำงานนั้น ทำให้ผู้เรียนเกิดการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันทางบวก (Positive interdependence) มีความรับผิดชอบต่อตนเองและต่อกลุ่ม (Individual and group accountability) มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีและการสร้างสรรค์ต่อกัน เรียนรู้ทักษะทางสังคมที่จำเป็น และนำไปสู่ความสนใจใคร่รู้ ความสนุกสนาน และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้ ธนพร โชติขุ้ม (2562) ได้กล่าวว่าชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เป็นสื่อนวัตกรรมที่มีคุณค่า สามารถช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากกระบวนการกลุ่มร่วมมือ

ในชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์มีคำอธิบาย รายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรมไว้ชัดเจน สามารถนำไปใช้ได้ทุกเวลา โดยครูเป็นผู้คอยให้คำปรึกษาดูแล แนะนำ เมื่อนักเรียนไม่เข้าใจ นับว่าเป็นวิธีการหนึ่งตามแนวทางการปฏิรูปการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สามารถนำไปใช้ในการศึกษด้วยตนเอง และการศึกษาด้วยกระบวนการกลุ่มได้ดี ดังนั้นชุดกิจกรรมจึงช่วยแก้ปัญหาการเรียนวิทยาศาสตร์ได้

จากงานวิจัยที่ผ่านมาทำให้เห็นว่าการบูรณาการใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์กับการเรียนเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ด้วยวิธีการสอนรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง ส่งผลกระทบต่อผู้เรียนได้จริง สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ และยังทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน และจากการศึกษาผลของแบบประเมินความพึงพอใจ เช่นงานวิจัยของ ภคินันท์ แซ่มรัมย์ (2562) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง แสงและการมองเห็น โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 5E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 33 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีการจับสลาก ซึ่งใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม ผลการวิจัยพบว่าประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง แสงและการมองเห็น โดยใช้วัฏจักร การเรียนรู้ 5E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เท่ากับ 81.97/81.52 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 70.09 และความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่อง แสงและการมองเห็น มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก และงานวิจัยของ ธนพร โชติขุม (2562) ที่ได้พัฒนาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) เรื่องไฟฟ้าเคมี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพระทองคำวิทยา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย ด้วยการจับฉลาก จำนวน 1 ห้อง ได้กลุ่มตัวอย่าง 35 คน พบว่าชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์และคู่มือการใช้ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.55/84.43 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน (3.77 เป็น 9.34) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.07 และโดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.57 \pm 0.51$) และอยู่ในระดับมากที่สุดทุกข้อ สอดคล้องกับงานวิจัยในครั้งนี้ ที่ผลการวิจัยบ่งชี้ว่าเมื่อนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านกาดวิทยาคม ได้เรียนผ่านชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ทั้ง 3 ชุด ในหน่วยการเรียนรู้เรื่อง บรรยากาศของเรา และทำการทดสอบหลังเรียน มีผลการทดสอบผ่านเกณฑ์สูงขึ้นจากร้อยละ 30.26 เป็นร้อยละ 74.36 มีร้อยละความก้าวหน้าเท่ากับ 48.42 แสดงถึงชุดกิจกรรมสามารถใช้พัฒนาผู้เรียนได้เป็นอย่างดี และมีความพึงพอใจในภาพรวมในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.23 \pm 0.68$)

ดังนั้นจากผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นว่ารูปแบบของการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ผู้เรียนนั้นมีความหลากหลาย แม้ว่าการใช้ชุดกิจกรรมจะถูกใช้มาก่อนหน้านี้ในหลากหลายวิชาหลากหลายเนื้อหา แต่เมื่อพิจารณาถึงเนื้อหาสาระหรือมโนคติย่อยของสาระรายวิชา ชุดกิจกรรมที่เคยถูกใช้มาแล้วนี้ก็ยังคงเป็นความแปลกใหม่ เป็นความสัมพันธ์แบบสหสัมพันธ์ระหว่างชุดกิจกรรมและเนื้อหาโมโนคติ

ดังเช่นงานวิจัยนี้ที่นำรูปแบบของสื่อในกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อสร้างเป็นชุดกิจกรรมและนำมาใช้กับเนื้อหา มโนมติเรื่อง บรรยากาศของเรา สะท้อนให้เห็นถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น และความพึงพอใจในระดับ มากที่สุดของผู้เรียน ดังนั้นผู้สอนจึงควรทดลองและออกแบบการนำวิธีการสอนรูปแบบใหม่ สื่อใหม่ กิจกรรม ใหม่ ที่แตกต่างกันออกไปกับเนื้อหาที่ได้สอน ซึ่งทำให้เกิดความแปลกใหม่และน่าสนใจในห้องเรียนขึ้นได้

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

ผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องชั้นบรรยากาศของเรา ได้ผลการวิจัยสรุปดังนี้

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านกาดวิทยาคม ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุด กิจกรรมการเรียนรู้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.01
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านกาดวิทยาคม มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ชั้นบรรยากาศของเราอยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

ครูผู้สอนควรมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันหรือสิ่งแวดล้อมรอบตัวที่ นักเรียนคุ้นเคยอยู่เป็นประจำ เพื่อให้นักเรียนเห็นความสำคัญของเนื้อหาที่เรียนเกิดความเข้าใจ และสามารถ จดจำเนื้อหาได้ดีขึ้น โดยครูควรกระตุ้นให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในการ ดำรงชีวิตประจำวันให้มากที่สุด

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

1. งานวิจัยนี้เป็นการทดลองอย่างง่าย ใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่ได้เรียนกับผู้วิจัยเอง เป็นการ เลือกแบบเจาะจง ทำให้จำนวนกลุ่มตัวอย่างน้อย ซึ่งอาจถูกมองว่าลำเอียงและไม่น่าเชื่อถือ แต่เนื่องด้วย ข้อจำกัดในด้านจำนวนนักเรียนในระดับชั้น และการสอนจากครูผู้สอนที่ต่างคนกัน ทำให้การเก็บข้อมูลข้าม ห้องดำเนินการได้ไม่สะดวกนัก ดังนั้นเพื่อให้งานวิจัยมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น ควรกำหนดประชากรให้มีขนาด ใหญ่ขึ้น และเลือกกลุ่มตัวอย่างให้มากเพียงพอ เป็นไปตามหลักการทางสถิติ
2. สร้างนวัตกรรมทางการศึกษาแนวใหม่ นอกเหนือจากชุดกิจกรรม เพื่อให้เกิดความคิด สร้างสรรค์และเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนมากยิ่งขึ้น เนื่องจากการใช้ชุดกิจกรรมได้มีการนำมาใช้กันอย่าง แพร่หลายแล้ว
3. ควรนำชุดกิจกรรมไปใช้กับนักเรียนในปีการศึกษาต่อไป หรือในต่างโรงเรียน เพื่อขยายผลของ การวิจัยให้กว้างขวาง น่าเชื่อถือ และเพื่อการเห็นผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นต่อผู้เรียน โรงเรียน ชุมชน และสังคม ต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยในชั้นเรียนครั้งนี้ได้ทำการศึกษาและเก็บตัวอย่างในกลุ่มประชากรนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านกาดวิทยาคม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 ทำให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ขอขอบพระคุณคุณครูเจนใจ สุธีพรวิโรจน์ คุณครูพีเลียง และคุณครูบุศลากรทุกท่านในกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ได้เสียสละเวลาให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็นต่าง ๆ ในการตรวจสอบ และแก้ไขการวิจัยในชั้นเรียนให้ถูกต้องและสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และขอขอบพระคุณคุณครูสุรีย์ พันธุ์ศรี คุณครูพิมพ์ผกา วงศ์จิเวท และอาจารย์ ดร.ดวงเดือน เทพนวล ที่ให้เกียรติเป็นผู้เชี่ยวชาญในการพิจารณาความเหมาะสมในองค์ประกอบต่างๆ ของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และตรวจสอบความตรงของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีผลต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์

เอกสารอ้างอิง

- กมลวรรณ มิตรกระจ่าง. (2565). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์แบบรวมพลัง 5 ขั้นตอน เรื่อง โลกและสิ่งมีชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนประชากรราษฎร์อุปถัมภ์วิทยา. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.สุวรรณภูมิ*, 6(1), 67-81. สืบค้นจาก <https://ph03.tci-thaijo.org/index.php/JSciTech/article/view/321>
- ทรงพร วัฒนโณมยง, กอบกุล พิพรรณจินดา, สุพัตรา ทับทวี และ มณฑา หมี่ไพรพฤกษ์ (2564). การใช้ชุดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. *การประชุมวิชาการระดับชาติสำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยกำแพงเพชร ครั้งที่ 1 ประจำปี 2564* (น. 110-121). กำแพงเพชร: มหาวิทยาลัยกำแพงเพชร. สืบค้นจาก <https://research.kpru.ac.th/research2/pages/filere/21752021-03-04.pdf>
- ธนพร โชติขุ่ม (2562). การพัฒนาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) เรื่อง ไฟฟ้าเคมี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. *วารสารชุมชนวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา*, 14(1), 57-68. สืบค้นจาก <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/NRRU/article/view/240405>
- นุรไอชา ดิง (2562). การจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอน ร่วมกับการใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี). สืบค้นจาก <http://ir.sru.ac.th/handle/123456789/731>

ประภัสสร ชันแข็ง, เพลินใจ อัดกลับ, เกศริน มีมล และ ทิพย์วรรณ หงกะเชิญ. (2561). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ด้วยชุดกิจกรรมการทดลอง เรื่อง การแยกสารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดไทร (ถาวรพรหมานุกูล). การประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 56 ประจำปี 2561 (น. 133-138). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

DOI :10.14457/KU.res.2018.38

พิมพ์พิชา ศาสตราชัย. (2562). การพัฒนาชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวสะเต็มศึกษา ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ ที่ส่งผลต่อการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ทักษะการทำงานเป็นทีม และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร). สืบค้นจาก https://gsmis.snru.ac.th/e-thesis/thesis_detail?r=60421231121

ภคินันท์ แซ่มรัมย์. (2562). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่องแสงและการมองเห็น โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 5E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์). สืบค้นจาก <http://dspace.bru.ac.th/xmlui/handle/123456789/5148>

เยาวมาลย์ อรัญ. (2561). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคคิดเดี่ยว-คิดคู่ เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต). สืบค้นจาก <https://dric.nrct.go.th/Search/SearchDetail/297624>

รุ่งอรุณ เขียรประกอบ. (2553). การศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมฝึกทักษะการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. (สารนิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา) ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ลักขณา ไชยฤทธิ์. (2565). การพัฒนาคุณภาพการศึกษาของประเทศไทยในยุคโลกาภิวัตน์. วารสารการบริหารนิติบุคคลและนวัตกรรมท้องถิ่น, 8(8), 423-433. สืบค้นจาก <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/jsa-journal/article/view/254879>

วิศรุตตรา ปลดกระโทก และ สาวณีย์ ชูจิต. (2563). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะสำหรับรายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารละลาย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. ประชุมวิชาการจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 9. สืบค้นจาก <http://rms.mcru.ac.th/uploads/619409.pdf>

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10. (2550). กรอบวิสัยทัศน์และทิศทางการพัฒนา. โรงพิมพ์ครุสภา.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ. 2560-2570). ครุสภาลาดพร้าว.

สุกัญญา อินทร์แปลง, สราวุธ เจริญรื่น และ ทศตริน วรรณเกตุศิริ. (2562). การใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พลังงานความร้อน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วารสารศาสตร์การศึกษาและพัฒนามนุษย์, 3(2), 1-9. สืบค้นจาก <https://kuojs.lib.ku.ac.th/index.php/jehds/article/view/2901>

- อนันต์ รัตนภาณุศร. (2563). *การปฏิรูปการศึกษา*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อิทธิพล พลเยี่ยมหาญ. (2562). โรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดเล็ก ปัญหาใหญ่ของการศึกษาไทย. *วารสารสถาบันวิจัยพินิตธรรม*, 6(2), 93-103. สืบค้นจาก <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/prij/article/view/247405>
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1990). *Learning together and alone*. Prentice-Hall.
- Khaemmanee, T. (2010). *The science of teaching, knowledge for organizing effective learning processes*. Chulalongkorn University Printing.
- Munkham, S., & Soonthornprasert, S. (2007). *Academic performance to academic promotion*. E.K. Books.