

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้เอกสารประกอบการเรียน ชุดเปิดเส้นทางเดินสู่สถานที่อวกาศน่ารู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD

Developing Science Learning Activities Using astronomy document in an interesting and creative way. Using STAD Collaborative Learning Process to teach Science of Primary 6

สุนิกุล พลกุล¹
Sunikul Polkul¹

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้เอกสารประกอบการเรียน ชุดเปิดเส้นทางเดินสู่สถานที่อวกาศน่ารู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 หาค่าดัชนีประสิทธิผล ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนโดยใช้เอกสารประกอบการเรียน ชุดเปิดเส้นทางเดินสู่สถานที่อวกาศน่ารู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD และความคงทนในความรู้ หลังเรียนผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเมือง วาปีปทุม อำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 2 ปีการศึกษา 2558 ห้อง ป.6/6 มีจำนวนนักเรียน 36 คน ซึ่งได้มาด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ เอกสารประกอบการเรียน ชุดเปิดเส้นทางเดินสู่สถานที่อวกาศน่ารู้ กลุ่มสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แผนการจัดการเรียนรู้ที่จัดกิจกรรม การเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนโดยใช้เอกสารประกอบการเรียน ชุดเปิดเส้นทางเดินสู่สถานที่อวกาศน่ารู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD เป็น มาตรฐานประมาณ

¹ ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนเมืองวาปีปทุม อำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม

¹ Teachers Senior Professional Level Mueang Wapipathum School, Wapipathum Mahasarakarn Province



ค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ ผลการวิจัยพบว่า

1. การพัฒนาและการหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียน ชุดเปิดเส้นทางเดินสู่สถานที่อวกาศนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD พบว่า เอกสารประกอบการเรียน ชุดเปิดเส้นทางเดินสู่สถานที่อวกาศนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 85.25/84.17

2. การศึกษาดัชนีประสิทธิผลของเอกสารประกอบการเรียน ชุดเปิดเส้นทางเดินสู่สถานที่อวกาศนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD มีค่าเท่ากับ 0.7081 แสดงว่านักเรียนที่เรียนรู้อาศัยเอกสารประกอบการเรียน ชุดเปิดเส้นทางเดินสู่สถานที่อวกาศนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD มีความรู้เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 70.81

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้เอกสารประกอบการเรียน ชุดเปิดเส้นทางเดินสู่สถานที่อวกาศนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนโดยใช้เอกสารประกอบการเรียน ชุดเปิดเส้นทางเดินสู่สถานที่อวกาศนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

5. นักเรียนที่เรียนรู้อาศัยเอกสารประกอบการเรียน ชุดเปิดเส้นทางเดินสู่สถานที่อวกาศนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD พบว่า หลังจากเรียนผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์ นักเรียนมีคะแนนความคงทนในการเรียนรู้ มีค่าเท่ากับ 82.57 แสดงว่ามีความคงทนในความรู้อีก

คำสำคัญ: การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เอกสารประกอบการเรียน กระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD

Abstract

This research aimed to use the technique of STAD Collaborative Learning Process to teach Science Primary 6 students were able to achieve the efficiency of 80/80. After 2 weeks of using the STAD Collaborative Learning Process technique feedback from the students are used to determine the effectiveness of this way of teaching and learning

The samples used in the research were Primary 6 students from Mueang Wapipathum School, Wapipathum, Mahasarakarm Province, Mahasarakarm Primary Educational Service Area Office 2, of the Academic Year 2015, consisting of 36 students from classroom 6/6, who were randomly selected, using Simple Random Sampling using the classroom as a



random unit. Test equipment Documentation. Using STAD Collaborative Learning Process to teach Science of Primary 6 astronomy document in an interesting and creative way. Learning Management Plan that organizes group learning activities. STAD Collaborative Learning Achievement Test consisting of 40 questions with 4-level rating scale (Rating Scale.) And the satisfactory questionnaire for the students using the study materials Documentation. Using STAD Collaborative Learning Process to teach Science for Primary 6 Students astronomy document in an interesting and creative way, is a satisfactory questionnaire consisting of 15 questions with 5-level rating scale (Rating Scale)

Results of the research were as follows:

1. Developing Science Learning Activities using STAD Collaborative Learning Process to teach Science to Primary 6 Students astronomy document in an interesting and creative way conducted by the researcher is effective 85.25 / 84.17.

2. The effectiveness index of using STAD Collaborative Learning Process to teach Science of Primary 6 Students astronomy in a creative and interesting way has increased knowledge by 70.81 percent.

3. A comparison of Student Learning using STAD Collaborative Learning Process to teach Science of Primary 6 Students astronomy document in an interesting and creative way had higher post-learning achievement than before learning, at the .01 level of significance.

4. Students' satisfaction with learning by using STAD Collaborative Learning Process to teach Science of Primary 6 Students astronomy document in an interesting and creative way constructed was the most satisfactory.

5. When using the STAD Collaborative Learning Process to teach Science for Primary 6 Students astronomy document in an interesting and creative way process found that after 2 weeks of study, the students had a learning achievement score of 82.57, indicating a high degree of knowledge retention.

Keywords: Developing science learning activities, astronomy document, STAD collaborative learning process

บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ได้กำหนดแนวการจัดการศึกษาที่ยึดหลักที่ว่า “ผู้เรียน ทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้

และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ” ซึ่งปัจจัยที่สำคัญของการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ได้แก่ การจัดการเรียนการสอนที่เป็นการพัฒนาการเรียนรู้มิใช่การสอนที่เป็นการถ่ายทอดจากครูเพียงคน



เดียว แต่เป็นการเรียนรู้ด้วยวิธีการที่หลากหลาย จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 จึงได้เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยผู้เรียนมีบทบาทวางแผนเรียนรู้ เลือกทำกิจกรรมการเรียนรู้และลงมือปฏิบัติ ทั้งนี้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความสมบูรณ์ทั้งทางร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2551: 5)

ในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ทุกสาขาวิชา ทุกระดับชั้น ต้องพยายามสอนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่เจริญงอกงามหรือพัฒนาไปทั้ง 3 ด้านพร้อมๆ กัน คือ ทั้งด้านความรู้ ความคิด หรือพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) ด้านความรู้สึกหรือจิตพิสัย (Affective Domain) และด้านทักษะปฏิบัติ หรือทักษะพิสัย (Psychomotor) โดยด้านความรู้ความคิดหรือพุทธิพิสัย มุ่งเน้นที่จะพัฒนาด้านสติปัญญาความคิดหรือพัฒนาสมองของผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์ ในส่วนที่เป็นองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (Body of Scientific Knowledge's) ด้านความรู้สึก หรือ จิตพิสัย มุ่งเน้นที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เจริญงอกงามในเรื่องของจิตใจและความรู้สึก อันได้แก่ ความสนใจ (Interest) ความซาบซึ้ง (Appreciation) ค่านิยมความเชื่อ (Values and Beliefs) และเจตคติ (Attitudes) ซึ่งในส่วนที่เป็นเจตคตินั้น สำหรับการสอนวิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ ก็คือการสอนให้นักเรียนมี เจตคติทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Attitude) นั้นเอง ส่วนในด้านทักษะปฏิบัติหรือทักษะพิสัย มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีทักษะในการปฏิบัติในส่วนที่เป็นทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ (Science Process Skills) เช่น การหยิบจับใช้เครื่องมือ การสังเกต

การจัดกระทำกับข้อมูล การออกแบบการทดลอง การแปลความหมายข้อมูล เป็นต้น

โรงเรียนเมืองวาปีปทุม เป็นโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษที่เปิดสอนในระดับชั้นอนุบาล 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในปีการศึกษา 2558 มีนักเรียนจำนวน 1,552 คน มีห้องเรียนจำนวน 48 ห้องเรียน เป็นโรงเรียนในโครงการ “หนึ่งอำเภอ หนึ่งโรงเรียนในฝัน” (Lab School Project) โดยมีเป้าหมาย คือ 1. นักเรียนเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม และวัฒนธรรมประเพณีที่ดีงาม ปฏิบัติตนตามหลักประชาธิปไตย และดำรงตนอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข 2. นักเรียนเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ มีความรู้ทักษะ และประสบการณ์ในการเรียนรู้ มีทักษะการคิดวิเคราะห์ และมีผลงานการคิดสร้างสรรค์ที่สามารถเผยแพร่ได้ 3. นักเรียนสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร การจัดการ และการสร้างงานได้ 4. นักเรียนสามารถเข้าศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นตามความถนัดและความสนใจ มีแนวทางการประกอบอาชีพและมีรายได้ระหว่างเรียน 5. โรงเรียนมีการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ โดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน 6. มีการจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ มีแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย และสื่อการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ ทันสมัยภายใต้ความสัมพันธ ีความร่วมมือระหว่างโรงเรียน ผู้ปกครอง ชุมชน องค์กรภาครัฐและเอกชนในการจัดการการพัฒนาการศึกษา จากการรายงานผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2557 พบว่า ในระดับโรงเรียนนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 47.07 และในระดับประเทศนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 42.13 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2558: 5) แต่เมื่อพิจารณาตามสาระการเรียนรู้และมาตรฐานการเรียนรู้



พบว่า สารการเรียนรู้ที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ มาตรฐาน ว 7.1 เข้าใจวิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซีและเอกภพ การปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะ และผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ และมาตรฐาน ว 7.2 เข้าใจความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศที่นำมาใช้ในการสำรวจอวกาศและทรัพยากรธรรมชาติ ด้านการเกษตรและการสื่อสาร มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างมีคุณธรรมต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยระดับโรงเรียน 33.84 และในระดับประเทศ นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 33.07 จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2558: 5) ซึ่งจะเห็นได้ว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยในระดับโรงเรียนสูงกว่าระดับประเทศเพียงเล็กน้อย ซึ่งต่างจากมาตรฐานการเรียนรู้อื่นๆ ที่ค่าเฉลี่ยระดับโรงเรียนสูงกว่าระดับประเทศมาก ที่ผลการทดสอบ เป็นเช่นนี้อาจมีสาเหตุที่เกิดจากตัวนักเรียนเอง เช่น เป็นเนื้อหาสาระที่กว้างถึงแม้ว่าจะมีข้อมูลเกี่ยวกับความรู้ในสาระการเรียนรู้ดังกล่าวเต็มไปหมด และยังมีข่าวสารออกมามากมายที่เกี่ยวข้องกับการค้นพบข้อมูลใหม่ๆ ในสาระการเรียนรู้ และมาตรฐานการเรียนรู้นี้ ยิ่งทำให้นักเรียนมีการลำดับและเรียบเรียงข้อมูลความรู้ได้ยาก นอกจากนี้ยังมีปัญหาจากตัวครูผู้สอน เช่น ครูยังยึดหลักการและองค์ความรู้เก่าๆ ที่ตนมีอยู่มาสอนนักเรียน ทำให้นักเรียนได้รับสาระ เนื้อหาที่ผิด ไม่เป็นปัจจุบัน ไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้ใหม่ที่ถูกค้นพบ ทำให้รูปแบบการสอน ไม่เร้าความสนใจของนักเรียน หรือมีประสบการณ์ในการสอนไม่เพียงพอ ไม่ทันต่อเหตุการณ์ปัจจุบัน อีกทั้งในระหว่างปีการศึกษา 2555-2557 ฝ่ายวิชาการโรงเรียนเมืองวาปีปทุม ได้สรุปผล

การเรียนรู้ของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4-6 พบว่าวิชาวิทยาศาสตร์ นักเรียนมีผลการเรียนรู้ต่ำกว่าเกณฑ์ที่ทางโรงเรียนกำหนดไว้ คือนักเรียนจะต้องมีคะแนนผลการเรียน ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 แต่จากผลการทดสอบ พบว่า จำนวนนักเรียนที่มีคะแนนผลการเรียนรู้ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดมีแนวโน้มสูงเกือบเป็นครึ่งหนึ่งของจำนวนนักเรียนทั้งหมด และเมื่อพิจารณาวิเคราะห์ถึงเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ พบว่า เนื้อหาที่นักเรียนสอบไม่ผ่านเกณฑ์มากที่สุด ได้แก่ หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ (โรงเรียนเมืองวาปีปทุม, 2558: 5)

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนเชื่อมั่นว่า เมื่อนำเอกสารประกอบการเรียนมาใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้ร่วมกับกระบวนการเรียนรู้กลุ่มแบบร่วมมือเทคนิค STAD ซึ่งเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้อีกรูปแบบหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถและศักยภาพโดยการทำงานร่วมมือกันเป็นกลุ่ม ซึ่งแต่ละกลุ่ม จะประกอบด้วยสมาชิก 4-5 คน คละความสามารถเพศ สมาชิกในกลุ่มจะต้องตระหนักว่าตนเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มมีบทบาทต่อความสำเร็จหรือความล้มเหลวของกลุ่ม และต้องรับผิดชอบร่วมกัน สมาชิกจะต้องได้มีการพูดคุยช่วยเหลือกัน ให้ตนเองและเพื่อนเข้าใจปัญหาได้อย่างชัดเจน ผู้เรียนได้เรียนรู้จากเพื่อนหรือมีเพื่อนในวัยเดียวกันกลุ่มเดียวกันคอยแนะนำช่วยเหลือกัน (วัฒนาพร ระบุว่าทุกข์, 2542: 15) ฉะนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD จึงเป็นการช่วยให้ผู้เรียนใช้ความสามารถและศักยภาพในตนเอง ร่วมมือกับเพื่อนเป็นกลุ่มในการแก้ปัญหาต่างๆ ให้บรรลุผลสำเร็จในการเรียน โดยผู้เรียนที่มีความสามารถมากกว่าจะต้องช่วยเหลือ ผู้ที่มีความสามารถด้อยกว่า อันจะส่งผลให้ผลการเรียนรู้ของตนเองและของสมาชิกในกลุ่มสูงขึ้น



ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้เอกสารประกอบการเรียน ชุดเปิดเส้นทางเดินสู่สถานที่อวกาศนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD เพื่อนำมาใช้ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้สูงขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาเอกสารประกอบการเรียน ชุดเปิดเส้นทางเดินสู่สถานที่อวกาศนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ที่มีประสิทธิภาพ
2. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยเอกสารประกอบการเรียน ชุดเปิดเส้นทางเดินสู่สถานที่อวกาศนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ที่เรียนโดยใช้เอกสารประกอบการเรียน ชุดเปิดเส้นทางเดินสู่สถานที่อวกาศนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ก่อนเรียนและหลังเรียน
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนโดยใช้เอกสารประกอบการเรียน ชุดเปิดเส้นทางเดินสู่สถานที่อวกาศนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD
5. เพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ด้วยเอกสารประกอบการเรียนหลังจากที่เรียนผ่านไป

ไปแล้ว 2 สัปดาห์

สมมติฐานการวิจัย

1. เอกสารประกอบการเรียน ชุดเปิดเส้นทางเดินสู่สถานที่อวกาศนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80
2. เอกสารประกอบการเรียน ชุดเปิดเส้นทางเดินสู่สถานที่อวกาศนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD มีค่าดัชนีประสิทธิผลมากกว่าหรือเท่ากับ 0.50
3. นักเรียนที่เรียนโดยใช้เอกสารประกอบการเรียน ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD มีคะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยทางสถิติที่ระดับ .01
4. นักเรียนมีความพึงพอใจ ต่อการเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการเรียน ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD อยู่ในระดับมาก
5. นักเรียนมีความคงทนในการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้เอกสารประกอบการเรียน ชุดเปิดเส้นทางเดินสู่สถานที่อวกาศนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD หลังจากเรียนผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยเป็นแบบเชิงทดลอง โดยใช้แผนการทดลองแบบ One Group



Pretest-Posttest Design

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเมืองวาปีปทุม อำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 6 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวน 240 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเมืองวาปีปทุม อำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 ห้อง 1.6/6 มีจำนวนนักเรียน 36 คน ซึ่งได้มาด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ เอกสารประกอบการเรียน ชุดเปิดเส้นทางเดินสู่สถานทีอวกาศนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 10 เรื่อง ดังนี้ เล่มที่ 1 เรื่อง ช้างขึ้น - ช้างแรม เล่มที่ 2 เรื่อง ฤดูกาล เล่มที่ 3 เรื่อง จันทรูปราคา เล่มที่ 4 เรื่อง สุริยุปราคา เล่มที่ 5 เรื่อง กล้องโทรทรรศน์ เล่มที่ 6 เรื่อง ดาวเทียม เล่มที่ 7 เรื่อง จรวดและยานอวกาศ เล่มที่ 8 เรื่อง ยานขนส่งอวกาศ เล่มที่ 9 เรื่อง สถานีอวกาศ และ เล่มที่ 10 เรื่อง มนุษย์อวกาศ และแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD จำนวน 20 แผน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย

- 2.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อวกาศนำรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แบบปรนัย เป็นชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

- 2.2 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อเอกสารประกอบการเรียน ชุดเปิดเส้นทางเดินสู่สถานทีอวกาศนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD

การทดลองใช้และพัฒนา

ผู้วิจัยได้นำเอกสารประกอบการเรียน ชุดเปิดเส้นทางเดินสู่สถานทีอวกาศนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเมืองวาปีปทุม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 2 โดยดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

1. ทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One Testing) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 3 คน ที่ไม่ใช่ในกลุ่มตัวอย่างจริง ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง คือ นักเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 1 คน และอ่อน 1 คน โดยดูจากเกรดเฉลี่ยของนักเรียน นักเรียนเก่ง หมายถึง ได้เกรดเฉลี่ย 3.00 ขึ้นไป ปานกลาง หมายถึง ได้เกรดเฉลี่ย 2.50-2.90 และ อ่อน หมายถึง ได้เกรดเฉลี่ยต่ำกว่า 2.00 เพื่อหาความเหมาะสมของเนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอนและเวลา แล้วเก็บรวบรวมข้อมูล หาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียน และปรับปรุงแก้ไข

2. ทดลองแบบกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 9 คน ที่ไม่ใช่ในกลุ่มตัวอย่างจริง ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง คือ นักเรียนเก่ง 3 คน



ปานกลาง 3 คน และอ่อน 3 คน โดยดูจากเกรดเฉลี่ยของนักเรียน นักเรียนเก่ง หมายถึง ได้เกรดเฉลี่ย 3.00 ขึ้นไป ปานกลาง หมายถึง ได้เกรดเฉลี่ย 2.50-2.90 และอ่อน หมายถึง ได้เกรดเฉลี่ยต่ำกว่า 2.00 เพื่อดูความเหมาะสมระหว่างเวลากับเนื้อหาของเอกสารประกอบการเรียน แล้วเก็บรวบรวมข้อมูล หาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียน และปรับปรุงแก้ไขอีกครั้ง จนได้เอกสารประกอบการเรียน ฉบับสมบูรณ์

3. ทดลองภาคสนาม (Field Testing) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 36 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบ สุ่มอย่างง่าย พร้อมกับเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียนและจัดทำรายงานผลการใช้ในด้านต่อไป

ขั้นตอนการวิจัย

เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนสมบูรณ์ ผู้วิจัยได้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง พร้อมกับเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียนและจัดทำรายงานผลการใช้ มีขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ทดสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อวกาศน่ารู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อตรวจสอบความรู้พื้นฐานของนักเรียน และ นำผลไปเปรียบเทียบกับผลการทดสอบหลังเรียน โดยทดสอบก่อนจะเริ่มเรียนด้วยเอกสารประกอบการเรียน เล่มที่ 1 ใช้เวลา 1 ชั่วโมง

2. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD จำนวน 20 ชั่วโมง

3. บันทึกคะแนนจากการสังเกตพฤติกรรม การร่วมกิจกรรมกลุ่มของนักเรียน

ระหว่างเรียนด้วยเอกสารประกอบการเรียนทุกเรื่อง

4. บันทึกคะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียนแต่ละเรื่อง เพื่อนำคะแนนมาเป็นข้อมูลในการหาประสิทธิภาพและประสิทธิผลของเอกสารประกอบการเรียน

5. ทดสอบหลังเรียน เมื่อจบเนื้อหาทุกเล่มแล้วโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อวกาศน่ารู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตรวจสอบให้คะแนนแล้วนำคะแนนมาเป็นข้อมูลในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนหาประสิทธิภาพ และประสิทธิผลของเอกสารประกอบการเรียน

6. ให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจต่อเอกสารประกอบการเรียนรู้ เมื่อเรียนจบทุกเรื่องแล้ว

7. นำผลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน ผลการทำแบบทดสอบหลังเรียน แต่ละเล่ม ผลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน และผลการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจต่อเอกสารประกอบการเรียนมาวิเคราะห์ผล

8. หลังเรียนจบผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์ ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับเดียวกันกับการทดสอบหลังเรียน ตรวจสอบให้คะแนน และนำไปหาความคงทนของความรู้

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบ การเรียน ชุดเปิดเส้นทางเดินสู่สถานที่อวกาศน่ารู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้ค่าเฉลี่ย และร้อยละ



2. วิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของเอกสารประกอบการเรียน ชุดเปิดเส้นทางเดินสู่สถานที่อวกาศ นำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนก่อน - หลังการเรียน ในการเรียนรู้ด้วยเอกสารประกอบการเรียน ชุดเปิดเส้นทางเดินสู่สถานที่อวกาศนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งใช้กระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ค่า t-test (Dependent Sample)

4. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียน ต่อเอกสารประกอบการเรียน ชุดเปิดเส้นทางเดินสู่สถานที่อวกาศ นำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ค่าเฉลี่ย

5. วิเคราะห์ความคงทนในการเรียนรู้ ด้วยเอกสารประกอบการเรียน ชุดเปิดเส้นทางเดินสู่สถานที่อวกาศ นำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งใช้กระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ One-Way ANOVA (follow up)

ผลการวิจัย

1. การพัฒนาและการหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียน ชุดเปิดเส้นทางเดินสู่สถานที่อวกาศ นำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD พบว่า เอกสารประกอบการเรียน ชุดเปิดเส้นทางเดินสู่สถานที่อวกาศนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 85.25/84.17

2. การศึกษาดัชนีประสิทธิผลของเอกสารประกอบการเรียน ชุดเปิดเส้นทางเดินสู่สถานที่อวกาศ นำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบ กลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD มีค่าเท่ากับ 0.7081 แสดงว่านักเรียนที่เรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบ การเรียน ชุดเปิดเส้นทางเดินสู่สถานที่อวกาศนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD มีความรู้เพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 70.81

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้เอกสารประกอบการเรียน ชุดเปิดเส้นทางเดินสู่สถานที่อวกาศนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนโดยใช้เอกสารประกอบการเรียน ชุดเปิดเส้นทางเดินสู่สถานที่อวกาศนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

5. นักเรียนที่เรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการเรียน ชุดเปิดเส้นทางเดินสู่สถานที่อวกาศนำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD พบว่า หลังจากเรียนผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์ นักเรียนมีคะแนนความคงทนในการเรียนรู้ มีค่าเท่ากับ 82.57 แสดงว่ามีความคงทนในความรู้อย่าง



อภิปรายผล

1. ผลจากการศึกษาทดลอง เพื่อพัฒนาเอกสารประกอบการเรียน ชุดเปิดเส้นทางเดินสู่สถานที่อวกาศ นำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD พบว่า เอกสารประกอบการเรียน ชุดเปิดเส้นทางเดินสู่สถานที่อวกาศ นำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 85.25/84.17 หมายความว่า นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน ระหว่างการเรียนด้วยเอกสารประกอบการเรียน ทั้ง 10 เรื่อง คิดเป็นร้อยละ 85.25 และได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเท่ากับ 84.17 แสดงว่า เอกสารประกอบการเรียน ชุดเปิดเส้นทางเดินสู่สถานที่อวกาศ นำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ($E_1/E_2 = 80/80$) ที่ผลการศึกษาทดลองเป็นเช่นนี้อาจมีสาเหตุมาจาก การพัฒนาเอกสารประกอบการเรียน มีการเลือกเนื้อหาที่หลากหลายอยู่ในความสนใจของผู้เรียน มีการลำดับเนื้อหาและกิจกรรมจากง่ายไปยาก นักเรียนสามารถเรียนรู้กิจกรรมได้จากเอกสารประกอบการเรียนด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยแบ่งนักเรียน เป็นกลุ่มละความสามารถ นักเรียนร่วมมือกันช่วยเหลือกันในการแสวงหาความรู้ นอกจากนี้ผู้วิจัย ได้ศึกษาวิธีการสร้างเอกสารประกอบการเรียน ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ทำให้เอกสารประกอบการเรียนมีความสมบูรณ์ทั้งเนื้อหา ภาษา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ

นิตยา ศรีใจวงศ์ (2552: 82) ได้พัฒนาเอกสารประกอบการเรียน ที่เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 83.24/88.22 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ทุกชุด นับ บริกัล (2555: 140) ได้พัฒนาเอกสารประกอบการเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ผลการศึกษาพบว่า เอกสารประกอบการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ 83.73/84.00 และเติมศรี ศาสตร์าศรัย (2555: 82) ได้พัฒนาเอกสารประกอบการเรียนการสอนเรื่อง พืชสมุนไพรในตำบลขามเฒ่า กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการศึกษา พบว่า เอกสารประกอบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 81.15/84.36 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2. ผลการศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลของเอกสารประกอบการเรียน ชุดเปิดเส้นทางเดินสู่สถานที่อวกาศ นำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.7081 แสดงว่า นักเรียนที่เรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการเรียน ชุดเปิดเส้นทางเดินสู่สถานที่อวกาศ นำรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD มีความรู้เพิ่มขึ้น คิดเป็น ร้อยละ 70.81 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สุนทร คำสีหา (2552: 84) ได้ศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลของเอกสารประกอบการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงาน



อาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์) หน่วยสร้างงานนำเสนออย่างมืออาชีพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาพบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผล ของเอกสารประกอบการเรียน ทั้ง 10 บท มีค่าเท่ากับ 0.6540 ซึ่งหมายความว่า ผู้เรียนที่ใช้เอกสารประกอบการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์) หน่วยสร้างงานนำเสนออย่างมืออาชีพ มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 65.40 จรัสศรี ศรีธานี (2552: 79) ได้ศึกษาการหาค่าดัชนีประสิทธิผลของเอกสารประกอบการเรียน กลุ่มสาระ การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากกก ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบโครงงาน ผลการศึกษาพบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของการใช้เอกสารประกอบการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากกก ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบโครงงาน มีค่าเท่ากับ 0.6971 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 69.71 และศิริพร ศรีสุนนท์พันธ์ (2555: 88) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ การอ่านและการเขียนคำยากโดยใช้แบบฝึกทักษะด้วยวิธีการสอนแบบ STAD กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ดัชนีประสิทธิผลของแบบฝึกทักษะการอ่านและการเขียนคำยาก ด้วยวิธีการสอนแบบ STAD กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเท่ากับ 0.7760 แสดงว่านักเรียนที่เรียนรู้การอ่าน และการเขียนคำยาก โดยใช้แบบฝึกทักษะ ด้วยวิธีการสอนแบบ STAD มีความรู้เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 77.60

3. ผลจากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้เอกสารประกอบการเรียน ชุดเปิดเส้นทางเดินสู่สถานที่

อวกาศน่ารู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการใช้เอกสารประกอบการเรียนเป็นเครื่องมือในการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD สามารถช่วยพัฒนานักเรียนให้รู้จักการทำงาน เป็นกลุ่มร่วมมือกันช่วยเหลือกัน เพื่อความสำเร็จของตนเองและของกลุ่ม โดยมีรางวัลเป็นการเสริมแรง ทำให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและมีทักษะการอยู่ร่วมกันในสังคม ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของสลาวิน (Slavin, 1983: 20-21) ซึ่งเป็นผู้นำแนวความคิดเรื่องการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เชื่อว่าการเรียนแบบนี้ช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาความภาคภูมิใจในตนเอง (Self-esteem) หมายถึง ผู้เรียนจะเรียนด้วยความสุข และพัฒนาสติปัญญาของตนเองอย่างเต็มที่พร้อมกับเกิดความรู้สึกที่ดีงามในทางสังคม นอกจากนี้ยังสอดคล้องผลงานการวิจัย ของเอกสารประกอบการเรียนประเภทอื่นๆ เช่น แก้วดา ศรีจันทร์ (2552: 83) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบจำนวนเต็ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสตรีวิทยา 2 โดยใช้เทคนิคการสอนแบบ STAD ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบจำนวนเต็ม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภายหลังได้รับการสอนโดยใช้เทคนิคการสอนแบบ STAD สูงกว่าก่อน การสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ชมพู ลัจจวานิชย์ (2553: 90) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ชุดการเรียน เรื่อง บรรยากาศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่



1 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และศิริพร ศรีสุนนท์พันธ์ (2555: 88) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้การอ่านและการเขียนคำยาก โดยใช้แบบฝึกทักษะ ด้วยวิธีการสอนแบบ STAD กลุ่มสาระ การเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนรู้การอ่านและการเขียนคำยาก โดยใช้แบบฝึกทักษะ ด้วยวิธีการสอนแบบ STAD มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนโดยใช้เอกสารประกอบการเรียน ชุดเปิดเส้นทางเดินสู่สถานที่อวกาศน่ารู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD พบว่า โดยรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.56$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.51 ซึ่งแสดงว่านักเรียนมีความคิดเห็นสอดคล้องกัน ที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนั้นอาจเนื่องมาจาก เอกสารประกอบการเรียนเป็นสื่อที่มีความยืดหยุ่นได้ดี ทั้งรูปแบบและเนื้อหา กระตุ้นนักเรียนให้มีความสนใจในการเรียนรู้เพิ่มขึ้น ประกอบกับการที่ครูได้มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มละ 4-5 คน ประกอบด้วยนักเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2-3 คน และ อ่อน 1 คน ให้อำนาจการทำงานเป็นกลุ่ม ร่วมมือกันช่วยเหลือกัน เพื่อความสำเร็จของตนเองและของกลุ่ม โดยมีรางวัลเป็นการเสริมแรง และนักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และมีทักษะทางสังคมดีขึ้น นักเรียนจึงมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับ

ผลงานการวิจัยของ หงษ์ทอง วาทยโยธา (2550: 75) ได้ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ โดยใช้เทคนิคการสอนแบบ STAD กับการสอนปกติ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ระดับของความเห็นของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่มีต่อการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคการสอนแบบ STAD ใน 3 ด้าน คือ ความคิดเห็นต่อบทเรียน ความคิดเห็นต่อการเรียนเป็นกลุ่มและความคิดเห็นต่อคุณค่าของตนเอง พบว่า ทุกด้านมีระดับความคิดเห็นในระดับมาก เต็มศรี ศาสตราศรัย (2555: 82) ได้ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยเอกสารประกอบการเรียนการสอน เรื่อง พืชสมุนไพรในตำบลขามเฒ่า กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการเรียนการสอน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด และ ชมพู่ สัจจาณิษฐ์ (2553: 90) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ชุดการเรียน เรื่อง บรรยากาศกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียน เรื่อง บรรยากาศ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

5. จากการวิเคราะห์ความคงทนในการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนที่เรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการเรียน ชุดเปิดเส้นทางเดินสู่สถานที่อวกาศน่ารู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD มีคะแนนความคงทนในการเรียนรู้หลังจากเรียนผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์ มีค่าเท่ากับ 82.57 ซึ่งต่ำกว่าคะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน



ลดลงร้อยละ 1.25 แสดงว่า นักเรียนมีความคงทนในความรูสูง สาเหตุอาจเนื่องมาจากเอกสารประกอบการเรียนที่พัฒนาขึ้นนี้ได้ผ่านขั้นตอนการปรับปรุงและพัฒนาตามลำดับจากอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญและนักเรียน ทำให้เกิดการเรียนจากง่ายไปยาก เกิดแรงจูงใจในการเรียน (เฉลิมชัย หรือสิทธิ์, 2542: 35-40) ทำให้เกิดความเข้าใจและจำได้ง่ายขึ้น นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนได้ลงมือกระทำด้วยตนเองจึงทำให้เกิดความคงทนในการเรียนรู้ นักเรียนเป็นผู้ใฝ่เรียนใฝ่รู้ ทบทวนความรู้อยู่เสมอ ทำให้ความคงทนในการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกับกฎการเรียนรู้ของธอร์นไดค์ (Thorndike) ที่เน้นถึงกฎแห่งผล (Law of Effect) เป็นการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง เช่น การรู้ว่าตนเองตอบคำถามได้ถูกต้องหรือการให้รางวัล กฎแห่งการฝึกหัด (Law of Exercise) การที่ผู้เรียนได้กระทำซ้ำหรือทำบ่อยครั้งทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มั่นคงขึ้น กฎแห่งความพร้อม (Law of Readiness) เมื่อร่างกายพร้อมที่จะกระทำถ้ามีโอกาสที่จะกระทำย่อมมีความพึงพอใจ ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้อย่างรวดเร็ว และมีความคงทนในการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

เอกสารอ้างอิง

- กมล เวียงสุวรรณ และ นिया เวียงสุวรรณ. (2540). แนวคิดการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน และแนวทางในการจัดตั้งศูนย์วิทยบริการด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา สำหรับสายงานด้านมัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ: คอมแพคท์พริ้นท์.
- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ:คุรุสภาลาดพร้าว.

1.1 ก่อนการนำเอกสารประกอบการเรียนไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ครูผู้สอนควรศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ให้เข้าใจและสามารถดำเนินการได้ตามขั้นตอน

1.2 กระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD สามารถส่งเสริมการเรียนรู้และกระบวนการทางสังคมที่ดี ครูผู้สอนควรให้ความสำคัญและส่งเสริมให้นักเรียนมีประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD อันจะส่งผลต่อความรู้สึกที่ดีต่อตนเอง และสังคมของนักเรียน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาการใช้กิจกรรมกลุ่มในลักษณะอื่นๆ เพื่อพัฒนากระบวนการการเรียนรู้ของนักเรียน

2.2 ควรนำวิธีดำเนินการวิจัยนี้ไปใช้ในการวิจัยเนื้อหาอื่นในวิชาเดียวกัน หรือกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น หรือใช้กับระดับชั้นอื่นๆ

2.3 ควรมีการศึกษาการใช้สื่อการเรียนการสอน โดยใช้เอกสารประกอบการเรียนเพื่อพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้ ส่งเสริมบรรยากาศทางการเรียน และพัฒนาความสามารถทางการเรียนของนักเรียน



- หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544. (2544). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2550). คู่มือดำเนินการพัฒนา หลักสูตรพัฒนาผู้นำการเปลี่ยนแปลง เพื่อรองรับ การกระจายอำนาจ สำหรับครูและศึกษานิเทศก์. นครปฐม: สำนักพิมพ์คณะรัฐมนตรีและราชกิจจานุเบกษา,
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์,
- แก้วตา ศรีจันทร์. (2552). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบจำนวนเต็ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสตรีวิทยา 2 โดยใช้เทคนิคการสอนแบบ STAD. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.
- จรัสศรี ศรีธานี. (2552). รายงานการพัฒนาเอกสารประกอบการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพ และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2 เรื่อง การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากกก ด้วยกระบวนการ เรียนรู้แบบโครงงาน. ผลงานทางวิชาการ.
- เฉลิมชัย หรลสิทธิ์. (2542). การพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป เรื่องสารเคมี กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ชมพู สัจจวาณิชย์. (2553). ผลการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ชุดการเรียน เรื่องบรรยากาศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ ค.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม,
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2536). เอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีการศึกษา “หน่วยที่ 1-5 ระบบสื่อการ สอน”. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ยูไนเต็ดโปรดักชั่น.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2535). เทคโนโลยีทางการศึกษา: ทฤษฎีและการวิจัย. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- เต็มศรี ศาสตราครีย์. (2555). การพัฒนาเอกสารประกอบการเรียนการสอน เรื่อง พิษสมุนไพรในตำบล ขามเฒ่า กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านขามเฒ่า กุดข้าวปุ้น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครพนม เขต 1. วิทยานิพนธ์ ค.ม. สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร,
- ทองพูล บุญอึ้ง. (2536). เทคนิคและการผลิตเอกสารประกอบการเรียน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- นับ บริกมล. (2555). การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้เอกสารประกอบการเรียนที่มีต่อผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้น ประถม ศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. สงขลา: มหาวิทยาลัยทักษิณ.



- นิตยา ศรีใจวงศ์. (2552). รายงานผลการใช้เอกสารประกอบการเรียนที่เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. ผลงานทางวิชาการ.
- โรงเรียนเมืองวาปีปทุม. (2558). สรุปผลการเรียน ปีการศึกษา 2557. มหาสารคาม: โรงเรียนเมืองวาปีปทุม.
- วัฒนาพร ระวังทุกข์. (2542). แผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- วาโร เพ็งสวัสดิ์. (2546). การวิจัยในชั้นเรียน. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ศักรินทร์ สุวรรณโรจน์ และคณะ. (2535). การผลิตเอกสารประกอบการเรียน. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์.
- ศิริพร ศรีสุนนท์พันธ์. (2555). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้การอ่านและการเขียนคำยากโดยใช้แบบฝึกทักษะด้วยวิธีการสอนแบบ STAD กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ ค.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2557). รายงานผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2557. กรุงเทพฯ: สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2551). การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ: สกสค. ลาดพร้าว.
- สรไกร วรครบุรี. (2549). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิค STAD. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. บางแสน: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2535). แนวทางการจัดทำผลงานทางวิชาการ. กรุงเทพฯ: อักษรไทย.
- สุคนธร คำสีหา. (2552). การพัฒนาเอกสารประกอบการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์) หน่วยสร้างงานนำเสนออย่างมืออาชีพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. ผลงานทางวิชาการ.
- สุนันทา สุนทรประเสริฐ. (2544). การผลิตนวัตกรรมการเรียนการสอน เล่ม 2 การสร้างแบบฝึก. ชัยนาท: ม.ป.พ.
- หงษ์ทอง วาทยธธา. (2550). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ โดยใช้เทคนิคการสอนแบบ STAD กับการสอนปกติ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนบ้านนาคานท์ประชานุสรณ์ อำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ. วิทยานิพนธ์ ค.ม. ชัยภูมิ: มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ.
- Slavin, R.E. (1983). *Cooperative learning*. New York: Long man.