

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้
แบบร่วมมือ เทคนิค STAD และแบบสืบเสาะหาความรู้
A Comparison of Learning Achievements of Grade Two Students
through Cooperative Learning (STAD Technique)
and Inquiry Approach

วรangkanา เจริญรักษา* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิภาดา ประสารทรัพย์**
Warangkana Charoenraksa* Assistant Professor Dr. Wipada Prasansaph**
นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบการเรียนการสอน*
Student, Master of Education, Teaching and Learning Program*
อาจารย์ประจำสาขาวิชาภาษาอังกฤษ คณะครุศาสตร์**
English Department, Faculty of Education**
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
Suan Sunandha Rajabhat University

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD และแบบสืบเสาะหาความรู้ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/1 จำนวน 31 คน และ ประถมศึกษาปีที่ 2/4 จำนวน 31 คน โรงเรียนประชาบำรุง สำนักงานเขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2562 ได้มาโดยใช้ห้องเรียนเป็นการสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD จำนวน 2 เรื่อง แสงกับสิ่งมีชีวิต และ ดินรอบตัว 2) แผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้ จำนวน 2 เรื่อง แสงกับสิ่งมีชีวิต และ ดินรอบตัว 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียน เรื่อง แสงกับสิ่งมีชีวิต และ ดินรอบตัว 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์

ผลการวิจัย พบว่า 1) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) คะแนนความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD, การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

Abstract

The sample group used in this research were 31 in grade 2/1 and 31 in grade 2/4 students in academic year 2019 from Prachabamrung School, Nongkhaem, Bangkok, obtained by using Cluster Random Sampling. Tools used in this research included: 1) science subject learning management plans by STAD technique covered the area of light and living organisms and the surrounding soil, 2) science subject learning management plans by Inquiry Approach covered the

area of light and living organisms and the surrounding soil, 3) Learning achievement test covered the area of light and living organisms and the surrounding soil, 4) satisfaction questionnaire towards learning science.

The research results: 1) The learning achievement in Science of grade 2 students studying through Cooperative Learning (STAD Technique) was higher than Inquiry Approach studying with a statistical significance of 0.05. 2) The satisfaction in science subject of grade 2 students learning through Cooperative Learning (STAD Technique) was totally at the highest level while Inquiry Approach studying was medium level.

Keywords: Learning Achievement, Cooperative Learning (STAD Technique), Inquiry Approach

บทนำ

แผนการศึกษาชาติ ปี 2561 กล่าวถึง สมรรถนะด้านการศึกษาของประเทศไทยเมื่อเทียบกับระดับสากลแล้วยังไม่เป็นที่น่าพอใจ เช่น การสอบ PISA ที่จัดทำโดยองค์การเพื่อความร่วมมือทาง เศรษฐกิจและการพัฒนา (Organization for Economic Co-operation and Development หรือ OECD) ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อหาตัวชี้วัดคุณภาพการศึกษาให้แก่ประเทศในโครงการ ซึ่งมีสมาชิกกว่า 80 ประเทศทั่วโลก ปี 2558 ประเทศไทยอยู่ในลำดับที่ 55 และเมื่อเทียบผลคะแนนแล้วจะเห็นได้ว่าคะแนนเฉลี่ยลดลงจากปี 2555 อย่างเห็นได้ชัด (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) กระทรวงศึกษาธิการ, 2558, หน้า 4) หรือในการสอบโครงการ TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study 2015; TIMSS 2015) ที่เป็นโครงการที่สมาคมนานาชาติเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา โดยประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า คะแนนเฉลี่ยของประเทศไทยในวิชาวิทยาศาสตร์ คือ 456 คะแนน ซึ่งน้อยกว่าค่ากลางของการประเมินที่กำหนดไว้ที่ 500 คะแนน โดยส่วนใหญ่ นักเรียนยังมีความสามารถทางการเรียนในระดับต่ำ (มีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 400-474 คะแนน) และถ้าหากเปรียบเทียบผลการประเมินระหว่าง พ.ศ. 2554 และ พ.ศ. 2558 พบว่า คะแนนวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นเล็กน้อยแต่ยังไม่อยู่ในระดับที่การเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ จนอาจกล่าวได้ว่า คะแนนคงเดิม และเมื่อนำคะแนนเฉลี่ยดังกล่าวมาเปรียบเทียบกับประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ประเทศไทยมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่ามาก (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) กระทรวงศึกษาธิการ, 2558, หน้า 33) กล่าวคือ ในแผนการศึกษาชาติได้มีการเชื่อมโยงความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ โดยให้มีการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาศักยภาพ พัฒนากำลังคน สร้างสังคมการเรียนรู้เพื่อความมั่นคงของสังคมและประเทศ เพื่อให้สอดคล้องกับ “Thailand 4.0” โดยผลลัพธ์สุดท้ายของแผนการศึกษาแห่งชาติ คือ ผู้เรียนได้เรียนรู้และพัฒนาทักษะ ความรู้ และคุณลักษณะจากการเรียนรู้ในห้องเรียน นอกห้องเรียน เน้นการฝึกปฏิบัติเพื่อให้มีทักษะการคิด การใช้เหตุผลและกระบวนการกลุ่ม อีกทั้งมีคุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (3Rs8Cs) ซึ่งในปัจจุบันวงการการศึกษาโลกให้ความสำคัญเรื่อง Social and Emotional Learning Skills (SEL) หรือทักษะที่เกี่ยวข้องกับการร่วมมือ การสื่อสาร และการแก้ปัญหาเป็นอย่างมาก จนกลายเป็นทักษะสำคัญที่จะถูกพูดถึงมากที่สุด ซึ่งทักษะดังกล่าวเป็นทักษะการเรียนรู้ทางสังคมและอารมณ์ คือ ความสามารถที่อยู่โดยรอบแกนของความรู้ เช่น การอ่าน การเขียน และคำนวณ เป็นทักษะที่ช่วยในเรื่องความคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา การสื่อสาร และเป็นหัวใจของการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม

ในส่วนของการจัดการศึกษาในรายวิชาวิทยาศาสตร์นั้นมีความสำคัญเกี่ยวกับการพัฒนาประเทศอย่างต่อเนื่องกันมาด้วย วิทยาศาสตร์เป็นศาสตร์หลักที่ผลักดันเทคโนโลยีให้ก้าวหน้าพัฒนาอย่างรวดเร็ว การพัฒนาเทคโนโลยีดังกล่าวก็เป็นผลจากผลผลิตของประชากรในประเทศที่ได้รับการพัฒนาทางการศึกษามา

กระทรวงศึกษาธิการประกาศให้ใช้มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 โดยเห็นถึงการเปลี่ยนแปลงความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว เป็นการพัฒนาและส่งเสริมศักยภาพของผู้เรียน เพื่อยกระดับคุณภาพทางการศึกษาให้มีมาตรฐานระดับสากล โดยสาระสำคัญของการเรียนวิทยาศาสตร์กล่าวไว้ดังนี้ “วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคตเพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือเครื่องใช้และผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ ใช้ความรู้และทักษะเพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ รวมทั้งสามารถค้นหาข้อมูลหรือสารสนเทศ ประเมินสารสนเทศ ประยุกต์ใช้ทักษะการคิดเชิงคำนวณและความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตจริงอย่างสร้างสรรค์ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (knowledge-based society) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม” (Saylor, J. G. and J. Galen, 1981: 54)

กระทรวงศึกษาธิการได้กล่าวถึงเป้าหมายในการเรียนวิทยาศาสตร์ไว้ว่า “การเรียนวิทยาศาสตร์จะมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ค้นพบความรู้ด้วยตนเองมากที่สุด เพื่อให้ได้ทั้งกระบวนการและความรู้ จากวิธีการสังเกต การสำรวจ ตรวจสอบ การทดลอง แล้วนำผลที่ได้มาจัดเป็นระบบเป็นหลักการ แนวคิดและองค์ความรู้” (มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560), กระทรวงศึกษาธิการ) ซึ่งการที่จะทำให้เป้าหมายดังกล่าวนี้สำเร็จได้นั้น การจัดการเรียนรู้ในระดับโรงเรียนมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง อย่างไรก็ตามในโรงเรียนประถมศึกษาและโรงเรียนขยายโอกาสจำนวนมากที่สภาพยังไม่พร้อมในการจัดการเรียนการสอนที่สมบูรณ์แบบ ขาดพื้นที่ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ ขาดแคลนครูที่มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยตรงได้ทุกระดับ จากบริบทของโรงเรียนประจำอำเภอ สำนักงานเขตหนองแขม จังหวัดกรุงเทพมหานคร มีลักษณะการจัดการเรียนการสอนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยให้ครูประจำชั้นเป็นครูผู้สอนในทุก ๆ รายวิชา เพื่อความสะดวกในการดูแลนักเรียนในระดับแรกเริ่มของการศึกษาระดับประถม และเมื่อนักเรียนได้เลื่อนชั้นมาอยู่ประถมศึกษาปีที่ 2 จึงเป็นครั้งแรกที่ได้เรียนกับครูผู้มีความถนัดในรายวิชานั้น ๆ รวมถึงวิชาวิทยาศาสตร์ด้วย ทำให้มีการจัดการเรียนการสอนที่แตกต่างออกไป ครูผู้สอนที่จำเพาะวิชาดังกล่าว จะมีการเน้นให้นักเรียนได้ลงมือทำกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์มากขึ้น ซึ่งเป็นการสร้างแรงจูงใจ และความพึงพอใจต่อวิชาวิทยาศาสตร์เป็นไปในทางที่ดี โดยในการสอนวิทยาศาสตร์นั้น ส่วนใหญ่แล้วจะเน้นให้นักเรียนได้ลงมือทำด้วยตนเอง ทำการทดลองด้วยตนเอง และการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาในเรื่องของการจัดการเรียนการสอนเห็นว่า การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิค STAD นั้น เป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่สนับสนุนธรรมชาติของวิชาวิทยาศาสตร์ กล่าวคือ ธรรมชาติวิทยาศาสตร์เป็นลักษณะของค่านิยม ข้อสรุป แนวคิดหรือคำอธิบายที่จะบอกว่าวิทยาศาสตร์คืออะไร มีส่วนเกี่ยวข้องกับอะไรบ้าง และอย่างไร ซึ่ง STAD สนับสนุนให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้องค์ความรู้ต่าง ๆ อีกทั้งเป็นการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มที่จัดลักษณะของผู้เรียนที่มีคุณสมบัติแตกต่างกัน มาร่วมกลุ่มกัน จะทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะทางสังคม การสื่อสารอีกด้วย (Newstrom, J. W. & Davis, K., 2002: 65)

วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD (Student Teams - Achievement Division) เป็นเทคนิคหนึ่งในวิธีการสอนรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ (Cooperative Learning) จุดสำคัญของการจัดการเรียนการสอนแบบนี้คือ การจัดผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย โดยสมาชิกกลุ่มละ 4-6 คน และสมาชิกกลุ่มจะถูกคัดเลือกจากความแตกต่างกันอย่างชัดเจน เช่น คัดเลือกนักเรียนที่มีระดับผลการเรียนดีมาก ปานกลางและต่ำ เป็นต้น การจัดแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อยนั้น เมื่อสมาชิกที่แตกต่างกันได้มารวมอยู่กลุ่มเดียวกัน มีเป้าหมายเดียวกัน ทุกคนจะพูดคุย ช่วยเหลือ ส่งเสริม และพัฒนาตนเองและสมาชิกในกลุ่มให้ไปถึงเป้าหมายที่ครูผู้สอนได้กำหนดให้ได้ โดยการจัดการเรียนรู้ดังกล่าว นับว่าเป็นวิธีที่ให้ผู้เรียนได้เป็นศูนย์กลางของการจัดการเรียนการสอนอย่างแท้จริง ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อให้ตนเองเข้าใจ และผลักดันเพื่อนร่วมกลุ่มให้เข้าใจไปพร้อม ๆ กันด้วย ซึ่งการที่สมาชิกทุกคนในกลุ่มได้มีส่วนร่วมในการช่วยเหลือช่วยเหลือซึ่งกันและกัน แบ่งปันการเรียนรู้และทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยกัน ทั้งการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ทศนคติ โดยถือความสำเร็จของบุคคล คือ ความสำเร็จของกลุ่มนั้น นับว่าเป็นการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ทางสังคมและอารมณ์ที่สอดคล้องกับคุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ที่พึงมีในศตวรรษที่ 21 ประกอบกับจากการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมาแล้ว พบว่า โดยส่วนใหญ่มีการนำการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD มาใช้กับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลายเป็นต้นไป ในนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นยังมีจำนวนน้อย และยังไม่พบในวิชาวิทยาศาสตร์ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่อ้างอิงหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) (Joyce, B. Weil, M. and Calhoun, E., 2009: 68)

ผู้วิจัยจึงทำการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อวิชาวิทยาศาสตร์

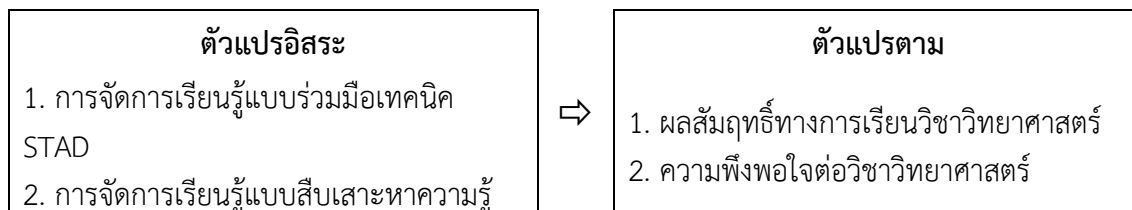
วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD และ การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
- 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD และ การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD สูงกว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD มีความพึงพอใจต่อวิชาวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับดีขึ้นไป

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนประชาบำรุง สำนักงานเขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 4 ห้องเรียน รวมนักเรียน 125 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนประชาบำรุง สำนักงานเขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 2 ห้องเรียน คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/1 จำนวน 31 คน และ ประถมศึกษาปีที่ 2/4 จำนวน 31 คน รวมนักเรียน 62 คน ได้มาโดยการให้ห้องเรียนเป็นการสุ่ม (Cluster Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัยครั้งนี้ มี 4 ชนิด ประกอบด้วย

- 1) แผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD จำนวน 2 เรื่อง แสงกับสิ่งมีชีวิต และ ดินรอบตัว
- 2) แผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้ จำนวน 2 เรื่อง แสงกับสิ่งมีชีวิต และ ดินรอบตัว
- 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ เรื่อง แสงกับสิ่งมีชีวิต และ ดินรอบตัว
- 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และเปรียบเทียบคะแนนโดยใช้ t-test for Dependent Samples และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่เชิงบรรยาย

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยแบ่งการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 : ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD และ การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเปรียบเทียบคะแนนหลังเรียนเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD และ การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยเขียนเป็นสมมติฐานทางสถิติ ดังนี้

H_0 : ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD และ การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มีคะแนน ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD และ การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มีคะแนน แตกต่างกัน

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD และ การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยใช้สถิติทดสอบ t-test for dependent samples ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD และ การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

กลุ่มตัวอย่าง	n	$\bar{X}$	S.D.	t	p-value
การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD	31	29.55	3.940	21.777*	.000
การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้	31	15.42	6.771		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD และ การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มีค่า p-value เท่ากับ .000 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธสมมุติฐานหลัก (H_0) หมายความว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD และ การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มีคะแนน แตกต่างกัน อย่างนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD มีค่าเท่ากับ 29.55 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.940 และ คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มีค่าเท่ากับ 15.42 และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 6.771 เท่านั้น

สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ผู้วิจัยได้วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเปรียบเทียบคะแนนความก้าวหน้าระหว่างการจัดการเรียนรู้ในแต่ละหน่วย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยแยกกลุ่มพิจารณาเป็น กลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน ได้ผลดังนี้

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบคะแนนความก้าวหน้าระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ในแต่ละหน่วย

กลุ่มตัวอย่าง	n	$\bar{X}$	SD
กลุ่มเก่ง	10	84.88	11.971
กลุ่มปานกลาง	11	60.78	21.603
กลุ่มอ่อน	10	43.23	21.919

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบ เปรียบเทียบคะแนนความก้าวหน้าระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ในแต่ละหน่วย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยแยกกลุ่มพิจารณาเป็น กลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน พบว่า นักเรียนกลุ่มเก่ง มีคะแนนความก้าวหน้าเฉลี่ยที่ 84.88 นักเรียนกลุ่มปานกลาง มีคะแนนความก้าวหน้าเฉลี่ยที่ 60.78 และ นักเรียนกลุ่มอ่อน มีคะแนนความก้าวหน้าเฉลี่ยที่ 43.23

ตอนที่ 2 : ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD และ การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD และ แบบสืบเสาะหาความรู้

ข้อคำถาม	ระดับความพึงพอใจ					
	การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD			การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. วิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่น่าสนใจ	2.74	.682	มากที่สุด	1.55	.723	ปานกลาง
2. รู้สึกมีความสุขเมื่อได้เรียนวิชาวิทยาศาสตร์	2.90	.301	มากที่สุด	2.32	.748	ปานกลาง
3. เนื้อหาที่ได้เรียนในวิชาวิทยาศาสตร์น่าเบื่อ*	1.42	.807	น้อย	1.87	.991	ปานกลาง
4. น่าเบื่อเมื่อได้ทำกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์*	1.45	.850	น้อย	1.39	.558	น้อย
5. วิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่ยากมาก*	1.55	.768	ปานกลาง	1.45	.723	น้อย
6. อยากให้ชั่วโมงการเรียนวิทยาศาสตร์แต่ละครั้งหมดไปเร็ว ๆ*	1.48	.811	น้อย	1.61	.667	ปานกลาง
7. การเรียนวิทยาศาสตร์ทำให้เราได้รับความรู้ใหม่ ๆ	2.84	.374	มากที่สุด	2.48	.570	ปานกลาง
8. สามารถเอาความรู้ที่ได้เรียนในวิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	2.84	.374	มากที่สุด	2.39	.495	ปานกลาง
9. วิชาวิทยาศาสตร์จะช่วยให้สังคมก้าวหน้า	2.81	.402	มากที่สุด	2.45	.506	ปานกลาง
10. ความรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์จะช่วยพัฒนาประเทศชาติได้ในอนาคต	2.87	.341	มากที่สุด	2.48	.508	ปานกลาง
ความพึงพอใจรวม	2.85	.355	มากที่สุด	2.03	.618	ปานกลาง

*คำถามเชิงลบ

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์คะแนนความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD และ แบบสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งมีคำถามทั้งเชิงบวกและเชิงลบ โดยรวมแล้วนั้น การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ในขณะที่การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลางเท่านั้น และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดเป็นลำดับแรก คือ ความรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์จะช่วยพัฒนาประเทศชาติได้ในอนาคต รองลงมา คือ การเรียนวิทยาศาสตร์ทำให้เราได้รับความรู้ใหม่ๆ และสามารถเอาความรู้ที่ได้เรียนในวิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ วิชาวิทยาศาสตร์จะช่วยให้สังคมก้าวหน้า รู้สึกมีความสุขเมื่อได้เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ วิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่น่าสนใจ ตามลำดับ และในข้อคำถามเชิงลบ พบว่า คะแนนความพึงพอใจที่อยู่ในระดับน้อยที่สุดเป็นลำดับแรก คือ วิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่ยากมาก รองลงมา คือ อยากให้ชั่วโมงการเรียนวิทยาศาสตร์แต่ละครั้งหมดไปเร็วๆ และน่าเบื่อเมื่อได้ทำกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ ส่วนลำดับสุดท้าย คือ เนื้อหาที่ได้เรียนในวิชาวิทยาศาสตร์น่าเบื่อ ซึ่งข้อคำถามเชิงลบนี้สะท้อนให้เห็นว่าข้อคำถามดังกล่าว ไม่ตรงกับความคิดเห็น ความเชื่อ และความเข้าใจของนักเรียนซึ่งจะสอดคล้องกับข้อคำถามเชิงบวกที่กล่าวมาข้างต้น

อภิปรายผลการวิจัย

1. จากการวิจัยพบว่า การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD สูงกว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ อาจเนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD มีลักษณะการเรียนรู้โดยจัดเป็นกลุ่มทำให้นักเรียนสามารถทำงานร่วมกัน ช่วยเหลือกันแบ่งปันความรู้ต่าง ๆ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อนสอนเพื่อนในกลุ่มเดียวกัน บรรยากาศการเรียนเป็นไปอย่างสนุกสนาน เพื่อให้ตนเองและสมาชิกในกลุ่มประสบความสำเร็จตามเป้าหมายของกลุ่ม ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น ซึ่งการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มุ่งสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนที่เน้นการเรียนรู้ การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ทำกิจกรรมร่วมกัน มีการสลับสับเปลี่ยนกลุ่มไปเรื่อย ๆ เพื่อให้นักเรียนได้เปลี่ยนสภาพสังคมรอบตัว เปิดโอกาสให้นักเรียนมีการเข้าร่วมสังคมกันมากขึ้น เห็นคุณค่าของความแตกต่างระหว่างบุคคล มีขั้นตอนการทดสอบเพื่อนำคะแนนมาคำนวณคะแนนความก้าวหน้าของตนเอง นักเรียนได้ทราบข้อดีของตนเองและสิ่งที่ควรปรับปรุงต่อไป ซึ่งเป็นแรงกระตุ้นที่ทำให้นักเรียนได้พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของจอห์นสัน (Johnson David W.,1992:1-54) ที่เน้นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับพัฒนาการทางสติปัญญา เน้นหลักการ กระบวนการคิด การสร้างแรงจูงใจภายในให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนเป็นสิ่งจำเป็นในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แก่ผู้เรียน โดยบรูเนอร์เชื่อว่ามนุษย์เลือกที่จะรับรู้สิ่งที่

ตนเองสนใจและการเรียนรู้เกิดจากกระบวนการค้นพบด้วยตัวเอง (Discovery Learning) ผู้เรียนที่เรียนด้วย เทคนิค STAD ได้ร่วมกันลงมือทำกิจกรรมต่าง ๆ มีการระดมสมองเพื่อหาคำตอบในกิจกรรมกลุ่มนั้น ๆ กับสมาชิกในกลุ่มของตนเอง มีการยกย่องชมเชยกลุ่มที่ได้คะแนนยอดเยี่ยม และให้กำลังใจกลุ่มที่ต้องพัฒนา ถือเป็นการเสริมแรงโดยกระตุ้นให้นักเรียนได้พัฒนาตนเองในกิจกรรมต่อ ๆ ไป สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2552) พบว่า นักเรียนที่เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลัง เรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชนมม ตั้งพิทักษ์ไกร (2558) พบว่า การจัดกระบวนการเรียนรู้ แบบร่วมมือเทคนิค STAD เป็นกิจกรรมหนึ่งที่พัฒนากระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนซึ่งส่งเสริมให้นักเรียนที่อ่อน มีผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น และ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการปฏิบัติการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนร้อยละ 87.11 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ที่มีคะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนน สอดคล้องกับงานวิจัยของ บุญยภัทร สมเพชร (2553) พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านจับใจความสำคัญสูงกว่าก่อนเรียน และมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ ถวิล บุตรศรี (2552) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การหาร หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค STAD สูงกว่าก่อนเรียน เกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีคะแนนความก้าวหน้าเฉลี่ย 5.06 คิดเป็นร้อยละ 25.31 พฤติกรรมการทำงานกลุ่มมีคะแนนความก้าวหน้าเฉลี่ย 2.44 และ พฤติกรรมการทำงานกลุ่มหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค STAD สูงกว่าก่อนเรียน เกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเปรียบเทียบคะแนนความก้าวหน้าระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ในแต่ละ โดยแยกกลุ่มพิจารณาเป็นกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน พบว่า นักเรียนในกลุ่มปานกลางและกลุ่ม สามารถพัฒนาตนเองจนมีคะแนนความก้าวหน้าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลางจนถึงดีอย่างเป็นที่น่าพอใจ ซึ่งอาจเนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD มีลักษณะการเรียนรู้โดยจัดเป็นกลุ่มทำให้นักเรียนช่วยเหลือซึ่งกันและกัน แบ่งปันความรู้ต่าง ๆ ให้กันได้ มีการพูดคุย ถกปัญหา แนะนำการตลอดจนการปรึกษาหารือ แสวงหาความรู้ต่าง ๆ ด้วยกัน ซึ่งเป็นการกระตุ้นความรู้ความสนใจให้แก่เรียนอีกด้วย

2. จากการวิจัยพบว่า การวิเคราะห์คะแนนความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีคำถามทั้งเชิงบวกและเชิงลบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ในขณะที่คะแนนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD มีความน่าสนใจมากกว่า สามารถกระตุ้นให้นักเรียนสนใจปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี ทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจในทุกข้อคำถาม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการ

จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เป็นวิธีการสอนลักษณะที่เน้นให้นักเรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติ มีส่วนร่วมในทุก ๆ กิจกรรม มีการทำงานกับผู้อื่นเข้าสังคมมากยิ่งขึ้น ทำให้นักเรียนได้แสดงความสามารถของตนเองให้เพื่อนได้ยอมรับ มีอิสระและกล้าแสดงความคิดเห็น มีความเชื่อมั่นในตัวเองมากขึ้น ทักษะคิดระหว่างการเรียนปรับเปลี่ยนไป แสดงถึงความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จิราภรณ์ พรหมสืบ (2559) พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยเทคนิค แบ่งกลุ่ม ผลสัมฤทธิ์ (STAD) รายวิชาวิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้เรื่อง สารละลายกรดและเบส ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ อริยาภรณ์ ขุนปักซี่ (2561) พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมวิชาวิทยาศาสตร์ และการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD และเทคนิค TGT อยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชยปภา ทยาพัชร (2559) พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.52

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้

1. การจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เป็นอีกหนึ่งแนวทางการสอนวิทยาศาสตร์ เป็นไปในลักษณะที่ดี ส่งเสริมให้นักเรียนเป็นผู้ที่มีความคิด มีหลักการในการทำงานสามารถทำงานเป็นกระบวนการขั้นตอนได้
2. ผู้สอนควรทำความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทและหน้าที่ของตนเอง เพื่อเป็นที่ปรึกษาตลอดจนดูแลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ราบรื่น และส่งเสริมการร่วมกิจกรรมของนักเรียน
3. ในการวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดเกณฑ์การวัดผลสัมฤทธิ์ตามบริบทของกลุ่มตัวอย่าง หากมีการนำผลการทดลองไปใช้เพื่อเปรียบเทียบควรพิจารณาถึงบริบทที่ใกล้เคียงกัน

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาวิจัยเรื่อง การจัดกิจกรรมการจัดการเรียน การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ แบบเพื่อนคู่คิด (Think Pairs Share)
2. ควรศึกษาวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อวิชาวิทยาศาสตร์ โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD กับวิธีการสอนแบบจิ๊กซอว์ (Jigsaw) หรือ
- 3) ควรศึกษาวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อวิชาวิทยาศาสตร์ โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD กับวิธีการสอนแบบเรียนรู้เป็นกลุ่มเพื่อช่วยเหลือเพื่อนเป็นรายบุคคล (Team Assisted Individualization หรือ TAI)

เอกสารอ้างอิง

- จิราภรณ์ พรหมสืบ. (2559). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์(STAD) รายวิชาวิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง สารละลายกรดและเบส. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (เคมีศึกษา). บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ชนมน ตั้งพิทักษ์ไกร และคณะ. (2558). การพัฒนากิจกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ(Cooperative Learning) เพื่อเสริมสร้างทักษะการทำงานเป็นทีมกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี(การงานอาชีพ 1)ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนดอนเมืองทหารอากาศบำรุง. วารสารศึกษาศาสตร์ ปีที่ 30 ฉบับที่ 3 (เดือนมกราคม-มีนาคม, 2558).
- ชยปภา ทยาพัชร. (2559). การศึกษาผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจในการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์การสอนวิทยาศาสตร์ (การศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต). บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2552). 80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพมหานคร : บริษัท แดเน็กซ์ อินเทอร์เน็ตคอร์ปอเรชั่น.
- ถวิล บุตรศรี. (2552). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการคูณและการหารทักษะทางคณิตศาสตร์ และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD กับการสอนแบบปกติ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (การศึกษามหาบัณฑิต). บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.). กระทรวงศึกษาธิการ. (2558). สรุปผลการประเมิน PISA 2015 วิทยาศาสตร์ การอ่าน และคณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภา.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.). กระทรวงศึกษาธิการ. (2558). สรุปผลการประเมิน TIMSS 2011. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภา.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกน - กลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- อริยาภรณ์ ขุนปักชี. (2561). การพัฒนาชุดกิจกรรมวิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (หลักสูตรและการสอน). วิทยาลัยครุศาสตร์ : มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

- Johnson David W. and Johnson Roger T. (1992). **Learning Together and Alone : Cooperative and Individualistic Learning** (5th ed). Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.
- Joyce, B., Weil, M. and Calhoun, E. (2009). **Models of Teaching** (8th ed). New York: Pearson Educational Inc.
- Newstrom, J. W., & Davis, K. (2002). **Human Behavior at Work: Organizational Behavior** (8th ed). New York: McGraw-Hill.
- Saylor, J. G. And J. Galen. (1981). **Curriculum Planning for Better Teaching and Learning**. New York : Holt, Rinehart and Winston.