

การพัฒนา รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยบูรณาการเทคนิค
การสอนแบบเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

Developing an Inquiry-Based-Learning Method in Science by Integrating
Think-Pair-Share Technique for 6th Grade Students

จุฑามาศ ผกาภิบาล

โรงเรียนบ้านหนองม่วง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สังเคราะห์รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยบูรณาการเทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 2) สอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมของรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยบูรณาการเทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มเป้าหมายได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน จัดแบ่งเป็นกลุ่มครูผู้สอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 3 คน กลุ่มศึกษานิเทศก์ จำนวน 3 คน และกลุ่มนักวิชาการจากสถาบันอุดมศึกษา จำนวน 3 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมของรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยบูรณาการเทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยบูรณาการเทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มี 5 องค์ประกอบคือ องค์ประกอบด้านนโยบาย องค์ประกอบด้านหลักการทฤษฎี องค์ประกอบด้านบูรณาการ องค์ประกอบด้านตัวชี้วัด และองค์ประกอบด้านนวัตกรรม 2) ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นต่อความเหมาะสมของรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยบูรณาการเทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านความเหมาะสมของรูปแบบ อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.52 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.53) ด้านความเหมาะสมขององค์ประกอบกรอบนโยบาย อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51) ด้านความเหมาะสมขององค์ประกอบหลักการ/ทฤษฎี อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.58 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.52) ด้านความเหมาะสมขององค์ประกอบการเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.58 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.53) ด้านความเหมาะสมของตัวชี้วัด อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.71 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.48) ด้านความเหมาะสมของนวัตกรรมการเรียนรู้ ชุดกิจกรรม วิดีทัศน์ อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.56 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.53) ความเหมาะสมของกระบวนการสืบเสาะหาความรู้โดยบูรณาการเทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิด อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.53 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.53)

คำสำคัญ: รูปแบบการสอน, สืบเสาะหาความรู้, เพื่อนคู่คิด, วิทยาศาสตร์

Abstract

The objectives of the research were to synthesize the inquiry-based-learning methods in science by integrating a think-pair-share technique for 6th grade students, and to survey the opinion of the experts towards the appropriateness of the inquiry-based-learning method by integrating the think-pair-share technique for the students. The target population was nine experts consisting three science teachers, three education supervisors and three university

lecturers. The research instrument was a questionnaire on the appropriateness of the inquiry-based-learning method. The statistics used were mean and standard deviation.

The research results showed that the five components of the inquiry-based-learning method in science by integrating the think-pair-share technique for 6th grade students consisted of policies, theories, integration, indicators and innovation. The overall opinion of the expert towards the appropriateness of the inquiry-based-learning method by integrating the think-pair-share technique was at the highest level. Seven high rated items of the appropriateness for the method were the instructional model ($X = 4.52$, $S.D. = .53$), policies ($X = 4.63$, $S.D. = .51$), principle and theories ($X = 4.58$, $S.D. = .52$), learning components ($X = 4.58$, $S.D. = .53$), indicators ($X = 4.71$, $S.D. = .48$), innovation ($X = 4.56$, $S.D. = .53$) and inquiry-based learning by integrating the think-pair-share technique ($X = 4.53$, $S.D. = .53$) respectively

Keywords: Instructional Model, Inquiry-Based Learning, Think-Pair-Share Technique, Science

บทนำ

วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นวัฒนธรรมแห่งการเรียนรู้ (knowledge based society) ทุกแบบคนจึงจำเป็นต้องพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ (Scientific literacy for all) เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น [1] วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตของทุกคน ทั้งในการดำรงชีวิตประจำวันและในงานอาชีพต่างๆ เครื่องมือเครื่องใช้ ตลอดจนผลผลิตต่างๆ ที่ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและในการทำงานล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่นๆ ความรู้วิทยาศาสตร์ช่วยให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยี [2] ทักษะการเรียนรู้การสอนในศตวรรษที่ 21 จึงมีความสำคัญต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ ที่ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองอย่างเต็มที่ เรียนรู้สิ่งต่างๆ จากภายนอก มากกว่าเรียนรู้ภายใน ซึ่งการออกแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จึงต้องให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการคิด ค้นคว้า ลงมือทำ สรุป นำเสนอ และสะท้อนความคิดจากสิ่งที่ได้ทำและได้เรียนรู้ [3]

การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน พบว่า ยังไม่สอดคล้องกับแนวทางในการเสริมสร้างทักษะในศตวรรษที่ 21 ผู้วิจัยซึ่งปฏิบัติหน้าที่ครูผู้สอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ ได้สำรวจสภาพของการจัดการเรียนการสอนของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ผ่านมา ทั้งจากการประเมินด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์และการประเมินตามสภาพจริงจากบันทึกหลังสอนของแผนการจัดการการเรียนรู้ พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์อยู่ในเกณฑ์ระดับต่ำ นอกจากนี้เมื่อสำรวจผลการวัดความสามารถ พื้นฐานของผู้เรียนระดับชาติ พบว่า คะแนนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีแนวโน้มที่ลดลงจากข้อมูลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า การเรียนรู้วิทยาศาสตร์นั้นยังมีปัญหาและไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควรจะเป็น จากสภาพปัญหาที่ผู้วิจัยพบในการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 การปรับวิธีการสอนจึงเป็นเรื่องสำคัญเพื่อพัฒนาผู้เรียนด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะการคิดวิเคราะห์ การจัดการเรียนรู้อย่างสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Process) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นกระบวนการที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิธีการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ที่เน้นทักษะการแสวงหาความรู้ การสังเกต การสำรวจ กล้าคิดกล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจ ใช้กระบวนการคิด การหาข้อสรุปอย่างมีเหตุผล จนเกิดความคิดรวบยอด และสรุปเป็นองค์ความรู้ใหม่ [4] การเรียนรู้ร่วมมือแบบเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) เป็นเทคนิคที่ครูตั้งคำถามให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบ คิดคนเดียว คิดกับเพื่อน คิดกับกลุ่ม แล้วนำเสนอความคิดได้อย่างอิสระ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) Think หมายถึง การท้าทายให้ผู้เรียนคิดและไตร่ตรองจากคำถามแบบปลายเปิดหรือการเฝ้าสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน 2) Pair หมายถึง การให้ผู้เรียนจับคู่กันเป็นคู่ๆ เพื่อ

แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันในประเด็นปัญหาที่กำหนดไว้ เพื่อร่วมกันค้นหาข้อสรุปหรือตอบคำถามที่ต้องการ 3) Share หมายถึง การสลายจากการจับกลุ่มกันเป็นคู่ ๆ แล้วสรุปผลการค้นหาคำตอบร่วมกันทั้งชั้น เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้สรุปและอภิปรายผลการค้นพบ [5] ชุดกิจกรรมประกอบด้วยสื่อประสมในรูปแบบของวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการตั้ง แต่สองอย่างขึ้นไปโดยใช้วิธีการจัดระบบ เพื่อให้ชุดกิจกรรมแต่ละชุดมีประสิทธิภาพและมีความสมบูรณ์ในตัวเอง [6]

จากความสำคัญของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิดและการนำชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนารูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ โดยบูรณาการเทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยคาดหวังว่าการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบดังกล่าวจะสร้างความพึงพอใจให้ผู้เรียนเกิดความอยากเรียน มีความสุขกับการเรียน ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ มีความเข้าใจในเนื้อหามากยิ่งขึ้นส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์ที่สูงขึ้น รวมทั้งเป็นผู้ที่มีจิตวิทยาศาสตร์

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสังเคราะห์รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยบูรณาการเทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิดในรายวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมของรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยบูรณาการเทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิดในรายวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีการเสริมสร้างความรู้ (constructivism) เชื่อว่านักเรียนทุกคนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบางสิ่งบางอย่างมาแล้วไม่มากนักน้อย เป็นกระบวนการที่นักเรียนจะต้องสืบค้น เสาะหา สืบหา ตรวจสอบ และค้นคว้าด้วยวิธีการต่างๆ จนทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและเกิดการรับรู้ความรู้นั้นอย่างมีความหมาย จึงจะสามารถสร้างเป็นองค์ความรู้ของนักเรียนเอง และเก็บข้อมูลไว้ในสมองได้อย่างยาวนาน สามารถนำมาใช้ได้เมื่อมีสถานการณ์ใดๆ มาเผชิญหน้า ดังนั้น นักเรียนจะสร้างองค์ความรู้ได้ ต้องผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายโดยเฉพาะอย่างยิ่งกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Process) [7] การสอนตามแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เป็นการสอนที่เน้นการถ่ายโอนการเรียนรู้ และการตรวจสอบความรู้พื้นฐานเดิมของเด็กซึ่งจะช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ขั้นตอนการเรียนรู้ตามแนวคิด Eisenkraft คือ 1) ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม (Elicitation Phase) 2) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement Phase) 3) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration Phase) 4) ขั้นอธิบาย (Explanation Phase) 5) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration Phase) 6) ขั้นประเมินผล (Evaluation Phase) 7) ขั้นนำความรู้ไปใช้ (Extension Phase) [8]

เทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดมีกิจกรรมการเรียนรู้ที่เริ่มจากครูตั้งคำถามให้นักเรียนตอบ นักเรียนแต่ละคนจะต้องคิดคำตอบของตนเอง เมื่อได้คำตอบของตนเองแล้ว จึงนำคำตอบของตนเองมาอภิปรายกับเพื่อนที่นั่งติดกันกับตน หลังจากนั้นครูสุ่มนักเรียนบางคู่ให้ออกมารายงานหน้าชั้นเรียน [9] เทคนิคเพื่อนคู่คิดมีกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการคิด ขั้นตอนจับคู่และขั้นตอนการนำเสนอ แล้วสรุปผลการค้นหาคำตอบร่วมกันทั้งชั้น เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้สรุปและอภิปรายผลการค้นพบ [10] แนวคิดดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่มีเครื่องมือที่สำคัญที่สุดของการเรียนรู้ คือ คำถามกับปัญหา [11] กระบวนการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดเป็นการปฏิบัติกิจกรรมที่เพื่อนช่วยเพื่อนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) สอดคล้องกับแนวทางจัดการศึกษากำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542

การพัฒนารูปแบบ เช่น วิญญู อุตรชะ [12] วิจัยเรื่อง การส่งเสริมครุพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด พบว่า การส่งเสริมครุพัฒนาแอปพลิเคชัน ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่

องค์ประกอบของการส่งเสริมครูพัฒนาแอปพลิเคชัน 5 ส่วน คือ 1) นโยบายแนวคิดและทฤษฎี 2) ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 3) กระบวนการส่งเสริมและพัฒนาครู 4) หน่วยงานสนับสนุน และ 5) ตัวชี้วัด และขั้นตอนการอบรมครูพัฒนาแอปพลิเคชันมี 3 ขั้นตอน คือ 1) ขึ้นโน้มน้าวและไตร่ตรอง 2) ขึ้นฝึกปฏิบัติเพื่อสร้างประสบการณ์ จะใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด และ 3) ขึ้นติดตามสะท้อนผลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อวิธีการส่งเสริมครูอยู่ในระดับมากที่สุด และ สิทธิชัย วรโชติกำจร และพัชราภรณ์ วรโชติกำจร [13] วิจัยเรื่อง กรอบแนวคิดรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยอาศัยประสบการณ์เป็นฐานด้วยเทคนิค 4 MAT ร่วมกับกิจกรรมแบบ Mentor Coached Think-Pair-Share ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ พบว่าความเหมาะสมของกรอบแนวคิดรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยอาศัยประสบการณ์เป็นฐานด้วยเทคนิค 4 MAT ร่วมกับกิจกรรมแบบ Mentor Coached Think-Pair-Share ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สังเคราะห์ขึ้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.02 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.42 แสดงว่าสามารถนำกรอบแนวคิดที่สังเคราะห์ได้นี้ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือการวิจัย

แบบสอบถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมของรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยบูรณาการเทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2. กลุ่มเป้าหมาย

ผู้เชี่ยวชาญสำหรับประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยบูรณาการเทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 9 คน จัดแบ่งเป็นกลุ่มครูผู้สอนรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 คน ศึกษานิเทศก์ จำนวน 3 คน และนักวิชาการจากสถาบันอุดมศึกษา จำนวน 3 คน คัดเลือกโดยใช้วิธีเฉพาะเจาะจง โดยเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกด้านการศึกษาศาสตร์หรือครุศึกษาในสาขาวิทยาศาสตร์

3. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสารและสังเคราะห์กรอบแนวความคิด การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยบูรณาการเทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยศึกษาบทความ เอกสารที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีเกี่ยวกับรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยบูรณาการเทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิดและงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ

3.2 สำรวจบริบท ปัญหา และความต้องการ ในการจัดการเรียนรู้ รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 68 คน เป็นครูผู้สอนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 เมื่อวันที่ 1 - 31 มกราคม 2560

3.3 สัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยบูรณาการเทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 9 คน ประกอบด้วยครูผู้สอนรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 คน ผู้บริหารจำนวน 1 คน ศึกษานิเทศก์ จำนวน 3 คน และนักวิชาการจากสถาบันอุดมศึกษา จำนวน 3 คน โดยเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกด้านการศึกษาศาสตร์หรือครุศึกษาในสาขาวิทยาศาสตร์ เมื่อวันที่ 1 - 28 กุมภาพันธ์ 2560

3.4 ลงพื้นที่โรงเรียนพนาลัยวิทยาเสริม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 เพื่อทดลองจัดกิจกรรม และสังเกตการณ์มีส่วนร่วมในกิจกรรมของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เมื่อวันที่ 10 มีนาคม 2560

3.5 สังเคราะห์รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยบูรณาการเทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิดในรายวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยนำข้อมูลจาก 1) กรอบแนวคิดที่สังเคราะห์ได้จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 2) จากการสำรวจบริบท ปัญหา 3) จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ 4) จากการลงพื้นที่โรงเรียนพนาลัยวิทยาเสริม มาเป็นกรอบในการสังเคราะห์รูปแบบ

3.6 สอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมของรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยบูรณาการเทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิดในรายวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3.6.1 ประสานผู้เชี่ยวชาญ พร้อมจัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ และนัดหมายช่วงเวลาการเก็บข้อมูลการประเมิน

3.6.2 ดำเนินการสอบถามความคิดเห็นด้วยตนเอง พร้อมนัดหมายวันเวลาที่เก็บแบบประเมินกลับคืน

3.6.3 รวบรวมแบบประเมินและตรวจสอบความสมบูรณ์ วิเคราะห์และสรุปผลการสอบถามในประเด็นที่เกี่ยวข้อง

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าสถิติ (Dependent t-test) โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน [14]

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 – 5.00 หมายความว่า เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 – 4.50 หมายความว่า เห็นด้วย

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.51 – 3.50 หมายความว่า ไม่แน่ใจ

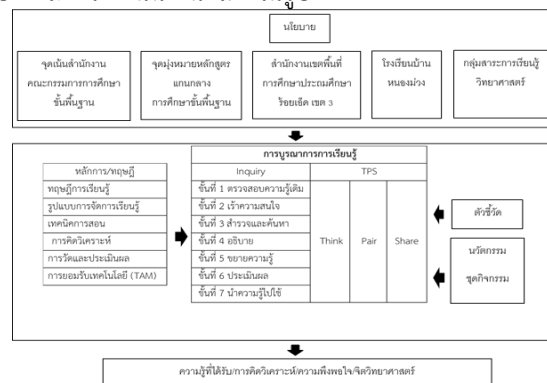
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.51 – 2.50 หมายความว่า ไม่เห็นด้วย

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.01 – 1.50 หมายความว่า ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ผลการวิจัย

1. ผลการสังเคราะห์รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยบูรณาการเทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิดในรายวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

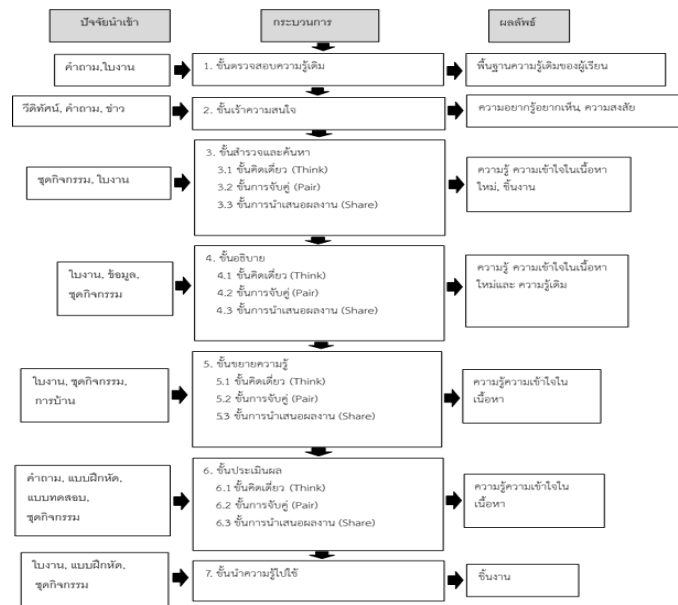
ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากการสำรวจข้อมูลบริบทปัญหา และความต้องการการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยบูรณาการเทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากครูผู้สอน จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ นำมาเป็นข้อสรุปในการสังเคราะห์รูปแบบฯ ผลการดำเนินงานแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยบูรณาการเทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิดในรายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (ICTPS)

จากรูปที่ 1 องค์ประกอบของรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยบูรณาการเทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ มีดังนี้ 1) ด้านนโยบาย 2) ด้านหลักการ/ทฤษฎี 3) ด้านการบูรณาการการเรียนรู้ 4) ด้านนวัตกรรม 5) ด้านตัวชี้วัด

จากองค์ประกอบที่ 3 ผู้วิจัยได้สร้างกิจกรรมการบูรณาการเรียนรู้ รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยบูรณาการเทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามองค์ประกอบของปัจจัยนำเข้า (Input) ปัจจัยกระบวนการ (Process) และปัจจัยผลลัพธ์ (Output) ดังแสดงในรูปที่ 2



รูปที่ 2 กิจกรรมการบูรณาการการเรียนรู้ รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยบูรณาการเทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

จากรูปที่ 2 กิจกรรมการบูรณาการการเรียนรู้ รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยบูรณาการเทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม ตั้งคำถาม หรือให้ใบงานเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนได้แสดงความรู้พื้นฐาน เพื่อสรุปความรู้เดิม ขั้นที่ 2 ขั้นสร้างความสนใจ กระตุ้นให้ผู้เรียนอยากรู้อยากเห็น ด้วยคำถาม ชมวิดีโอ ข่าว เพื่อให้เกิดปัญหา ข้อสงสัย ขั้นที่ 3 ขั้นสำรวจและค้นหา ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ 1) ศึกษาชุดกิจกรรม ใบงาน 2) ชั้นคิดเดี่ยว วางแผนการสำรวจ ตรวจสอบ ตั้งสมมติฐาน การรวบรวมข้อมูล ชั้นการจับคู่ ร่วมกันวางแผนการสำรวจ ตรวจสอบ ตั้งสมมติฐาน รวบรวมข้อมูล สืบค้นข้อมูล ทดลอง ชั้นการนำเสนอ คู่ของผู้เรียนนำเสนอผลงานโดยนำเสนอหน้าชั้นเรียน หรือส่งใบงาน 3) สรุปความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาใหม่ สรุปการสร้างชิ้นงาน ขั้นที่ 4 ชั้นอธิบาย ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ 1) ศึกษาใบงาน ข้อมูล ชุดกิจกรรม 2) ชั้นคิดเดี่ยว วิเคราะห์ผล แปลผล สรุปผล ความรู้ใหม่หรือชิ้นงาน ชั้นการจับคู่ ร่วมกันวิเคราะห์ผล แปลผล สรุปผล ความรู้ใหม่หรือชิ้นงาน ชั้นการนำเสนอ คู่ของผู้เรียนนำเสนอผลงาน โดยบรรยายสรุป อภิปรายผลการทดลองหรือผลการสร้างชิ้นงาน 3) เชื่อมโยงความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาใหม่และ ความรู้เดิม ขั้นที่ 5 ขยายความรู้ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ 1) ศึกษาทำความเข้าใจใบงาน ชุดกิจกรรม การบ้าน 2) ชั้นคิดเดี่ยว คิดวิเคราะห์ทำความเข้าใจ สถานการณ์ เหตุการณ์ต่างๆกับความรู้เดิม ชั้นการจับคู่ ร่วมกันคิดวิเคราะห์ทำความเข้าใจ อภิปรายสถานการณ์ เหตุการณ์ต่างๆ ชั้นการนำเสนอ คู่ของผู้เรียนนำเสนอ ข้อค้นพบจากสถานการณ์เหตุการณ์ต่างๆ 3) สรุปความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา ขั้นที่ 6 ขั้น

ประเมินผล ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ 1) ศึกษา ทำความเข้าใจ แบบฝึกหัด แบบทดสอบ ชุดกิจกรรม 2) ชั้นคิดเดี่ยว ทำความเข้าใจ แบบฝึกหัด แบบทดสอบ ชุดกิจกรรม ชั้นการจับคู่ ร่วมกันตอบคำถาม อธิบายกิจกรรม ชั้นการนำเสนอ คู่ของผู้เรียนนำเสนอผลงาน 3) สรุปความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา ชั้นที่ 7 ชั้นนำความรู้ไปใช้ ผู้เรียนศึกษาใบงาน แบบฝึกหัด ชุดกิจกรรม นำความรู้ที่ได้รับไปปรับใช้โดยสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ หรือชิ้นงานใหม่ ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

2. ผลการสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมของรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยบูรณาการเทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิดในรายวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผู้วิจัยนำรูปแบบการสอนที่สังเคราะห์ขึ้นและแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการสอน จำนวน 9 คน เพื่อประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการสอน ในภาพรวมมีความเหมาะสมระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.59 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52 แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมของรูปแบบฯ

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
ความเหมาะสมของรูปแบบ	4.52	0.53	มากที่สุด
1. รูปแบบที่ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ	4.56	0.53	มากที่สุด
2. องค์ประกอบด้านนโยบาย	4.56	0.53	มากที่สุด
3. องค์ประกอบด้านหลักการ/ทฤษฎี	4.56	0.53	มากที่สุด
4. องค์ประกอบด้านการบูรณาการการเรียนรู้	4.44	0.52	มาก
5. องค์ประกอบด้านตัวชี้วัด	4.56	0.53	มากที่สุด
6. องค์ประกอบด้านนวัตกรรม	4.44	0.52	มาก
ความเหมาะสมขององค์ประกอบกรอบนโยบาย	4.63	0.51	มากที่สุด
1. จุดเน้นสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน	4.67	0.50	มากที่สุด
2. จุดหมายหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	4.56	0.53	มากที่สุด
3. นโยบายสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3	4.56	0.53	มากที่สุด
4. นโยบายโรงเรียนบ้านหนองม่วง อำเภอโพนทอง จังหวัดร้อยเอ็ด	4.67	0.50	มากที่สุด
5. กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	4.67	0.50	มากที่สุด
ความเหมาะสมขององค์ประกอบหลักการ/ทฤษฎี	4.58	0.52	มากที่สุด
1. ทฤษฎีการเรียนรู้	4.67	0.50	มากที่สุด
2. รูปแบบการจัดการเรียนรู้	4.56	0.53	มากที่สุด
3. เทคนิคการสอน	4.56	0.53	มากที่สุด
4. การคิดวิเคราะห์	4.67	0.50	มากที่สุด
5. การวัดและประเมินผล	4.56	0.53	มากที่สุด
6. การยอมรับเทคโนโลยี (TAM)	4.44	0.53	มาก
ความเหมาะสมขององค์ประกอบการเรียนรู้	4.58	0.53	มากที่สุด
1. สืบเสาะหาความรู้ (Inquiry)	4.59	0.52	มากที่สุด
1.1 ชั้นที่ 1 ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม (Elicitation Phase)	4.56	0.53	มากที่สุด
1.2 ชั้นที่ 2 ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement Phase)	4.56	0.53	มากที่สุด
1.3 ชั้นที่ 3 ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration Phase)	4.56	0.53	มากที่สุด
1.4 ชั้นที่ 4 ชั้นอธิบาย (Explanation Phase)	4.67	0.50	มากที่สุด
1.5 ชั้นที่ 5 ขั้นขยายความรู้ (Elaboration Phase)	4.56	0.53	มากที่สุด

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1.6 ขั้นที่ 6 ขั้นประเมินผล (Evaluation Phase)	4.56	0.53	มากที่สุด
1.7 ขั้นที่ 7 ขั้นนำความรู้ไปใช้ (Extension Phase)	4.67	0.50	มากที่สุด
2. เพื่อนคู่คิด (TPS)	4.56	0.53	มากที่สุด
2.1 ขั้นการคิดเดี่ยว (Think)	4.56	0.53	มากที่สุด
2.2 ขั้นการคิดคู่ (Pair)	4.56	0.53	มากที่สุด
2.3 ขั้นการนำเสนอผลงาน (Share)	4.56	0.53	มากที่สุด
ความเหมาะสมของตัวชี้วัด	4.71	0.48	มากที่สุด
1. ว 1.2 ป.6/1 สํารวจและอภิปรายความสัมพันธ์ของกลุ่มสิ่งมีชีวิตในแหล่งที่อยู่ต่าง ๆ	4.67	0.50	มากที่สุด
2. ว 1.2 ป.6/2 อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตในรูปของโซ่อาหารและสายใยอาหาร	4.78	0.44	มากที่สุด
3. ว 1.2 ป.6/3 สืบค้นข้อมูลและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง การดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อมในท้องถิ่น	4.67	0.50	มากที่สุด
4. ว 1.2 ป.6/3 สืบค้นข้อมูลและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง การดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อมในท้องถิ่น	4.78	0.44	มากที่สุด
5. 2.2 ป.6/1 สืบค้นข้อมูลและอภิปรายแหล่งทรัพยากรธรรมชาติในแต่ละท้องถิ่นที่เป็นประโยชน์ต่อ การดำรงชีวิต	4.78	0.44	มากที่สุด
6. ว 2.2 ป.6/2 วิเคราะห์ผลของการเพิ่มขึ้นของประชากรมนุษย์ต่อการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ	4.67	0.50	มากที่สุด
7. ว 2.2 ป.6/3 อภิปรายผลต่อสิ่งมีชีวิต จากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม ทั้งโดยธรรมชาติและโดยมนุษย์	4.67	0.50	มากที่สุด
8. ว 2.2 ป.6/4 อภิปรายแนวทางในการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	4.67	0.50	มากที่สุด
9. ว 2.2 ป.6/5 มีส่วนร่วมในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น	4.67	0.50	มากที่สุด
ความเหมาะสมของนวัตกรรมการเรียนรู้ ชุดกิจกรรม วิชาทัศน	4.56	0.53	มากที่สุด
ความเหมาะสมของกระบวนการสืบเสาะหาความรู้โดยบูรณาการเทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิด	4.53	0.53	มากที่สุด
1. ขั้นที่ 1 ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม (Elicitation Phase)	4.62	0.52	มากที่สุด
1.1 ความเหมาะสมของกระบวนการจัดกิจกรรมเรียนรู้	4.67	0.50	มากที่สุด
1.2 ความเหมาะสมของผลลัพธ์	4.56	0.53	มากที่สุด
2. ขั้นที่ 2 ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement Phase)	4.67	0.61	มากที่สุด
2.1 ความเหมาะสมของกระบวนการจัดกิจกรรมเรียนรู้	4.67	0.50	มากที่สุด
2.2 ความเหมาะสมของผลลัพธ์	4.67	0.71	มากที่สุด
3. ขั้นที่ 3 ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration Phase)	4.47	0.52	มาก
3.1 ความเหมาะสมของชุดกิจกรรม	4.56	0.53	มากที่สุด
3.2 ความเหมาะสมของใบงาน	4.44	0.52	มาก
3.3 ความเหมาะสมของกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.44	0.52	มาก
3.4 ความเหมาะสมของผลลัพธ์	4.44	0.52	มาก
4. ขั้นอธิบาย (Explanation Phase)	4.50	0.53	มากที่สุด
4.1 ความเหมาะสมของชุดกิจกรรม	4.56	0.53	มากที่สุด
4.2 ความเหมาะสมของใบงาน	4.56	0.53	มากที่สุด
4.3 ความเหมาะสมของกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.44	0.52	มาก
4.4 ความเหมาะสมของผลลัพธ์	4.44	0.52	มาก
5. ขั้นขยายความรู้ (Elaboration Phase)	4.44	0.52	มาก

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
5.1 ความเหมาะสมของชุดกิจกรรม	4.56	0.53	มากที่สุด
5.2 ความเหมาะสมของใบงาน	4.44	0.52	มาก
5.3 ความเหมาะสมของกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.44	0.52	มาก
5.4 ความเหมาะสมของผลลัพธ์	4.33	0.50	มาก
6. ชั้นประเมินผล (Evaluation Phase)	4.62	0.52	มากที่สุด
6.1 ความเหมาะสมของชุดกิจกรรม	4.67	0.50	มากที่สุด
6.2 ความเหมาะสมของใบงาน	4.56	0.53	มากที่สุด
6.3 ความเหมาะสมของกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.67	0.50	มากที่สุด
6.4 ความเหมาะสมของผลลัพธ์	4.56	0.53	มากที่สุด
7. ชั้นนำความรู้ไปใช้ (Extension Phase)	4.50	0.52	มากที่สุด
7.1 ความเหมาะสมของชุดกิจกรรม	4.67	0.50	มากที่สุด
7.2 ความเหมาะสมของใบงาน	4.44	0.52	มาก
7.3 ความเหมาะสมของกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.44	0.52	มาก
7.4 ความเหมาะสมของผลลัพธ์	4.44	0.52	มาก
โดยรวม	4.59	0.52	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 พบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ มีความเห็นต่อความเหมาะสมของรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยบูรณาการเทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.59 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.52) เมื่อพิจารณาทางด้านพบว่า ด้านความเหมาะสมของรูปแบบ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.52 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.53) ด้านความเหมาะสมขององค์ประกอบกรอบนโยบาย มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51) ด้านความเหมาะสมขององค์ประกอบหลักการ/ทฤษฎี มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.58 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.52) ด้านความเหมาะสมขององค์ประกอบการเรียนรู้ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.58 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.53) ด้านความเหมาะสมของตัวชี้วัด มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.71 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.48) ด้านความเหมาะสมด้านนวัตกรรม การเรียนรู้ ชุดกิจกรรม ใบงาน มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.56 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.53) ด้านความเหมาะสมรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยบูรณาการเทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิด มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.53 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.53)

อภิปรายผลการวิจัย

1. รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยบูรณาการเทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วยองค์ประกอบ 5 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 นโยบาย ส่วนที่ 2 หลักการ/ทฤษฎี ส่วนที่ 3 การบูรณาการการเรียนรู้ ส่วนที่ 4 นวัตกรรม และส่วนที่ 5 ตัวชี้วัด เหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจาก ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้ ศึกษาเอกสารและสังเคราะห์กรอบแนวคิดการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยบูรณาการเทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยศึกษาบทความ เอกสารที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีเกี่ยวกับรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยบูรณาการเทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิด สารสนเทศและงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ สำนวนบริบท ปัญหา และความต้องการ จากครูและบุคลากรทางการศึกษา สัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องเกี่ยวกับรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยบูรณาการเทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิด ประกอบด้วย ผู้บริหาร ครู ศึกษานิเทศก์ และนักวิชาการ จำนวน 9 คน ลงพื้นที่โรงเรียน

ระดับประถมศึกษาเพื่อทดลองจัดกิจกรรม และสังเกตการมีส่วนร่วมในกิจกรรมของนักเรียน สังเคราะห์รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยบูรณาการเทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิดในรายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การสัมภาษณ์ การสำรวจ เกี่ยวกับการบูรณาการรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้และเทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิด และประเมินรูปแบบ การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยบูรณาการเทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิดใน รายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับ วิญญู อุตระ [12] วิจัยเรื่อง การส่งเสริมครูพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด กล่าวว่า วิธีการส่งเสริมครู ประกอบด้วย

ด้วย 2 ส่วน ได้แก่องค์ประกอบของการส่งเสริมครูพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด และขั้นตอนการอบรมครูพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด มี 3 ขั้นตอน คือ 1) ขึ้นโน้มน้าวและไตร่ตรอง 2) ขึ้นฝึกปฏิบัติเพื่อสร้างประสบการณ์ จะใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด และ 3) ขึ้นติดตามสะท้อนผล สิริวิชย วรโชติกำจร และพัชราภรณ์ วรโชติกำจร [13] วิจัยเรื่อง กรอบแนวคิดรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยอาศัยประสบการณ์เป็นฐานด้วยเทคนิค 4 MAT ร่วมกับกิจกรรมแบบ Mentor Coached Think-Pair-Share ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ พบว่า กรอบแนวคิดรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยอาศัยประสบการณ์เป็นฐานด้วยเทคนิค 4 MAT ร่วมกับกิจกรรมแบบ Mentor Coached Think-Pair-Share ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีส่วนประกอบ คือ 1) ส่วนของผู้สอน 2) ส่วนของผู้เรียน 3) ส่วนการเรียนรู้ โดยใช้วิธี Mentor Coached Think-Pair-Share ซึ่งเป็นเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือที่พัฒนาต่อยอดจาก Think-Pair-Share

2. ผลการสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมของรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยบูรณาการเทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิดในรายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้สังเคราะห์ขึ้น พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นต่อความเหมาะสมของรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยบูรณาการเทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิดในรายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจาก รูปแบบที่สังเคราะห์ขึ้น ประกอบด้วยองค์ประกอบ 5 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 นโยบาย ส่วนที่ 2 หลักการ/ทฤษฎี ส่วนที่ 3 การบูรณาการการเรียนรู้ ส่วนที่ 4 นวัตกรรม และส่วนที่ 5 ตัวชี้วัด ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่ครบสามารถนำไปเป็นกรอบในการจัดกิจกรรมได้ ซึ่งเป็นผลมาจากการที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอนตามลำดับ ได้แก่ 1) การสังเคราะห์กรอบแนวคิดจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 2) การสำรวจบริบท ปัญหาจากครู 3) การสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ 4) การลงพื้นที่เพื่อทดลองใช้กิจกรรมที่โรงเรียนพนาลัยวิทยาเสริม ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับ วิญญู อุตระ [12] ได้วิจัยเรื่อง การส่งเสริมครูพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อวิธีการส่งเสริมครูอยู่ในระดับมากที่สุด สิริวิชย วรโชติกำจร และพัชราภรณ์ วรโชติกำจร [13] วิจัยเรื่อง กรอบแนวคิดรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยอาศัยประสบการณ์เป็นฐานด้วยเทคนิค 4 MAT ร่วมกับกิจกรรมแบบ Mentor Coached Think-Pair-Share ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ผลการวิจัยพบว่า ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบกรอบแนวคิดโดยรวม อยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

ผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ เป็นรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยบูรณาการเทคนิคการสอนแบบเพื่อนคู่คิดในรายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ดังนั้นถ้าจะนำผลการวิจัยไปใช้ ควรดำเนินการพัฒนาคู่มือประกอบรูปแบบเพื่อลงสู่การปฏิบัติเพื่อพัฒนาผู้เรียนต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- [1] สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2555). *ครูวิทยาศาสตร์มืออาชีพ แนวทางสู่การเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ*. กรุงเทพมหานคร: อินเทอร์เน็ตดูเคชั่น ซัพพลายส์.
- [2] สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมการเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- [3] ประสาท เนื่องเฉลิม. (2557). *การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 21*. มหาสารคาม: อภิชาตการพิมพ์.
- [4] สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. (2559). *เทคนิควิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อขับเคลื่อนจุดเน้นการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ด้านการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมการเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- [5] มนต์ชัย เทียนทอง. (2551). เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ Mentor Coached Think-Pair-Share เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการเรียนรู้ออนไลน์. *วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ*, 18(1), 99-105.
- [6] ฉันทย์ชนก แคนโพธิ์. (2559). *ชุดกิจกรรมคืออะไร*. [ออนไลน์]. ได้จาก: <https://www.gotoknow.org/posts/198155>
- [7] สาขาชีววิทยา สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2559). *รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนากระบวนการคิดระดับสูง วิชาชีววิทยา ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย*. [ออนไลน์]. ได้จาก: <http://biology.ipst.ac.th/?p=688>
- [8] ประสาท เนื่องเฉลิม. (2550). การเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะ 7 ชั้น. *วารสารวิชาการ*. [ออนไลน์]. ปีที่10(ฉบับที่ 4), ได้จาก: http://www.moe.go.th/moe/th/news/detail.php?NewsID=12098&Key=news_research
- [9] สิทธิชัย วรโชติกำจร และพัชราภรณ์ วรโชติกำจร. (2558). กรอบแนวคิดรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยอาศัยประสบการณ์เป็นฐานด้วยเทคนิค 4 MAT ร่วมกับกิจกรรมแบบ Mentor Coached Think-Pair-Share ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์. *วารสารวิชาการนวัตกรรมสื่อสารสังคม*. [ออนไลน์]. ปีที่3 (ฉบับที่ 2), 6-15. ได้จาก: <https://www.tci-thaijo.org/index.php/jcosci/article/view/93091>
- [10] มนต์ชัย เทียนทอง. (2551). *การเรียนรู้ร่วมกันแบบเพื่อนคู่คิด Think-Pair-Share โดยประยุกต์ขึ้นใหม่เป็นแบบ Mentor Coached Think-Pair-Share*. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- [11] วิจารย์ พานิช. (2555). *วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: ตาตาตาพับลิเคชั่น.
- [12] วิญญู อุตระ. (2558). *การส่งเสริมครูพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต), มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- [13] สิทธิชัย วรโชติกำจร และพัชราภรณ์ วรโชติกำจร. (2558). กรอบแนวคิดรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยอาศัยประสบการณ์เป็นฐานด้วยเทคนิค 4 MAT ร่วมกับกิจกรรมแบบ Mentor Coached Think-Pair-Share ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์. *วารสารวิชาการนวัตกรรมสื่อสารสังคม*. [ออนไลน์]. ปีที่3 (ฉบับที่ 2), 6-15. ได้จาก: <https://www.tci-thaijo.org/index.php/jcosci/article/view/93091>
- [14] บุญชม ศรีสะอาด. (2556). *การวิจัยเบื้องต้น*. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพมหานคร: บริษัท สุวีริยาสาส์น.