



The Comparison of Adversity Quotient (AQ) and Problem-Based Thinking Abilities Using Problem-Based Learning (PBL) with Visual Thinking of Grade 2 Students at Demonstration School of Khon Kaen University Primary (Mo-Dindang)

Jittimapon Jumpapung^{1*}, Montha Chumsukon²

¹ Faculty of Education, Khon Kaen University, Thailand

² Faculty of Education, Khon Kaen University, Thailand

* Corresponding author. E-mail: Jtmpjpp@gmail.com

Abstract

The objectives of this study were to 1) compare the Adversity Quotient of Grade students at the Demonstration School of Khon Kaen University, Primary Division (Mo-Dindang), before and after learning through Problem-Based Learning combined with Visual Thinking techniques; 2) compare the problem-solving thinking abilities of Grade 2 students before and after learning through the same approach; and 3) examine students' satisfaction with the implementation of PBL combined with Visual Thinking techniques. The sample consisted of 35 students from Grade 3/2 at the Demonstration School of Khon Kaen University, Primary Division (Mo-Dindang), selected through simple random sampling using a classroom as the sampling unit. Research instruments included a lesson plan integrating PBL and Visual Thinking techniques, an AQ assessment test, a problem-solving ability test, and a student satisfaction questionnaire. Data were analyzed using T-tests, mean scores, and standard deviations. The results of the study revealed that students who participated in Problem-based learning (PBL) management with visual thinking technique 1) Students have the ability score in facing problems and overcoming obstacles after learning which is significantly higher than before learning at from analysis significance at .05 and 2) Students have the problem-solving ability measurement score after learning which is significantly higher than before learning at from analysis significance at .05 and 3) Students are satisfied with the learning management using Problem-based learning with visual thinking technique at the highest level

Keywords: Problem-Based Learning, Visual Thinking, Adversity Quotient (AQ) , Problem-Solving Thinking, Contentment

การเปรียบเทียบความสามารถในการเผชิญปัญหาและฝ่าฟันอุปสรรค (AQ) และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาโดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ร่วมกับเทคนิคการคิดเป็นภาพ (Visual Thinking) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายประถมศึกษา (มอดินแดง)

จิตติมาภรณ์ จำปาปึง^{1*} และ มณฑา ชุ่มสุนทร²

1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

2 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

* Corresponding author. E-mail: Jtmpjpp@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายประถมศึกษา (มอดินแดง) ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการคิดเป็นภาพ 2) เปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายประถมศึกษา (มอดินแดง) ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับเทคนิคการคิดเป็นภาพ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายประถมศึกษา (มอดินแดง) ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับเทคนิคการคิดเป็นภาพ โดยมีกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายประถมศึกษา (มอดินแดง) จำนวน 35 คน โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการคิดเป็นภาพ แบบทดสอบความสามารถในการเผชิญปัญหาและฝ่าฟันอุปสรรค แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ T-test และค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่าการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการคิดเป็นภาพ 1) นักเรียนมีคะแนนความสามารถ ในการเผชิญปัญหาและฝ่าฟันอุปสรรคหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) นักเรียนมีคะแนนการวัดความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการคิดเป็นภาพ อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน, เทคนิคการคิดเป็นภาพ, การเผชิญปัญหาและฝ่าฟันอุปสรรค, การคิดแก้ปัญหา, ความพึงพอใจ

บทนำ

ในการดำเนินชีวิตประจำวันในยุคสมัยที่โลกปรับเปลี่ยนสถานการณ์อย่างรวดเร็ว การศึกษาซึ่งเป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาคนจำเป็นต้องปรับเปลี่ยน เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะของคนยุคใหม่ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 กล่าวถึง การจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยจะต้องฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการการเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ปัญหา (พนัส จันทรศรีทอง, 2565) สอดคล้องกับ ญัฐธิกา ศรีมกุฎพันธ์ (2565) ที่กล่าวว่า ความสามารถในการเผชิญปัญหาและฟันฝ่าอุปสรรค เป็นความสามารถของบุคคลในการเผชิญกับปัญหาอุปสรรคความทุกข์ทรมาน หรือความยากลำบากที่ผ่าน เข้ามาในชีวิตแล้วพยายามเอาชนะ ข้ามผ่านหรือฝ่าฟันวิกฤตนั้นอย่างอดทน มีเป้าหมาย มีสติ มีความหวัง มุ่งมั่น ยืนหยัดและโดยใช้ความแข็งแกร่ง และศักยภาพที่มีอยู่เพื่อสามารถปฏิบัติภารกิจใดๆ ให้สัมฤทธิ์ผลตามความมุ่งหวัง ความสามารถในการเผชิญปัญหาและฟันฝ่าอุปสรรค จึงถือเป็นสิ่งสำคัญและมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาทั้งความรู้ทักษะและพฤติกรรมที่ความสามารถตอบสนองต่อสถานการณ์ที่เป็นปัญหา เพื่อให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาในบริบทสถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตตนเองได้ต้องมุ่งเน้นให้ผู้เรียนรับรู้ปัญหา ค้นหาสาเหตุและเลือกแนวทางการแก้ปัญหาที่มีความเหมาะสมกับสถานการณ์ โดยอาศัยความสามารถทางสติปัญญา การเรียนรู้จากประสบการณ์เดิมมาแก้ปัญหาที่ประสบใหม่ ยิ่งปัญหาซับซ้อนยิ่งต้องอาศัยการคิดมาก โดยการคิดแก้ปัญหาที่เป็นระบบหรือแบบแผนวิธีการที่จะทำให้การคิดแก้ปัญหาบรรลุผล (อรอนงค์ เมืองคง, 2565)

จากการสังเกตนักเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความแตกต่างกัน ทางด้านสภาพความเป็นอยู่ และการเลี้ยงดูของครอบครัว และจากการสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน มีนักเรียนร้อยละ 60 เมื่อต้องพบกับปัญหา นักเรียนจะกล่าวโทษว่าเป็นความผิดของคนอื่นและละเลยการลงมือแก้ปัญหาและเมื่อนักเรียนทำความผิดจะหลีกเลี่ยง ไม่กล้าเผชิญหน้าเพื่อยอมรับผิด เมื่อพบปัญหาจากการทำงาน ไม่ว่าจะเป็นปัญหาที่เกิดจากการร่วมแสดงความคิดเห็นภายในกลุ่ม รวมถึงเมื่อนักเรียนทำงานกลุ่มเสร็จช้าเกินเวลาที่กำหนด นักเรียนมักจะมีการทะเลาะกันภายในกลุ่ม และแสดงพฤติกรรมทางอารมณ์ที่ไม่เหมาะสมให้เพื่อนร่วมกลุ่มตนเอง สอดคล้องกับผลการสัมภาษณ์ครูผู้สอนในระดับประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 3 ท่าน พบว่า ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เมื่อมีการมอบหมายให้นักเรียนทำใบภารกิจการเรียนรู้ แล้วนักเรียนไม่สามารถลงมือทำได้ นักเรียนจะแสดงพฤติกรรมเมินเฉย ไม่สนใจ ไม่กระตือรือร้น รวมถึงถอดใจไม่ยอมทำงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งนี้จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวคิดเพื่อพัฒนาแนวทางเพื่อสร้างสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อช่วยให้นักเรียนสามารถบรรลุศักยภาพของตนเอง ตามกระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community : PLC) พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ยังขาดการพัฒนาและการส่งเสริมทางด้านความสามารถในการคิดแก้ปัญหา โดยสะท้อนจากการตอบคำถามในชั้นเรียนและการทำใบภารกิจการเรียนรู้ที่มีลักษณะคำถามเชิงระบุปัญหาสาเหตุ ปัจจัยที่ก่อให้เกิดปัญหาและแนวทางการจัดการปัญหา ในเชิงสถานการณ์ต่างๆ หากผู้สอนยกตัวอย่างสถานการณ์ เหตุการณ์ปัญหาทางสังคมที่สอดคล้องกับเนื้อหาในบทเรียน นักเรียนส่วนใหญ่จะเงียบ ขาดการสนทนาโต้ตอบ บางครั้งคำตอบของนักเรียนยังไม่ครอบคลุมไม่ตรงตามประเด็นข้อเท็จจริงเชิงเหตุผลและเมื่อผู้เรียนต้องเผชิญปัญหาในชีวิตประจำวัน ผู้เรียนยังไม่สามารถเผชิญกับปัญหาและคิดหาแนวทางในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ความสามารถในการเผชิญและฟันฝ่าอุปสรรค และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาจึงเป็นทักษะสำคัญที่จะช่วยพัฒนานักเรียนให้มีความกล้าในการเผชิญกับปัญหาอุปสรรคที่พบในชีวิตและสามารถคิดหาแนวทางในการแก้ปัญหาที่นักเรียนเผชิญได้ถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานหลักเหตุผล การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มุ่งเน้นให้นักเรียนเกิดความเข้าใจหรือหาหนทางที่จะแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง (สุภาวาลัย ชนะศักดิ์, 2561) สอดคล้องกับ ญัฐธิกา กัลยาประสิทธิ์ (2564) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ โดยนำความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้มาใช้ในการหาวิธีแก้ปัญหานั้น ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์และหาวิธีแก้ปัญหานั้นเพื่อนำมาแก้ปัญหานั้นในชีวิตประจำวันได้ ทั้งนี้กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่นำปัญหาที่มีความซับซ้อน ในปัจจุบันเรื่องใกล้ตัวในชีวิตประจำวันของนักเรียนมาเป็นสื่อในการกระตุ้นความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ของนักเรียน โดยนักเรียนศึกษาค้นคว้าจากการนำเสนอประสบการณ์ความรู้เดิม เชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ มาใช้เพื่อแก้ปัญหานั้น (ศิริลักษณ์ ไทยพงษ์, 2564) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สาทิตตรี พรหมบึงลำ (2564) พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาล้างเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาล้างเรียนสูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

จากการศึกษาทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Piaget (1969) ความสามารถในการคิดแก้ปัญหานั้นจะเริ่มพัฒนาในช่วงอายุประมาณ 7 ถึง 11 ปี คือ ระยะเวลาการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงรูปธรรมจะเริ่มมีความสามารถในการแก้ปัญหานั้นแบบง่าย ๆ ดังนั้น เทคนิคหนึ่งที่จะสามารถส่งเสริมทักษะการคิดที่เป็นรูปธรรมของผู้เรียนได้ดี คือ เทคนิคการคิดเป็นภาพ ซึ่งสามารถพัฒนาความคิดให้มีความหลากหลายและลึกซึ้งได้มากขึ้น โดยการคิดเป็นภาพจะช่วยทำให้เห็นถึงโครงสร้างของปัญหานั้นที่เป็นเหตุเป็นผลกันของข้อมูล ในกรณีนี้ปัญหานั้นมีความซับซ้อนมากๆ การแก้ไขปัญหานั้นในครั้งเดียวนั้นอาจจะกระทำไม่ได้ยาก (คัตสมิ มิชิอุมะ, 2550) สอดคล้องกับ อรรถสิทธิ์ บัวพันธ์ (2564) กล่าวว่า กระบวนการคิดโดยวาดออกมาเป็นแผนภาพอย่างเป็นระบบ จึงช่วยให้เข้าใจเรื่องราวต่างๆ ได้ง่ายเหมาะสำหรับการนำไปใช้เชื่อมโยงเนื้อหาต่างๆ เพื่อประโยชน์ในการจับใจความและสรุปความ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Smajdek and Selan (2016) พบว่า ภาพวาดที่นักเรียนนำมาใช้ประกอบการอธิบายซึ่งเป็นภาพที่สามารถพบเห็นได้ทั่วไป จะทำให้นักเรียนสามารถจดจำคำอธิบายต่างๆ ได้มากกว่า การพูดบรรยายเพียงอย่างเดียว การวาดภาพสามารถสื่อความหมายได้ดีกว่าคำพูดหรือตัวอักษร อีกทั้งช่วยส่งเสริมความคิดและจินตนาการของนักเรียน จึงมีประโยชน์อย่างมากต่อการเรียนการสอนในวิชาต่าง ๆ ของโรงเรียน สมควรอย่างยิ่งที่ระบบการศึกษาควรจะนำความรู้ทางด้านศิลปะมาใช้เพื่อสร้างกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียน เห็นได้ว่าเทคนิคการคิดเป็นภาพมีความสำคัญอย่างมากต่อกระบวนการคิด และการจัดลำดับความคิดของผู้เรียน และเมื่อนำเทคนิคการคิดเป็นภาพ มาร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการจัดลำดับการคิดได้อย่างรวดเร็วและเป็นระบบ ทั้งนี้ยังช่วยกระตุ้นนักเรียนให้มีส่วนร่วมในการคิดและแสดงความคิดเห็นในกระบวนการเรียนรู้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ซึ่งจะส่งผลทำให้นักเรียน มีกระบวนการพัฒนา ทางความสามารถในการเผชิญปัญหาและฝ่าฟันอุปสรรค และความสามารถในการคิดแก้ปัญหานั้นที่ดีขึ้น

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยได้เห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาความสามารถในการเผชิญปัญหาและฝ่าฟันอุปสรรคและความสามารถในการคิดแก้ปัญหานั้น ซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการดำเนินชีวิต ทั้งในปัจจุบันและอนาคต ดังนั้น จึงมีความสนใจที่จะนำการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมารวมกับเทคนิคการคิดเป็นภาพ เพื่อพัฒนาความสามารถในการการเผชิญปัญหาและฝ่าฟันอุปสรรคและความสามารถในการคิดแก้ปัญหานั้นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายประถมศึกษา (มอดินแดง) ซึ่งเป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการเรียนรู้ของนักเรียน ได้สร้างความรู้และกระบวนการทำงานกลุ่ม เพื่อค้นหาวิธีแก้ปัญหานั้นได้เผชิญกับปัญหานั้นที่พบเห็นได้ทั่วไปในชีวิตประจำวัน เกิดความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคจากการลงมือปฏิบัติ แสวงหาสืบค้นด้วยตนเองและการแลกเปลี่ยนแนวคิดกับเพื่อนร่วมกลุ่มอย่างกระตือรือร้น มีความสุข สนุกกับการเรียนเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลเมืองโลกที่มีคุณภาพในอนาคต

สมมติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายประถมศึกษา (มอดินแดง) ที่จัดการเรียนรู้ใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการคิดเป็นภาพ มีความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายประถมศึกษา (มอดินแดง) ที่จัดการเรียนรู้ใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับเทคนิคการคิดเป็นภาพ มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายประถมศึกษา (มอดินแดง) ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการคิดเป็นภาพ
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายประถมศึกษา (มอดินแดง) ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการคิดเป็นภาพ
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายประถมศึกษา (มอดินแดง) ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับเทคนิคการคิดเป็นภาพ

หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL)

การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มุ่งสร้างประสบการณ์ตรง เน้นให้ผู้เรียนได้ ลงมือปฏิบัติและ ได้ฝึกทักษะการคิดการเผชิญสถานการณ์ปัญหาวางแผนเรียนรู้และตรวจสอบกำกับการเรียนรู้ ผู้สอนทำหน้าที่ เป็นผู้จัดสถานการณ์ ชี้แนะและอำนวยความสะดวก ดูแลในทุกขั้นตอนในการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามแนวคิดของ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2550) ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นกำหนดปัญหา คือ ผู้สอนจัดสถานการณ์ต่างๆ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ และมองเห็นปัญหาสามารถกำหนดสิ่งที่เป็นปัญหาที่ผู้เรียนอยากรู้อยากเรียนได้และเกิดความสนใจที่จะค้นหา คำตอบ 2) ขั้นทำความเข้าใจกับปัญหา คือ ขั้นที่ผู้เรียนจะต้องทำความเข้าใจปัญหาที่ต้องการเรียนรู้ ซึ่งผู้เรียน จะต้องสามารถอธิบายสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้ 3) ขั้นดำเนินการศึกษาค้นคว้า คือ ขั้นที่ผู้เรียนกำหนด สิ่งที่ต้องเรียนดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองด้วยวิธีการที่หลากหลาย 4) ขั้นสังเคราะห์ความรู้ คือ ขั้นที่ ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ค้นคว้ามานำเสนอแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน อภิปรายผลสังเคราะห์ความรู้ที่ได้มาว่ามีความ เหมาะสมหรือไม่เพียงใด 5) ขั้นสรุปและประเมินค่าของคำตอบ คือ ขั้นที่ผู้เรียนแต่ละกลุ่มสรุปผลงานของกลุ่ม ตนเอง และประเมินผลงานว่าข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด โดยพยายามตรวจสอบ แนวคิดภายในกลุ่มของตนเองอย่างอิสระทุกกลุ่มช่วยกันสรุปองค์ความรู้ในภาพรวมของปัญหาอีกครั้ง และ 6) ขั้นนำเสนอและประเมินผลงาน คือ ขั้นที่ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้นำจัดระบบองค์ความรู้และนำเสนอเป็นผลงานใน รูปแบบที่หลากหลาย ผู้เรียนทุกกลุ่มรวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาร่วมกันประเมินผลงาน

แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคการคิดเป็นภาพ (Visual Thinking)

เทคนิคการคิดเป็นภาพ คือ แผนภาพความคิดโดยใช้รูปภาพแสดงแทนความคิดหรือข้อมูลสำคัญที่เชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบระเบียบในรูปแบบต่างๆ และมีข้อความกำกับรูปภาพที่ใช้แสดงความคิด ซึ่งผู้วิจัยได้เลือกใช้เทคนิคการคิดเป็นภาพ ทั้ง 3 รูปแบบ ตามแนวคิดของ ชอง จินโฮ (2560) ได้แก่

1. Visual Unit มีลักษณะเป็นภาพวาด 1 ภาพ ที่ใช้แทนคำพูด 1 คำ หรือ ภาพวาดที่เป็นสัญลักษณ์ต่างๆ ที่สามารถบรรยายเรื่องราวต่าง ๆ ได้อย่างตรงไปตรงมา

2. Visual Mix เป็นการรวม Visual Unit หลาย ๆ ภาพเข้าด้วยกัน โดยใช้ตัวอักษร ลูกศรหรือเส้นเชื่อมเข้ามาประกอบในภาพ

3. Visual Message เป็นการนำเสนอข้อมูลที่มีความซับซ้อน โดยใช้วิธีการรวบรวมข้อมูล จาก Visual Mix หลายๆ ประโยคเข้าด้วยกัน จนกลายเป็นภาพที่สามารถถ่ายทอดเรื่องราวหรือข้อความยาวๆ

แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรค (AQ)

ความสามารถในการจัดการกับสถานการณ์ต่างๆ รวมถึงการรับรู้และเข้าใจสถานการณ์นั้น มีความกล้ารับผิดชอบต่อเหตุการณ์ต่างๆที่กำลังเผชิญอยู่สามารถใช้วิธีการที่เหมาะสมเพื่อควบคุมและเอาชนะความยากลำบาก ด้วยการพยายามกระทำสิ่งต่างๆ ด้วยความมุ่งมั่น อดทน เพื่อให้เกิดผลสำเร็จ โดยผู้วิจัยได้ยึดขั้นตอนเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรค (AQ) 4 ขั้น ตามแนวคิดของสตอลทซ์ (1997) คือ 1) การควบคุมสถานการณ์ (C = Control) คือ การรับรู้ความสามารถของตนเองในการควบคุมสถานการณ์ที่ยากลำบากที่กำลังเผชิญอยู่สามารถควบคุมการตอบสนองต่อสถานการณ์ที่ยากลำบากของตนเองได้ ไม่หลบ ไม่หลีกเลี่ยงการเผชิญหน้ากับปัญหา จะพยายามคิดหาวิธีแก้ไขปัญหาย่างกระตือรือร้น 2) สาเหตุและความรับผิดชอบต่อปัญหา (O2 = Origin and Ownership) คือ การวิเคราะห์หรือระบุสาเหตุของปัญหา การรับผิดชอบต่อปัญหาหรืออุปสรรคและความสามารถในการแก้ไขสถานการณ์ที่เป็นปัญหา 3) ผลกระทบ (R = Reach) คือ การรับรู้ถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้น ว่าจะมีผลต่อการดำเนินชีวิตประจำวันอย่างไร และความสามารถในการควบคุมผลกระทบไม่ให้เกิดผลต่อการดำเนินชีวิตประจำวันหรือพร้อมยอมรับผลกระทบที่เกิดขึ้นได้ 4) ความอดทน (E = Endurance) คือ ความสามารถในการรับรู้ความคงทนของปัญหาและอุปสรรค และความสามารถในการรับมือกับความยืดเยื้อของปัญหา ความอดทน ไม่ยอมแพ้และพยายามหาทางแก้ปัญหามา

แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดแก้ปัญหา

ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการนำความรู้และประสบการณ์มาใช้วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาและเลือกวิธีการแก้ปัญหาอย่างสมเหตุสมผล โดยผู้วิจัยได้ยึดขั้นตอนการคิดแก้ปัญหา 4 ขั้น ตามแนวคิดของเวียร์ (Weir, 1974) คือ

ขั้นที่ 1 ระบุปัญหา คือ การวิเคราะห์สถานการณ์เพื่อหาปัญหา บอกหรือกำหนดปัญหา

ขั้นที่ 2 หาสาเหตุของปัญหา คือ การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อหาสาเหตุที่เป็นไปได้ของปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด โดยต้องสัมพันธ์กับปัญหาจากขั้นตอนที่ 1

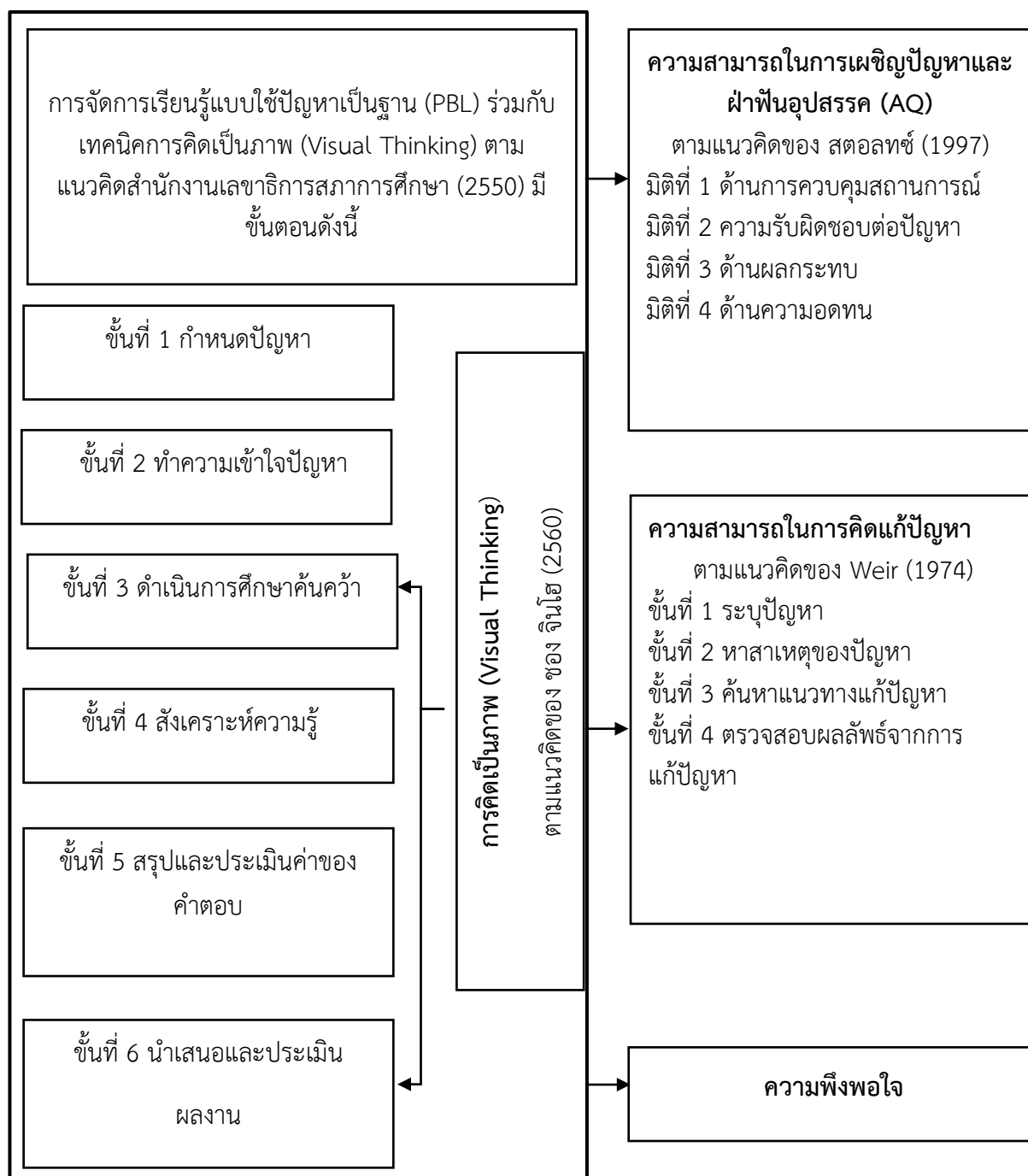
ขั้นที่ 3 ค้นหาแนวทางการแก้ปัญหา คือ การค้นหา รวบรวมข้อมูล เพื่อหาวิธีการหรือแนวทางการแก้ปัญหาให้สอดคล้องกับปัญหา สาเหตุของปัญหา และมีความเหมาะสม

ขั้นที่ 4 การตรวจสอบผลลัพธ์จากการแก้ปัญหา คือ การอธิบายหรืออภิปรายผลที่เกิดขึ้นหลังจากใช้วิธีการหรือแนวทางการแก้ปัญหานั้น ๆ ว่าผลที่เกิดขึ้นเป็นอย่างไร ทักษะการคิดแก้ปัญหาสามารถตรวจสอบผลที่เกิดขึ้นได้ จากแบบทดสอบวัดทักษะการคิดแก้ปัญหาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ

ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกชอบ ความรู้สึกพอใจที่นักเรียนมีต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับเทคนิคการคิดเป็นภาพ ถ้านักเรียนมีความคาดหวังต่อสิ่งนั้นและได้รับการตอบสนองดี นักเรียนจะมีความพึงพอใจมาก แต่ถ้าไม่ได้รับการตอบสนองตามที่คาดหวังไว้ นักเรียนอาจผิดหวังและมีความพึงพอใจต่อสิ่งนั้นน้อยโดยสามารถวัดได้จากแบบวัดความพึงพอใจในการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบวัดมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ตามแนวคิดของ บุญชม ศรีสะอาด (2556) จำนวน 10 ข้อ

จากแนวคิดดังกล่าวผู้วิจัยสรุปเป็นกรอบแนวคิดการวิจัยดังแสดงในภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองขั้นต้น (Pre-Experimental Design) แบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนและหลังเรียน (One Group Pretest – Posttest Design) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาศึกษาปีที่ 2/3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายประถมศึกษา (มอดินแดง) ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

1. ปฐมนิเทศนักเรียนให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการคิดเป็นภาพ
2. ดำเนินการทดสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการเผชิญปัญหาและฝ่าฟันอุปสรรค (AQ) และแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา
3. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 12 แผน โดยใช้ระยะเวลา 12 คาบเรียน
4. หลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครบทั้ง 12 แผนแล้ว ดำเนินการทดสอบหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการเผชิญปัญหาและฝ่าฟันอุปสรรค และแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหากับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบทดสอบเดิมแต่สลับลำดับข้อของแบบทดสอบ
5. ให้นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการคิดเป็นภาพ
6. นำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบและแบบสอบถามความพึงพอใจ ไปหาค่าสถิติต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

7. รวบรวมข้อมูลและสรุปผลการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยแผนการจัดการการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับเทคนิคการคิดเป็นภาพ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รอบรู้ภูมิศาสตร์ จำนวน 6 แผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ออมได้ใช้จ่ายเป็น จำนวน 6 แผนการจัดการเรียนรู้ รวม 12 แผนการจัดการเรียนรู้ 12 คาบเรียน

หาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โดยมีผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญ ในภาพรวมมีความเหมาะสมมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.43 แบบทดสอบความสามารถในการเผชิญปัญหาและฝ่าฟันอุปสรรค รูปแบบปรนัยชนิดเลือกตอบมี 3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ จากการประเมินแบบทดสอบความสามารถในการเผชิญปัญหาและฝ่าฟันอุปสรรคโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า มีความสอดคล้อง ดัชนีความสอดคล้อง IOC มีค่า 1.00 ทุกข้อ มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.31 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.22 - 0.45 และมีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) 0.72 แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา รูปแบบปรนัยชนิดเลือกตอบมี 3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ จากการประเมินแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า มีความสอดคล้อง ดัชนีความสอดคล้อง IOC มีค่า 1.00 ทุกข้อ มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.25 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.22 - 0.74 และมีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) 0.72 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ จากการประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า แบบวัดความพึงพอใจ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.64 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.57 ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด

ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบความสามารถในการเผชิญปัญหาและฝ่าฟันอุปสรรค และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาโดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับเทคนิคการคิดเป็นภาพ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายประถมศึกษา (มอดินแดง) ผู้วิจัยสรุปผลการวิจัย ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายประถมศึกษา (มอดินแดง) ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับเทคนิคการคิด เป็นภาพ ผลปรากฏดังตารางที่ 1 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรค ของนักเรียน

ผลการทดสอบความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรค (AQ)	N	$\bar{x}$	S.D	ค่า t-test	Sig.
ก่อนเรียน	35	12.57	0.48	9.50*	.00
หลังเรียน	35	16.08	0.39		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายประถมศึกษา (มอดินแดง) มีคะแนนความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรค หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่ง เป็นไปตามสมมติฐาน

2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายประถมศึกษา (มอดินแดง) ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับเทคนิคการคิดเป็นภาพ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียน

ผลการทดสอบความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรค (AQ)	N	$\bar{x}$	S.D	ค่า t-test	Sig.
ก่อนเรียน	35	13.28	0.39	9.22*	.00
หลังเรียน	35	16.08	0.46		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายประถมศึกษา (มอดินแดง) มีคะแนนความสามารถในการความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝายประถมศึกษา (มอดินแดง) ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับเทคนิคการคิดเป็นภาพ ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน

ข้อที่	รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1	เนื้อหาเหมาะสมกับเวลา วัยและความสามารถของนักเรียน	4.74	0.44	มากที่สุด
2	กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายน่าสนใจและทันสมัย	4.60	0.60	มากที่สุด
3	เวลาในการทำกิจกรรมมีความเหมาะสมและเพียงพอ	4.49	0.65	มาก
4	สื่อและแหล่งเรียนรู้มีความหลากหลายและเหมาะสมกับเนื้อหาสาระ	4.29	0.85	มาก
5	นักเรียนมีความสุขและสนุกสนานในการทำกิจกรรมการเรียนรู้	4.71	0.56	มากที่สุด
6	นักเรียนได้เรียนรู้และฝึกการคิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง	4.63	0.59	มากที่สุด
7	นักเรียนได้ใช้เทคนิคการคิดเป็นภาพ ในการเรียนรู้ เช่น การสรุปองค์ความรู้	4.63	0.72	มากที่สุด
8	ครูให้ความช่วยเหลือ ชี้แนะแนวทาง หรืออำนวยความสะดวกให้กับนักเรียนอย่างเต็มที่และทั่วถึง	4.54	0.69	มากที่สุด
9	การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับ เทคนิคการคิดเป็นภาพได้ส่งเสริมความสามารถในการเผชิญปัญหาและฝ่าฟันอุปสรรคความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและความรู้ให้กับนักเรียน	4.86	0.35	มากที่สุด
10	นักเรียนสามารถนำความรู้และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตได้	4.94	0.23	มากที่สุด
รวม		4.64	0.57	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝายประถมศึกษา (มอดินแดง) มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับเทคนิคการคิดเป็นภาพ (Visual Thinking) มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.64 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.57 ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผล

การวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบความสามารถในการเผชิญปัญหาและฝ่าฟันอุปสรรคและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาโดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับเทคนิคการคิดเป็นภาพ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝายประถมศึกษา (มอดินแดง) มีประเด็นที่สามารถนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรค จากการทดสอบด้วยแบบวัดความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรค หลังการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับเทคนิคการคิดเป็นภาพ พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรค หลังเรียนรายวิชาสังคมศึกษา หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง รอบรู้เศรษฐกิจศาสตร์และหน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ออมได้ใช้จ่ายเป็น โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการคิดเป็นภาพ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายประถมศึกษา (มอดินแดง) หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการคิดเป็นภาพ สามารถพัฒนาให้นักเรียนมีความสามารถในการเผชิญและฝ่าฟันอุปสรรคที่สูงขึ้นได้และเป็นไปตามสมมติฐานที่ผู้วิจัยตั้งไว้ ทั้งนี้เป็นเพราะการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้น ให้ผู้เรียนได้เผชิญกับสถานการณ์ปัญหาที่เป็นเรื่องที่นักเรียนสามารถพบได้ในชีวิตประจำวันและเป็นสถานการณ์ปัญหาที่เป็นเรื่องใกล้ตัวของนักเรียน เกิดความอยากรู้อยากเห็น นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วมในการพูดคุยแลกเปลี่ยนประสบการณ์สามารถถกเถียงเสนอแนะเพื่อหาข้อสรุปร่วมกันภายในกลุ่ม มีการร่วมมือช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการทำงานกลุ่ม นอกจากนี้ผู้วิจัยได้นำเทคนิคการคิดเป็นภาพ เข้ามาผนวกกับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ในการคิด การออกแบบวาดภาพผลงาน และสามารถเข้าใจเรื่องราวหรือข้อมูลที่มีการถ่ายทอดได้ทันที ภายในระยะเวลาสั้นๆ สามารถช่วยให้การสื่อสารเนื้อหาที่มีความซับซ้อน เข้าใจยาก ให้สามารถเข้าใจได้ง่ายชัดเจน เป็นการคิดและวาดภาพไปพร้อมกันแล้วถ่ายทอดออกมาเป็นภาพเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจและมองเห็นเป็นภาพเดียวกัน เห็นต้นเหตุของปัญหาและทางแก้ไขปัญหาที่ชัดเจนขึ้น เป็นการวาดภาพร่วมกันเพื่อระดมสมองจากความคิดของหลาย ๆ คน เพื่อให้ทุกคนเข้าใจสิ่งที่กำลังพิจารณาหาข้อสรุปได้ตรงกัน การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการคิดเป็นภาพ แต่ละขั้นตอนสามารถส่งเสริมความสามารถในการเผชิญปัญหาได้ฝ่าฟันอุปสรรค ได้แก่ ขั้นที่ 1 การกำหนดปัญหา และขั้นที่ 2 การทำความเข้าใจกับปัญหา เป็นขั้นตอนที่ผู้สอนทำหน้าที่ในการจัดสถานการณ์ปัญหาลักษณะตัวอย่างและกระตุ้นให้ผู้เรียนให้ผู้เรียนเผชิญกับสถานการณ์ปัญหา รับรู้ถึงสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นจากสถานการณ์ ขั้นที่ 3 การดำเนิรศึกษาค้นคว้า ในขั้นนี้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลตามประเด็นการแก้ปัญหา เพื่อเตรียมสำหรับการเสนอแนวความคิดของตนเองและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันภายในกลุ่ม ซึ่งในกิจกรรมนักเรียนแสดงให้เห็นว่านักเรียนให้ความสนใจ และมีการตอบสนองต่อปัญหาจากสถานการณ์ โดยการ ศึกษาค้นคว้าข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่จะสามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ ขั้นที่ 4 การสังเคราะห์ความรู้ ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนกันภายในกลุ่มและร่วมกันสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้ ว่ามีความถูกต้องเหมาะสมหรือไม่อย่างไร ซึ่งทำให้ผู้เรียนได้มองเห็นความสัมพันธ์ของข้อมูลว่ามีความสอดคล้องหรือไม่อย่างไร และมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ที่ชัดเจนมากขึ้น ขั้นที่ 5 การสรุปและประเมินค่าของคำตอบ ในขั้นนี้ผู้เรียนร่วมกันสรุปข้อมูลที่ได้จากการสังเคราะห์รวบรวมมา เพื่อสรุปเป็นผลงานของกลุ่ม โดยทุกกลุ่มได้สรุปเป็นองค์ความรู้แล้วนำความรู้ที่ได้มาตอบปัญหาโดยใช้เทคนิคการคิดเป็นภาพ เข้ามาช่วยในการสร้างสรรค์ผลงานกลุ่มให้สามารถเข้าใจได้ง่ายชัดเจน ซึ่งการใช้เทคนิคการคิดเป็นภาพ ช่วยผู้เรียนได้สรุปความคิดรวบยอดเชื่อมโยงคำตอบของปัญหา ทำให้ผู้เรียนมองเห็นคำตอบหรือข้อมูลเป็นภาพเดียวกัน เห็นต้นเหตุของปัญหาและทางแก้ไขปัญหาที่ชัดเจนขึ้น มีความเข้าใจมากยิ่งขึ้น ขั้นที่ 6 การนำเสนอและประเมินผลงาน ในขั้นนี้เป็นการนำเสนอข้อมูลที่ผู้เรียนได้ช่วยกันระดมความคิดและรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ มาสรุปเป็นรูปภาพของแต่ละกลุ่มเรียบร้อย แล้วนำผลงานออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียนโดยบรรยายข้อมูลที่แสดงในภาพ ให้เห็นถึงความเชื่อมโยงของปัญหาแนวทางการแก้ปัญหา การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสามารถพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

ให้ดียิ่งขึ้นชัดเจน การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับเทคนิคการคิดเป็นภาพ ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถหาแนวทางแก้ไขปัญหาคด้วยความมุ่งมั่น อดทน ประกอบกับการใช้ศักยภาพที่มีอยู่ของตนเองในการทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สัมฤทธิ์ผลตามความมุ่งหวัง กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ผ่านสถานการณ์ปัญหา เพื่อให้ผู้เรียนมองว่าปัญหาเป็นสิ่งที่น่าท้าทาย ส่งเสริมความสามารถในการวิเคราะห์ถึงสาเหตุและความรับผิดชอบต่อปัญหา โดยการค้นหาสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาและรับผิดชอบต่อปัญหาด้วยการคิดหาแนวทางในการแก้ปัญหาที่หลากหลาย รวมถึงการพิจารณานำประสบการณ์ ที่ได้จากการเรียนรู้ของตนเองมาแลกเปลี่ยนร่วมกันในกลุ่ม ประคับประคอง ความสามารถในการแก้ไขสถานการณ์ที่เป็นปัญหา การรับรู้ถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นว่าจะมีผลอย่างไร ทำให้นักเรียนมีความสามารถในการเผชิญปัญหาได้ฝ่าฟันอุปสรรคสูงขึ้น สอดคล้องกับ อรรถชัย บุตรหมื่น และชวลีสา โพธิ์นิมแดง (2560) ที่ได้ทำการวิจัย ผลของกระบวนการกลุ่มเพื่อพัฒนาความสามารถในการเผชิญปัญหาได้ฝ่าฟันอุปสรรคมีการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า หลังการเข้าร่วมโปรแกรมกระบวนการกลุ่มเพื่อพัฒนาความสามารถในการเผชิญปัญหาและฝ่าฟันอุปสรรคในการเรียน กลุ่มทดลองมีความสามารถในการเผชิญปัญหาและฝ่าฟันอุปสรรคในการเรียนสูงกว่ากลุ่มทดลองและสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหา จากการทดสอบด้วยแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา หลังการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ร่วมกับเทคนิคการคิดเป็นภาพ พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาหลังเรียน รายวิชาสังคมศึกษา หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ครอบรู้เศรษฐกิจศาสตร์และหน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ออมได้ใช้จ่ายเป็น ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายประถมศึกษา (มอดินแดง) หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการคิดเป็นภาพ สามารถพัฒนาให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาที่สูงขึ้นได้และเป็นไปตามสมมติฐานที่ผู้วิจัยตั้งไว้ ทั้งนี้เป็นเพราะการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้น ให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น ต้องการค้นคว้าหาคำตอบเพื่อแก้ไขปัญหามาจากสถานการณ์ นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วมในการพูดคุยแลกเปลี่ยนประสบการณ์สามารถถกเถียงเสนอแนะเพื่อหาข้อสรุปร่วมกันภายในกลุ่ม มีการร่วมมือช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ในการทำงานกลุ่ม ช่วยกันคิดหาแนวทางการแก้ไขปัญหาและลงมือทำงานที่ได้รับมอบหมายจากครูผู้สอน โดยที่ครูผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้คอยชี้แนะให้คำปรึกษาให้กับนักเรียน ในขณะที่ทำงาน นอกจากนี้ผู้วิจัยได้นำเทคนิคการคิดเป็นภาพ เข้ามามีส่วนร่วมกับการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ในการคิด การออกแบบวาดภาพผลงาน และสามารถเข้าใจเรื่องราวหรือข้อมูลที่มีการถ่ายทอดได้ทันที ภายในระยะเวลาสั้นๆ สามารถช่วยให้การสื่อสารเนื้อหาที่มีความซับซ้อน เข้าใจยากให้สามารถเข้าใจได้ง่ายชัดเจน เป็นการคิดและวาดภาพไปพร้อมกันแล้วถ่ายทอดออกมาเป็นภาพเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจและมองเห็นเป็นภาพเดียวกัน เห็นต้นเหตุของปัญหาและทางแก้ไขปัญหาคที่ชัดเจนขึ้น เป็นการวาดภาพร่วมกันเพื่อระดมสมองจากความคิดของหลาย ๆ คน เพื่อให้ทุกคนเข้าใจสิ่งที่กำลังพิจารณาหาข้อสรุปได้ตรงกัน ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการคิดเป็นภาพ แต่ละขั้นตอนสามารถส่งเสริมการแก้ปัญหาและพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาได้ ได้แก่ ขั้นที่ 1 การกำหนดปัญหา และขั้นที่ 2 การทำความเข้าใจกับปัญหา เป็นขั้นตอนที่ผู้สอนทำหน้าที่ในการจัดสถานการณ์ปัญหาคตัวอย่างและกระตุ้นให้ผู้เรียน ให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในสถานการณ์และสามารถเข้าใจปัญหา โดยการกำหนดสถานการณ์ต้องมีความสอดคล้องกับชีวิตประจำวันของผู้เรียน หรือเป็นเรื่องที่ผู้เรียนกำลังให้ความสนใจในขณะนั้น เพื่อให้ผู้เรียนได้มองเห็นถึงปัญหาคสำคัญของสถานการณ์ปัญหาคตัวอย่างที่ผู้สอนกำหนดขึ้น ขั้นที่ 3 การดำเนินศึกษาค้นคว้า ในขั้นนี้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลตามประเด็นการแก้ปัญหา เพื่อเตรียมสำหรับการเสนอ

แนวความคิดของตนเองและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันภายในกลุ่ม ขั้นที่ 4 การสังเคราะห์ความรู้ ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนกันภายในกลุ่มและร่วมกันสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้ ว่ามีความถูกต้องเหมาะสมหรือไม่อย่างไร ซึ่งทำให้ผู้เรียนได้มองเห็นความสัมพันธ์ของข้อมูลว่ามีความสอดคล้องหรือไม่อย่างไร และมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ที่ชัดเจนมากขึ้น ขั้นที่ 5 การสรุปและประเมินค่าของคำตอบ ในขั้นนี้ผู้เรียนร่วมกันสรุปข้อมูล ที่ได้จากการสังเคราะห์รวบรวมมา เพื่อสรุปเป็นผลงานของกลุ่ม โดยทุกกลุ่มได้สรุปเป็นองค์ความรู้แล้วนำความรู้ที่ได้มาตอบปัญหาโดยใช้เทคนิคการคิดเป็นภาพ เข้ามาช่วยในการสร้างสรรค์ผลงานกลุ่มให้สามารถเข้าใจได้ง่ายชัดเจน ซึ่งการใช้เทคนิคการคิดเป็นภาพ ช่วยผู้เรียนได้สรุปความคิดรวบยอด เชื่อมโยงคำตอบของปัญหา ทำให้ผู้เรียนมองเห็นคำตอบหรือข้อมูลเป็นภาพเดียวกัน เห็นต้นเหตุของปัญหาและทางแก้ไขปัญหาที่ชัดเจนขึ้น มีความเข้าใจมากยิ่งขึ้น ขั้นที่ 6 การนำเสนอและประเมินผลงาน ในขั้นนี้เป็นการนำเสนอข้อมูลที่ผู้เรียนได้ช่วยกันระดมความคิดและรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ มาสรุปเป็นรูปภาพของแต่ละกลุ่ม เรียบร้อย แล้วนำผลงานออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียนโดยบรรยายข้อมูลที่แสดงในภาพ ให้เห็นถึงความเชื่อมโยงของปัญหาแนวทางการแก้ปัญหา นักเรียนกลุ่มที่ออกมานำเสนอ สามารถนำเสนอผลงานออกมาได้ด้วย ความมั่นใจ สามารถเสนอแนะเพื่อนที่ซักถามในประเด็นที่สงสัยได้ ผู้เรียนหลายคนสามารถเสนอแนะแนวทางในการแก้ปัญหาเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่เพื่อนนำเสนอ ผู้เรียนในชั้นเรียนเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสามารถพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ดียิ่งขึ้นชัดเจน ช่วยผู้เรียนได้เพิ่มทักษะการแก้ปัญหา การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับ เทคนิคการคิดเป็นภาพ สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะความสามารถในการแก้ปัญหาพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของตนเอง ส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบได้ ช่วยฝึกการวิเคราะห์สถานการณ์ วางแผนดำเนินการแก้ปัญหาและแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อค้นหาคำตอบของปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด การค้นหาแนวทางในการแก้ปัญหา ทำให้นักเรียนได้ฝึกคิดหาแนวคำตอบที่หลากหลายสอดคล้องกับสภาพปัญหา ทำให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสูงขึ้น นอกจากนี้การสร้างคำตอบรูปแบบของการเขียนสรุปหรือการเขียนบรรยาย อาจส่งผลให้เกิดอุปสรรคปัญหาในการเรียนรู้ เนื่องจากนักเรียนในช่วงชั้นประถมศึกษาตอนต้น มีทักษะในการเขียนและอ่านที่ค่อนข้างต่ำและยังมีรูปแบบการคิดที่ยังเป็นรูปธรรม สอดคล้องกับการศึกษาทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Piaget (1969) ในขั้นของการคิดแบบรูปธรรมของเด็กที่มีอายุ 7-11 ปี ดังนั้น จะต้องนำเทคนิคการคิดเป็นภาพมาใช้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดที่เป็นรูปธรรมของนักเรียนให้ได้ดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ชอง จินโฮ (2560) ที่กล่าวถึงเทคนิคการคิดเป็นภาพว่าความคิดเป็นภาพเป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งที่จะช่วยให้สามารถสรุปใจความสำคัญจัดระเบียบความคิดและถ่ายทอดข้อมูลออกมาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังสามารถช่วยส่งเสริมให้ผู้สอนสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ได้ครบทุกขั้นตอนอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนที่สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พรทิพย์ ดิษฐ์ปัญญาและสุนีย์ เหมะประสิทธิ์ (2563) ได้ทำการศึกษา ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์และความมั่นใจในตนเองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด มีคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีพัฒนาการความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์และความมั่นใจในตนเองระหว่างเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปิยะบุตร ถิ่นถา (2564) ที่ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้วิชาภูมิศาสตร์และเศรษฐศาสตร์โดยใช้ปัญหาเป็นฐานแบบร่วมมือร่วมกับสื่อสังคมออนไลน์ เพื่อ

พัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนวิทยาลัยนาฏศิลป์ พบว่านักเรียนมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอยู่ในระดับดีและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนมีพัฒนาการที่สูงขึ้น

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจ จากการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายประถมศึกษา (มอดินแดง) ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการคิดเป็นภาพในภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.64 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.57 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดทั้ง 8 ข้อ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก 2 ข้อ ซึ่งในข้อที่ 10 นักเรียนสามารถนำความรู้และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตได้ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 4.94 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.23 ซึ่งเป็นผลมาจากการออกแบบแผนจัดการเรียนรู้ของผู้วิจัยที่มีการนำเทคนิคการคิดเป็นภาพมาใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ครบทั้ง 4 ขั้น ทำให้นักเรียนได้ใช้เทคนิคการคิดเป็นภาพ ในการเรียนรู้ ครบทั้ง 6 ขั้น ซึ่งประกอบด้วย ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา คือ ผู้สอนจัดสถานการณ์ปัญหาเกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์ เพื่อเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจและมองเห็นปัญหาเพื่อให้นักเรียนสามารถบอกสิ่งที่ปัญหาพร้อมทั้งเกิดความสนใจที่จะค้นหาคำตอบเกี่ยวกับสถานการณ์ปัญหาพร้อมทั้งเกิดความสนใจที่จะค้นหาคำตอบเกี่ยวกับสถานการณ์ ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจปัญหา คือ นักเรียนทำความเข้าใจปัญหาและให้อธิบายสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ปัญหา ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า คือ นักเรียนศึกษาสถานการณ์ปัญหาและทำความเข้าใจ เกี่ยวกับปัญหาพร้อมทั้งอธิบายสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาและเขียนสรุปสาเหตุของปัญหาการดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองโดยใช้เทคนิคการคิดเป็นภาพ ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ คือ ให้นักเรียนนำความรู้ ประสบการณ์ใหม่ที่ได้รับจากการศึกษาค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันภายในกลุ่มของตนเองและร่วมกันเสนอแนะวิธีการหรือแนวคำตอบที่เหมาะสม โดยใช้เทคนิคการคิดเป็นภาพ ในการเขียนแนวคำตอบ ขั้นที่ 5 สรุปและประเมินคำตอบ คือ ให้นักเรียนนำความรู้หรือข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าและผ่านกระบวนการสังเคราะห์ความรู้ในขั้นที่ 4 มาวิเคราะห์และเขียนสรุปแนวทางการแก้ไขสถานการณ์ปัญหาที่เหมาะสมที่สุด โดยใช้เทคนิคการคิดเป็นภาพ ขั้นที่ 6 นำเสนอและประเมินผลงาน คือ ให้นักเรียนนำเสนอผลงานที่ใช้เทคนิคการคิดเป็นภาพ ในการอธิบายปัญหา สาเหตุของปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหาจากสถานการณ์และนักเรียนในชั้นร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหานั้น ส่วนข้อที่ 4 สื่อและแหล่งเรียนรู้มีความหลากหลายและเหมาะสมกับเนื้อหาสาระ มีค่าเฉลี่ยน้อยสุด เท่ากับ 4.29 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.85 ซึ่งเป็นผลมาจากการสอนต้องกระชับเวลาในชั้นการจัดการเรียนรู้ ในขั้นต่อไป เพื่อให้การจัดการเรียนรู้เสร็จทันเวลาที่กำหนดไว้ จากการสะท้อนผลหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความสุขและสนุกกับการทำกิจกรรมทั้ง 12 แผนการเรียนรู้ ซึ่งเห็นได้จากความกระตือรือร้นของนักเรียนในการทำงาน และมีการแบ่งหน้าที่ในการทำงานที่เป็นระบบ จนทำให้ชิ้นงานหรือภารกิจที่ได้รับมอบหมายเสร็จตรงตามระยะเวลาที่ผู้สอนกำหนด และในการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน นักเรียนส่วนใหญ่ จะให้ความสนใจในการรับฟังและมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอยู่เสมอ จึงทำให้ผลความพึงพอใจในการเรียนของนักเรียนในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พุทธชาติ ทองโคตร (2567) ได้ศึกษา เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติทางวิทยาศาสตร์ และศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาในรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความพึงพอใจของนักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย

จากการวิจัยจะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับเทคนิคการคิดเป็นภาพ ช่วยให้นักเรียนมีผลคะแนนการวัดความสามารถในการเผชิญปัญหาและฝ่าฟันอุปสรรคและผลคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาลงหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นกระบวนการที่มุ่งเน้นให้นักเรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยอาศัยความรู้เดิมที่ได้จากการสืบค้นความรู้ด้วยตนเองและการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับบุคคลอื่น จนเกิดองค์ความรู้และข้อค้นพบใหม่ ที่สามารถนำมาแก้ไขปัญหามาแสดงออกทางพฤติกรรมในการคิดการพิจารณาอย่างเป็นเหตุเป็นผล โดยใช้ความรู้ความคิดและประสบการณ์ของนักเรียน โดยการถ่ายทอดแนวความคิดผ่านการวาดภาพเพื่อพิจารณาปัญหาและสามารถเสนอวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างหลากหลายเหมาะสมกับการนำไปใช้ ดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรคำนึงถึงการใช้สื่อการเรียนรู้ที่แปลกใหม่ หลากหลาย และระยะเวลาในการจัดกิจกรรมที่ให้นักเรียนทำกิจกรรมในแต่ละแผนควรมีความเหมาะสมและเพียงพอกับเนื้อหาสาระการเรียนรู้
2. การเลือกสถานการณ์ปัญหา ควรเลือกให้เหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน และควรเป็นปัญหาที่อยู่ใกล้ตัวหรือสอดคล้องกับการดำเนินชีวิตประจำวันของนักเรียน
3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีการใช้เทคนิคการคิดเป็นภาพ ผู้สอนจะต้องมีการฝึกทักษะในการวาดภาพ และทำความเข้าใจเกี่ยวกับรูปแบบต่าง ๆ ของการคิดเป็นภาพ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับ เทคนิคการคิดเป็นภาพ ควรมีการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มตัวอย่างระดับชั้นอื่น ๆ หรือกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ ด้วย เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการสอนระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียนอย่างทั่วถึง
2. ควรมีการศึกษากการพัฒนาความสามารถในการคิดในด้านอื่น ๆ โดยใช้รูปแบบการจัดการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับ เทคนิคการคิดเป็นภาพ ในการพัฒนาความสามารถในด้านต่าง ๆ ของนักเรียน เช่น ความคิดสร้างสรรค์

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- คัตสึมิ มิซึมูระ. (2550). *คิดด้วยภาพ Think in Pictures*. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- ซอง จินโฮ. (2560). *ฝึกสมองลงจดบันทึกเป็นภาพ*. กรุงเทพฯ: พราว.
- ณัฐธิดา กลยาประสิทธิ์. (2564). *การพัฒนาการคิดเชิงคำนวณโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานตามแนวคิดสะเต็มศึกษา เรื่องโมเมนตัมและการชน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4* ปริญญาโทนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา, มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ณัฐธิดา ศรีมุกุพันธ์ (2565) *การพัฒนากระบวนการชี้แนะชีวิต เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเผชิญและฟันฝ่าอุปสรรคและความสามารถทางอารมณ์สำหรับผู้ใหญ่วัยทำงาน*. Chulalongkorn University Theses and Dissertations (Chula E TD).
- บุญชม ศรีสะอาด. (2556). *วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย เล่ม 1*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- พนัส จันทรศรีทอง (2565). *การพัฒนาการศึกษากับซอฟต์แวร์ Education Development and Soft Power*. วารสารคณะศิลปศาสตร์. 16 (2), 35-36.
- พรทิพย์ ดิษฐปัญญาและสุนีย์ เหมะประสิทธิ์ (2563). *ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์และความมั่นใจในตนเองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5*. วิทยานิพนธ์การศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการทางการศึกษาและการจัดการเรียนรู้ คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ศิริลักษณ์ ไทยพงษ์. (2564). *การพัฒนาการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการตั้งคำถามแบบโสเครตีสเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนมัธยมศึกษา*. วิทยานิพนธ์การศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสุขศึกษา และพลศึกษา คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อรทัย บุตรหมื่น และชาลิสา โพธิ์นิ่มแดง (2560). *ผลของกระบวนการกลุ่มเพื่อพัฒนาความสามารถในการเผชิญและฟันฝ่าอุปสรรคในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. วิทยานิพนธ์หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษาและการให้คำปรึกษา คณะศึกษาศาสตร์. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- อรอนงค์ เมืองคง. (2565). *การวิจัยปฏิบัติการเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและความสามารถในการแก้ปัญหา ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานตามแนวคิดสะเต็มศึกษา เรื่อง ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา, มหาวิทยาลัยนเรศวร.

- อรรถสิทธิ์ บัวพันธ์. (2564). การใช้เทคนิคการคิดเป็นภาพเพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้ เรื่องกาพย์ห่อโคลงประพาสธารทองแดง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน วิทยาลัยครุสุริยเทพบัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยรังสิต.
- สาวิตรี พรหมบึงลำ. (2564). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม. วารสารชุมชนวิจัยและพัฒนาสังคม, 15(4), 246–259.
- สุภาววัลย์ ชนะศักดิ์. (2561). การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อพัฒนาการรู้ซึ่งถึงความรู้สึกในการกลั่นแกล้งกันบนโลกไซเบอร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์การศึกษา ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2550). การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน. กรุงเทพฯ: สกศ.
- Piaget. (1969). *The Mechanisms of Perception*. New York: Basic Book.
- Quellmalz (1985). “Better Methods for Testing Higher Order Thinking Skills”, *Education Leadership*, 43, 29-34.
- Smajdek, A., & Selan, J. (2016). The Impact of Active Visualisation of High School Students on the Ability to Memorise Verbal Definitions. *Center for Educational Policy Studies Journal*, 6(4), 163-186. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1128576.pdf>
- Weir, J.J. (1974). Problem solving is everybody’s problem. *The Science Teacher*, 4, 16-18.