

ผลการจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการกลุ่มร่วมกับการเขียนสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริม
ความสุขในการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

Effects of Group Process and Reflective Writing Teaching Approaches
Toward Promotion of Happiness in Learning and Mathematics
Achievements Secondary 5

อรนิภา ไทยแท้¹

Onnipa Thaitae¹

Received: February 13, 2021 Revised: April 25, 2021 Accepted: May 11, 2021

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสุขในการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการกลุ่มร่วมกับการเขียนสะท้อนคิด กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่แห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จำนวน 44 คน โดยใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เก็บข้อมูลโดยให้นักเรียนทำแบบวัดความสุขในการเรียนรู้และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ พร้อมทั้งเขียนบันทึกสะท้อนคิดผ่านสื่อสังคมออนไลน์ หลังสิ้นสุดการเรียนในแต่ละคาบ ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลใช้การคำนวณค่าเฉลี่ย ร้อยละ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละพัฒนาการ การวิเคราะห์เนื้อหา และสถิติทดสอบค่าที (t-test)

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1) นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการกลุ่มร่วมกับการเขียนสะท้อนคิด มีคะแนนความสุขในการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการกลุ่มร่วมกับการเขียนสะท้อนคิด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลการวิเคราะห์เชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์และข้อมูลการเขียนสะท้อนคิดของนักเรียนบ่งชี้ว่านักเรียนเกิดความสุขในการเรียนรู้

คำสำคัญ: กระบวนการกลุ่ม การเขียนสะท้อนคิด ความสุขในการเรียนรู้

¹ นักวิชาการอิสระ

Independent scholar

¹ Corresponding author. Email: onnipa.tha@gmail.com

Abstract

The purpose of this research is to compare the happiness average score and mathematics achievement among eleventh graders who group-work and reflective writing-based approach. The sample group of this research, selected through purposive sampling, is 44 eleventh graders in a large-sized secondary school under the Office of the Private Education Commission, during their second semester in the academic year 2019. The research data was collected through a learning happiness survey, a pre- and post-test on learning achievements and a self-reflective writing assignment on online social media to be completed at the end of each class. Regarding the data analysis, arithmetic means, percentage, standard deviations, growth score percentage, content analysis, and t-test.

The findings reveal 1) the students taught mainly with group process and reflective writing approaches achieved 0.05 and 2 points higher in happiness in learning with statistical significance compared to prior teaching, 2) these students gained 0.05 higher point in learning achievement with statistical significance. In addition, a qualitative analysis drawn from interviews and reflective writing pieces has shown that the students were happy with learning.

KeyWords: Group Process, Reflective Writing, Happiness in Learning

บทนำ

ปัจจุบันในการจัดการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ของชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในสาระการเรียนรู้เพิ่มเติมถูกแบ่งเป็น 4 สาระการเรียนรู้ ได้แก่ 1) สาระจำนวนและพีชคณิต 2) สาระการวัดและเรขาคณิต 3) สาระสถิติและความน่าจะเป็น และ 4) สาระแคลคูลัส โดยเนื้อหาเรื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชัน เป็นเนื้อหาในสาระแคลคูลัสที่เป็นหนึ่งในสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของนักเรียนแผนการเรียนวิทยาศาสตร์ ที่จำเป็นต้องเรียนเนื้อหาในสาระการเรียนรู้ เพื่อเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) ซึ่งเนื้อหาในเรื่องนี้ค่อนข้างยาก เนื่องจากมีคำนิยาม บทนิยาม สัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ยากต่อการทำความเข้าใจและต้องใช้ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ (ปิยะวดี กิ่งมาลา, 2560) นอกจากนี้นักเรียนส่วนหนึ่งมีมุมมองว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยากประกอบกับการจัดการเรียนการสอนแบบเดิมที่ครูส่วนใหญ่จะสอนโดยวิธีการบรรยาย หรือแค่การถ่ายทอดเนื้อหาหรือความรู้ให้แก่เรียนเท่านั้น และเน้นให้นักเรียนท่องสูตรและจำเนื้อหาให้ได้มากที่สุดในเวลาที่เราเร่งรัด ซึ่งเกิดจากครูยังไม่สามารถจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้เข้าใจอย่างถ่องแท้ อีกทั้งทำให้นักเรียนขาดกระบวนคิดวิเคราะห์และขาดทักษะการแก้ปัญหาไม่สามารถประยุกต์ความรู้ไปใช้แก้ปัญหาได้ ทำให้ผู้เรียนไม่เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองและใช้การเลียนแบบแก้ปัญหา โจทย์คณิตศาสตร์จากครูผู้สอน (ชนิตา จำปาอ่อน, 2562) ส่งผลให้นักเรียนรู้สึกเบื่อหน่ายต่อการเรียนและไม่มีความสุขในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จึงเป็นเหตุให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนค่อนข้างต่ำ นอกจากนี้การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เน้นการท่องจำเนื้อหาหรือบทเรียน ทำให้นักเรียนไม่สามารถนำความรู้ไปถ่ายทอดหรือปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้ (Adler & Ronda, 2015) ด้วยเหตุผลดังกล่าวทำให้นักวิจัยส่วนหนึ่งเริ่มสนใจศึกษารูปแบบการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์

และพัฒนารูปแบบการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในประเทศไทย เพื่อให้ให้นักเรียนได้เรียนรู้เนื้อหาหรือบทเรียน ผ่านการอภิปรายหรือสนทนาแทนการท่องจำด้วยการเรียนด้วยกระบวนการกลุ่ม เพื่อให้นักเรียน สนุกสนานและมีความสุขในการเรียนรู้ การตั้งคำถาม การแสดงความคิดเห็น การแลกเปลี่ยนความรู้ และการรับฟังกระบวนการค้นหาคำตอบจากสมาชิกในกลุ่ม อีกทั้งยังส่งผลให้นักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน และมีผลการเรียนที่ดีขึ้นเมื่อเรียนด้วยกระบวนการกลุ่ม (Rafi & Setyaningrum, 2019)

การจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการกลุ่ม (Group Process) คือ การจัดการเรียนการสอนที่ ผู้สอนให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมหรือทำงานกลุ่มร่วมกัน เพื่อร่วมกันค้นหาข้อมูล ร่วมกันแก้ไขปัญหา แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะถึงกระบวนการทำงาน กลุ่มที่ดีควบคู่ไปกับการสอนเนื้อหาสาระตามวัตถุประสงค์ (ชนิดา ทาระเนตร, 2560) ซึ่งครูที่ทำการสอน แบบเน้นกระบวนการกลุ่มจะจัดการเรียนการสอนตามหลักการเรียนรู้ของทฤษฎีกระบวนการกลุ่ม 5 หลักการ (ทีศนา เขมมณี, 2553) ดังนี้ 1) เน้นการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งครูพยายาม จัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนทุกคนมีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมอย่างทั่วถึง เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ ตรงจากการลงมือทำด้วยตนเอง 2) เน้นการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการกลุ่มมากที่สุด เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้ที่จะปรับตัวให้สามารถอยู่และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ 3) เน้นการจัดการเรียนรู้โดย ให้ผู้เรียนค้นพบด้วยตนเอง ซึ่งเป็นกระบวนการสำคัญที่ผู้เรียนได้พยายามค้นหาและค้นพบคำตอบด้วย ตนเอง ทำให้ผู้เรียนจดจำได้ดีและเกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง 4) เน้นการจัดการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนเห็น ความสำคัญของกระบวนการเรียนรู้ว่าเป็นเครื่องมือที่จำเป็นในการแสวงหาความรู้และคำตอบต่าง ๆ และ 5) เน้นการจัดการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยครูส่งเสริมให้ผู้เรียนมี โอกาสคิดค้นหาแนวทางนำความรู้ความเข้าใจที่ได้รับจากการสอนนำไปปรับใช้

ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการกลุ่ม เป็นการมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีทักษะการ ทำงานเป็นกลุ่ม ฝึกการช่วยเหลือในการทำงาน ฝึกการทำงานอย่างเป็นระบบ ฝึกความสามัคคีในกลุ่ม (สุจิตรา แก้วหนองแสง, 2559) และผู้เรียนในกลุ่มได้ทำการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน ทำให้นักเรียน ที่เก่งหรือมีความรู้ความสามารถในเนื้อหาจะช่วยอธิบายให้นักเรียนในกลุ่มที่อ่อนหรือยังไม่มีความรู้ในเรื่อง นั้น ซึ่งนักเรียนกลุ่มอ่อนจะรู้สึกสบายใจและมีความสุขในการเรียนรู้อีกขึ้น เพราะได้เรียนรู้จากเพื่อนใน กลุ่มที่มีอายุเท่ากันและทำให้เกิดการช่วยเหลือกันในกลุ่ม ส่งผลให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดีภายในกลุ่ม (Wulandari, 2016) อีกทั้งกระบวนการกลุ่มจะมุ่งเน้นให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการคิด เพื่อวิเคราะห์ วางแผน และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในกิจกรรม (ชนิดา ทาระเนตร, 2560) ตลอดทั้งการนำไปปรับใช้กับ ตนเองหรือสะท้อนคิดนึกถึงความรู้สึกของตนเองกับประสบการณ์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ผ่านกระบวนการ กลุ่ม

สำหรับการสะท้อนคิด เป็นการนึกคิดใคร่ครวญอย่างถี่ถ้วน เพื่อเชื่อมโยงประสบการณ์เกี่ยวกับเรื่อง ที่ได้เรียนรู้ให้เป็นความรู้ใหม่และเป็นการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง (สไบทิพย์ เชื้อเอี่ยม, สุพัตรา ไตรอุดมศรี และ ปรียาสลิล ไชยวุฒิ, 2562) โดยการเขียนสะท้อนคิด (Reflective Writing) เป็นเทคนิคหนึ่งที่มีผู้วิจัยสนใจที่จะ นำมาประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนรู้ผ่านกระบวนการกลุ่ม เพราะการเขียนสะท้อนคิด เป็นการเขียนที่ แสดงความรู้สึกและการรับรู้เกี่ยวกับประสบการณ์ที่ได้พบเจอ โดยเป็นกระบวนการย้อนคิดในมุมมองที่ เปลี่ยนไป เพื่อใคร่ครวญ ทบทวน วิเคราะห์ หรือแก้ไขปัญหาผ่านการตระหนักรู้เกี่ยวกับความรู้สึกนึกคิด กับประสบการณ์นั้น ๆ (รัชนิกร ทองสุคติ, 2545) โดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้กระบวนการ กลุ่มนั้นมีหลากหลายกิจกรรม ผู้วิจัยได้นำกิจกรรมที่ใช้ในการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการกลุ่มร่วมกับ การเขียนสะท้อนคิด ได้แก่ 1) เกม (Game) เป็นกิจกรรมที่ไม่มีความซับซ้อนมากนัก การเล่นเกมจะช่วยให้

ผู้เรียนได้วิเคราะห์ความรู้สึกนึกคิดต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจที่มีทั้งแพ้และชนะ (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2540) 2) สถานการณ์จำลอง (Simulation) เป็นกิจกรรมที่จำลองสถานการณ์ให้ใกล้เคียงกับความเป็นจริง เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทดลองแสดงออกทั้งการตัดสินใจและแก้ปัญหาในสถานการณ์ดังกล่าว (ทิศนา ชนมณี, 2553) 3) กรณีตัวอย่าง (Case) เป็นกิจกรรมที่ครูยกตัวอย่างกรณีหรือเรื่องราวต่าง ๆ มาให้ผู้เรียนได้ทำการวิเคราะห์และแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกัน (พรภัทร สินดี, 2557) และ 4) กลุ่มย่อย (Small Group) เป็นกิจกรรมที่ครูใช้กลุ่มย่อยในการสอน เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนทุกคนได้มีส่วนในการแสดงความคิดเห็นกันภายในกลุ่ม (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2540) เมื่อผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่เน้นกระบวนการกลุ่ม ผู้เรียนจะเขียนบันทึกการสะท้อนคิดของตนเองที่ได้สังเกต สังเกต และประเมินตนเอง จากการทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนที่ใช้การเขียนสะท้อนคิดมีการใช้อย่างกว้างขวาง ทำให้ผู้วิจัยได้กำหนดแนวทางการเขียนบันทึกสะท้อนคิดโดยประยุกต์ใช้จากแนวคิด Gibbs' reflective cycle (Gibbs, 1998) เพราะการเขียนสะท้อนคิดช่วยในการพัฒนาตนเอง ทั้งเป็นการฝึกสังเกตและวิเคราะห์ความคิดของตนเอง และมีบทบาทสำคัญต่อการเรียนรู้ ในการช่วยเติมเต็มความรู้กับการทำกิจกรรม และช่วยให้ผู้เขียนเกิดการยอมรับหรือปฏิเสธความรู้สึกนึกคิดต่อประสบการณ์ที่เกิดขึ้นจากการทำกิจกรรม (รัชนิกร ทองสุชาติ, 2545) ทำให้ได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประสบการณ์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ และแสดงความรู้สึกที่มีความสุขหรือคับข้องใจผ่านตัวหนังสือ ซึ่งการได้ฝึกนึกคิดและเขียนอธิบายความรู้สึกของตนเองออกมานั้นช่วยในการจดจำเนื้อหาในการเรียนและสร้างความสุขในการเรียนรู้ได้อีกด้วย (จุจินทิพา นพคุณ, 2561)

ความสุขในการเรียนรู้ คือ การแสดงความรู้สึกที่ดีต่อการเรียน หรือการแสดงออกถึงความพึงพอใจ สบายใจ เพลินเพลิน สนุกสนาน และมีการตอบสนองในทางบวกต่อการเรียนของนักเรียน ส่งผลให้ผู้เรียนกล้าเรียนรู้สิ่งใหม่ ทำให้ได้รับประสบการณ์ต่าง ๆ (สำราญ สิริภคมงคล, 2554) อีกทั้งทำให้นักเรียนเกิดความรักและเห็นคุณค่าของการเรียน ให้ความสนใจต่อบทเรียนและมีแรงจูงใจในการเรียนและทำกิจกรรมต่าง ๆ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545) ในปัจจุบันนักวิจัยหรือนักวิชาการส่วนหนึ่งเริ่มสนใจศึกษาความสุขในการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ดังงานวิจัยของ อาทิตยา สีหราช (2561) ที่ทำการศึกษาดผลกระทบการจัดการเรียนผ่านการสะท้อนคิดด้วยการให้ข้อมูลย้อนกลับในวิชาเคมีพบว่า ลักษณะของกิจกรรมส่งผลต่อความสุขในการเรียนรู้ โดยกิจกรรมการทดลองหรือกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัตินั้นส่งผลให้คะแนนความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนมีค่าสูง และการที่ผู้เรียนได้สะท้อนคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ของตนเองส่งผลให้ผู้เรียนได้ทบทวนความรู้ เชื่อมโยงความรู้กับประสบการณ์ที่ได้รับและเรียนรู้แก้ไขข้อบกพร่องของตนเอง ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ความสุขในการเรียนรู้กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนนั้นมีความสัมพันธ์กัน ดังงานวิจัยของ Tabbodi, Rahgozar, & Abadi (2015) ที่พบว่า ความสุขที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงในการเรียนรู้ของผู้เรียนจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ของนักเรียน เช่นเดียวกับงานวิจัยของ ธารณ์ ทองงอก (2557) ที่พบว่า การที่นักเรียนไม่มีความสุขในการเรียนนั้น ทำให้นักเรียนเบื่อหน่ายต่อการเรียน ไม่ตั้งใจเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำลง นอกจากนี้การไม่มีความสุขในการเรียนยังเป็นจุดเริ่มต้นของปัญหาต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดต่อตนเองและสังคมได้อีกด้วย

จากปัญหาและความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยเห็นว่านักเรียนควรได้รับการพัฒนาทั้งด้านความรู้ ทักษะกระบวนการทำงานกลุ่ม ทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์ และการแสดงความรู้สึกนึกคิดต่อการเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์และเชื่อมโยงประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยตนเอง แลกเปลี่ยนความรู้ร่วมกันช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม มีปฏิสัมพันธ์ที่ตระหว่างกัน มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน และเข้าใจเนื้อหาในการ

เรียนได้ดีขึ้น จากที่กล่าวมาข้างต้นทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการกลุ่ม ร่วมกับการเขียนสะท้อนคิด ที่มีต่อความสุขในการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ ทั้งนี้เพื่อนำผลที่ได้จากการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนของครูคณิตศาสตร์ที่ ส่งเสริมการเรียนการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยนักเรียนได้เรียนรู้ผ่านกระบวนการทำงานกลุ่ม และเขียนสะท้อนคิดแบบรายบุคคลที่มุ่งให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และเข้าใจตนเองมากขึ้น อีกทั้งเป็น แนวทางในการส่งเสริมการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนมีความสุขในการเรียนรู้ และได้ฝึกทักษะ กระบวนการทำงานเป็นกลุ่มที่นำไปสู่การทำงานร่วมกับผู้อื่นในอนาคตต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสุขในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนมัธยมศึกษา ชั้นปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการกลุ่มร่วมกับการเขียนสะท้อนคิด
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ ของ นักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการกลุ่มร่วมกับการเขียน สะท้อนคิด

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ผู้วิจัยใช้แบบแผนการทดลองแบบ One Group Pretest – Posttest Design (ลัวน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538) ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ที่มีเพียงกลุ่มเดียว ไม่มีกลุ่มควบคุม โดยกลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มที่มีการจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการ กลุ่มร่วมกับการเขียนสะท้อนคิด และเก็บข้อมูลทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน

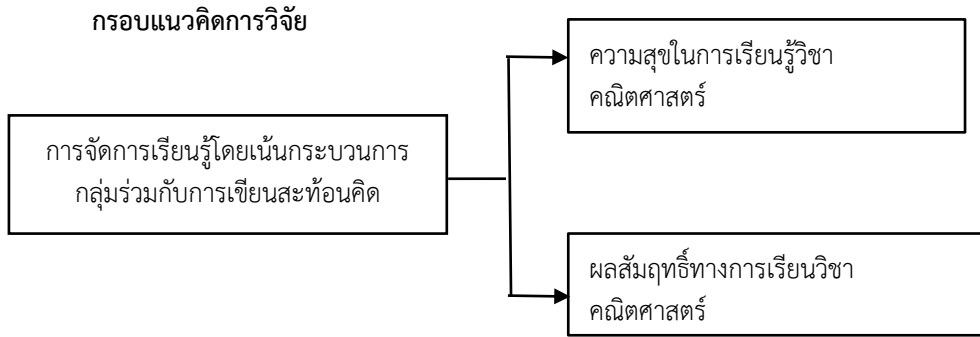
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 5 โรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่ที่อยู่ใน กรุงเทพมหานคร แผนการเรียนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริม การศึกษาเอกชน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่แห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร สังกัด สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน โดยแผนการเรียนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มีทั้งหมด 5 ห้อง ผู้วิจัยทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 1 ห้อง มีนักเรียน จำนวน 44 คน ซึ่งระดับความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนที่คละกัน ซึ่งมีทั้งเก่ง ปานกลาง และอ่อน โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มด้วยเทคนิค 25% คือ กลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน โดยผู้วิจัยได้ทำ การเปรียบเทียบจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อกำหนดการใช้การจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการกลุ่มร่วมกับการเขียนสะท้อนคิด

ตัวแปรในการวิจัย

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการกลุ่มร่วมกับการเขียนสะท้อนคิด
2. ตัวแปรตาม ได้แก่
 - 2.1 ความสุขในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์
 - 2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

การเก็บและรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองตามแบบแผนการทดลองเป็นขั้น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นก่อนการจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการกลุ่มร่วมกับการเขียนสะท้อนคิด

1.1 ผู้วิจัยได้กำหนดแนวทางการเขียนบันทึกสะท้อนคิดโดยประยุกต์ใช้จากแนวคิดของ Gibbs' reflective cycle (Gibbs, 1998) ซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

- 1) ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น เกี่ยวกับสิ่งที่ได้เรียนรู้จากกิจกรรม เหตุการณ์ บุคคล เป็นต้น
- 2) ความคิดเห็นเกี่ยวกับประสบการณ์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ รวมถึงสิ่งที่ตนเอง

ภาคภูมิใจ สิ่งที่ต้องปรับปรุงหรือพัฒนา แรงบันดาลใจที่เกิดขึ้น และการนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปปรับใช้ใน ชีวิตประจำวัน

1.2 ทำแบบวัดความสุขก่อนการทดลอง ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบวัดความสุขในการ เรียนรู้ และสัมภาษณ์ความสุขในการเรียนรู้

1.3 ทำแบบทดสอบ ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชัน

2. ขั้นทดลอง ดำเนินการจัดการเรียนการสอน

2.1 ดำเนินการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการ กลุ่มร่วมกับการเขียนสะท้อนคิด เรื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชัน ใช้เวลาทั้งหมด 10 คาบ คาบละ 50 นาที และ มอบหมายให้นักเรียนเขียนบันทึกสะท้อนคิดหลังสิ้นสุดการเรียนในแต่ละคาบ จำนวน 10 ครั้ง ผ่านสื่อ สังคมออนไลน์ที่เป็นสื่อเทคโนโลยีเว็บที่สามารถสื่อสารโต้ตอบระหว่างผู้วิจัยกับนักเรียนได้

2.2 ผู้วิจัยอ่านผลการเขียนสะท้อนคิดของนักเรียนทุกคาบแล้วให้ข้อมูลป้อนกลับผ่านสื่อสังคม ออนไลน์ที่เป็นสื่อเทคโนโลยีเว็บเป็นรายบุคคล

3. ขั้นหลังทดลอง เมื่อสิ้นสุดการทดลอง

3.1 ทำแบบวัดความสุขหลังการทดลอง ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบวัดความสุขในการ เรียนรู้ และสัมภาษณ์ความสุขในการเรียนรู้

3.2 ทำแบบทดสอบ ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชัน

วิธีการดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูลตลอดการวิจัย นำมาสรุปเป็นแผนภาพที่ 1 ได้ดังนี้



ภาพที่ 2 การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แผนการจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการกลุ่มร่วมกับการเขียน สะท้อนคิด เรื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชัน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

2.1 แบบวัดความสุขในการเรียนรู้ เป็นแบบสอบถามจากแบบวัดความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียน ที่พัฒนาโดย คู่บุญ ศกุนตนาถ (2552) ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) โดยกำหนดระดับความคิดเห็นเป็น 5 ระดับ พบว่าค่าความเชื่อมั่นของแต่ละด้าน โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha-Coefficient) เท่ากับ 0.77

2.2 แบบสัมภาษณ์ความสุขในการเรียนรู้ เกี่ยวกับการสะท้อนความรู้สึกในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ผ่านการจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการกลุ่มร่วมการเขียนบันทึกสะท้อนคิด ผู้วิจัยสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการ (informal interview) ใช้การสัมภาษณ์แบบเปิดกว้าง พร้อมทั้งใช้สมุดบันทึกเพื่อจดบันทึกภาคสนามจากการสังเกต เช่น บันทึกพฤติกรรม สีหน้า และท่าทาง

2.3 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชัน เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความถูกต้องเหมาะสมของการใช้ภาษา หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามจุดประสงค์การเรียนรู้เลือกข้อที่ค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 0.8 ขึ้นไป นำไปทดลองกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เลือกเฉพาะข้อสอบที่มีความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20 - 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไปจำนวน 20 ข้อ และหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha-Coefficient) พบว่าค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.8073

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบวัดความสุขในการเรียนรู้ โดยใช้การคำนวณค่าเฉลี่ย ร้อยละ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความสุขในการเรียน โดยใช้สถิติทดสอบ t-test for dependent samples ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 นอกจากนี้ แปลความหมายจากคะแนนค่าเฉลี่ยความสุขในการเรียนทั้ง 2 ครั้ง โดยใช้เกณฑ์การประเมินผลความสุขของตนเอง จากคู่มือการวัดความสุขด้วยตนเอง HAPPINOMETER (ศิรินันท์ กิตติสุขสถิต และคณะ, 2555) แบ่งเป็น 4 ระดับ ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 0.00 – 24.99	ความหมาย	ไม่มีความสุขอย่างยิ่ง: Very Unhappy
คะแนนเฉลี่ย 25.00 – 49.99	ความหมาย	ไม่มีความสุข: Unhappy
คะแนนเฉลี่ย 50.00 – 74.99	ความหมาย	มีความสุข: Happy
คะแนนเฉลี่ย 75.00 – 100.0	ความหมาย	มีความสุขอย่างยิ่ง: Very Happy

2. วิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียน โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา

3. วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้การคำนวณค่าเฉลี่ย ร้อยละ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สถิติทดสอบ t-test for dependent samples ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 และวิเคราะห์ร้อยละพัฒนาการจากข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สถิติการวัดความเปลี่ยนแปลงสัมพัทธ์ และแปลคะแนนตามเกณฑ์ระดับพัฒนาการของ ศิริชัย กาญจนวาสิ (2556) ดังนี้

คะแนนร้อยละของพัฒนาการ 0 – 25	ความหมาย	พัฒนาการระดับต้น
คะแนนร้อยละของพัฒนาการ 26 – 50	ความหมาย	พัฒนาการระดับกลาง
คะแนนร้อยละของพัฒนาการ 51 – 75	ความหมาย	พัฒนาการระดับสูง
คะแนนร้อยละของพัฒนาการ 76 – 100	ความหมาย	พัฒนาการระดับสูงมาก

ผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างก่อนการจัดการเรียนรู้และหลังจัดการเรียนรู้

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสุขในการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง	n	mean	SD	ระดับ	t	df	Sig
ก่อนเรียน	44	56.76	5.58	Happy	13.672	43	0.000*
หลังเรียน	44	69.49	4.39	Happy			

* p < .05

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการเปรียบเทียบคะแนนความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างก่อนเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 56.76 อยู่ในระดับ มีความสุข (Happy) และหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 69.49 อยู่ในระดับ มีความสุข (Happy) และค่าสถิติ t เท่ากับ 13.672 เมื่อพิจารณาระดับนัยสำคัญของกลุ่มตัวอย่่างมีค่าเท่ากับ 0.000 ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่กำหนดไว้ คือ .05 นั่นคือ คะแนนความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างหลังจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างก่อนการจัดการเรียนรู้และหลังจัดการเรียนรู้

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง	n	mean	SD	ค่าเฉลี่ยของผลต่าง	t	df	Sig
ก่อนเรียน	44	9.11	2.34	4.07	12.81	43	0.000
หลังเรียน	44	13.18	2.86				

* p < .05

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.18 และก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.11 ค่าสถิติ t เท่ากับ 12.81 เมื่อพิจารณาระดับนัยสำคัญของกลุ่มตัวอย่างมีค่าเท่ากับ 0.000 ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่กำหนดไว้ คือ .05 นั่นคือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้

2.1 ผลการวิเคราะห์พัฒนาการผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยแบ่งนักเรียนตามระดับความสามารถในการเรียนรู้ ทั้งกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ร้อยละของพัฒนาการผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง	เกณฑ์คะแนนร้อยละของพัฒนาการ				
	0 – 25	26 – 50	51 – 75	76 – 100	รวม
	จำนวนคน (ร้อยละ)	จำนวนคน (ร้อยละ)	จำนวนคน (ร้อยละ)	จำนวนคน (ร้อยละ)	จำนวนคน (ร้อยละ)
กลุ่มเก่ง	1 (9.09)	3 (27.28)	5 (45.45)	2 (18.18)	11 (100.00)
กลุ่มปานกลาง	9 (40.91)	12 (54.55)	1 (4.54)	0 (0.00)	22 (100.00)
กลุ่มอ่อน	2 (18.18)	7 (63.64)	2 (18.18)	0 (0.00)	11 (100.00)

จากตารางที่ 3 การวิเคราะห์พัฒนาการผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน พบว่า กลุ่มเก่ง มีคะแนนร้อยละของพัฒนาการอยู่ในช่วง 51 – 75 มากที่สุด นั่นคือ พัฒนาการผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับสูง จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 45.45 กลุ่มปานกลาง มีคะแนนร้อยละของพัฒนาการอยู่ในช่วง 26 – 50 มากที่สุด นั่นคือ พัฒนาการผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 54.55 และ กลุ่มอ่อน มีคะแนนร้อยละของพัฒนาการอยู่ในช่วง 26 – 50 มากที่สุด นั่นคือ พัฒนาการผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับสูง จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 63.64

สรุปผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการกลุ่มร่วมกับการเขียนสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมความสุขในการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. คะแนนความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ที่ได้เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการกลุ่มร่วมกับการเขียนสะท้อนคิด มีคะแนนความสุขในการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ที่ได้เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการกลุ่มร่วมกับการเขียนสะท้อนคิด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์พัฒนาการผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยแบ่งนักเรียนตามระดับความสามารถในการเรียนรู้ นักเรียนกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อนมีพัฒนาการผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับสูง และนักเรียนกลุ่มปานกลางมีพัฒนาการผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับปานกลาง

อภิปรายผลการวิจัย

1. คะแนนความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ที่ได้เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการกลุ่มร่วมกับการเขียนสะท้อนคิด มีคะแนนความสุขในการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องมาจาก

1) การจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการกลุ่ม ที่มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลายให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองและเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการค้นหาข้อมูล แก้ไขปัญหา แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ทำให้นักเรียนทำกิจกรรมได้อย่างอิสระ มีความกระตือรือร้นในการเรียน ให้ความสนใจในการเรียน และให้ความร่วมมือในกิจกรรมการเรียนการสอน จึงทำให้นักเรียนมีความสุขในการเรียนรู้มากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สำราญ สิริภคมงคล (2554) ที่ทำการศึกษาระดับประถมศึกษาของความสุขในการเรียนรู้ พบว่าองค์ประกอบที่จะส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้อย่างมีความสุขนั้น ครูจะต้องมีวิธีการสอนหรือกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลายเปิดโอกาสให้ทุกคนได้มีส่วนร่วม ส่งผลให้นักเรียนได้เรียนรู้สิ่งใหม่และมีความสุขในการเรียนรู้มากขึ้น นอกจากนี้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการสะท้อนคิดในงานวิจัยของ อาทิตยา สีหราช (2561) พบว่า ในคาบที่มีการจัดกิจกรรมการทดลองโดยเน้นให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองนั้น นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างอิสระ และได้มีส่วนร่วมกับนักเรียนคนอื่น ๆ ทำให้นักเรียนมีคะแนนความสุขในการเรียนรู้สูงขึ้น ต่างกับคาบเรียนที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเกี่ยวกับคำนวณ ทำให้นักเรียนไม่ได้ลงมือปฏิบัติจริงและไม่มีส่วนร่วมกับนักเรียนคนอื่น ๆ ส่งผลให้คะแนนความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนมีค่าลดลง

นอกจากนี้ จากการสัมภาษณ์นักเรียนในชั้นเรียน พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการกลุ่ม ทำให้ความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนเพิ่มขึ้น เนื่องจากบรรยากาศในการเรียนรู้ส่งผลต่อความสุขในการเรียนรู้ เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการกลุ่ม โดยมีวิธีการสอนหรือกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียน กล้าแสดงความคิดเห็น และกล้าทำกิจกรรมได้อย่างอิสระ ซึ่งนักเรียนได้ทำการแลกเปลี่ยนความรู้และซักถามข้อสงสัยกับเพื่อนในกลุ่ม ส่งผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ร่วมกันและมีความรู้สึกสบายใจเมื่อได้ทำกิจกรรมกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชนิตา ทาระเนตร์ (2560) ที่ได้ทำการศึกษาการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้น

กระบวนการกลุ่มในวิชาคณิตศาสตร์ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนและมีความสนใจในการเรียนมากขึ้น เนื่องจากบรรยากาศการเรียนการสอนมีความสนุกสนานและไม่น่าเบื่อ ในการเรียนการสอนมีการนำกิจกรรมเกมที่มีการแข่งขันระหว่างกลุ่ม และมีการให้คะแนนเสริมแรง เพื่อกระตุ้นบรรยากาศในห้องเรียนให้นักเรียนกล้าคิด กล้าตอบ กล้าตัดสินใจ และนักเรียนเกิดการเรียนรู้ร่วมกัน ทำให้บรรยากาศในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่ตึงเครียดและนักเรียนมีความรู้สึกสบายใจเมื่อได้ทำงานกลุ่มร่วมกัน ส่งผลให้นักเรียนมีความสุขในการเรียนรู้อีกมากขึ้น (Wulandari, 2016) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าบรรยากาศในการเรียนรู้ที่ดีจะช่วยให้นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนและมีความสุขในการเรียนรู้

2) การจัดการเรียนรู้โดยให้นักเรียนเขียนสะท้อนคิด เมื่อนักเรียนได้เรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่เน้นกระบวนการกลุ่ม นักเรียนจะเขียนบันทึกการสะท้อนคิดของตนเองที่ได้สังเกต สำรวจ และประเมินตนเองจากการทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น เพื่อให้นักเรียนได้นึกถึงใคร่ครวญ ทบทวนความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน และทบทวนความคิดของตนเองต่อกิจกรรมการเรียนการสอน โดยเขียนแสดงความรู้สึกและการรับรู้เกี่ยวกับประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้จากกิจกรรม ทำให้นักเรียนได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประสบการณ์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ และแสดงความรู้สึกที่มีความสุขหรือคับข้องใจผ่านการเขียนบันทึกสะท้อนคิด ซึ่งการได้ฝึกนึกคิดและเขียนอธิบายความรู้สึกของตนเองออกมานั้นช่วยให้นักเรียนเกิดความรู้สึกที่ดีต่อการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริงและสร้างความสุขในการเรียนรู้ได้อีกด้วย (วิไลภรณ์ ฤทธิคุปต์, 2560) เช่นเดียวกับงานวิจัยของ จุฬินทิพา นพคุณ (2561) ได้นำวิธีการเขียนสะท้อนคิดไปใช้กับนักศึกษา เพื่อให้นักศึกษาเขียนบันทึกการเรียนรู้หลังการเรียนทุกครั้ง ในแต่ละครั้งผู้สอนได้แสดงความคิดเห็นเชิงบวกและใช้คำถามสะท้อนกลับเพื่อให้นักศึกษาได้ใช้กระบวนการคิดมากขึ้น โดยการเขียนสะท้อนคิดนี้ได้เปิดโอกาสให้นักศึกษาแสดงความรู้สึกและความคิดของตนเองอย่างเต็มที่ ทำให้นักศึกษาได้เขียนทบทวนความรู้ของตนเองและอธิบายความรู้สึกของตนเองอย่างแท้จริง ส่งผลให้จดจำเนื้อหาได้ดีและมีความสุขในการเรียนรู้อีกมากขึ้น

จากการสัมภาษณ์นักเรียนในชั้นเรียน พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยให้นักเรียนเขียนสะท้อนคิดทำให้นักเรียนเกิดความสุขในการเรียนรู้ อภิปรายได้ดังนี้

ประการแรก นักเรียนสามารถแสดงความรู้สึกนึกคิดและการถามคำถามในสิ่งที่สงสัยในการเขียนสะท้อนคิด เมื่อนักเรียนมีปัญหาหรือข้อสงสัยเกี่ยวกับบทเรียนหลังการเรียน นักเรียนสามารถเขียนถามในแต่ละคาบ ซึ่งครูได้ตอบกลับและอธิบายให้นักเรียนเข้าใจมากขึ้น ทำให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนในคาบก่อนหน้าและไม่มีความรู้สึกสงสัยหรือคับข้องใจในการเรียนคาบต่อไป ช่วยให้นักเรียนเกิดความรู้สึกที่ดีต่อการเรียนรู้ในทุกคาบและสร้างความสุขในการเรียนรู้ได้อีกด้วย เนื่องจากการที่ครูตอบคำถามหรือให้ข้อมูลย้อนกลับถึงสิ่งที่นักเรียนไม่เข้าใจในการเรียนคาบนั้น ทำให้นักเรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาที่เรียนจดจำสิ่งที่เรียนได้ดีขึ้น เกิดความมั่นใจในการเรียนรู้ของตนเองมากขึ้น มีความสนใจในวิชาเรียนมากยิ่งขึ้น ส่งผลให้เกิดบรรยากาศในการเรียนรู้เชิงบวกและช่วยในการพัฒนาความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียน (อาทิตย์ยา สีหราช, 2561)

ประการที่สอง นักเรียนเกิดความรู้สึกที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และมีกำลังใจในการเรียนรู้ เนื่องจากนักเรียนมีความมั่นใจในการได้รับการตอบคำถามในสิ่งที่ตนเองไม่เข้าใจในทุกคาบเรียนจากครู เมื่อครูอ่านการเขียนสะท้อนคิดของนักเรียนและเขียนตอบให้คำแนะนำกับนักเรียน ส่งผลให้นักเรียนเกิดความสบายใจ คุ้นเคยกับครูผู้สอน และเกิดความไว้วางใจซึ่งกันและกันระหว่างครูกับนักเรียน ส่งเสริมให้นักเรียนกล้าแสดงความคิดเห็น กล้าถามในสิ่งที่ตนเองสงสัยหรือไม่เข้าใจ และเกิดความเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้น เนื่องจากการเขียนสะท้อนคิดเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นและความรู้สึก

เกี่ยวกับสิ่งที่เรียนทั้งในแง่บวกและแง่ลบ ช่วยให้นักเรียนที่ไม่กล้าถามในห้องเรียน ได้กล้าถามในการเขียนสะท้อนคิด ทำให้นักเรียนมีความวิตกกังวลในการเรียนลดลงและมีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น (อมรรัตน์ บุบผะโชติ, 2546) โดยการที่ครูได้ทำการตอบคำถามและให้คำแนะนำเชิงบวกกับนักเรียน ทำให้นักเรียนมีกำลังใจในการเรียนรู้ มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน มีการแสดงออกถึงความสบายใจ เพลินเพลินและสนุกสนานในการเรียนในห้องเรียน ส่งผลให้ผู้เรียนกล้าเรียนรู้สิ่งใหม่ ทำให้ได้รับประสบการณ์ต่าง ๆ (สำราญ สิริภคมงคล, 2554) อีกทั้งทำให้นักเรียนเกิดความรัก เห็นคุณค่าของการเรียน มีแรงจูงใจในการเรียน และมีความสุขในการเรียนรู้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ที่ได้เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการกลุ่มร่วมกับการเขียนสะท้อนคิด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องมาจาก

1) การจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการกลุ่ม เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ครูให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมหรือทำงานกลุ่มร่วมกัน เพื่อร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ โดยใช้กิจกรรมการสอนที่หลากหลายซึ่งเน้นให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมและลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองในรูปแบบกระบวนการกลุ่ม เพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและมีโอกาสค้นหาคำตอบด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนจดจำเนื้อหาได้ดีและเกิดความเข้าใจในเนื้อหาอย่างลึกซึ้ง ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ดีขึ้น เพราะวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เป็นนามธรรม ไม่สามารถเรียนรู้ด้วยการท่องจำเนื้อหาหรือสูตรเพียงอย่างเดียว (ชนิดา จำปาอ่อน, 2562) โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการกลุ่มช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความเข้าใจที่มาของการจำสูตรและมีทักษะการคิดที่สูงขึ้น ทำให้สามารถเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้ง่ายขึ้นและเข้าใจเนื้อหาได้อย่างลึกซึ้ง (Rafi & Setyaningrum, 2019) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พรภัทร สินดี (2557) ที่ทำการศึกษาด้านการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการกลุ่มที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เมื่อครูได้ทำการสอนแบบบูรณาการที่เน้นกระบวนการกลุ่มโดยใช้กิจกรรมที่หลากหลายในการสอน ไม่ว่าจะเป็น การใช้กิจกรรมเกม สร้างสถานการณ์จำลอง กำหนดกรณีตัวอย่าง และใช้กิจกรรมกลุ่มย่อยในการสอน ทำให้นักเรียนเห็นคุณค่าในการเรียนคณิตศาสตร์ต่อชีวิตประจำวัน ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ลำดับและอนุกรมสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เช่นเดียวกับงานวิจัยของ ชนิดา ทาระเนตร์ (2560) พบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการกลุ่ม โดยใช้กิจกรรมที่แลกเปลี่ยนเรียนรู้และระดมความคิด เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้และแสดงความคิดเห็นร่วมกัน นำไปสู่การพัฒนาทักษะกระบวนการคิดที่สูงขึ้น ทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายและจำเนื้อหาได้นานขึ้น สามารถแก้ปัญหาโจทย์คณิตศาสตร์เรื่องความน่าจะเป็นในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ได้ในเวลาที่กำหนดในแต่ละคาบ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนสูงขึ้น

2) การจัดการเรียนรู้โดยให้นักเรียนเขียนสะท้อนคิด เป็นการทบทวนหรือสรุปสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้จากการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการกลุ่ม โดยนักเรียนได้นึกคิดต่อประสบการณ์ที่เกิดขึ้นจากการทำกิจกรรม ช่วยให้นักเรียนเข้าใจในความคิดรวบยอดของเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ สามารถจัดลำดับความคิดในการเรียนของตนเอง ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อาทิตยา สีหราช (2561) ที่ทำการศึกษาด้านการจัดการเรียนผ่านการสะท้อนคิดด้วยการให้ข้อมูลย้อนกลับ พบว่า การที่นักเรียนได้สะท้อนคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ของตนเองส่งผลให้นักเรียนได้ทบทวนความรู้ ปัญหาหรือสิ่งที่เกิดขึ้น และสิ่งที่ได้เรียนรู้ผ่านกิจกรรม

การเรียนการสอน นักเรียนเกิดความเข้าใจในตนเอง รู้ข้อบกพร่องของตนเอง และสามารถสะท้อนในสิ่งที่เรียนรู้ออกมาได้ ทำให้นักเรียนเข้าใจในเนื้อหาได้ง่ายขึ้นและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น เช่นเดียวกับงานวิจัยของ อมรรัตน์ บุบผะโชติ (2546) พบว่าการที่นักเรียนได้รับรู้ความสามารถของตนเองเพิ่มขึ้นผ่านการเขียนสะท้อนคิด ส่งผลให้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นด้วย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กัตตกมล พิศแสงงาม (2562) ที่ทำการสอนด้วยวิธีการสะท้อนคิดโดยใช้แนวคิดของ Gibbs' reflective cycle พบว่า ผู้เรียนมีพัฒนาการด้านกระบวนการคิด สามารถสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้จากสถานการณ์ นำมาทำการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาหรือหาวิธีการพัฒนาให้ดีขึ้น ทำให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ความเข้าใจที่ได้รับจากการสอนนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน ส่งผลให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหาการสอนมากขึ้นและทำให้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้นด้วย

นอกจากนี้การเขียนสะท้อนคิดของนักเรียน เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ครูปรับปรุงการสื่อสารและวิธีการสอนของครูด้วย เนื่องจากครูอ่านผลการเขียนสะท้อนคิดของนักเรียน ครูจะทำการให้ข้อมูลป้อนกลับผ่านสื่อสังคมออนไลน์ให้กับนักเรียนเป็นรายบุคคล ซึ่งครูสามารถตอบคำถามในสิ่งที่นักเรียนยังไม่เข้าใจและทราบถึงสาเหตุของคำถาม นั้น ๆ ทำให้เกิดการสื่อสารกันระหว่างครูและนักเรียน เป็นการเพิ่มพื้นที่การสนทนาระหว่างกัน (Storch, 2005) เกิดบรรยากาศการเรียนรู้ร่วมกัน ส่งผลให้นักเรียนเกิดความรู้สึกที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์และมีความสนใจในการเรียนมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับข้อค้นพบของ Yang (2009) ที่กล่าวถึงการเขียนบันทึกสะท้อนคิดของนักเรียน เป็นเสมือนพื้นที่ให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นในสิ่งที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนการสอนทั้งที่เป็นความกังวลในการเรียนหรือการตั้งคำถามในสิ่งที่ได้เรียนรู้ ทำให้ครูได้ช่วยตอบคำถามและรับรู้ข้อกังวลของนักเรียนพร้อมทั้งช่วยหาวิธีการแก้ปัญหาในข้อกังวลต่าง ๆ ผ่านพื้นที่การเขียนข้อมูลป้อนกลับได้ อีกทั้งการที่ครูได้รับรู้ข้อมูลจากการเขียนบันทึกสะท้อนคิดของนักเรียน ทำให้ครูทราบถึงสาเหตุที่นักเรียนยังไม่เข้าใจเนื้อหาและนำข้อมูลไปปรับปรุงการสอน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ให้ดีขึ้นได้อีกด้วย (Rowan & Bourne, 2001)

2.1 เมื่อนักเรียนถูกแบ่งเป็นกลุ่มตามระดับความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนที่คล้ายกัน ซึ่งมีทั้งเก่ง ปานกลาง และอ่อน ได้เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการกลุ่มร่วมกับการเขียนสะท้อนคิด ทำให้นักเรียนในกลุ่มที่คล้ายความสามารถกันได้ทำการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน โดยนักเรียนที่เก่งหรือมีความรู้ความสามารถในเนื้อหาจะช่วยอธิบายให้นักเรียนในกลุ่มที่อ่อนหรือยังไม่มีความรู้ในเรื่องนั้นได้เข้าใจในเนื้อหามากขึ้น ส่งผลให้ พัฒนาการผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อนอยู่ในระดับสูง เพราะนักเรียนได้เรียนรู้จากเพื่อนในกลุ่มที่มีอายุเท่ากันและช่วยเหลือกันในกลุ่ม ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนดีขึ้น (Wulandari, 2016) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุจิตรา แก้วหนองแสง (2559) พบว่าการจัดการเรียนรู้โดยเน้นให้นักเรียนใช้กระบวนการเรียนรู้เป็นกลุ่มแบบความสามารถในการเรียนรู้และปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มร่วมกัน นักเรียนมีพฤติกรรมที่ยอมรับและไว้วางใจกัน ทำให้นักเรียนกลุ่มอ่อนกล้าถามนักเรียนกลุ่มเก่ง มีการปรึกษาหารือกัน ช่วยเหลือพึ่งพาอาศัยกัน และส่งผลให้พัฒนาการผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อนเพิ่มขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการทำวิจัย

1. การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดแทรกในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการกลุ่มร่วมกับการเขียนสะท้อนคิดนั้น บางแผนอาจใช้เวลานานในการอธิบายกฎกติกาหรือมีเนื้อหาที่ต้องให้เวลานักเรียนในการทำความเข้าใจ ครูจึงควรปรับเวลาของกิจกรรมการสอนในแต่ละคาบให้เหมาะสม

2. ก่อนการเขียนสะท้อนคิดของนักเรียน ครูผู้สอนควรอธิบายให้นักเรียนเข้าใจในกระบวนการเขียนสะท้อนคิด และตระหนักถึงความสำคัญของการเขียนสะท้อนคิด โดยเน้นย้ำให้นักเรียนเขียนด้วยข้อมูลที่แท้จริงและความรู้สึกที่แท้จริงของตนเอง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับผลการจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการกลุ่มร่วมกับการเขียนสะท้อนคิดในบทเรียนอื่นของรายวิชาคณิตศาสตร์หรือในรายวิชาอื่น ๆ เพื่อศึกษาความสุขในการเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

2. ควรมีการสังเกตพฤติกรรมความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนระหว่างการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ได้เห็นพฤติกรรมของนักเรียนอย่างละเอียด

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- กัตตกลม พิศแลงาม. (2562). ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสะท้อนคิดโดยใช้รูปแบบวงจรของกิ๊บส์ที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาภาษา การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป. วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, 13(2), 1-15.
- คู่บุญ ศกุนตนา. (2552). ผลของความสอดคล้องระหว่างแบบการเรียนรู้กับแบบการสอนที่มีต่อความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียน. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จุฬินทิพา นพคุณ. (2561). การสะท้อนความคิดผ่านสมุดบันทึกภาพของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสวนดุสิต, 14(3), 307-322.
- ชนิดา จำปาอ่อน. (2562). การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการศึกษาคณิตศาสตร์ที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ชนิดา ทาระเนตร. (2560). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องความน่าจะเป็นโดยการจัดการเรียนการสอนเน้นกระบวนการกลุ่ม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตจันทน์วัน. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ทศนา แคมมณี. (2553). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธารณ์ ทองอก. (2557). การพัฒนาตัวบ่งชี้การเรียนรู้อย่างมีความสุขของนักเรียนโรงเรียนสังกัดเมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี. วารสารบริหารการศึกษา มศว, 11(20), 1-17.

- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2540). *กระบวนการกลุ่ม ทฤษฎีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- ปิยะวัต กิ่งมาลา. (2560). การพัฒนาบทเรียนเสริมคณิตศาสตร์พื้นฐาน รายวิชาแคลคูลัส 1 สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี. *E-Journal Silpakorn University*, 10(2), 597-607.
- พรภัทร ลินดี. (2557). *ผลการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการเชิงวิธีการที่เน้นกระบวนการกลุ่มที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์และพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม เรื่องลำดับและอนุกรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5*. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- รัชนิกร ทองสุชาติ. (2545). การเขียนสะท้อนความคิด: ทฤษฎีและการประยุกต์ใช้. *ศึกษาศาสตร์สาร*, 29(2), 45-51.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาสน.
- วิไลภรณ์ ฤทธิคุปต์. (2560). ผลการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมการเขียนบันทึกสะท้อนคิดตามแนวคิดปัญญาศึกษา ในรายวิชาศิลปะการสอน. *วารสารราชพฤกษ์*, 15(2), 27-34.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2556). *ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม*. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศรินันท์ กิตติสุขสถิต และคณะ. (2555). *คู่มือการวัดความสุขด้วยตนเอง HAPPINOMETER*. นครปฐม: สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สไบทิพย์ เชื้อเอี่ยม, สุพัตรา ไตรอุดมศรี และ ปรียาสลิล ไชยวุฒิ. (2562). ผลการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีสะท้อนคิดต่อทักษะการปฏิบัติการพยาบาล และระดับความพึงพอใจของนักศึกษาในวิชาปฏิบัติการหลักการและเทคนิคทางการพยาบาล. *วารสารการแพทย์โรงพยาบาลอุดรธานี*, 27(2), 150-157.
- สุจิตรา แก้วหนองแสง. (2559). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้การบวก การลบ การคูณ ทศนิยม และพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD. *วารสารราชพฤกษ์*, 14(2), 83-90.
- สำราญ สิริภคมงคล. (2554). *การพัฒนามาตรวัดความสุขในการเรียนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย*. วิทยานิพนธ์ปริญญาคุษภีบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). *ทฤษฎีการเรียนรู้อย่างมีความสุข*. กรุงเทพมหานคร: บริษัทสำนักพิมพ์วัฒนาพานิชจำกัด.
- อมรรัตน์ บุบผโชติ. (2546). *ผลการใช้บันทึกการเรียนรู้ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการรับรู้ความสามารถของตนเองและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิต สังกัดมหาวิทยาลัยของรัฐในกรุงเทพมหานคร*. ปริญญามหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อาทิตยา สีหราช. (2561). *การส่งเสริมความสุขในการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้ผ่านการสะท้อนคิดด้วยการให้ข้อมูลย้อนกลับในวิชาเคมี*. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Adler, J. & Ronda, E. (2015). A Framework for Describing Mathematics Discourse in Instruction and Interpreting Differences in Teaching. *African Journal of Research in Mathematics, Science and Technology Education*, 19(3), 237-254.
- Gibbs, G. (1988). *Learning by Doing: A guide to teaching and learning methods*. Further Education Unit.

- Rafi, I. & Setyaningrum, W. (2019). Learning mathematics from erroneous example in individual and collaborative setting: is it effective to facilitate students' mathematical disposition?. *Journal of Physics: Conference Series*, 1320(1), 1-8.
- Rowan, T, & Bourne, B. (2001). Thinking like mathematicians: Putting the NCTM standards into practice: 1879-1999. *Journal of Business Venturing*, 15(3), 174-256.
- Storch, N. (2005). Collaborative writing: Product, process, and students' reflections. *Journal of Second Language Writing*, 14, 153–173.
- Tabbodi, M., Rahgozar, H., & Abadi, M.M. (2015). The Relationship between Happiness and Academic Achievements. *European Online Journal of Natural and Social Sciences*, 4, 241-246.
- Wulandari S, C. (2016). *Group Process Approach In Mathematics Learning. International Conference on Education (IECO) Proceeding*, 1, 352-360.
- Yang, S. H. (2009). Using blogs to enhance critical reflection and community of practice. *Journal of Educational Technology & Society*, 12(2), 11-21.