

การประเมินตนเองของนักเรียนประถมศึกษาในชั้นเรียนที่ใช้วิธีการแบบเปิด
The Study of the Elementary Students' Self-Assessment
in Classroom using Open Approach

ศุจิตา แผงสีคำ¹

Sudatip Faengsikham

สุดาทิพย์ หาญเชิงชัย²

Sudatip Hancherngchai

นฤมล ปานจันทร์³

Narumon Panchan

บทคัดย่อ

การประเมินตนเองเป็นกระบวนการในการตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานด้วยตนเองและระบุจุดแข็ง จุดอ่อนเพื่อปรับปรุงผลลัพธ์การเรียนรู้ของตนเองของนักเรียน (Barana et al., 2022) งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการประเมินตนเองของนักเรียนประถมศึกษาในชั้นเรียนที่ใช้วิธีการแบบเปิด ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ กลุ่มเป้าหมายคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดพังงา เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ กล้องวิดีโอ กล้องภาพนิ่ง และเครื่องบันทึกเสียง เก็บรวบรวมข้อมูลในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 ด้วยการบันทึกภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่งและเสียง ข้อมูลวิจัย ได้แก่ โปรโตคอลและผลงานของนักเรียน วิเคราะห์ข้อมูลวิจัยด้วยการวิเคราะห์โปรโตคอลและการบรรยายเชิงวิเคราะห์ตามกรอบแนวคิดการประเมินตนเอง (Barana et al., 2022) และวิธีการแบบเปิด (ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์, 2565)

ผลการวิจัยพบว่า การประเมินตนเองของนักเรียนประถมศึกษาในชั้นเรียนที่ใช้วิธีการแบบเปิด ดังนี้ 1) ขั้นตอนการนำเสนอสถานการณ์ปัญหา นักเรียนคาดการณ์วิธีการแก้ปัญหาที่จะนำมาใช้ในการแก้ปัญหา 2) ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียน นักเรียนตรวจสอบวิธีการแก้ปัญหาของตนเองกับเพื่อนและปรับปรุงวิธีการของตนเอง 3) ขั้นตอนการอภิปรายและการเปรียบเทียบร่วมกันทั้งชั้น นักเรียนนำเสนอวิธีการแก้ปัญหา และเปรียบเทียบข้อดีข้อจำกัดของแต่ละวิธีการด้วยตนเอง และ 4) ขั้นตอนการสรุปโดยเชื่อมโยงแนวคิดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน นักเรียนร่วมกันสรุปวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับสถานการณ์ปัญหา

¹ นักศึกษาปริญญาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษา (คณิตศาสตร์) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

Bachelor of Education Student Program in Mathematics Education, Faculty of Education, Phuket Rajabhat University, Thailand

² อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร. สาขาวิชาการศึกษา (คณิตศาสตร์) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

Advisor, Lecturer Dr., Department of Mathematics, Faculty of Education, Phuket Rajabhat University, Thailand

³ คุณครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนเทศบาลบ้านย่านยาว

Mathematics Department Teachers, Ban Yanyao Municipal School, Thailand

Corresponding Author E-mail Address: sudatip_h@pkru.ac.th

คำสำคัญ : การประเมินตนเอง/ วิธีการแบบเปิด/ นักเรียนชั้นประถมศึกษา

Abstract

Self-assessment is a process that encourages students to take an active role in examining the effectiveness of their own work and identifying their strengths and areas for improvement in order to enhance their learning outcomes (Barana et al., 2022). The aim was to investigate an elementary students' self-assessment in a classroom using open approach. A qualitative research methodology was employed. The target group was the second-grade students in the school at Phang Nga Province, Thailand. The research instruments included lesson plans, a video recorder, a camera, and an audio recorder. Data were collected during the first semester of the 2025 academic year through video recordings, photos, and audio recordings. Data were protocols and students' work and analyzed by protocol analysis and analytical description following the theoretical framework of students' self-assessment (Barana et al., 2022) and Open Approach (Inprasitha, 2022).

The findings revealed that an elementary students' self-assessment in teaching by open approach including 1) posing the problem situation, they predicted the problem-solving strategies they would use. 2) students' self-learning, they examined their own problem-solving strategies with peers and revised their approaches. 3) whole-class discussion and comparison, they presented their strategies and compared the advantages and limitations of each approach, and 4) summarizing through connecting the ideas, they collaboratively summarized the most appropriate strategies for the given problem situation.

Keywords : Self-assessment/ Open Approach/ Elementary Students

บทนำ

วิชาคณิตศาสตร์จัดเป็นวิชาที่มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ มีส่วนสนับสนุนให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหา และสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบช่วยให้มีความสามารถคาดการณ์วางแผนตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้แล้ววิชาคณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต และช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้สมบูรณ์ เกิดความสมดุลทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และอารมณ์ สามารถคิดเป็นทำเป็น แก้ปัญหาได้ และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ อย่างมีความสุข (กัลญา ปีเจริญ, 2560)

นอกจากนี้แล้วธรรมชาติของเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์เป็นการคิดคำนวณ ความคิดรวบยอดและทักษะ มีโครงสร้างแสดงความเป็นเหตุเป็นผล สื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์มีลักษณะเป็นนามธรรมจึงยากต่อการเรียนรู้

และทำความเข้าใจได้อย่างรวดเร็ว นั้นเพราะคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่พลิกแพลงมีกฎระเบียบที่ต้องได้รับประสบการณ์ในการเรียน ทำให้นักเรียนรู้สึกกลัว ท้อแท้ขาดความมั่นใจในการเรียน

วิธีการแบบเปิดเป็นแนวทางการสอนที่เน้นการพัฒนาศักยภาพการคิดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยใช้กิจกรรมการแก้ปัญหาปลายเปิด เป็นสถานการณ์ปัญหาที่มีคำตอบที่ถูกต้องหลายคำตอบ มีกระบวนการแก้ปัญหาที่มีความหลากหลาย หรือเป็นสถานการณ์ปัญหาที่สามารถพัฒนาเป็นปัญหาอื่นได้ (ชนินทร์ บุญเต็มและคณะ, 2558) โดยมีขั้นตอนการสอนที่สำคัญ 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ช้่นนำเสนอสถานการณ์ปัญหา 2) ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียน 3) ขั้นตอนอภิปรายและเปรียบเทียบแนวคิดในชั้นเรียน และ 4) ขั้นสรุปโดยเชื่อมโยงแนวคิดทั้งชั้นเรียน (ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์, 2565)

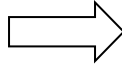
การประเมินตนเองในกรอบการศึกษาเป็นกระบวนการที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีบทบาทเชิงรุกในการตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของตนเอง ซึ่งนิยามว่าเป็น “การประเมินหรือตัดสินคุณค่า” ของประสิทธิภาพการทำงานและการระบุจุดแข็งจุดอ่อนเพื่อปรับปรุงผลลัพธ์การเรียนรู้ของตนเอง (Barana et al., 2022) จากสถานการณ์และเหตุผลดังกล่าวข้างต้น การเรียนวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เน้นการคิดวิเคราะห์ ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนากระบวนการคิด จึงควรมีการประเมินตนเองของนักเรียนโดยนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนสามารถประเมินความสามารถในกระบวนการคิดของตนเอง สามารถระบุจุดอ่อนและจุดแข็งของตนเอง เพื่อปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักเรียน

วิธีการแบบเปิดเป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายผ่านการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ซึ่งกระบวนการดังกล่าวทำให้นักเรียนต้องพิจารณาแนวคิดของตนเอง ตรวจสอบความถูกต้องของวิธีการ และเปรียบเทียบแนวทางกับเพื่อนในชั้นเรียน ส่งผลให้นักเรียนเกิดการสะท้อนการคิดและเรียนรู้ที่จะประเมินตนเองจากกระบวนการทำงานของตนเองมากยิ่งขึ้น ดังนั้น การจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการแบบเปิดจึงมีความเหมาะสมในการส่งเสริมการประเมินตนเองของนักเรียน เนื่องจากวิธีการแบบเปิดเป็นวิธีการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ตระหนักถึงจุดแข็ง จุดอ่อน และแนวทางในการปรับปรุงการเรียนรู้ของตนเองอย่างต่อเนื่อง ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาการประเมินตนเองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาในชั้นเรียนที่ใช้วิธีการแบบเปิด เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมกระบวนการคิดและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

กรอบแนวคิดของการวิจัย

วิธีการแบบเปิด มี 4 ขั้นตอน (ไมตรี อินทร์ ประสิทธิ์, 2565) คือ

- 1) ขั้นตอนการนำเสนอปัญหาปลายเปิด
- 2) ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียน
- 3) ขั้นตอนการอภิปรายและการเปรียบเทียบร่วมกันทั้งชั้น
- 4) ขั้นตอนการสรุปโดยเชื่อมโยงแนวคิดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน



การประเมินตนเอง (Barana et al., 2022) หมายถึง นักเรียนคาดการณ์วิธีการแก้ปัญหา ตรวจสอบ ปรับปรุงวิธีการแก้ปัญหของตนเอง เปรียบข้อดีข้อจำกัดของแต่ละวิธีการด้วยตนเอง และสรุปวิธีการแก้ปัญหที่เหมาะสมกับสถานการณ์ปัญหา

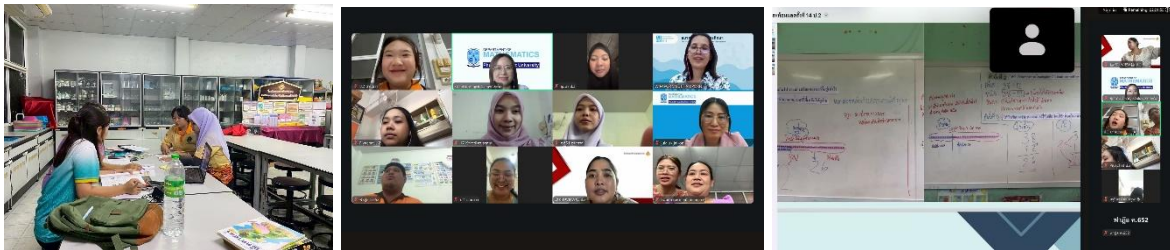
ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการดำเนินงานวิจัย

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาการประเมินตนเองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาในชั้นเรียนที่ใช้วิธีการแบบเปิด

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพดำเนินการในโรงเรียนที่ใช้โมเดลเชิงนวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิด ซึ่งผู้วิจัย ครู และผู้เชี่ยวชาญ มาร่วมกันวางแผนการจัดการเรียนรู้ สังเกตชั้นเรียน และสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้เป็นประจำทุกสัปดาห์ ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 การดำเนินการตามโมเดลเชิงนวัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิด

แหล่งอ้างอิง: Inprasitha (2022)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มเป้าหมายคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลบ้านย่านยาว ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 32 คน โดยใช้วิธีการเลือกอย่างเฉพาะเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. **แผนการจัดการเรียนรู้** ตามแนวทางการสอนที่เน้นการแก้ปัญหาด้วยวิธีการแบบเปิด ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกับผู้ช่วยวิจัย โดยศึกษาเอกสาร ตำรา และสาระการเรียนรู้แกนกลาง คัดเลือกกิจกรรมจากหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ของประเทศญี่ปุ่น ออกแบบ ลำดับชั้นการสอนตามแนวทางการสอนด้วยวิธีการแบบเปิด จำนวน 5 แผน จากนั้นผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปสอนจริงในชั้นเรียน หลังจากเสร็จสิ้นการจัดการเรียนการสอนผู้วิจัยนำผลที่ได้จากการจัดการเรียนการสอนมาร่วมสะท้อนผลกับผู้เชี่ยวชาญ เพื่อปรับปรุงและวางแผนการจัดการเรียนรู้ในสัปดาห์ถัดไป

2. **เครื่องบันทึกวิดีโอ** ใช้บันทึกพฤติกรรมการจัดการเรียนการสอนของครูและการแก้ปัญหาของนักเรียน ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการบันทึกวิดีโอมาถอดคำพูดเป็นข้อความในรูปแบบข้อความในรูปของโปรโตคอลสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลไป

3. **เครื่องบันทึกภาพนิ่ง** ใช้บันทึกภาพนิ่งในขณะจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการแบบเปิด

4. **เครื่องบันทึกเสียง** ใช้บันทึกเสียง บทสนทนาระหว่างครูกับนักเรียน นักเรียนกับนักเรียนในขณะจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำหน้าที่เป็นผู้สอน โดยดำเนินการตามแนวทางการสอนที่เน้นการแก้ปัญหาด้วยวิธีการแบบเปิด จำนวน 5 คาบ ผู้ช่วยวิจัยคนที่ 1 ทำหน้าที่บันทึกวิดีโอชั้นเรียนและเสียง และผู้ช่วยวิจัยคนที่ 2 ทำหน้าที่บันทึกภาพนิ่งขณะจัดการเรียนการสอน หลังจากการจัดการเรียนรู้ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยรวบรวมข้อมูลจากการจัดการเรียนรู้แล้วนำมาสะท้อนผลร่วมกับผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาแนวทางปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ในสัปดาห์ถัดไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ ข้อมูลในรูปโปรโตคอล ที่ได้จากการถอดความจากวิดีโอและเครื่องบันทึกเสียง และข้อมูลจากผลงานของนักเรียน ผู้วิจัยจึงเลือกใช้การวิเคราะห์โปรโตคอลและการบรรยายเชิงวิเคราะห์

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินตนเองของนักเรียน กิจกรรม คุณก็ติดถาด

กิจกรรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ นักเรียนติดถาดกระดาดในการหาจำนวนลูกกอล์ฟที่เหลือน้อยที่สุด และการเขียนประโยคสัญลักษณ์จากสถานการณ์ปัญหา โดยมีการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางการสอนที่เน้นการแก้ปัญหาด้วยวิธีการแบบเปิด ดังนี้

1.1 ชั้นการนำเสนอปัญหาปลายเปิด

ในขั้นนี้ ครูนำเสนอสถานการณ์ปัญหา “ครูอ้อยมีลูกกอล์ฟ 25 ชิ้น แบ่งให้แม่กอล์ฟ 13 ชิ้น เหลือลูกกอล์ฟกี่ชิ้น” ถัดจากนั้นครูนำเสนอสถานการณ์ปัญหา “คำสั่งที่ 1 ให้นักเรียนติดถาดกระดาดเพื่อหาจำนวนลูกกอล์ฟที่เหลือน้อยที่สุด และคำสั่งที่ 2 ให้นักเรียนอธิบายวิธีการติดถาดกระดาด” บนกระดาน ซึ่งพบว่า นักเรียนมีการคาดการณ์ว่าจะต้องใช้วิธีการบวกและการลบในการหาจำนวนลูกกอล์ฟที่เหลือน้อย ดังโปรโตคอล

T : อ้อ มีปัญหาเกี่ยวกับกระดุม แสดงว่าความจำห้องนี้ยังติดอยู่ อะวันนี้กิจกรรม

S1 : คุณก็ติดถาด

T : เออ คุณก็ติดถาด คิดว่าวันนี้ครูจะให้ทำอะไร

S2 : ให้อบวก

S3 : ให้อบ

จากโปรโตคอลข้างต้น นักเรียนบอกคาดการณ์วิธีการแก้ปัญหาของตนเองตั้งข้อความ “ให้อบวก” และ “อบ” จากข้อความดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงการคาดการณ์วิธีการแก้ปัญหา

1.2 ขั้นการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียน

ในขั้นนี้ครูแจกใบงานให้นักเรียนแต่ละคนขณะที่นักเรียนแก้ปัญหาด้วยตนเอง ครูทำหน้าที่สังเกตและบันทึกแนวคิดของนักเรียน ซึ่งพบว่า นักเรียนมีการตรวจสอบวิธีการแก้ปัญหาของตนเอง ตั้งโปรโตคอล

S1 : หนูเอาอันนี้มาใส่อันนี้

T : ดูนายไหม ไหน S1 พุดใหม่อีกที

S1 : หนูทำให้ดูง่ายโดยเอาอันนี้มาใส่อันนี้

T : อ้อ เอาใหม่สิเอาอะไรนะ

S1 : ตรงนี้แล้วหนูก็เอาสี่สิบห้า เอาสิบสามมาใส่ตรงนี้

T : อ้อ แล้วมันดูง่ายหรือยัง

S1 : (พยักหน้า)

จากโปรโตคอลข้างต้น นักเรียนตรวจสอบวิธีการแก้ปัญหาของตนเอง ตั้งข้อความ “หนูทำให้ดูง่ายโดยเอาอันนี้มาใส่อันนี้” จากข้อความดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงการตรวจสอบวิธีการแก้ปัญหาของตนเอง

1.3 ขั้นอภิปรายและเปรียบเทียบแนวคิดในชั้นเรียน

ในขั้นนี้ครูให้นักเรียนออกมานำเสนอแนวคิดของตนเองและอภิปรายแนวคิดเหล่านั้นร่วมกัน พบว่า นักเรียนมีการร่วมกันเสนอแนวคิดและอภิปรายวิธีการคิดตรวจสอบ ค้นหาข้อดีหรือข้อจำกัดของการแก้ปัญหา เปรียบเทียบวิธีการคิดของแต่ละแนวคิดด้วยตนเอง ตั้งโปรโตคอล

T : อะ ทีนี้ลูกว่าระหว่างของ S1 กับของ S2 ของใครดูคุณก็ทีที่เหลือง่ายกว่ากัน อะลูกลองดูซิ ของใครง่ายกว่ากัน

S3 : S2

T : ทำไมของ S2 ดูง่ายกว่า

S3 : เพราะ S2 โยงเส้นจับคู่

T : อ้อ โยงเส้นจับคู่ เมื่อกี้ใครบอกนะ S3 ของ S2 ดูง่ายกว่าใช่ไหม ดูคุณก็ทีที่เหลือง่ายกว่า (เขียนบนกระดาน) เพราะว่าอะไรนะ

S3 : เพราะ S2 โยงเส้นจับคู่

T : อ้อ S2

S3 : โยงเส้นจับคู่เอาคุณก็ของครูอ้อยไปให้แม็กซ์

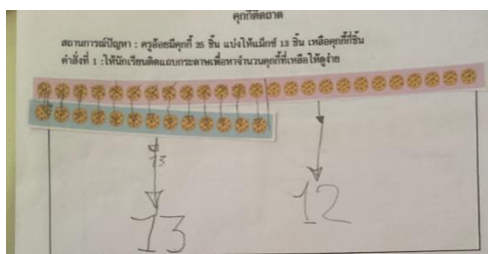
T : อ้อ เอาตุ๊กกี้ของครูอ้อยไปให้แม็กซ์ ก็เลยดูตุ๊กกี้ที่เหลือง่ายอย่างนั้นเหอ

S3 : ใช่

จากโปรโตคอลข้างต้น จะพบว่านักเรียนมีการเปรียบเทียบและการค้นหาข้อดีหรือข้อจำกัดของการแก้ปัญหาว่าแนวคิดของ S2 ทำให้ดูจำนวนตุ๊กกี้ที่เหลือง่ายกว่าแนวคิดของ S1 ดังภาพที่ 3 และ 4



ภาพที่ 3 แนวคิดของ S1



ภาพที่ 4 แนวคิดของ S2

1.4 ชั้นการสรุปโดยเชื่อมโยงแนวคิดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน

ในชั้นนี้ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปแนวคิดที่เหมาะสมกับสถานการณ์ปัญหานี้ พบว่า นักเรียนร่วมกันสรุปวิธีคิดว่าการติดแถบกระดาษของมะพร้าวเหมาะสมกับสถานการณ์ปัญหามากที่สุด ดังโปรโตคอล

T : อ้อ แบ่งให้แม็กซ์ไปแล้ว ก็เลยลบ อะมาช่วยครูสรุปหน่อย สรุปแล้วติดของใครดูตุ๊กกี้ที่เหลือง่ายที่สุด

S1 : S2

จากโปรโตคอล พบว่า นักเรียนมีการอภิปรายแนวคิดที่ครูนำเสนอและจึงนำไปสู่ข้อสรุป นั้นแสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีการสรุปวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับสถานการณ์ปัญหา

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินตนเองของนักเรียน กิจกรรม มาลากันเถาะ

กิจกรรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักเรียนลบในแนวตั้ง โดยมีการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางการสอนที่เน้นการแก้ปัญหาด้วยวิธีการแบบเปิด ดังนี้

2.1 ชั้นการนำเสนอปัญหาปลายเปิด

ในชั้นนี้ครูนำเสนอสถานการณ์ปัญหา “29 – 6” ถัดจากนั้นครูนำเสนอมคำสั่ง “ให้นักเรียนคำนวณ 26 – 9 ในแนวตั้ง” บนกระดาน พบว่า นักเรียนมีการคาดการณ์ว่าจะต้องใช้การบวกและการลบในแนวตั้ง ดังโปรโตคอล

T : เออ สถานการณ์ปัญหา ว่าอะไร

S1 : มองไม่เห็นอะ

T : มองเห็นไหม

S2 : ตั้งยังงี้ดิเนะ

T : อะ สถานการณ์ปัญหา ตั้งยังงี้ดิเนะ เกี่ยวอะไรกับตั้งๆ อะ

S3 : บวกแนวตั้ง

T : อะไรนะ อะไรแนวตั้ง S3 อะไรแนวตั้ง แนวนอนรีปาว

S3 : บวกลบแนวตั้ง

T : อ้อ บวกลบแนวตั้ง

S4 : แนวตั้ง

จากโปรโตคอลข้างต้น นักเรียนบอกคาดการณ์วิธีการแก้ปัญหาของตนเองตั้งข้อความ “บวกแนวตั้ง” จากข้อความดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงการคาดการณ์วิธีการแก้ปัญหา

2.2 ขั้นการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียน

ในขั้นนี้ครูแจกใบงานให้นักเรียนแต่ละคนขณะที่นักเรียนแก้ปัญหาด้วยตนเอง ครูทำหน้าที่สังเกตและบันทึกแนวคิดของนักเรียน พบว่า นักเรียนมีการตรวจสอบวิธีการแก้ปัญหาของตนเองและปรับปรุงวิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ดังโปรโตคอล

- S5 : ครู S11 ทำผิดหนี
T : รู้หรือ ว่าทำผิด
S5 : แล้ว S11 ได้อย่างนี้
T : ไหน ใช้เอ่อ S11 ยังไม่เขียนคำตอบเลย
S5 : S11 ลบแล้ว
T : ตัวเองทำถูกเออะ ไหน
S5 : ได้ 23
T : ไหนเอา 6 ตั้งตรงไหน ซี้ดี
S5 : ตั้ง 6 ตรงกับ เลขอะไร
T : 9 หรือ ว่า 2 อ้อ ตั้งตรงเลข 2 ใหม่
S5 : ถ้าลูก เติม 0 ตรงนี้ได้ใหม่อะ
T : แล้วลูกคิดว่าไงอะ ลูกคิดยังไง ลูกทำตามความคิดของลูกเลย อะพร้อมแล้วยัง

จากโปรโตคอลข้างต้น นักเรียนตรวจสอบวิธีการแก้ปัญหาของตนเองและปรับปรุงวิธีการแก้ปัญหา ตั้งข้อความ “ถ้าลูก เติม 0 ตรงนี้ได้ใหม่อะ” จากข้อความดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงการตรวจสอบวิธีการแก้ปัญหาของตนเอง

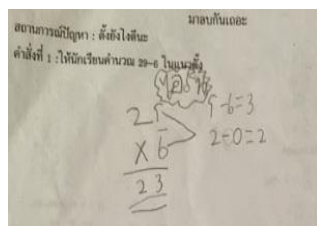
2.3 ขั้นอภิปรายและเปรียบเทียบแนวคิดในชั้นเรียน

ในขั้นนี้ครูให้นักเรียนออกมานำเสนอแนวคิดของตนเองและอภิปรายแนวคิดเหล่านั้นร่วมกัน พบว่า นักเรียนมีการร่วมกันเสนอแนวคิดและอภิปรายวิธีการคิดตรวจสอบ ค้นหาข้อดีหรือข้อจำกัดของการแก้ปัญหา เปรียบเทียบวิธีการคิดของแต่ละแนวคิดด้วยตนเอง ดังโปรโตคอล

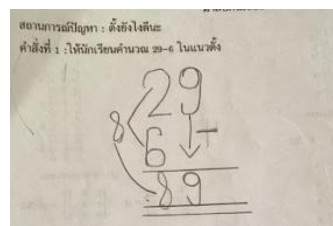
- T : ที่นี้ของ S7 กับคุณ S8 ต่างกันยังไง
S6 : S8 เอามาบวกแล้ว S8 ใส่ 6 ผิดหลัก
T : อ้อ S8 ใส่ 6 ผิดหลัก S6 ใหม่ S6 บอกว่า S8 ใส่ 6 ผิดหลัก จริงใหม่อะ
S6 : แล้วก็ S8 เอามาบวกด้วย
T : อ้อ แล้ว S8 เอามาบวกด้วย แล้วต้องทำยังไง
S9 : ลบ
T : อ้อ มันต้องลบกัน
S6 : แล้ว 6 ต้องวางที่หลักหน่วย

- T : 6 ต้องวางที่หลักหน่วย
- S9 : ต้องวางตรงกับเลข 9
- T : ทำไมต้องวางตรงกับเลข 9
- S9 : เพราะเป็นเลขตัวเดียว
- T : เลขตัวเดียวทำไมต้องวางไว้ที่หลักหน่วยละ
- S9 : เพราะว่ามันไม่มีหลักสิบ
- T : ที่นี้ขอดูของ S7 นะที่จริงเราไม่ต้องเขียนกากบาทได้ไหม
- S10 : ได้ ไม่ต้องเขียนกากบาทก็ได้ จริงๆไม่ต้องเขียนกากบาทก็ได้ เพราะมันไปแย้งมาอยู่แล้ว
- T : ฮะ อะไรนะ
- S9 : S10 บอกว่าไม่ต้องกากบาทก็ได้เพราะมันแย้งมาอยู่แล้ว
- T : หมายความว่ายังไงแย้งมาอยู่แล้ว
- S9 : 0 มันไม่มีค่าแต่แรกอยู่แล้ว
- T : ไม่เขียนทำยังไงดี
- S9 : ไม่เขียนก็เอา 2 ดึงลงมา

จากโปรโตคอลข้างต้น จะพบว่านักเรียนมีการเปรียบเทียบและการค้นหาข้อดีหรือข้อจำกัดของการแก้ปัญหาระหว่างแนวคิดของ S7 และ S8 ดังภาพที่ 5 และ 6



ภาพที่ 5 แนวคิดของ S8



ภาพที่ 6 แนวคิดของ S7

2.4 ขั้นการสรุปโดยเชื่อมโยงแนวคิดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน

ในขั้นนี้ครูให้นักเรียนสรุปแนวคิดที่เหมาะสมกับสถานการณ์ปัญหา พบว่า นักเรียนร่วมกันสรุปวิธีคิดว่า 29 – 6 ต้องตั้งตรงกับเลข 9 ในหลักหน่วยแล้วจึงจะนำมาลบ ดังโปรโตคอล

- T : อ้อ ดึงลงมาอย่างนี้เลย สรุป 6 มันต้องใส่ตรงไหน
- S : หลักหน่วย
- T : หลักหน่วยที่ตรงกับ เลขอะไรหลักหน่วย
- S : เลข 9

จากโปรโตคอล พบว่า นักเรียนมีการอภิปรายแนวคิดที่ครูนำเสนอและจึงนำไปสู่ข้อสรุป นั่นแสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีการสรุปวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับสถานการณ์ปัญหา

จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า นักเรียนแต่ละคนมีการคาดการณ์วิธีการแก้ปัญหา ตรวจสอบวิธีการแก้ปัญหา เปรียบเทียบหาข้อดีข้อจำกัดของแต่ละแนวคิดด้วยตนเอง และนักเรียนได้ร่วมกันเสนอแนวคิดอภิปรายวิธีการคิด ตรวจสอบ ค้นหาข้อดีหรือข้อจำกัดของการแก้ปัญหา เปรียบเทียบวิธีการคิดของเพื่อนร่วมชั้นเรียน เพื่อหาแนวคิดที่สามารถใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ปัญหา จากนั้นนักเรียนได้ค้นหาวิธีการที่ดีที่สุดสำหรับสถานการณ์ปัญหา

อภิปรายผล

จากการศึกษาการประเมินตนเองของนักเรียนในชั้นเรียนที่วิธีการแบบเปิด โดยเก็บรวบรวมจากกลุ่มเป้าหมายที่เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง การลบในแนวตั้ง แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการแบบเปิดสามารถทำให้นักเรียนมีการประเมินตนเองทางคณิตศาสตร์ได้ ซึ่งเป็นกระบวนการประเมินหรือตัดสินใจของผู้เรียนว่าตนเองสามารถปฏิบัติได้ตามเกณฑ์และมาตรฐานที่กำหนดไว้หรือไม่ (สมพล พวงสั้นและคณะ, 2567) จะทำให้ทราบถึงความก้าวหน้า ข้อดีและข้อด้อยของนักเรียน (พงศพล จินตนาประเสริฐ, 2564) ซึ่งนักเรียนจะไตร่ตรองและประเมินที่ระบุไว้อย่างชัดเจนว่าอยู่ในระดับใด ระบุจุดแข็งและจุดอ่อนในงานของตนเองและแก้ไขตามนั้น (Barana et al., 2022) ซึ่งนักเรียนจะสะท้อนถึงคุณภาพงานของตนเอง พิจารณาวัดมันสอดคล้องกับเป้าหมายหรือเกณฑ์ที่กำหนดไว้อย่างชัดเจนหรือไม่ (Andrade and Valtcheva, 2009) ซึ่งการประเมินตนเองในชั้นเรียนแบบเปิดจะช่วยเน้นการพัฒนาศักยภาพการคิดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน (ชนินทร์ บุญเต็มและคณะ, 2558) จะพบการประเมินตนเองในชั้นเรียนแบบเปิด ดังนี้ 1) ขั้นการนำเสนอสถานการณ์ปัญหา นักเรียนคาดการณ์วิธีการแก้ปัญหาที่จะนำมาใช้ในการแก้ปัญหา 2) ขั้นการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียน นักเรียนตรวจสอบวิธีการแก้ปัญหของตนเองกับเพื่อน และปรับปรุงวิธีการของตนเอง 3) ขั้นการอภิปรายและการเปรียบเทียบร่วมกันทั้งชั้น นักเรียนนำเสนอวิธีการแก้ปัญหา และเปรียบเทียบข้อดีข้อจำกัดของแต่ละวิธีการด้วยตนเอง และ 4) ขั้นการสรุปโดยเชื่อมโยงแนวคิดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน นักเรียนร่วมกันสรุปวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับสถานการณ์ปัญหา

แต่ในการเกิดการประเมินตนเองต้องอาศัยทั้งความรู้ และประสบการณ์ของผู้เรียนเป็นอย่างมาก บางคนสามารถพัฒนาการประเมินตนเองได้อย่างรวดเร็ว แต่อีกกลุ่มก็สามารถประเมินตนเองได้แต่ต้องใช้เวลาและวิธีการที่ช้ากว่ากลุ่มที่พัฒนาการประเมินตนเองได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้น การประเมินตนเองของนักเรียนสามารถพัฒนาได้ แต่ต้องใช้เวลาในแต่ละบุคคลไม่เท่ากัน แล้วแต่ว่าจะช้าหรือเร็วแต่ก็สามารถไปถึงจุดหมายได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการทำการวิจัย

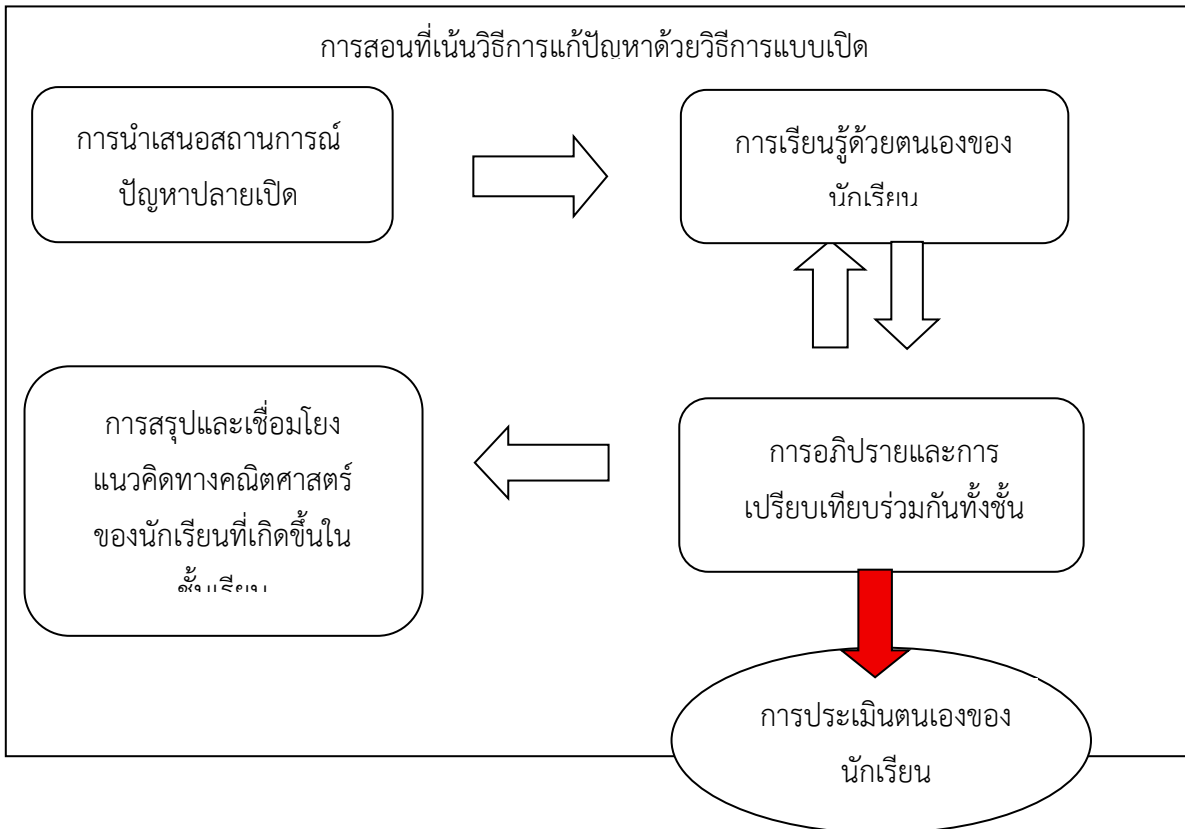
งานวิจัยนี้ดำเนินการในโรงเรียนที่ใช้วัตกรรมการศึกษาชั้นเรียนด้วยวิธีการแบบเปิด ซึ่งมีการวางแผนการจัดการเรียนรู้ สังเกตการจัดการเรียนรู้ และสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้เป็นประจำทุกสัปดาห์ ดังนั้น ในการนำผลการวิจัยไปใช้ผู้วิจัยควรศึกษาบริบทพื้นที่วิจัยที่เป็นไปได้ในการดำเนินการสอนตามแนวทางการสอนด้วยวิธีการแบบเปิด รวมถึงการใช้วัตกรรมการศึกษาชั้นเรียน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1 ควรมีการศึกษาสื่อหรือเครื่องมือที่จะช่วยส่งเสริมและพัฒนาการประเมินตนเองของนักเรียน เพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน

2 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับระดับการประเมินตนเองว่าการประเมินตนเองสามารถพัฒนาได้กี่ระดับ เพื่อทำความเข้าใจและเป็นแนวทางในการฝึกฝนนักเรียนให้มีการพัฒนาการประเมินตนเองให้ดียิ่งขึ้น

องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย



ภาพที่ 7 การสอนที่เน้นการแก้ปัญหาด้วยวิธีการแบบเปิด (ปรับจาก ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์, 2565)

กระบวนการประเมินตนเองของนักเรียนจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีการเชื่อมโยงการเรียนรู้ทั้ง 4 ขั้นตอนอย่างต่อเนื่อง ภายใต้การสอนแบบแก้ปัญหาด้วยวิธีการแบบเปิด (Open Approach) ได้แก่ การนำเสนอสถานการณ์ปัญหาปลายเปิด เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจและคาดการณ์วิธีการแก้ปัญหา จากนั้นนักเรียนเข้าสู่ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยนักเรียนพยายามวิเคราะห์ วางแผน ลงมือแก้ปัญหาด้วยวิธีของตนเอง ตรวจสอบและปรับปรุงวิธีการแก้ปัญหาของตนเอง จากนั้นนักเรียนจะเข้าสู่ขั้นตอนการอภิปรายและการเปรียบเทียบร่วมกันทั้งชั้น นักเรียนจะมีการแลกเปลี่ยนแนวคิด วิธีคิด เปรียบเทียบข้อดีข้อจำกัดของแต่ละวิธีการ ซึ่งในขั้นตอนนี้ นักเรียนจะเกิดการประเมินตนเองว่าแนวคิดของตนเองมีจุดอ่อนและจุดแข็งในจุดใด เพื่อปรับปรุงพัฒนาแนวคิดให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัญหา ต่อมาขั้นการสรุปโดยเชื่อมโยงแนวคิดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เกิดขึ้นในชั้น

เรียน นักเรียนจะร่วมกันสรุปและเชื่อมโยงแนวคิดทางคณิตศาสตร์ที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน เพื่อสรุปวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับสถานการณ์ปัญหา

ดังนั้น การเชื่อมโยงทั้ง 4 ขั้นตอนจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้เชิงลึกและนำไปสู่กระบวนการประเมินตนเองอย่างแท้จริง

สรุป

การจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการแบบเปิด เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนหาวิธีการแก้ปัญหาดังกล่าวด้วยตัวเองทำให้เกิดการประเมินตนเองในชั้นเรียนแบบเปิด ได้แก่ 1) ขั้นการนำเสนอสถานการณ์ปัญหา นักเรียนคาดการณ์วิธีการแก้ปัญหานั้นจะนำมาใช้ในการแก้ปัญหา 2) ขั้นการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียน นักเรียนตรวจสอบวิธีการแก้ปัญหานั้นเองกับเพื่อน และปรับปรุงวิธีการของตนเอง 3) ขั้นการอภิปรายและการเปรียบเทียบร่วมกันทั้งชั้น นักเรียนนำเสนอวิธีการแก้ปัญหานั้น และเปรียบเทียบข้อดีข้อจำกัดของแต่ละวิธีการด้วยตนเอง และ 4) ขั้นการสรุปโดยเชื่อมโยงแนวคิดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน นักเรียนร่วมกันสรุปวิธีการแก้ปัญหานั้นที่เหมาะสมกับสถานการณ์ปัญหา

รายการอ้างอิง

- กัลญา ปีเจริญ. (2560). *ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้วิชา*. การประชุมวิชาการ ผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาระดับชาติ. ปทุมธานี: ประเทศไทย.
- ชนินทร์ บุญเต็ม, เอื้อจิตร พัฒนจักร และ สมควร สีชมภู. (2558). ความรู้ด้านเนื้อหาสำหรับการสอนคณิตศาสตร์ของครูที่ใช้การศึกษาชั้นเรียนบูรณาการกับวิธีการแบบเปิด. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับวิจัยบัณฑิตศึกษา)*, 9(3), 26–32.
- พงศ์พล จินตนาประเสริฐ. (2564). *การประเมินตนเองโดยใช้รูปแบบที่มีวิธีการต่างกันที่มีต่อพัฒนาการทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์: วิถีแอนโนเทตประยุกต์และดับเบิลเลเยอร์*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต]. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์. (2565). *กระบวนการแก้ปัญหาในคณิตศาสตร์ระดับโรงเรียน*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). บริษัทไอทีปริ้นท์ จำกัด.
- สมพล พวงสั้น, ขวัญ เพ็ชร์ชัย, สุกัญญา หะยีสาน และ และ เอนก จันทร์จรรย์. (2567). การศึกษาปัญหาและการรับรู้เกี่ยวกับการพิสูจน์ทางคณิตศาสตร์ของนักศึกษาครุคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์ด้วยการประเมินตนเอง. *วารสารวิชาการครุศาสตร์สวนสุนันทา*, 8(1), 85–98.
- Andrade, H., and Valtcheva, A. (2009). Promoting Learning and Achievement through Self-Assessment. *Theory into Practice*, 48(1), 12–19.
- Barana, A., Boetti, G., and Marchisio, M. (2022). Self-Assessment in the Development of Mathematical Problem-Solving Skills. *Education Sciences*, 12(2), 81.

Inprasitha, M. (2022). Lesson Study and Open Approach Development in Thailand: a Longitudinal Study. *International Journal for Lesson and Learning Studies*, 11(5), 1–15.