

การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูโดยใช้การศึกษาชั้นเรียน และวิธีการแบบเปิด

TEACHERS' USE OF FORMATIVE ASSESSMENT IN THE CONTEXT OF LESSON STUDY AND OPEN APPROACH

กาญจนา เวชบรรพต¹ พิมพ์ลักษณ์ มูลโพธิ์² และณัฐวัตร สุดจินดา³
Kanjana Wetbunpot¹ Pimlak Moonpo² and Nattawat Sudjinda³

¹ ศูนย์ความเป็นเลิศด้านคณิตศาสตร์ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ประเทศไทย

² อาจารย์ประจำ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

³ อาจารย์ประจำ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

¹ Centre of Excellence in Mathematics, CHE, Si Ayutthaya Rd., Thailand

² Faculty of Education, Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage,
Pathum Thani

³ Faculty of Education, Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage,
Pathum Thani

E-mail: kanjana@vru.ac.th

Received:	October 22, 2018
Revised:	February 17, 2019
Accepted:	February 21, 2019

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูโดยใช้การศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยเป็นครูคณิตศาสตร์ที่ใช้วิธีการสอนแบบเปิด จำนวน 1 คน และนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 28 คน เก็บรวบรวมข้อมูลในหน่วยการเรียนรู้เรื่องวงกลมและทรงกลม โดยบันทึกพฤติกรรมการสอนของครู บันทึกการสะท้อนผลการเรียนรู้ บันทึกการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ และสัมภาษณ์ครู วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพเกี่ยวกับการประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ผลการวิจัยพบว่า ครูคณิตศาสตร์มีการประเมินอยู่ในระดับผู้ฝึกหัด ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (1) ครูเขียนเป้าหมายการเรียนรู้ไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ (2) ครูเปรียบเทียบแนวคิดของนักเรียนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนกับเป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ (3) ครูใช้คำถามเพื่อกระตุ้นการแก้ปัญหาของนักเรียน (4) ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนอธิบาย แสดงเหตุผล เปรียบเทียบแนวคิด และสรุปแนวคิด (5) ครูอดทนรอเพื่อให้นักเรียนตอบสนองต่อคำถาม (6) ครูถามคำถามที่เหมาะสมต่อเนื่องจากคำถามของนักเรียน ครูกระตุ้นให้นักเรียนมีการประเมินตนเอง ตรวจสอบการคิดของตนเอง แต่ไม่ชัดเจนเกี่ยวกับการปรับปรุงการเรียนรู้ของนักเรียน (7) ครูสังเกตได้ว่านักเรียนแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น (8) ครูรับรู้อารมณ์ และความรู้สึกของนักเรียน (9) ครูปรับการสอนเพียงเล็กน้อยโดยใช้หลักฐานจากการประเมินในชั้นเรียน หลักฐานการเรียนรู้ของนักเรียนที่

เกิดขึ้นมีบางส่วน (10) ครุณาแนวคิดในหลักฐานการเรียนรู้มาใช้เพื่อแสดงความเข้าใจของนักเรียนบางแนวคิดที่สอดคล้องกับเป้าหมายการเรียนรู้

คำสำคัญ

การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การศึกษาชั้นเรียน วิธีการแบบเปิด

ABSTRACT

The objective of this study was the teachers' use of formative assessment in the context of lesson study and open approach. The target group of this research study consisted of one mathematics teacher. And twenty eight 4th graders. Data were collected on circle and sphere learning unit, gathered by teacher behavior form, teacher self-reflection, lesson plan, and teacher interview. The data were qualitatively analyzed of formative assessment.

Research revealed that the teacher performed in practitioner level as follows: (1) indicated learning objectives in the lesson plan, (2) compared emerged students' ideas with prescribed learning objectives, (3) used questions to encourage students' problem solving, (4) gave a chance to students to explain and reason their ideas, provided opportunity for students to compare and summarize ideas, (5) waited for students' answering, (6) asked suitable and follow up questions, encouraged students to do self-assessment and check their own thinking, but not obviously on students' learning adjustment, (7) noticed on active behavior of learning of students, (8) recognized on students' feeling, (9) slightly adjusted her own teaching from evidence of assessment in classroom, evidence of students' learning, (10) used evidence of learning to indicate students' understanding which was in line with objective of leaning.

Keywords

Teacher' use of Formative Assessment, Lesson Study, Open Approach

ความสำคัญของปัญหา

การประเมินเป็นสิ่งสำคัญในกระบวนการของการศึกษา (Centre for Educational Research and Innovation: CERl, 2008) Bureau of Academic Affairs and Educational Standards (2011) ได้กำหนดแนวทางปฏิบัติสำหรับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนไว้ว่าควรคำนึงถึงจุดมุ่งหมายสองประการ คือ ประการแรกเพื่อพัฒนาผู้เรียน ประการที่สองเพื่อวัดและประเมินผลเพื่อตัดสินผลการเรียน การประเมินที่พบในโรงเรียนส่วนใหญ่มักจะเป็นการประเมินรวม (Summative Assessment) ซึ่งเป็นการประเมินที่ใช้วัดสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้หลังจากจบหน่วยการเรียนรู้ เพื่อให้มั่นใจว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานที่ได้ตั้งไว้หรือไม่ (Centre for Educational Research

and Innovation: CERI, 2008) การประเมินลักษณะดังกล่าวเป็นการประเมินเพื่อควบคุมคุณภาพ (Quality Control) การเรียนการสอนมากกว่าจะเป็นการประกันคุณภาพ (Quality Assurance) การเรียนการสอน ในขณะที่ทิศทางของการประเมินในปัจจุบันได้มองว่าการประเมินเพื่อวัดหรือตัดสินการเรียนรู้ของนักเรียนเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอ และมองว่าการประเมินควรทำหน้าที่ให้ข้อมูลที่สามารถอธิบายถึงระดับการเรียนรู้ของนักเรียน ณ ขณะนั้นได้ และควรเป็นการให้ข้อมูลแก่ผู้เรียนว่าจะสามารถปรับปรุงการเรียนรู้ให้ดีขึ้นได้อย่างไรในครั้งต่อไป (Stiggins, 2006)

การประเมินเพื่อการเรียนรู้ควรเป็นการประเมินที่มีการปรับการสอนในส่วนที่จำเป็นในขณะที่ยังมีการเรียนเกิดขึ้นด้วย การประเมินลักษณะนี้เป็นแนวทางการประเมินเพื่อประกันคุณภาพของการเรียนการสอน (Leahy, 2005) การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (Formative Assessment) ถือเป็นการประเมินเพื่อการเรียนรู้ (William, 2003) ซึ่งเมื่อครูใช้การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในขณะสอนจะทำให้นักเรียนรู้สึกได้ว่าครูต้องการรู้ว่านักเรียนคิดอะไรและคิดอย่างไร มากกว่าที่จะรู้สึกว่าคุณครูเพียงแต่ตัดสินถูกผิด ทำให้นักเรียนอยากคิดด้วยตนเองและอยากแบ่งปันความเข้าใจของตนเองกับผู้อื่น (Brookhart, Moss and Long, 2008) เมื่อเปรียบเทียบกับ การประเมินรวม การประเมินรวมจะเป็นการเก็บหลักฐานเพื่อตัดสินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน ในขณะที่การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินมาระบุสิ่งที่นักเรียนเข้าใจคลาดเคลื่อนและให้ข้อมูลย้อนกลับกับนักเรียนเพื่อให้สามารถปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาดของตนเองได้ (Cauley and McMillan, 2010) เมื่อกล่าวถึงการประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อาจไม่สามารถแยกออกจากการสอนได้ นั่นคือเส้นแบ่งระหว่างการประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับการสอนจะไม่มี ความชัดเจน จนอาจกล่าวได้ว่าการทำการประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ก็เป็นการปฏิบัติการสอนนั่นเอง (Leahy, 2005)

ดังที่กล่าวข้างต้น การปฏิบัติการสอนและการประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อาจไม่สามารถแยกออกจากกันได้อย่างชัดเจน ดังนั้นผู้ที่มิบทบาทสำคัญในการทำให้การประเมินระหว่างการ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สามารถส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ คือ ครู การประเมินไม่ได้มีหน้าที่เพียงแค่ประเมินความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนเท่านั้น แต่ยังทำให้นักเรียนและครูสามารถมองเห็นแนวทางเกี่ยวกับการเรียนรู้ของตนเองให้เป็นไปในทิศทางที่ดีและ ยังสะท้อนถึงการเรียนรู้ของนักเรียนและการสอนของครูด้วย (Tachibana, 2007) นั่นหมายความว่า การเรียนรู้ไม่ใช่เรื่องของนักเรียนเท่านั้น แต่ในระหว่างการสอนนั้นครูเองก็ควรจะมีการเรียนรู้เกิดขึ้นด้วย ขั้นตอนแรกในการประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คือ ครูจะต้องกำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้สำหรับนักเรียนให้ชัดเจน ซึ่งการประเมินแบบใดก็ตามต้องมีเป้าหมายหรือผลลัพธ์ที่ต้องการให้เกิดชัดเจนก่อน แต่การประเมินในชั้นเรียนนั้น การที่ครูมีเป้าหมายในการเรียนรู้สำหรับนักเรียนชัดเจนเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอ ครูยังจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องรู้เกี่ยวกับขั้นตอนในการเรียนรู้ของนักเรียน และข้อผิดพลาดของนักเรียนที่อาจเกิดขึ้นในการไปถึงเป้าหมายการเรียนรู้ นั้น ๆ ความรู้เช่นนี้ของครูเป็นสิ่งจำเป็นมาก เนื่องจากการประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นการค้นหาหลักฐาน เพื่อแสดงว่านักเรียนอยู่ตรงตำแหน่งใดของเป้าหมายการเรียนรู้ ครูจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการเรียนรู้และข้อผิดพลาดของนักเรียนเพื่อให้สามารถตีความผลงานของนักเรียนให้ได้ (Moss and Brookhart, 2009) หรืออาจกล่าวได้ว่าครูควรมีความรู้เกี่ยวกับวิธีคิดของนักเรียนเพื่อช่วยให้

นักเรียนสามารถบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ได้โดยอาศัยการประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
 นั้นเอง จากที่กล่าวถึงข้างต้นแสดงให้เห็นว่าการประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สามารถ
 ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ของนักเรียนได้โดยอาศัยความรู้ของครูเกี่ยวกับวิธีคิดหรือวิธีการเรียนรู้ของ
 นักเรียนเป็นส่วนสำคัญ หากครูสามารถพัฒนาทักษะการสังเกต การทำความเข้าใจ และการจัดการ
 กับวิธีคิดของนักเรียนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพแล้ว นักเรียนก็มีแนวโน้มที่จะ
 พัฒนาการเรียนรู้ของตนเองได้ นอกจากนี้ Eddy and Harrell (2012) กล่าวว่า การประเมินระหว่าง
 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สามารถพัฒนาแผนการเรียนรู้ ครูนำข้อมูลการสะท้อนผลมาปรับปรุงการ
 สอน โดยที่ผู้สังเกตชั้นเรียนใช้การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นข้อมูลเพื่อให้
 คำปรึกษาและสนับสนุนการสอนของครู ซึ่งจุดเน้นของการประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
 เป็นการสร้างสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ที่กำหนดลักษณะของข้อมูลย้อนกลับและการปรับการสอนที่
 ส่งเสริมการเรียนรู้ เนื่องจากกรอบการวิจัยของ Eddy and Harrell (2012) เป็นกรอบการประเมิน
 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีตัวชี้วัดเหมาะสมกับบริบทของชั้นเรียนอเมริกา และมีตัวชี้วัด
 และรายละเอียดบางประการที่ไม่สอดคล้องกับการปฏิบัติการสอนในชั้นเรียนไทย การวิจัยครั้งนี้ปรับ
 มาใช้กรอบการประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของ Thinwiangthong, et al. (2017) โดย
 ใช้รายละเอียดของตัวชี้วัดเพื่อประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ซึ่งสอดคล้องกับการ
 ปฏิบัติการสอนโดยใช้การศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด ซึ่งการประเมินระหว่างการจัดกิจกรรม
 การเรียนรู้ที่มีตัวชี้วัดเหมาะสมกับบริบทของชั้นเรียนของไทย

การสอนที่ใช้ปัญหาปลายเปิด (Open-ended problems) เป็นปัญหาชนิดหนึ่งที่มีแนวทาง
 ในการแก้ปัญหาได้หลากหลาย ซึ่งการพิจารณาคำตอบของปัญหาปลายเปิดไม่ใช่ตัดสินเฉพาะความถูก
 ผิดของคำตอบ แต่พิจารณาถึงเหตุผลว่ามีความสมเหตุสมผลมากน้อยเพียงใด การสอนที่เน้นการใช้
 ปัญหาปลายเปิดจึงเป็นกิจกรรมหนึ่งที่สามารถตอบสนองต่อความคิดที่หลากหลายของนักเรียนได้
 เนื่องจากกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการใช้ปัญหาปลายเปิดสามารถจัดกิจกรรมที่เป็นการ
 บูรณาการเนื้อหาหลาย ๆ เรื่อง เข้าไว้ในกิจกรรมเดียวกันได้ ซึ่งเป็นการจัดสรรเนื้อหาโดยการเน้น
 กิจกรรมให้สอดคล้องกับเวลาที่มีอยู่นอกจากนี้สื่อการสอนที่ใช้จะเป็นลักษณะของการดึงเอากระบวนการ
 คิดของนักเรียนออกมา ทำให้สามารถศึกษากระบวนการคิดของนักเรียนแต่ละคน และส่งเสริมให้มีการ
 พัฒนาด้านการให้เหตุผลของนักเรียนได้ (Inprasitha, 2004) ลักษณะการสอนที่กล่าวมาข้างต้น คือ
 วิธีการแบบเปิดซึ่ง Nohda (2000) ได้เสนอแนวคิดเชิงการสอนตามวิธีการแบบเปิด (Open Approach)
 ไว้ว่าครูเริ่มต้นการสอนโดยการนำเสนอสถานการณ์ปัญหาปลายเปิดต่อนักเรียนเป็นรายบุคคลหรือเป็น
 กลุ่มสำรวจหรือสืบเสาะเกี่ยวกับสถานการณ์ปัญหาดังกล่าวรวมทั้งการอภิปรายในกลุ่มจากนั้นจึงให้มีการ
 อภิปรายทั้งชั้น และครูสรุปโดยการเชื่อมโยงแนวคิดของนักเรียนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน (Inprasitha, 2011)
 ในวิธีการแบบเปิดมีสิ่งสำคัญประการหนึ่งคือ การประเมินกิจกรรมของนักเรียน เนื่องจากเป้าหมายของ
 วิธีการแบบเปิดไม่ใช่เพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้องเพียงอย่างเดียวแต่มีจุดมุ่งหมายหลักเพื่อส่งเสริมแนวทาง
 ในการคิดและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ซึ่งครูประเมินจากความหลากหลายของแนวคิดหรือ
 กระบวนการคิด และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน (Inprasitha, 2009)

จากที่กล่าวมาข้างต้น การส่งเสริมหรือพัฒนาการคิดของนักเรียนได้นั้น ครูต้องใช้วิธีการเรียน
 การสอนที่มีประสิทธิภาพ เน้นการประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่จำเป็นต่อการ

ปรับเปลี่ยนการสอนและการเรียนรู้ไปใช้เป็นแนวทางที่จะบรรลุผลลัพธ์ของการสอนที่คาดหวัง ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาการประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูคณิตศาสตร์

โจทย์วิจัย/ปัญหาวิจัย

การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูโดยใช้การศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิดเป็นอย่างไร และอยู่ในระดับใด

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูโดยใช้การศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด

วิธีดำเนินการวิจัย

1) ขอบเขตของการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายของการวิจัยครั้งนี้เป็นครูประจำการผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 1 คน โรงเรียนสังข์อ่าววิทยา จังหวัดปทุมธานี ครูผู้สอนมีประสบการณ์เกี่ยวกับการศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด และมีประสบการณ์เข้าร่วมเรียนรู้การประชุมทางวิชาการด้านคณิตศาสตร์ เป็นระยะเวลา 2 ปี และนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 28 คน ซึ่งเป็นกลุ่มนักเรียนที่ได้เรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ใช้วิธีการสอนแบบเปิด

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นหน่วยการเรียนรู้เรื่องวงกลมและทรงกลม ซึ่งเนื้อหาเรื่องวงกลมและทรงกลม มีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักเรียนสามารถอธิบายได้ว่า วงกลมเกิดจากจุดหลายจุดที่ห่างจากจุด ๆ หนึ่งเป็นระยะที่เท่ากัน

2) การดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย รวมจำนวน 6 คน โดยที่ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยประชุมร่วมกัน เพื่อกำหนดบทบาทหน้าที่ของผู้วิจัย และผู้ช่วยวิจัยในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการแบบเปิด ของครูกลุ่มเป้าหมาย จากหน่วยการเรียนรู้ เรื่องวงกลม และทรงกลม จำนวน 6 ชั่วโมง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ผู้วิจัยทำหน้าที่บันทึกการสังเกตในประเด็นต่าง ๆ ที่เน้นครูเป็นหลัก ดังนี้ เป้าหมายการเรียนรู้ คุณภาพของคำถาม ธรรมชาติการตั้งคำถาม การประเมินตนเอง การสังเกตจิตพิสัยของนักเรียน การปรับการสอน หลักฐานการเรียนรู้

ผู้ช่วยวิจัย คนที่ 1 - 4 ทำหน้าที่บันทึกวิธีทัศน์ และบันทึกเทปเสียง เกี่ยวกับการสื่อสารวิธีการคิด และแนวคิดของนักเรียนกลุ่มที่ 1 ระหว่างการทำกิจกรรมในชั้นเรียน

ผู้ช่วยวิจัย คนที่ 5 ทำหน้าที่บันทึกวิธีทัศน์ และบันทึกเทปเสียง เกี่ยวกับบทบาทการสอนของครู และพฤติกรรมประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูในระหว่างการจัดการเรียนการสอน

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลการวิจัย ได้แก่ 1) แบบบันทึกภาคสนาม (แบบบันทึกพฤติกรรมการสอนของครู แบบบันทึกการสะท้อนการเรียนรู้ และแบบบันทึกการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้) ตามกรอบวิธีการแบบเปิดและองค์ประกอบของการประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครู ที่มีการปรับตัวชี้วัดและรายละเอียดให้สอดคล้องกับบริบทชั้นเรียนที่ใช้การศึกษา

ชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด และผ่านการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ 2) แบบสัมภาษณ์ครูตามกรอบวิธีการแบบเปิดและองค์ประกอบของการประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครู ที่มีการปรับตัวชี้วัดและรายละเอียดให้สอดคล้องกับบริบทชั้นเรียนที่ใช้การศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด และผ่านการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ 3) แผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง วงกลม และทรงกลม สำหรับสอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 6 ชั่วโมง 4) กล้องบันทึกวีดิทัศน์ และ 5) กล้องบันทึกภาพนิ่ง

3) การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูโดยใช้การศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด ตามกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีการประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของ สัมพันธ์ ถิ่นเวียงทอง (2560) โดยวิเคราะห์เหตุการณ์แบบอิงทฤษฎีตามตัวชี้วัดของการประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูโดยใช้การศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด มีรายละเอียดตามตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 ตัวชี้วัดและรายละเอียดของการประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูโดยใช้การศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด

องค์ประกอบ	ระดับมือใหม่ (Novice)	ระดับผู้ฝึกหัด (Apprentice)	ระดับผู้ปฏิบัติ (Practitioner)	ระดับผู้เชี่ยวชาญ (Master)
1) เป้าหมายการเรียนรู้	ครูไม่ได้เขียนเป้าหมายการเรียนรู้ไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ หรือเขียนเป้าหมายการเรียนรู้ไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้แต่ไม่ได้นำมาดำเนินการระหว่างการเรียนการสอน	1) ครูเขียนเป้าหมายการเรียนรู้ไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ 2) ครูเปรียบเทียบแนวคิดของนักเรียนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนกับเป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนดไว้	1) ครูเขียนเป้าหมายการเรียนรู้ไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ 2) ครูเปรียบเทียบแนวคิดของนักเรียนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนกับเป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ 3) ครูนำนักเรียนอภิปรายและสรุปเชื่อมโยงแนวคิดจนบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนดไว้	1) ครูเขียนเป้าหมายการเรียนรู้ไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ 2) ครูเปรียบเทียบแนวคิดของนักเรียนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนกับเป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ 3) ครูนำนักเรียนอภิปรายและสรุปเชื่อมโยงแนวคิดจนบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ 4) นักเรียนเขียนสิ่งที่ได้เรียนรู้ตรงกับเป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนดไว้
2) คุณภาพของคำถาม	ครูไม่ได้ใช้คำถามที่มีประสิทธิภาพในระหว่างการเรียนการสอน	ครูใช้คำถามหลากหลายเพื่อ 1) ตรวจสอบความรู้เดิม/ความเข้าใจของนักเรียน	ครูใช้คำถามหลากหลายเพื่อ 1) ตรวจสอบความรู้เดิม/ความเข้าใจของนักเรียน	ครูใช้คำถามที่หลากหลายระดับอย่างเหมาะสมเพื่อ 1) ตรวจสอบความรู้เดิม/ความเข้าใจของนักเรียน

ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบ	ระดับมือใหม่ (Novice)	ระดับผู้ฝึกหัด (Apprentice)	ระดับผู้ปฏิบัติ (Practitioner)	ระดับผู้เชี่ยวชาญ (Master)
		2) กระตุ้นการคิด แก้ปัญหาของ นักเรียน	2) กระตุ้นการคิด แก้ปัญหาของ นักเรียน 3) เปิดโอกาสให้ นักเรียนอธิบาย/ แสดงเหตุผล/ เปรียบเทียบ แนวคิด/สรุปแนวคิด	2) กระตุ้นการคิด แก้ปัญหาของนักเรียน 3) เปิดโอกาสให้ นักเรียนอธิบาย/แสดง เหตุผล/เปรียบเทียบ แนวคิด/สรุปแนวคิด 4) ทำทนายให้นักเรียน คิดสร้างสรรค์/เกิด ปัญหาใหม่
3) ธรรมชาติ ของการตั้ง คำถาม	1) ครูไม่อดทนรอ เพื่อให้นักเรียน ตอบสนองต่อ คำถาม 2) ครูไม่ถาม คำถามที่เหมาะสม ต่อเนื่องจาก คำตอบของ นักเรียนเพื่อ วินิจฉัยปัญหาการ เรียนรู้และเสริม ต่อการเรียนรู้	1) ครูอดทนรอ เพื่อให้นักเรียน ตอบสนองต่อคำถาม 2) ครูถามคำถามที่ เหมาะสมต่อเนื่อง จากคำตอบของ นักเรียนเพื่อวินิจฉัย ปัญหาการเรียนรู้ และเสริมต่อการ เรียนรู้	1) ครูอดทนรอ เพื่อให้นักเรียน ตอบสนองต่อคำถาม อย่างสม่ำเสมอ 2) ครูถามคำถามที่ เหมาะสมต่อเนื่อง จากคำตอบของ นักเรียนเพื่อวินิจฉัย ปัญหาการเรียนรู้ และเสริมต่อการ เรียนรู้	1) ครูอดทนรอเพื่อให้ นักเรียนตอบสนองต่อ คำถามอย่างสม่ำเสมอ 2) ครูถามคำถามที่ เหมาะสมต่อเนื่องจาก คำตอบของนักเรียน เพื่อวินิจฉัยปัญหาการ เรียนรู้และเสริมต่อ การเรียนรู้อย่าง สม่ำเสมอ
4) การประเมิน ตนเอง	ครูไม่ได้บอกหรือ กระตุ้นให้นักเรียน มีการประเมิน ตนเอง หรือ ตรวจสอบการคิด ของตนเอง	ครูบอกหรือกระตุ้น ให้นักเรียนมีการ ประเมินตนเอง ตรวจสอบการคิด ของตนเอง แต่ไม่ ชัดเจนว่าเกี่ยวข้อง กับการปรับปรุงการ เรียนรู้ของนักเรียน	ครูบอกหรือกระตุ้น ให้นักเรียนมีการ ประเมินตนเอง ตรวจสอบการคิด ของตนเอง และ ปรับปรุงการเรียนรู้ ของตนเองอย่าง สม่ำเสมอ	นักเรียนมีการประเมิน ตนเอง ตรวจสอบการ คิดของตนเอง และ ปรับปรุงการเรียนรู้ ของตนเองอย่าง สม่ำเสมอ โดยครูไม่ ต้องบอกหรือกระตุ้น

ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบ	ระดับมือใหม่ (Novice)	ระดับผู้ฝึกหัด (Apprentice)	ระดับผู้ปฏิบัติ (Practitioner)	ระดับผู้เชี่ยวชาญ (Master)
5) การสังเกตจิต พิสัยของ นักเรียน	1) นักเรียนไม่แสดง พฤติกรรมการ เรียนรู้อย่าง กระตือรือร้น (ตอบ คำถามอย่างมี ความหมาย คิด ไตร่ตรอง มีความ มั่นใจ) 2) ครูไม่รู้ อารมณ์/ความรู้สึก ของนักเรียน	1) นักเรียนแสดง พฤติกรรมการ เรียนรู้อย่าง กระตือรือร้น (ตอบ คำถามอย่างมี ความหมาย คิด ไตร่ตรอง มีความ มั่นใจ) 2) ครูรับรู้อารมณ์/ ความรู้สึกของ นักเรียน	1) นักเรียนแสดง พฤติกรรมการ เรียนรู้อย่าง กระตือรือร้น (ตอบ คำถามอย่างมี ความหมาย คิด ไตร่ตรอง มีความ มั่นใจ) 2) ครูรับรู้อารมณ์/ ความรู้สึกของ นักเรียน 3) ครูปรับการสอน ให้เกิดความสมดุล ระหว่างเนื้อหาและ อารมณ์/ความรู้สึก ของนักเรียน	1) นักเรียนแสดง พฤติกรรมการเรียนรู้ อย่างกระตือรือร้น (ตอบคำถามอย่างมี ความหมาย คิด ไตร่ตรอง มีความ มั่นใจ) อย่างสม่ำเสมอ 2) ครูรับรู้อารมณ์/ ความรู้สึกของนักเรียน อย่างสม่ำเสมอ 3) ครูปรับการสอนให้ เกิดความสมดุล ระหว่างเนื้อหาและ อารมณ์/ความรู้สึก ของนักเรียน 4) ครูให้โอกาส นักเรียนที่มีแนวคิดที่ แตกต่าง/แปลก/ไม่ตรง กับที่คาดการณ์ไว้ได้ แสดงความคิดเห็นหรือ นำเสนอในชั้นเรียน
6) การปรับการ สอน	1) ครูไม่มีการปรับ การสอนโดยใช้ หลักฐานจากการ ประเมินในชั้นเรียน 2) ครูไม่ตอบสนอง ต่อนักเรียนในเวลา ที่เหมาะสม	1) ครูปรับการสอน เพียงเล็กน้อยโดยใช้ หลักฐานจากการ ประเมินในชั้นเรียน 2) ครูตอบสนองต่อ นักเรียนในเวลา ที่เหมาะสม	1) ครูปรับการสอน อย่างเหมาะสมโดย ใช้หลักฐานจากการ ประเมินในชั้นเรียน 2) ครูตอบสนองต่อ นักเรียนในเวลา ที่เหมาะสม	1) ครูปรับการสอน อย่างเหมาะสมโดยใช้ หลักฐานจากการ ประเมินในชั้นเรียน 2) ครูตอบสนองต่อ นักเรียนในเวลา ที่เหมาะสมอย่าง สม่ำเสมอ

ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบ	ระดับมือใหม่ (Novice)	ระดับผู้ฝึกหัด (Apprentice)	ระดับผู้ปฏิบัติ (Practitioner)	ระดับผู้เชี่ยวชาญ (Master)
			3) ครูใช้เวลาในการ ปฏิสัมพันธ์กับ นักเรียน (เดี่ยว คู่ กลุ่ม รวมทั้งชั้น) อย่างเหมาะสม	3) ครูใช้เวลาในการ ปฏิสัมพันธ์กับ นักเรียน (เดี่ยว คู่ กลุ่ม รวมทั้งชั้น) อย่าง เหมาะสม สม่่าเสมอ 4) ครูใช้กระบวนการ กลุ่มที่สอดคล้องกับ เป้าหมายของบทเรียน
7) หลักฐานการ เรียนรู้	1) มีหลักฐานการ เรียนรู้ของนักเรียน เพียงเล็กน้อย (0- 24%) เช่น งาน เขียนเกี่ยวกับ วิธีการแก้ปัญหา สรุปสิ่งที่ได้ เรียนรู้ สรุปความ เข้าใจ สิ่งประดิษฐ์ เป็นต้น 2) นำแนวคิดใน หลักฐานการเรียนรู้ มาใช้เพื่อแสดง ความเข้าใจของ นักเรียน โดยไม่ สอดคล้องกับ เป้าหมายการเรียนรู้	1) มีหลักฐานการ เรียนรู้ของนักเรียน บางส่วน (25-49%) เช่น งานเขียน เกี่ยวกับวิธีการ แก้ปัญหา สรุปสิ่งที่ ได้เรียนรู้ สรุป ความเข้าใจ สิ่งประดิษฐ์ เป็นต้น 2) นำแนวคิดใน หลักฐานการเรียนรู้ มาใช้เพื่อแสดง ความเข้าใจของ นักเรียนบางแนวคิด เท่านั้นที่สอดคล้อง กับเป้าหมายการ เรียนรู้	1) มีหลักฐานการ เรียนรู้ของนักเรียน จำนวนมาก (50- 74%) เช่น งานเขียน เกี่ยวกับวิธีการ แก้ปัญหา สรุปสิ่งที่ ได้เรียนรู้ สรุป ความเข้าใจ สิ่งประดิษฐ์ เป็นต้น 2) นำแนวคิดใน หลักฐานการเรียนรู้ ทุกแนวคิดมาใช้เพื่อ แสดงความเข้าใจ ของนักเรียน และ นำไปสู่การสรุปโดย เชื่อมโยงกับ เป้าหมายการเรียนรู้	1) มีหลักฐานการ เรียนรู้ของนักเรียนทุก คนหรือเกือบทุกคน (75-100%) เช่น งาน เขียนเกี่ยวกับวิธีการ แก้ปัญหา สรุปสิ่งที่ได้ เรียนรู้ สรุป ความ เข้าใจ สิ่งประดิษฐ์ เป็นต้น 2) นำแนวคิดใน หลักฐานการเรียนรู้ ทุกแนวคิดมาใช้เพื่อ แสดงความเข้าใจของ นักเรียน นำไปสู่การ สรุปโดยเชื่อมโยงกับ เป้าหมายการเรียนรู้ และนักเรียนเขียนสรุป สิ่งที่ได้เรียนรู้สอดคล้อง กับเป้าหมายการเรียนรู้

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ วิเคราะห์การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูคณิตศาสตร์ โดยใช้การบรรยายเชิงการวิเคราะห์ ตามกรอบแนวคิดของ Thinwiangthong, et al. (2017) พบว่า ครูมีการประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับผู้ฝึกหัด จากการพิจารณาระดับของการประเมินที่จำแนกเป็น 4 ระดับ โดยใช้ข้อมูลจากแบบบันทึกพฤติกรรมการสอนโดยผู้วิจัย ผู้ช่วย

วิจัย และครูผู้สอน ทั้งนี้บทความได้แสดงตารางสรุปผลการวิเคราะห์การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ในองค์ประกอบที่ 1-7 ดังตารางที่ 2 ต่อไปนี้

ตารางที่ 2 องค์ประกอบและระดับของการประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูโดยใช้
การศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด

องค์ประกอบและระดับของการประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูแต่ละแผน		แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง วงกลมและทรงกลม
1) เป้าหมายการเรียนรู้	N	
	A	✓
	P	
	M	
2) คุณภาพของคำถาม	N	
	A	
	P	✓
	M	
3) ธรรมชาติของการตั้งคำถาม	N	
	A	✓
	P	
	M	
4) การประเมินตนเอง	N	
	A	✓
	P	
	M	
5) การสังเกตจิตพิสัยของนักเรียน	N	
	A	✓
	P	
	M	
6) การปรับการสอน	N	
	A	✓
	P	
	M	
7) หลักฐานการเรียนรู้	N	
	A	✓
	P	
	M	

หมายเหตุ: ระดับมือใหม่ (Novice: N) ระดับผู้ฝึกหัด (Apprentice: A) ระดับผู้ปฏิบัติ (Practitioner: P)
ระดับผู้เชี่ยวชาญ (Master: M)

จากตารางที่ 2 ระดับของการประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูโดยใช้ การศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด จำแนกตามองค์ประกอบดังนี้ 1) เป้าหมายการเรียนรู้ การ ประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูอยู่ใน ระดับผู้ฝึกหัด 2) คุณภาพของคำถามการ ประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูอยู่ใน ระดับผู้ปฏิบัติ 3) ธรรมชาติของการตั้งคำถาม การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูอยู่ใน ระดับผู้ฝึกหัด 4) การประเมินตนเอง การ ประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูอยู่ใน ระดับผู้ฝึกหัด 5) การสังเกตจิตพิสัยของ นักเรียน การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูอยู่ใน ระดับผู้ฝึกหัด 6) การปรับการ สอน การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูอยู่ใน ระดับผู้ฝึกหัด 7) หลักฐานการ เรียนรู้ การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูอยู่ใน ระดับผู้ฝึกหัด ดังนั้นการวิเคราะห์ ตามองค์ประกอบโดยรวมการประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูอยู่ใน ระดับผู้ฝึกหัด และจากการสังเกตการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลเชิง คุณภาพโดยการบรรยายเชิงวิเคราะห์ เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมกรรมการจัดการเรียนการสอนตามกรอบการ ประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูและนักเรียนกลุ่มเป้าหมายที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน มีผล การวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

1) เป้าหมายการเรียนรู้ ช่วงวางแผนการจัดการเรียนรู้ ครูเขียนเป้าหมายการเรียนรู้ไว้ใน แผนการจัดการเรียนรู้ ไว้ว่า นักเรียนสามารถอธิบายความหมายของวงกลมว่าเกิดจากจุดหลายจุดที่ ห่างจากจุด ๆ หนึ่งเป็นระยะที่เท่ากัน ช่วงระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูเปรียบเทียบแนวคิด ของนักเรียนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนกับเป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ โดยครูนำแนวคิดของนักเรียนจาก การวางตำแหน่งการยืนเพื่อโยนห่วงในกระดานแม่เหล็กเป็นการยืนแบบวงกลมมาอภิปรายเกี่ยวกับ การเกิดของวงกลม

2) คุณภาพของคำถาม ครูใช้คำถามเพื่อกระตุ้นการคิดแก้ปัญหาของนักเรียน โดยครูถามว่า “นักเรียนจะยืนอย่างไร เพื่อให้การโยนห่วงไม่มีใครเสียเปรียบหรือได้เปรียบ” ครูเปิดโอกาสให้ นักเรียนอธิบายเหตุผล และเปรียบเทียบแนวคิดที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน โดยครูให้นักเรียนนำเสนอผลงาน พร้อมทั้งอภิปรายเกี่ยวกับตำแหน่งการยืนเพื่อโยนห่วงในกระดานแม่เหล็กเป็นการยืนแบบวงกลม

3) ธรรมชาติของการตั้งคำถาม ครูไม่ได้อะเวลาที่เหมาะสมและตั้งคำถามไม่มีประสิทธิภาพ ระหว่างการเรียนรู้ ดังนี้

- ครูรอเวลาเพียง 5 วินาที เพื่ออดทนรอให้นักเรียนตอบสนองต่อคำถาม
- ครูถามคำถามที่เหมาะสมต่อเนื่องจากคำตอบของนักเรียนเพื่อวินิจฉัยปัญหาการเรียนรู้อันเสริมต่อการเรียนรู้

4) การประเมินตนเอง ครูใช้เครื่องมือประเมินตนเองแต่ไม่ชัดเจนว่าเกี่ยวกับการปรับปรุง การเรียนรู้ของนักเรียน ดังนี้

- ครูริเริ่มการประเมินตนเอง โดยที่ครูกระตุ้นนักเรียนให้ประเมินผลการเรียนรู้ใน ระหว่างการเรียนการสอน แต่ไม่ได้จัดระบบ และไม่ได้ใช้เพื่อปรับปรุงการเรียนรู้ของนักเรียน
- เครื่องมือการประเมินตนเองไม่ได้ถูกอธิบายไว้อย่างชัดเจน
- การแสดงออกของนักเรียนไม่มั่นใจในวิธีการประเมินการเรียนรู้ของตนเองจาก ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน

5) การสังเกตจิตพิสัยของนักเรียน ครูแสดงให้เห็นว่ารับรู้อย่างจำกัดต่อจิตพิสัยของนักเรียน สิ่งที่เน้นคือการสอนเนื้อหาที่เฉพาะเจาะจง ดังนี้

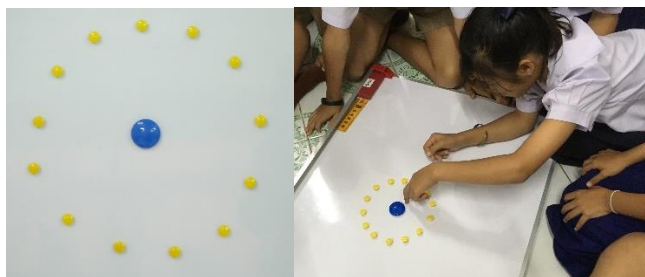
- นักเรียนแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น มีการตอบสนองบ้าง
- ครูแสดงพฤติกรรมตอบสนองต่อการรับรู้ความรู้สึก ภาษาท่าทาง การแสดงสีหน้า และตอบสนองต่อนักเรียนบางคน
- จุดเน้นของครู คือ การสอนให้ครอบคลุมเนื้อหาเป็นหลัก และครูวัดจิตพิสัยของนักเรียนบางคน

- ปฏิสัมพันธ์ของนักเรียนส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากครู

6) การปรับการสอน ครูปรับการสอนเพียงเล็กน้อยโดยใช้หลักฐานจากการประเมิน ดังนี้

- ยุทธวิธีการสอน ครูปรับการสอนหนึ่งหรือสองครั้งในระหว่างการเรียนรู้การสอน การปรับการสอนไม่ค่อยใช้หลักฐานที่รวบรวมได้ระหว่างการสอน
- จังหวะเวลาในการสอน ครูใช้การแก้ไขที่เหมาะสมกับเวลา
- กลุ่มเป้าหมายในการสอน บางครั้งใช้กลุ่มเป้าหมายในการสอนที่เหมาะสมในการปรับการสอน เช่น รายบุคคล คู่ กลุ่ม และทั้งชั้น
- ยุทธวิธีการจัดกลุ่ม จัดกลุ่มการทำงานของนักเรียนในชั้น

7) หลักฐานการเรียนรู้ ครูมีหลักฐานการเรียนรู้ของนักเรียนบางส่วน คิดเป็นร้อยละ 25-49 ของนักเรียนทั้งหมด หลักฐานการเรียนรู้ ได้แก่ งานเขียนเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหา สรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ สรุปความเข้าใจ สิ่งประดิษฐ์ เป็นต้น และครูนำแนวคิดในหลักฐานการเรียนรู้มาใช้ในการแสดงความเข้าใจของนักเรียนบางแนวคิดเท่านั้นที่สอดคล้องกับเป้าหมายการเรียนรู้



ภาพที่ 1 ผลงานของนักเรียน เรื่องวงกลม กิจกรรมการโยนห่วง

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยครั้งนี้ การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูคณิตศาสตร์โดยใช้การศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด พบว่าครูมีการประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 1 องค์ประกอบที่อยู่ในระดับผู้ปฏิบัติ คือ คุณภาพของคำถาม และอีก 6 องค์ประกอบที่อยู่ในระดับผู้ฝึกหัด คือ เป้าหมายการเรียนรู้ ธรรมชาติของการตั้งคำถาม การประเมินตนเอง การสังเกตจิตพิสัยของนักเรียน การปรับการสอน และหลักฐานการเรียนรู้ ดังนั้นการประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูคณิตศาสตร์จึงจัดอยู่ในระดับผู้ฝึกหัด โดยที่ครูเขียนเป้าหมายการเรียนรู้ไว้ใน

แผนการจัดการเรียนรู้ ครูเปรียบเทียบแนวคิดของนักเรียนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนกับเป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ ครูใช้คำถามเพื่อกระตุ้นการแก้ปัญหาของนักเรียน เปิดโอกาสให้นักเรียนอธิบาย แสดงเหตุผล เปรียบเทียบแนวคิด และสรุปแนวคิด ครูอดทนรอเพื่อให้นักเรียนตอบสนองต่อคำถาม คำถามที่เหมาะสมต่อเนื่องจากคำถามของนักเรียน ครูกระตุ้นให้นักเรียนมีการประเมินตนเอง ตรวจสอบการคิดของตนเอง แต่ไม่ชัดเจนเกี่ยวกับการปรับปรุงการเรียนรู้ของนักเรียนครูสังเกตได้ว่านักเรียนแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น ครูรับรู้อารมณ์ และความรู้สึกของนักเรียน ครูปรับการสอนเพียงเล็กน้อยโดยใช้หลักฐานจากการประเมินในชั้นเรียน หลักฐาน การเรียนรู้ของนักเรียนที่เกิดขึ้นมีบางส่วน ครูนำแนวคิดในหลักฐานการเรียนรู้มาใช้เพื่อแสดงความเข้าใจของนักเรียนบางแนวคิดที่สอดคล้องกับเป้าหมายการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ครั้งนี้นักเรียนแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น และอธิบาย แสดงเหตุผลของแนวคิดตนเอง ความรู้สึกในการเรียนคณิตศาสตร์เหมือนกับได้เล่น และแข่งขันระหว่างเรียน ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับที่ Moss and Brookhart (2009) กล่าวว่า การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นั้น ครูต้องมีเป้าหมายในการเรียนรู้ที่ชัดเจนเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอ ครูต้องรู้เกี่ยวกับขั้นตอนในการเรียนรู้ของนักเรียนและข้อผิดพลาดของนักเรียนที่อาจเกิดขึ้นในการไปถึงเป้าหมายการเรียนรู้ นั้น ๆ ความรู้เช่นนี้ของครูเป็นสิ่งจำเป็นมาก เนื่องจากการประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นการค้นหาหลักฐานเพื่อแสดงว่านักเรียนอยู่ตรงตำแหน่งใดของเป้าหมายการเรียนรู้ ครูจึงจำเป็นที่จะต้องมีความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการเรียนรู้และข้อผิดพลาดของนักเรียนเพื่อให้สามารถตีความผลงานของนักเรียนให้ได้ นอกจากนี้ ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์ (Inprasitha, 2018) กล่าวว่า การวิเคราะห์ว่าแนวคิดของนักเรียนที่เกิดขึ้นจากการเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่ ควรพิจารณาจากการนำเสนอจุดประสงค์การเรียนรู้ การนำเสนอสถานการณ์ปัญหา การนำเสนอแนวคิดของนักเรียน ที่คาดการณ์ไว้การนำเสนอแนวคิดของนักเรียนที่สังเกตได้ ซึ่งประเด็นสำคัญของการสะท้อนผลการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยครั้งนี้ การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สามารถพัฒนาแผนการเรียนรู้ ครูสามารถนำข้อมูลการสะท้อนผลมาปรับปรุงการสอน โดยที่ผู้สังเกตชั้นเรียนใช้การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นข้อมูลสะท้อนผลการเรียนรู้เพื่อแนวทางปรับการสอนในครั้งถัดไป ซึ่งจุดเน้นของการประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นการสร้างสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ที่กำหนดลักษณะของข้อมูลย้อนกลับและการปรับการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ได้ไปควรนำตัวชี้วัดของการประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มาวิเคราะห์พฤติกรรม การประเมินระหว่างเรียนของครูและนักเรียน จำเป็นต้องทำความเข้าใจรายละเอียดของการศึกษา ชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด และควรระมัดระวังว่ากรอบนี้ไม่ใช่เพื่อการตัดสินคะแนนหรือระดับความสามารถของครูและนักเรียน แต่เป้าหมายสำคัญของการใช้กรอบนี้เพื่อปรับปรุงการสอนให้ดีขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

บทความนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากศูนย์ความเป็นเลิศด้านคณิตศาสตร์ สำนักงานการอุดมศึกษา ประเทศไทย

References

- Brookhart, S., Moss, C., & Long, B., (2008). **Formative assessment that empowers.** Educational Leadership.
- Bureau of Academic Affairs and Educational Standards. (2011). **nāo patibatkān wat lāe kānpramoēnphon kān rianrū tām laksut kān klāng kānsuksā naphūn thān Phutthasakkarāt 2551** [Assessment and evaluation according to Learning Standards in the Basic Education core Curriculum B.E. 2551 (A.D.2008)]. Bangkok: The Agricultural Co-operative Federation of Thailand, LTD.
- Cauley & McMillan. (2010). Formative Assessment Techniques to Support Student Motivation and Achievement. **The Clearing House.** 83(1). 1-19.
- Centre for Educational Research and Innovation. (2008). Assessment for Learning – The Case for Formative Assessment. **Paper presented at OECD/CERI International Conference “Learning in the 21st Century: Research, Innovation and Policy”.**
- Eddy, C. M., & Harrell, P. E. (2012). **Using concept maps as an assessment tool to close the achievement gap.** National Science Foundation Robert Noyce Teacher Scholarship Program Conference, Washington, DC.
- Inprasitha, M. (2004). **kānsōn dōi chai withikān bāp poēt nai chan rian khanittasāt khōng Yipun** [Teaching using Open Approach in Mathematics Classroom from Japan]. **KKU Journal of Mathematics Education**, 1(1).
- Inprasitha, M. (2011). One feature of adaptive lesson study in Thailand: Designing learning unit. **Journal of Science and Mathematics Education.**
- Inprasitha, M. (2018). **kānam nāokhit kānsuksā chan rian lāe withikān bāp poēt khao sū phakpatibat** [Implementing Lesson Study and Open Approach into Practice]. Khon Kaen: Center for Research in Mathematics Education (CRME), Faculty of Education, Khon Kaen University.
- Inprasitha, N. (2009). **kānsuksā chan rian (Lesson Study): nawattakam phūa phatthana khru lāe nakrian** [Lesson Study: An Innovation for teachers and students development]. Doctoral dissertation. Curriculum and Instruction. Khon Kaen: Graduate School Khon Kaen University.
- Leahy, S., Lyon, C., Thompson, M., & Wiliam, D. (2005). **Classroom Assessment Minute by Minute, Day by Day.** Educational Leadership.
- Moss & Brookhart. (2009). **Advancing Formative Assessment in Every Classroom: A Guide for Instructional Leaders.** ASCD, VA.

- Nohda, N. (2000). **A Study of “Open-Approach” Method in School Mathematics: Focusing on Mathematical Problem Solving Activities**. Paper presented at ICME 9, August 2000, Makuhari, Japan.
- Stiggins. (2006). Assessment for Learning: A Key to Motivation and Achievement. **Edge: Assessment for Learning**. 2(2). 1-19.
- Tachibana. (2007). Teaching and Assessment Based on Teaching Guides. In Isoda, M., Stephens, M., Ohara, Y., Miyakawa, T. (Eds). **Japanese Lesson Study in Mathematics: Its Impact, Diversity and Potential for Educational Improvement** (pp. 2-7), World Scientific.
- Thinwiangthong, S. et al. (2017). **kānpromēn yāng thanthūāngthī nai chan rīan thī chai kānsuksā chan rīan læ withīkān bāep poēt** [AssessToday in Classroom using Lesson Study and Open Approach]. Proceedings of the 3rd Thailand Mathematics Education Conference. Chiang Mai: Faculty of Education, Chiang Mai University.
- Wiliam, et al. (2003). Teachers Developing Assessment for Learning: Impact on Student Achievement. **Assessment in Education**. 11(1). 49-65.