

**ชื่อเรื่อง** : การตั้งคำถามของครูเพื่อส่งเสริมกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในชั้นเรียนที่ใช้การศึกษาชั้นเรียนและวิธีการแบบเปิด

**ชื่อผู้วิจัย** : นางสาวพิชชาพร ศรีประสิทธิ์

**ปีการศึกษา** : 2566

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ผลการตั้งคำถามของครูในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ที่มีผลต่อกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ที่สอนด้วยวิธีการแบบเปิด โดยมีกลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 จำนวน 55 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร พีระมิด กรวยและทรงกลม รูปแบบการสังเคราะห์รายการคำถาม และ กล้องบันทึกภาพนิ่ง

วิเคราะห์ข้อมูลจากคำร้อยละจากการวิเคราะห์กระบวนการแก้ปัญหาของนักเรียนซึ่งประกอบด้วย 6 กลุ่มพฤติกรรม (Episodes) ได้แก่ การอ่าน การวิเคราะห์ การสำรวจ การวางแผน-การนำไปใช้ และการตรวจสอบ หากนักเรียนแสดงกระบวนการแก้ปัญหาตั้งแต่ 4 กลุ่มพฤติกรรมขึ้นไปแสดงว่านักเรียนตระหนักถึงกระบวนการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์

ผลการวิจัย พบว่า (1) ชั้นการนำเสนอปัญหาปลายเปิด ครูตั้งคำถาม (1.1) คำถามประเภทอะไร ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมการอ่าน การวิเคราะห์ การสำรวจ การตรวจสอบ การวางแผน-การนำไปใช้ (1.2) คำถามประเภทอย่างไร ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมการวิเคราะห์ การสำรวจ การตรวจสอบ (1.3) คำถามประเภททำไม ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมการสำรวจ การตรวจสอบ การวิเคราะห์ (2) ชั้นการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียน ครูตั้งคำถาม (2.1) คำถามประเภทอะไร ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมการวิเคราะห์ การวางแผน-การนำไปใช้ การตรวจสอบ การอ่าน (2.2) คำถามประเภทอย่างไร ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมการวิเคราะห์ การวางแผน การนำไปใช้ (2.3) คำถามประเภททำไม ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมการตรวจสอบ การวิเคราะห์ (3) ชั้นการอภิปรายและเปรียบเทียบ ร่วมกันทั้งชั้นเรียน ครูตั้งคำถาม (3.1) คำถามประเภทอะไร ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมการวิเคราะห์ การอ่าน (3.2) คำถามประเภทอย่างไรและทำไม ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมการวิเคราะห์การสำรวจ การตรวจสอบ การวางแผน-การนำไปใช้ (4) ชั้นการสรุปโดยเชื่อมโยงแนวคิดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เกิดขึ้น ครูตั้งคำถามประเภทอะไร อย่างไร และทำไม เกิดพฤติกรรมการตรวจสอบ จากการที่นักเรียนเกิดพฤติกรรมแก้ปัญหาตั้งแต่ 4 กลุ่มพฤติกรรม ขึ้นไป ทำให้เป็นถึงกระบวนการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของผู้เรียนที่หลากหลายและตระหนักในการคิด คำสำคัญ การใช้คำถามของครู วิธีการแบบเปิด กระบวนการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์