

สินธุวา โสภะสุนทร. (2560). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยวิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem Based Learning). ขอนแก่น: โรงเรียนขามแก่นนคร.

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยวิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem Based Learning) 2) พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้ผู้เรียนอย่างน้อยร้อยละ 70 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป และ 3) ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยวิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก

กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/9 โรงเรียนขามแก่นนคร ตำบลศิลา อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ประจําภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 36 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติจริง ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้วิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก จำนวน 18 แผน เครื่องมือที่ใช้ในการสะท้อนผลการปฏิบัติ ได้แก่ แบบทดสอบย่อยท้ายวงจร แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้รายบุคคล แบบประเมินผลการทำกิจกรรมกลุ่ม แบบประเมินผลงานและสะท้อนผล แบบบันทึกการสัมภาษณ์นักเรียน และเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบการสอน ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละ และแบบสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้ค่าสถิติร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และทำการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยการแจกแจง ข้อค้นพบที่สำคัญในเชิงอธิบายความหมาย

ผลการวิจัย พบว่า

กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่พัฒนาขึ้นด้วยวิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก ประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ คือ

1) ขั้นการเสนอปัญหา นักเรียนสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับเรื่องที่จะเรียนรู้ใหม่ นักเรียนเกิดความมั่นใจในการตีความปัญหา เพื่อทำความเข้าใจปัญหาด้วยตนเอง นักเรียนจำเป็นต้องอ่านสำรวจรายละเอียด วิเคราะห์ความสัมพันธ์ ความสำคัญ ความเกี่ยวข้องในปัญหาหลัก พิจารณาข้อมูลตีความ อธิบายความ และสรุปความให้เกิดความเข้าใจว่าปัญหานั้นๆ เพื่อมาประมวลสร้างเป็นตัวแทนปัญหา และวางแผนในการแก้ปัญหาที่เป็นระบบ

2) ขั้นไตร่ตรองรายบุคคล นักเรียนทำการแก้ปัญหาคนเดียวด้วยตัวนักเรียนเอง นักเรียนอาศัยประสบการณ์เดิม นักเรียนจำเป็นต้องใช้ความพยายามในการหาวิธีแก้ปัญหาตามที่ตนเองเห็นว่าอะไรเป็นปัญหา ปัญหาของนักเรียนแต่ละคนอาจแตกต่างกันไปขึ้นกับประสบการณ์เดิมและการตีความปัญหา นักเรียนยังต้องเตรียมนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาให้เพื่อนนักเรียนในกลุ่มฟังด้วย การคิดไตร่ตรอง

ด้วยตนเองนี้เป็นการคิดอย่างอิสระตามลำพังของนักเรียนตามศักยภาพและความแตกต่างของแต่ละบุคคล การตระหนักในปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาของนักเรียนมีความสำคัญมากในขั้นนี้

3) ขั้นไตร่ตรองรายกลุ่ม นักเรียนแต่ละคนได้นำเสนอวิธีการแก้ปัญหาของตนเอง นักเรียนได้ฝึกทักษะการนำเสนอและทักษะการสื่อสารด้วย นักเรียนได้ทำงานร่วมกับผู้อื่นเพื่อหาวิธีการที่ดีที่สุด การร่วมกันอภิปรายช่วยให้นักเรียนเกิดความกล้าแสดงออก กล้าคิด กล้าพูด และกล้าออกความคิดเห็น ด้วยความมั่นใจ นักเรียนเห็นคุณค่าและความสำคัญของตนเองและตระหนักว่าตนเองเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม ความสำเร็จของตนเองมีส่วนช่วยให้กลุ่มประสบความสำเร็จ เป็นการเน้นให้นักเรียนเกิดกระบวนการกลุ่ม พึ่งพาอาศัยกันและกัน มีความรับผิดชอบร่วมกัน มีความสามัคคี และเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

4) ขั้นนำเสนอผลงาน นักเรียนทุกกลุ่มจะได้นำเสนอผลงาน ในการนำเสนอ จะมีการจัดลำดับการนำเสนอตามลำดับแนวคิดของนักเรียน โดยเรียงจากแนวคิดพื้นฐานหรือคิดได้น้อยไปหาแนวคิดที่สลับซับซ้อนหรือคิดได้มากกว่า นักเรียนมีความพร้อมในการทำงานกลุ่มให้แล้วเสร็จก่อนนำเสนอผลงาน นักเรียนมีความรับผิดชอบร่วมกัน ตรงเวลา และเตรียมการนำเสนอหน้าชั้นเรียนด้วยวิธีการที่เหมาะสม

5) ขั้นสรุป นักเรียนได้นำเสนอสิ่งที่สรุปได้ของตนเองด้วย เป็นกิจกรรมที่ทำให้นักเรียนได้เน้นย้ำความคิดรวบยอดของบทเรียน และเรียนรู้แนวคิดของคนอื่น นักเรียนสรุปความรู้ที่ได้ในรูปแบบที่เปิดกว้างตามศักยภาพของตนเอง

6) ขั้นขยายหรือสร้างปัญหา นักเรียนยังได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์เพื่อนำมาขยายหรือสร้างปัญหา นักเรียนได้แก้สถานการณ์ปัญหาอีกครั้งโดยสร้างสถานการณ์ปัญหาใหม่

7) ขั้นประเมินและสะท้อนผล นักเรียนได้ประเมินผลงานของตนเองและผลงานกลุ่ม นักเรียนต้องมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่เรียนเป็นอย่างดี จึงจะสามารถประเมินงานของตนเองและของกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ นักเรียนได้สะท้อนผลการเรียนรู้ บันทึกรายปัญหาและอุปสรรครวมทั้งแนวทางแก้ปัญหา

การนำรูปแบบการเรียนรู้ที่ใช้วิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักมาใช้ในการสอน 3 วงจร ทำให้นักเรียนมีการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้น โดยวงจรที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 74.40 วงจรที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 80.50 และวงจรที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 78.30 นักเรียนร้อยละ 75.00 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป โดยนักเรียนทั้งชั้นมีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 76.40 คะแนนอยู่ในเกณฑ์ดี ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผ่านการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละ ด้วยวิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก มีความคิดเห็นต่อตัวบ่งชี้บทบาทในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก ด้านผู้เรียนอยู่ในระดับมากทุกตัวบ่งชี้ ส่วนด้านผู้สอนอยู่ในระดับมาก 8 ตัวบ่งชี้ และอยู่ในระดับมากที่สุด 2 ตัวบ่งชี้ โดยในด้านผู้เรียน บทบาทและพฤติกรรมที่ผู้เรียนแสดงออกมากที่สุด คือ นักเรียนได้คิดอย่างหลากหลาย ลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเอง คิดเป็นร้อยละ 63.89 ส่วนด้านผู้สอน บทบาทและพฤติกรรมที่ผู้สอนแสดงออกมากที่สุด คือ ครูเปิดโอกาสให้มีการแสดงแนวคิดและให้เหตุผลอย่างอิสระ คิดเป็นร้อยละ 66.67