

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์และความคงทนของการเรียนรู้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยทุกสัปดาห์กับกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยทุกบทเรียน

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียน วิมุขยารามพิทยากร กรุงเทพมหานคร จำนวน 14 ห้องเรียน เป็นนักเรียน 560 คน ผู้วิจัยดำเนินการเลือกตัวอย่างประชากรมาจำนวน 2 กลุ่ม ๆ ละ 34 คน โดยทดสอบความแปรปรวน และทดสอบค่าที (t-test) ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ (ค. 203) ซึ่งได้ผลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 แสดงว่า ตัวอย่างประชากรมีพื้นฐานความรู้ไม่แตกต่างกัน ผู้วิจัยได้จับสลากให้นักเรียน กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มทดลองที่เรียนโดยมีการทดสอบย่อยทุกสัปดาห์ และนักเรียนกลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มควบคุมที่เรียนโดยมีการทดสอบย่อยทุกบทเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยสร้างขึ้นด้วยตนเองประกอบด้วย

1. บันทึกการสอนเรื่อง "สมการและอสมการ อัตราส่วนและร้อยละ ปริมาตรและพื้นที่ผิว การนำเสนอข้อมูล จำนวน 40 คำ

2. แบบทดสอบย่อยประจำสัปดาห์ ซึ่งสร้างเป็นแบบทดสอบทั้งประเภท อัตนัยและปรนัย ตามลักษณะเนื้อหาวิชาสร้างตามจุดประสงค์การเรียนรู้ แบ่งเป็น 10 ฉบับ โดยใช้เวลาทดสอบฉบับละประมาณ 15 นาที มีค่าความเที่ยงเรียงตามลำดับ ดังนี้ 0.87, 0.91, 0.87, 0.86, 0.83, 0.64, 0.69, 0.73, 0.61

3. แบบทดสอบย่อยประจำบทเรียน ซึ่งสร้างเป็นแบบทดสอบทั้งประเภท อัตนัย และปรนัยตามลักษณะเนื้อหาวิชา สร้างตามจุดประสงค์การเรียนรู้ แบ่งเป็น

4 ฉบับ โดยใช้เวลาทดสอบฉบับละประมาณ 45 นาที มีค่าความเที่ยงเรียงตามลำดับดังนี้ 0.94, 0.61, 0.81, 0.85

4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก สร้างตามจุดประสงค์การเรียนรู้ จำนวน 55 ข้อ ใช้เวลาทดสอบ 1 ชั่วโมง 30 นาที มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.88 ค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.20 - 0.73 และระดับความยากง่าย ตั้งแต่ 0.20 - 0.74

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสอนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยตนเอง โดยใช้วิธีการสอนเหมือนกัน ใช้เวลาเท่ากัน คือ 40 คาบ ๆ ละ 50 นาที เมื่อสอนเสร็จแล้วให้กลุ่มทดลองทำการทดสอบย่อยประจำสัปดาห์ทุกสัปดาห์ รวม 10 ครั้ง ส่วนกลุ่มควบคุมให้ทำการทดสอบย่อยประจำบทเรียนทุกบทเรียน รวม 4 ครั้ง เมื่อดำเนินการสอนทั้งสองกลุ่มเสร็จแล้ว ให้ทั้งสองกลุ่มทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แล้วนำผลมาวิเคราะห์หาค่ามัธยฐานเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่าที (t-test) ภายหลังจากทิ้งช่วงเวลาไว้ 2 สัปดาห์ ผู้วิจัยจึงทำการเปรียบเทียบความคงทนของการเรียนรู้ โดยใช้วิธีเดียวกัน

ผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยทุกสัปดาห์ไม่สูงกว่ากลุ่มที่มีการทดสอบย่อยทุกบทเรียนที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้
2. ความคงทนของการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยทุกสัปดาห์สูงกว่ากลุ่มที่มีการทดสอบย่อยทุกบทเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยทุกสัปดาห์ ไม่สูงกว่ากลุ่มที่มีการทดสอบย่อยทุกบทเรียน ที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ผลการวิจัยครั้งนี้ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ สันติ ศรีประเสริฐ (2526 : 28) ที่ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยทุกสัปดาห์ ไม่สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยทุกหน่วยการเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาค่ามัธยเลขคณิตของกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยทุกสัปดาห์ ($\bar{x} = 19.941$) จะเห็นว่าสูงกว่าค่ามัธยเลขคณิตของกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยทุกบทเรียน ($\bar{x} = 19.824$) เล็กน้อย และการกระจายของคะแนนของกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยทุกสัปดาห์ (S.D. = 5.784) ก็มีการกระจายน้อยกว่ากลุ่มที่มีการทดสอบย่อยทุกบทเรียน (S.D. = 7.346) นอกจากนี้การที่กลุ่มที่มีการทดสอบย่อยทุกสัปดาห์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ไม่สูงกว่า กลุ่มที่มีการทดสอบย่อยทุกบทเรียนอาจเป็นเพราะว่า การวิจัยครั้งนี้ทำในระยะสั้นจึงทำให้ไม่ปรากฏข้อแตกต่างอย่างเด่นชัด อีกประการหนึ่ง แบบทดสอบย่อยในบางฉบับอาจจะมีจำนวนข้อมากเกินไป ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยทุกสัปดาห์ ไม่สูงกว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยทุกบทเรียน

2. ผลการเปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยทุกสัปดาห์สูงกว่ากลุ่มที่มีการทดสอบย่อยทุกบทเรียน อย่างมีนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัยครั้งนี้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกลุ่มที่มีการทดสอบย่อยทุกสัปดาห์ได้รับการกระตุ้นจากผลการทดสอบย่อยมากกว่ากลุ่มที่มีการทดสอบย่อยทุกบทเรียนตามคำกล่าวของ ฮวาล แพร์ทกุล (2508 : 25) ที่ว่า การทดสอบเป็นการกระตุ้นการเรียนรู้ให้เด็กเกิดความคิดว่าตัวเองจะต้องเตรียมตัวเรียนให้ดีขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นเพราะว่า การที่นักเรียนได้รับการทดสอบย่อยทุกสัปดาห์นักเรียนจะจำ สูตร กฎ ลำดับชั้นในการคิด ไปทีละน้อย ๆ ซึ่งจะจำได้ดีกว่าการทดสอบย่อย

ทุกบทเรียนเพราะมีการทดสอบบ่อยครั้งกว่า แต่ละครั้งก็ท่องจำเนื้อหามากกว่า
 ควบคู่กันจึงทำให้ความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มที่มีการทดสอบบ่อยทุกสัปดาห์สูงกว่า
 กลุ่มที่มีการทดสอบบ่อยทุกบทเรียน

ข้อเสนอแนะที่ได้จากผลการวิจัย

1. การทดสอบบ่อยทุกสัปดาห์ หรือ การทดสอบบ่อยทุกบทเรียนต่างก็ทำให้
 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่พอ ๆ กัน ดังนั้น การเลือกใช้ให้
 เหมาะสมควรคำนึงถึงสิ่งอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องการสอน เช่น เนื้อหาของบทเรียน เวลา
 ในการสอน ความสะดวกอื่น ๆ รวมทั้งความพร้อมของครู และนักเรียนเป็นต้น
2. การทดสอบบ่อยบ่อย ๆ ทำให้นักเรียนมีโอกาสทบทวนบทเรียนเป็นประจำ
 และช่วยกระตุ้นให้นักเรียนสนใจบทเรียนอย่างสม่ำเสมอ ทำให้เกิดพัฒนาการ เรียนรู้
 สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ทั้งยังทำให้สะดวกสำหรับครูในการตรวจให้คะแนน นอกจากนั้นยังช่วยให้
 สามารถวัดผลนักเรียนได้ทุกคน
3. ในการตรวจแบบทดสอบบ่อย ครูควรบันทึกผลการเรียนพัฒนาทางคณิตศาสตร์
 และข้อบกพร่องของนักเรียนแต่ละคน เพื่อจะได้ดำเนินการส่งเสริมหรือแก้ไขปรับปรุง
 ใ้ได้อย่างเหมาะสมและทันต่อเหตุการณ์

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย

1. ควรมีการวิจัย เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
 ระหว่างกลุ่มที่มีการทดสอบบ่อยทุกสัปดาห์กับกลุ่มที่มีการทดสอบบ่อยทุกบทเรียน กับ
 กลุ่มตัวอย่างอื่น และระดับชั้นเรียนอื่น
2. ควรมีการวิจัย เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
 ของกลุ่มนักเรียนโดยเปลี่ยนความถี่ของการทดสอบบ่อย
3. ควรมีการวิจัย เพื่อศึกษาถึงผลของความถี่ของการทดสอบบ่อยกับ
 นักเรียนที่มีสติปัญญาแตกต่างกัน