

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้การเขียนบันทึกการเรียนรู้ประเภทการเขียนบันทึกส่วนบุคคล และประเภทการเขียนบันทึกอนุทินที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการเรียนของกลุ่มที่ใช้การเขียนบันทึกการเรียนรู้ประเภทการเขียนบันทึกส่วนบุคคลและประเภทการเขียนบันทึกอนุทิน ในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของกลุ่มที่ใช้การเขียนบันทึกการเรียนรู้ประเภทการเขียนบันทึกส่วนบุคคล และประเภทการเขียนบันทึกอนุทิน ในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
4. เพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ด้วยการเขียนบันทึกการเรียนรู้ประเภทการเขียนบันทึกส่วนบุคคลและประเภทการเขียนบันทึกอนุทินในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

สรุปผลการวิจัย

จากการนำการเขียนบันทึกการเรียนรู้มาเพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องลำดับ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยขอสรุปผลการวิจัยดังนี้

1. กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้การเขียนบันทึกการเรียนรู้ประเภทการเขียนบันทึกส่วนบุคคลมี ประสิทธิภาพเท่ากับ 79.47/80.18 และกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้การเขียนบันทึกการเรียนรู้ประเภทการเขียนบันทึกอนุทินมี ประสิทธิภาพเท่ากับ 79.37/79.82
2. นักเรียนที่เรียนโดยใช้การเขียนบันทึกการเรียนรู้ประเภทการเขียนบันทึกส่วนบุคคลและประเภทการเขียนบันทึกอนุทินในการเรียนคณิตศาสตร์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนที่เรียนโดยใช้การเขียนบันทึกการเรียนรู้ประเภทการเขียนบันทึกส่วนบุคคล และ ประเภทการเขียนบันทึกอนุทินในการเรียนคณิตศาสตร์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ไม่แตกต่างกัน

4. นักเรียนที่เรียน โดยใช้การเขียนบันทึกการเรียนรู้ประเภทการเขียนบันทึกส่วนบุคคล และ ประเภทการเขียนบันทึกอนุทินในการเรียนคณิตศาสตร์ มีความคงทนในการเรียนรู้

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ก่อนและหลังการเรียน โดยใช้การเขียนบันทึกการเรียนรู้ประเภทการเขียนบันทึกส่วนบุคคลและบันทึกการเรียนรู้ประเภทการเขียนบันทึกอนุทิน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งผู้วิจัยอภิปรายผลตามลำดับดังนี้

1. กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การเขียนบันทึกการเรียนรู้ประเภทการเขียนบันทึกส่วนบุคคลและประเภทการเขียนบันทึกอนุทินมีประสิทธิภาพเท่ากับ 79.47/80.18 และ 79.37/79.82 ตามลำดับ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แสดงว่ากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้บันทึกการเรียนรู้ประเภทการเขียนบันทึกส่วนบุคคลและประเภทการเขียนบันทึกอนุทินมีประสิทธิภาพเป็นที่ยอมรับได้และมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการอ่าน ฟัง แสดงความคิด และถามคำถาม เพื่อตีความและประเมินความคิดทางคณิตศาสตร์ ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะการเขียนบันทึกการเรียนรู้ช่วยให้ครูผู้สอน ได้นำบันทึกการเรียนรู้ที่นักเรียนเขียนมา พิจารณาความรู้และความเข้าใจของผู้เรียนที่ได้รับการสอนว่ามีความเข้าใจมากหรือน้อย มีข้อบกพร่องใดที่ควรได้รับการแก้ไขก่อนที่จะเรียนเนื้อหาใหม่ และในบางประเด็น ยังเป็นสิ่งที่ช่วยให้ครูผู้สอน ได้ความคิดที่ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป บันทึกการเรียนรู้ยังทำให้นักเรียนสามารถจัดลำดับความคิดในการเรียนคณิตศาสตร์อีกครั้งหนึ่ง ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีความเข้าใจมากขึ้นส่งผลให้สามารถทำแบบฝึกหัดและข้อสอบได้

2. นักเรียนที่เรียน โดยใช้การเขียนบันทึกการเรียนรู้ประเภทการเขียนบันทึกส่วนบุคคลและนักเรียนที่เรียน โดยใช้บันทึกการเรียนรู้ประเภทการเขียนบันทึกอนุทินมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะการเขียนบันทึกการเรียนรู้สามารถปรับปรุงการเรียนรู้และทักษะการแก้ปัญหา นักเรียน ได้เขียนวิธีแก้ปัญหาที่นักเรียนใช้ หรือวิธีการเรียนรู้ในเรื่องนั้น ทำให้นักเรียน ได้ใคร่ครวญ ทบทวนในสิ่งที่เรียนรู้ไป ซึ่งก่อนเรียนนักเรียนไม่ได้เขียนบันทึกการเรียนรู้ จึงไม่สามารถแสดงความรู้ ความเข้าใจในความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ได้ สอดคล้องกับ โบร์สซีและ โรส (Borasi and Rose. 1989 : 78) ที่ได้กล่าวเกี่ยวกับประโยชน์ของการเขียนบันทึกการเรียนรู้ว่าทำให้เพิ่มการเรียนรู้ด้านเนื้อหา นักเรียน ได้ใช้ภาษาของตนเองในการเขียนอธิบายทำให้เกิดความเข้าใจในความคิดรวบยอดและนำไปปรับปรุงการเรียนของตัวเองซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมากสำหรับการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์

ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของทิพย์รัตน์ นพฤทธิ์ (2542 : 98) ที่ศึกษาผลของการเขียนบันทึกการเรียนรู้ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความวิตกกังวลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิต สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มที่เขียนการเขียนบันทึกการเรียนรู้ที่มีระดับผลการเรียนทางคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง และต่ำมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการเขียนบันทึกการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการเขียนบันทึกการเรียนรู้คิดเป็นร้อยละ 30, 24.78 , 10.43 และ 10.00 ตามลำดับ

3. นักเรียนที่เรียน โดยใช้การเขียนบันทึกการเรียนรู้ประเภทการเขียนบันทึกส่วนบุคคล และ ประเภทการเขียนบันทึกอนุทินในการเรียนคณิตศาสตร์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ไม่แตกต่างกัน สาเหตุดังกล่าวอาจมาจากการที่นักเรียนจะสามารถเขียนบันทึกการเรียนรู้ได้นั้น นักเรียนทั้ง 2 กลุ่มต้องอ่านบททวนทำความเข้าใจทุก ๆ สารที่ได้เรียนจบไปในแต่ละคาบเรียนจึงจะสามารถบันทึกเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนได้ว่าเรียนรู้อะไรบ้าง สนใจเรื่องใดมากที่สุด เนื้อหาในบทเรียนส่วนใดเข้าใจ ส่วนใดเป็นปัญหาในการเรียน ซึ่งการทบทวนบทเรียนของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มนั้นส่งผลต่อทักษะด้านต่าง ๆ เช่น ความเข้าใจในบทเรียน ความคิดรวบยอด รวมทั้งทักษะการสื่อสาร และบันทึกการเรียนรู้ไม่ว่าจะเป็นประเภทใดเมื่อนำมาใช้ในกระบวนการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ทำให้นักเรียนได้ใช้ทักษะการอ่าน ฟัง แสดงความคิด และถามคำถาม เพื่อตีความและประเมินความคิดทางคณิตศาสตร์ จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นจึงทำให้กลุ่มที่เขียนบันทึกการเรียนรู้ประเภทการเขียนบันทึกส่วนบุคคล และกลุ่มที่เขียนบันทึกการเรียนรู้ประเภทการเขียนบันทึกอนุทิน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

4. นักเรียนที่เรียน โดยใช้การเขียนบันทึกการเรียนรู้ประเภทการเขียนบันทึกส่วนบุคคล และ ประเภทการเขียนบันทึกอนุทินในการเรียนคณิตศาสตร์มีความคงทนในการเรียนรู้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าการเขียนบันทึกการเรียนรู้เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนใช้ความคิดทบทวนในสิ่งที่เรียนมา การที่นักเรียนได้ทบทวนสิ่งที่เรียนรู้บ่อย ๆ ทำให้เกิดความจำระยะยาว การทบทวนจึงมีผลต่อความคงทนในการเรียนรู้ การเขียนบันทึกการเรียนรู้จึงเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยพยายามให้ผู้เรียนทุกคนได้มีโอกาสเขียนบันทึกการเรียนรู้ ซึ่งกระบวนการดังกล่าวทำให้ผู้เรียนเกิดการทบทวนเรียนรู้ด้วยตนเอง อันจะส่งผลให้เกิดเป็นความจำระยะยาว หรือความคงทนในการเรียนรู้ ซึ่งเมื่อนำผลของคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาให้นักเรียนทำอีกครั้ง หลังปล่อยให้เวลาผ่านไป 2 สัปดาห์ พบว่านักเรียนที่เรียน โดยใช้การเขียนบันทึกการเรียนรู้ประเภทการเขียนบันทึกส่วนบุคคล และ ประเภทการเขียนบันทึกอนุทินในการเรียนคณิตศาสตร์มีความคงทนในการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องจอห์นสัน (Johnson, 1993 : 74) ได้ทำการวิจัย

เรื่อง ความเชื่อของนักศึกษาและอาจารย์เกี่ยวกับการเรียนรู้และการสอนคณิตศาสตร์เมื่อใช้การเขียนในการประเมินผลวิชาคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่เขียนการเขียนบันทึกการเรียนรู้มีคะแนนเฉลี่ยในส่วนของความเข้าใจความคิดรวบยอดความเข้าใจวิธีการ และการสื่อสารในคณิตศาสตร์ สูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เขียนการเขียนบันทึกการเรียนรู้ นอกจากนี้การเขียนยังมีความสำคัญทำให้เกิดความคงทนของการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะและการนำไปใช้

ผลจากการวิจัยพบว่าบันทึกการเรียนรู้เป็นเครื่องมือที่ช่วยสะท้อนปัญหาในการเรียนของผู้เรียน ผู้สอนสามารถนำข้อมูลในบันทึกการเรียนรู้ไปใช้ในการปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือที่ช่วยประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความคงทนในการเรียนรู้ ดังนั้นจึงควรสนับสนุนให้มีการนำบันทึกการเรียนรู้มาใช้ประกอบการเรียนการสอนและนำมาใช้เพื่อประเมินผู้เรียนหรือประเมินกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบบันทึกการเรียนรู้ที่มีคำถามและรูปแบบเหมือนกันทุกคาบเรียนในบางครั้งนักเรียนรู้สึกเบื่อ ไม่อยากเขียนบันทึกการเรียนรู้ ดังนั้นจึงควรวิจัยและพัฒนาวิธีการหรือเทคนิคที่ช่วยสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนเขียนบันทึกการเรียนรู้

2.2 ควรมีการศึกษาวิจัยผลของสอนโดยใช้การเขียนบันทึกการเรียนรู้ในระดับชั้นที่สูงขึ้นและต่ำกว่า

2.3 ควรมีการศึกษาวิจัยผลของสอนโดยใช้การเขียนบันทึกการเรียนรู้ในตัวแปรอื่น ๆ เช่น แรงจูงใจในการเรียน ความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการสื่อความหมาย เป็นต้น

2.4 ควรมีการศึกษาวิจัยผลของสอนโดยใช้การเขียนบันทึกการเรียนรู้กับเด็กที่มีปัญหาทางการเรียน