

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง เศษส่วนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยกิจกรรม 4 MAT กับการสอนตามคู่มือการจัดการเรียนรู้” สรุปสาระสำคัญได้ ดังนี้

ความมุ่งหมายในการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง เศษส่วนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT กับการสอนตามคู่มือการจัดการเรียนรู้
2. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติที่มีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT กับนักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือการจัดการเรียนรู้

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือการจัดการเรียนรู้
2. นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือการจัดการเรียนรู้

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนเทศบาล 3 ยุวบูรณ์บำรุง สังกัดการศึกษาเทศบาลเมืองหนองคาย จำนวน 3 ห้อง จำนวน 82 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนเทศบาล 3 ยุวบูรณ์บำรุง สังกัดการศึกษาเทศบาลเมืองหนองคาย ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม จำนวน 2 ห้อง นักเรียน 57 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ

กลุ่มทดลอง ได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 จำนวน 28 คน ใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT

กลุ่มควบคุม ได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 จำนวน 29 คน ใช้วิธีการสอนแบบตามคู่มือการจัดการเรียนรู้

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT จำนวน 6 แผน แผนละ 12 ชั่วโมง และแผนการจัดการเรียนรู้ตามคู่มือการจัดการเรียนรู้ จำนวน 6 แผน แผนละ 12 ชั่วโมง

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ มีระดับความยากง่ายอยู่ระหว่าง .20 - .80 ค่าอำนาจจำแนก .20 ขึ้นไป และค่าความเชื่อมั่น .82

2.3 แบบสอบถามวัดเจตคติต่อการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จำนวน 30 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นอยู่ระหว่าง .38 - .88 และค่าความเชื่อมั่น .80

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

3.1 นำหนังสือจากคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรีเพื่อขอความอนุเคราะห์ในการทดลองใช้เครื่องมือ ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

3.2 ดำเนินการทดลอง และเก็บรวบรวมข้อมูลตามวัน เวลา ที่ได้รับความอนุเคราะห์

3.3 นำข้อมูลมาวิเคราะห์ เพื่อทดสอบสมมติฐาน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยใช้สถิติในการวิเคราะห์ ดังนี้

4.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ด้วยการทดสอบค่าที่ (Independent sample t – test)

4.2 เปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ด้วยการทดสอบค่าที่ (Independent sample t – test)

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัย การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง เศษส่วนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยกิจกรรม 4 MAT กับการสอนตามคู่มือการจัดการเรียนรู้ สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยกิจกรรม 4 MAT สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบสอบถามวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยกิจกรรม 4 MAT สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

จากการวิจัยเรื่อง “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง เศษส่วนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยกิจกรรม 4 MAT กับการสอนตามคู่มือการจัดการเรียนรู้” นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยกิจกรรม 4 MAT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยกิจกรรม 4 MAT มีเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ผู้วิจัยได้แบ่งการอภิปรายผลการวิจัยดังต่อไปนี้

1. การวิจัยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน โดยใช้กิจกรรม 4 MAT ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้พัฒนาสมอง 4 ด้าน 8 ขั้นตอนคือ ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างประสบการณ์ ขั้นที่ 2 ขั้นสะท้อนประสบการณ์ ขั้นที่ 3 ขั้นบูรณาการ การสังเกตไปสู่มโนคติ(ความคิดรวบยอด) ขั้นที่ 4 ขั้นพัฒนามโนคติ ขั้นที่ 5 ขั้นปฏิบัติตามมโนคติ ขั้นที่ 6 ขั้นปรับแต่ง ขั้นที่ 7 ขั้นวิเคราะห์และนำไปใช้ และขั้นที่ 8 ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ของเรียร์ พาณิช (2544, หน้า 5 – 6) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ โบเวอร์ (Bower, 1987, pp. 408 – 411) ปณิต เกิดภักดี (2544, หน้า 54 – 55) และประพนธ์ จำเจริญ (2542, หน้า 69) การที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมแบบ 4 MAT สูงกว่านักเรียนที่ใช้กิจกรรมตามคู่มือการจัดการเรียนรู้ สืบเนื่องมาจากกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT เป็นการเรียนการสอนที่จัดลำดับขั้นตอนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ เมื่อนำกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT มาจัดการเรียนการสอน โดยเริ่มจากการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนบูรณาการจากประสบการณ์เดิมที่สอดคล้องกับชีวิตจริง ซึ่งนักเรียนร่วมกันไตร่ตรองพิจารณาประสบการณ์เพื่อสร้างความคิดรวบยอด แลกเปลี่ยนความรู้ที่ได้รับกับผู้อื่น และร่วมกันสร้างสรรค์ผลงาน เป็นการจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนเรียนรู้อย่างอิสระ ได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองไปทีละขั้นตอนอย่างมีระบบ ส่งผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหาที่เรียนมากขึ้น และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับปรัชญาพัฒนาการนิยม (progressivism) ที่ให้ความสำคัญแก่ผู้เรียนในการลงมือกระทำเพื่อการเรียนรู้ และสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกิดจากการปฏิบัติ ของ จอห์น ดิวอี้ (John Dewey) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้จะเกิดได้ต้องเป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากการปฏิบัติ (ทิสนา แคมมณี, 2545, หน้า 27) การเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT เป็นกิจกรรมที่เน้นการพัฒนาสมองทั้งสองซีกให้เกิด

ความสมดุล ซึ่งตรงกับแนวคิดของดวงหทัย แสงวิริยะ (2544, หน้า 129 – 172) ที่ได้ศึกษาการสอนเพื่อพัฒนาสมองทั้งสองซีกว่าการเรียนรู้ โดยประสาทสัมผัสหลาย ๆ ด้าน ครูควรสอนโดยเน้นประสบการณ์เพื่อเชื่อมโยงความรู้เดิม จะเป็นการช่วยเพิ่มการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ซึ่งตรงกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ที่เน้นการจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้สมองทุกส่วน ทั้งซีกซ้ายและซีกขวาในแต่ละช่วงเสียของการเรียนการสอน โดยใช้ประสาทสัมผัสหลาย ๆ ด้าน ทำให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะในด้านต่าง ๆ

จากการสังเกตของผู้วิจัยในขณะดำเนินการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของกลุ่มทดลอง พบว่า ในระยะแรกนักเรียนยังไม่มีความกระตือรือร้นหรือสนใจในกิจกรรมเท่าที่ควร แต่หลังจากทดลองครั้งที่ 2 นักเรียนมีความสนใจและให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม รวมทั้งมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันระหว่างสมาชิกภายในกลุ่ม ทั้งนี้ เพราะว่าการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ในแต่ละครั้ง ผู้วิจัยได้จัดเนื้อหาของการเรียนรู้ให้มีความหลากหลายและเหมาะสมกับวัยของนักเรียน จึงทำให้นักเรียนมีความสนใจ และให้ความร่วมมือในการเรียนรู้ตามใบงานที่ได้รับ สอดคล้องกับ อุษณีย์ โพธิสุข (2537, หน้า 62) กล่าวถึงการฝึกการเรียนรู้ตามกิจกรรม 4 MAT ว่าเป็นกิจกรรมที่ทำให้นักเรียนได้คิดและได้ปฏิบัติทำให้นักเรียนสนุกสนาน ได้ทำงานตามที่ตนถนัด และสนใจ ทำให้นักเรียนไม่เครียด จึงส่งผลให้นักเรียนเรียนรู้ได้เร็วขึ้นและพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้

2. การเปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ การที่เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยกิจกรรมแบบ 4 MAT สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือการจัดการเรียนรู้ สืบเนื่องมาจากสาเหตุดังต่อไปนี้

การเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ใช้หลักการของแบบเรียนที่แตกต่างกัน โดยนักเรียนได้เรียนรู้ตามแบบการเรียนรู้ของตนเอง และเมื่อนักเรียนได้เรียนตามความถนัด ความสนใจ ความต้องการ และแบบการเรียนรู้ของตนเอง จึงมีความสุขและสนุกสนานกับการเรียน รวมทั้งนักเรียนมีโอกาประสบความสำเร็จในการเรียนสูงขึ้น นั่นคือนักเรียนมีพัฒนาการทั้ง 3 ได้แก่ ความเฉลียวฉลาดทางอารมณ์ (EQ) ความเฉลียวฉลาดทางจริยธรรม (MQ) และความเฉลียวฉลาดทางสติปัญญา (IQ) (สุนีย์ เหมะประสิทธิ์, 2543, หน้า 48)

จากการสังเกตของผู้วิจัยในขณะดำเนินการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า บรรยากาศในการเรียนการสอนมีความสนุกสนาน นักเรียนได้ทำกิจกรรมต่าง ๆ อย่างหลากหลายตามความถนัดและความสนใจของนักเรียนจึงมีความสุขในการเรียนและไม่รู้สึกเบื่อ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

บรรยากาศการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT จากการศึกษาสังเกตพบว่า นักเรียนมีความสนใจในการปฏิบัติกิจกรรมค่อนข้างสูง มีความกระตือรือร้นและตั้งใจเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มด้วยความสามัคคี สนุกสนาน และมีความสุข ได้ผลัดเปลี่ยนกันแสดงบทบาทเป็นผู้นำในแต่ละกิจกรรมที่ตนชอบและถนัด ครูจึงควรกระตุ้นด้วยคำถามที่สร้างสรรค์ และเสริมแรงในทางบวกที่ถูกต้อง เพื่อให้ให้นักเรียนเชื่อมั่นในตนเอง และคอยช่วยเหลือแนะนำให้นักเรียนได้ฝึกกระบวนการคิด

ครูควรเตรียมสื่อและอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ครบถ้วน มีรูปแบบการใช้สื่อที่หลากหลาย เหมาะสมกับการเรียนรู้และสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของนักเรียน เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปอย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ

ครูควรเน้นการฝึกฝนให้นักเรียนมีความสามารถทางภาษา เพราะจากการสังเกตพบว่า นักเรียนบางคนขาดทักษะในการคิดคำนวณ ซึ่งการสอนแบบ 4 MAT จะเน้นการสะท้อนความคิด ดังนั้นการมีความสามารถทางภาษาที่ดีจะให้นักเรียนสะท้อนความคิดเห็นได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

เวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนนั้นควรคำนึงถึงบริบทแวดล้อมต่าง ๆ โดยปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับธรรมชาติของผู้เรียน

2. ข้อเสนอแนะในงานวิจัยครั้งต่อไป

จากการวิจัยผลของการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ควรใช้ร่วมกับวิธีการสอนอื่น ๆ เช่น การเรียนแบบร่วมมือ การเรียนแบบกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ การเรียนตามทฤษฎีสร้างความรู้ด้วยตนเอง เป็นต้น

ควรนำกิจกรรมส่งเสริมทักษะการคิดคำนวณเฉพาะส่วน เพื่อความเข้าใจและเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในบริบทที่แตกต่างกับงานวิจัยครั้งนี้ เช่น สถานที่ ความพร้อมของโรงเรียน ความพร้อมของนักเรียน เป็นต้น เพื่อทดสอบว่า นักเรียนจะสามารถพัฒนาความสามารถในการเรียนคณิตศาสตร์ได้หรือไม่และมีความแตกต่างกันอย่างไร