

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยเรื่อง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการ ผู้วิจัยขอเสนอตามลำดับ ดังต่อไปนี้

1. วัตถุประสงค์การวิจัย
2. สรุปผลการวิจัย
3. อภิปรายผล
4. ข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การเรียนรู้แบบ 4 MAT
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การเรียนรู้แบบ 4 MAT

สรุปผลการวิจัย

จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการ สามารถสรุปผลการวิจัย ได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การเรียนรู้แบบ 4 MAT ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาโดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการเป็นแนวทางในการปรับปรุงกิจกรรมการเรียนรู้ โดยแบ่งการพัฒนาออกเป็น 3 วงจรปฏิบัติการ สรุปผลการพัฒนาตามขั้นตอนของ 4 MAT ได้คือ ขั้นที่ 1 ใช้สื่อการจัดการเรียนรู้ที่เป็นของจริง สื่อจำลอง รูปภาพ การถามตอบ และเกม เพื่อให้ นักเรียนได้สัมผัสกับสถานการณ์ที่เหมือนจริงที่สุดและเปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิดอย่างอิสระเต็มตามความสามารถของตนเอง ขั้นที่ 2 ให้นักเรียนคิดต่อยอด คิดหาวิธีการแก้ปัญหาที่พบ โดยใช้การถามตอบประกอบการทำกิจกรรม โบนัส และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ร่วมกันคิดวิเคราะห์ ร่วมกันอภิปรายในสถานการณ์ที่พบในตอนต้น ขั้นที่ 3 ให้นักเรียนศึกษาและ

พิจารณาขยายความคิดจากเรื่องที่ทราบมาแล้วในขั้นต้น มีการอภิปรายและเสนอแนะ
 ข้อคิดเห็น การถามตอบ และช่วยกันระดมความคิด แล้วสรุปเป็นความคิดรวบยอด ขั้นที่ 4
 อธิบายและให้คำแนะนำเพิ่มเติมเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียน ยกตัวอย่างที่หลากหลายให้นักเรียนได้
 ศึกษา และให้นักเรียนศึกษาเพิ่มเติมจากใบความรู้อีกครั้งหนึ่ง จากนั้นสรุปเป็นความคิดรวบ
 ยอดลงในใบงานที่แจกให้หรือสมุดจดบันทึก ขั้นที่ 5 ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดหรือใบงาน
 เปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัยต่าง ๆ ขั้นที่ 6 ให้นักเรียนนำความรู้ทั้งหมดที่ได้จาก
 การเรียนรู้และฝึกปฏิบัติแล้ว มาประยุกต์ใช้ในการสร้างชิ้นงาน โดยการทำแบบฝึกหัดหรือ
 สร้างบัตรความรู้เพื่อนำไปเผยแพร่ ขั้นที่ 7 กิจกรรมในขั้นนี้ส่วนใหญ่เป็นการทำงานกลุ่ม ให้นัก
 นักเรียนร่วมกันสร้างชิ้นงานของกลุ่มตามความคิดสร้างสรรค์ของแต่ละกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยน
 ความรู้กันภายในกลุ่ม และให้นักเรียนนำความรู้ไปใช้โดยการเล่นเกม ขั้นที่ 8 ให้นักเรียนนำ
 ผลงานที่สร้างได้ในขั้นที่ 7 ออกมานำเสนอให้เพื่อนในห้องได้ร่วมกันศึกษาและร่วมอภิปราย
 จากนั้นเก็บรวบรวมชิ้นงานทุกชิ้นที่ได้จากการทำกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งหมดมาคัดเลือกรผลงาน
 ที่เด่นที่สุด เพื่อจัดแสดงที่ป้ายนิเทศ

จากการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าวส่งผลให้นักเรียนมีความสุข สนุกสนาน
 มีความกระตือรือร้นในการเรียน มีความรับผิดชอบ รู้จักวางแผนการทำงาน รับผิดชอบในการ
 ทำงานกลุ่ม รู้จักยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีความรักและสามัคคีในหมู่คณะ ตลอดจน
 ได้แลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน นักเรียนได้พัฒนาสมองทั้งสองซีก มีส่วนร่วมในการทำ
 กิจกรรมอย่างทั่วถึง มีโอกาสได้แสดงความคิดเห็น อภิปรายร่วมกับเพื่อน ได้ศึกษาค้นคว้าและ
 ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง รู้จักคิดวิเคราะห์ คิดไตร่ตรองหาเหตุผล และสามารถรวบรวมความรู้
 มาสรุปเป็นความคิดรวบยอดได้ อีกทั้งยังได้พัฒนาผลงานอย่างสร้างสรรค์และภาคภูมิใจใน
 ผลงานที่สร้างขึ้น ได้ฝึกทักษะการสื่อสารและการนำเสนอ ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเชื่อมั่น
 กล้าแสดงออก กล้าคิด กล้าพูดและกล้าทำ

2. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือร้อยละ 70 โดยได้
 คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80.48 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์เฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 85.71 ซึ่ง
 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด

อภิปรายผล

1. ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การเรียนรู้แบบ 4 MAT

จากผลการวิจัย พบว่า การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การเรียนรู้แบบ 4 MAT ซึ่งดำเนินการพัฒนา โดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการเป็นแนวทางในการปรับปรุงกิจกรรมการเรียนรู้ โดยแบ่งการพัฒนาออกเป็น 3 วงจรปฏิบัติการ ทำให้ได้กิจกรรมการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาทุกด้าน และเป็นกิจกรรมที่เหมาะสมกับผู้เรียน เห็นได้จากการที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีความสุข สนุกสนาน มีความกระตือรือร้นในการเรียน มีความรับผิดชอบ รู้จักวางแผนการทำงาน รับผิดชอบต่อการทำงานกลุ่ม รู้จักยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีความรักและความสามัคคีในหมู่คณะ ตลอดจนได้แลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน นักเรียนได้พัฒนาสมองทั้งสองซีก มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมอย่างทั่วถึง มีโอกาสได้แสดงความคิดเห็น อภิปรายร่วมกับเพื่อน ได้ศึกษาค้นคว้าและลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง รู้จักคิดวิเคราะห์ คิดไตร่ตรองหาเหตุผล และสามารถรวบรวมความรู้มาสรุปเป็นความคิดรวบยอดได้อีกทั้งยังได้พัฒนาผลงานอย่างสร้างสรรค์และภาคภูมิใจในผลงานที่สร้างขึ้น ได้ฝึกทักษะการสื่อสารและการนำเสนอ ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเชื่อมั่น กล้าแสดงออก กล้าคิด กล้าพูดและกล้าทำ สอดคล้องกับงานวิจัยของวรินทร์ ลำพูนทรา (2545 : บทคัดย่อ) ที่พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ 4 MAT ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่าย มีความกระตือรือร้น สนใจ มีความสุข และสนุกสนานในการเรียน รู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเอง และมีความมั่นใจในการแสดงความคิดเห็น และกล้าแสดงออก ได้พัฒนาสมองซีกซ้ายและซีกขวา นอกจากนี้สาเหตุที่นักเรียนมีคุณลักษณะดังกล่าวอาจมีผลเนื่องมาจากการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การเรียนรู้แบบ 4 MAT มีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักการทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องหลายท่าน ดังนี้

ส่วนที่ 1 การบูรณาการประสบการณ์ด้วยตนเอง (WHY)

ขั้นที่ 1 ขั้นกระตุ้นและสร้างประสบการณ์ เป็นขั้นที่ผู้วิจัยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนได้เผชิญกับสถานการณ์ปัญหาที่นักเรียนต้องคิดหาวิธีการแก้ปัญหาที่ให้ได้เพื่อให้นักเรียนเห็นคุณค่าของเรื่องที่เรียนและทราบเหตุผลว่าทำไมต้องเรียนเนื้อหาดังกล่าว โดยใช้สื่อการจัดการเรียนรู้ที่เป็นของจริงหรือสื่อจำลอง รูปภาพ การถามตอบ และเกม เพื่อให้

นักเรียนได้สัมผัสกับสถานการณ์ที่เหมือนจริงที่สุดและเปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิดอย่างอิสระเต็มตามความสามารถของตนเอง สอดคล้องกับเชิร พานิช (2544 : ไม่มีเลขหน้า) ที่กล่าวว่า การที่นักเรียนมีโอกาสได้คิดได้ตัดสินใจเลือกสิ่งที่มีความหมายและมีคุณค่ารวมทั้งโอกาสที่จะทำผิดพลาดในการเรียน โดยปราศจากความกลัวและความวิตกกังวล บรรยากาศเช่นนี้จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ ผู้เรียนจะทำกิจกรรมด้วยความตั้งใจไม่เครียด ซึ่งจากการจัดกิจกรรมในชั้นนี้พบว่า นักเรียนต่างให้ความสนใจและให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมเป็นอย่างดี สามารถตอบคำถามได้อย่างถูกต้อง

ขั้นที่ 2 ขั้นคิดไตร่ตรองประสบการณ์ ในขั้นนี้ผู้วิจัยให้นักเรียนนำประสบการณ์ที่ได้เจอในขั้นที่ 1 มาคิดต่อยอด คิดหาวิธีการแก้ปัญหาที่พบ โดยใช้การถามตอบประกอบการทำกิจกรรม ใบงาน และการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ร่วมกันคิดวิเคราะห์ ร่วมกันอภิปรายในสถานการณ์ที่พบในตอนต้น แล้วร่วมกันสรุปเป็นความคิดเห็น สอดคล้องกับชาติรี เกิดธรรม (2542 : ไม่มีเลขหน้า) ที่กล่าวว่า การสอนแบบอภิปรายเป็นการส่งเสริมการทำงานร่วมกัน ฝึกให้นักเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้มีโอกาส แสดงความคิดเห็น พัฒนาสติปัญญาในการคิด จากการจัดกิจกรรมพบว่า นักเรียนสามารถตอบคำถามได้อย่างถูกต้อง สามารถคิดวิเคราะห์ อภิปราย และแสดงความคิดเห็นได้

ส่วนที่ 2 การพัฒนาความคิดรวบยอด (WHAT)

ขั้นที่ 3 ขั้นพรั่งพรูประสบการณ์ เป็นขั้นที่ให้นักเรียนได้ศึกษาเพิ่มเติมเพื่อพัฒนาหรือต่อยอดความรู้ที่นักเรียนได้รับ ในขั้นนี้ผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยให้นักเรียนสามารถสร้างความคิดรวบยอดขึ้นด้วยตนเอง โดยจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ศึกษาและพิจารณาขยายความคิดจากที่นักเรียนได้ทราบมาแล้วในขั้นต้น เพื่อให้นักเรียนเกิดแนวความคิดที่สามารถสรุปเป็นความคิดรวบยอดได้ มีการอภิปรายและเสนอแนะข้อคิดเห็น การถามตอบ และช่วยกันระดมความคิด สอดคล้องกับกรมวิชาการ (2540) ที่กล่าวว่า ครูผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนการสอน นักเรียนต้องมีความสุข และสนุกสนาน ถ้าได้มีโอกาสคิดจะเป็นการช่วยให้นักเรียนจัดระบบความรู้ เพื่อฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ด้วย จากการจัดกิจกรรมในขั้นนี้พบว่า นักเรียนให้ความสนใจและตั้งใจ กระตือรือร้นในการหาคำตอบ และสามารถตอบคำถามได้ถูกต้อง รวมทั้งสามารถสร้างความคิดรวบยอดจากเรื่องที่ศึกษาได้ด้วยตนเอง

ขั้นที่ 4 ขั้นสอนและฝึกทักษะ ในขั้นนี้ผู้วิจัยกระตุ้นให้นักเรียนพัฒนาความรู้ความคิดของตนเองให้กว้างขวางและลึกซึ้งขึ้น โดยการอธิบายและให้คำแนะนำเพิ่มเติม

เกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียน ยกตัวอย่างที่หลากหลายให้นักเรียนได้ศึกษา และให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากใบความรู้อีกครั้งหนึ่ง จากนั้นให้นักเรียนสรุปเป็นความคิดรวบยอดลงในใบงานที่แจกให้หรือสมุดจดบันทึก ซึ่งสอดคล้องกับ McCarthy, B & Morris, S. (1990) ที่กล่าวว่า ครูเป็นผู้เตรียมข้อมูลให้ข้อมูลที่ถูกต้องแก่ผู้เรียน โดยผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าหาข้อสรุปได้พิจารณา ไตร่ตรองความรู้ การเรียนรู้ของผู้เรียนในแบบที่ 2 นี้ จะมุ่งหาข้อมูลที่ถูกต้องน่าเชื่อถือจาก ผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญ ดังนั้นครูผู้สอนจำเป็นต้องให้ข้อมูล ข้อเท็จจริงที่ทำให้เข้าใจอย่างดี จากการจัดกิจกรรมในขั้นนี้พบว่า นักเรียนสามารถสรุปความรู้ที่ได้รับโดยการอธิบายและตอบคำถามของผู้สอนได้

ส่วนที่ 3 การปฏิบัติและปรับแต่งเป็นแนวคิดของตนเอง (HOW)

ขั้นที่ 5 ขั้นลงมือปฏิบัติตามสิ่งที่เรียน ในขั้นนี้ผู้วิจัยให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ในขั้นที่ 3 และขั้นที่ 4 มาปฏิบัติจริงและศึกษาผลที่เกิดขึ้น โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัยต่างๆ ฝึกคิดแก้ปัญหาเพื่อหาคำตอบในใบงาน ทำให้นักเรียนเกิดประสบการณ์ตรง สอดคล้องกับเรียร์ พานิช (2544 : บทคัดย่อ) ที่กล่าวว่า การจัดกิจกรรมที่หลากหลายให้สอดคล้องกับการทำงานของสมอง ทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกที่ท้าทาย เขาจะไม่คิดว่าเป็นภาระที่น่าเบื่อ แต่จะเรียนด้วยความสนุกสนานเพลิดเพลินต่อเนื่องเป็นเวลานาน ซึ่งจากการจัดกิจกรรมพบว่า นักเรียนสามารถตอบคำถามในใบงานได้อย่างถูกต้อง แต่จะมีนักเรียนบางคนเท่านั้นที่ตอบคำถามผิดบางข้อ ซึ่งผู้วิจัยได้แก้ไขโดยการเฉลยให้นักเรียนทราบว่ามีผิดตรงจุดใด เพราะอะไร เพื่อช่วยให้นักเรียนเกิดความเข้าใจที่ชัดเจนขึ้น

ขั้นที่ 6 ขั้นเสริมแต่งและฝึกฝนจนเชี่ยวชาญ เป็นขั้นที่นักเรียนต้องนำความรู้ทั้งหมดที่ได้เรียนรู้และฝึกปฏิบัติแล้ว มาประยุกต์ใช้ในการสร้างชิ้นงานและฝึกฝนให้เกิดความเชี่ยวชาญ โดยให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด สร้างบัตรความรู้เพื่อนำไปเผยแพร่ สอดคล้องกับ คັນสนีย์ ฉัตรกุลปต์ (2542 : ไม่มีเลขหน้า) ที่กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นหน้าที่ของสมองซีกขวา เป็นความสามารถที่จะสร้างสิ่งใหม่ๆ ที่เป็นต้นกำเนิดซึ่งไม่เคยมีมาก่อน จากการจัดกิจกรรมในขั้นนี้ พบว่า นักเรียนทุกคนตั้งใจทำงานที่ได้รับมอบหมายเป็นอย่างดี สามารถหาคำตอบของแบบฝึกหัดได้อย่างถูกต้อง นักเรียนบางคนตกแต่งผลงานของตนเองอย่างสวยงามทำให้นำศึกษา

ส่วนที่ 4 การบูรณาการและประยุกต์ประสบการณ์ (IF)

ขั้นที่ 7 ขั้นนำไปใช้ ในขั้นนี้ผู้วิจัยให้นักเรียนนำความรู้ทั้งหมดที่ได้รับจากการเรียนรู้และจากการฝึกมาใช้กับประสบการณ์ตรง โดยกิจกรรมในขั้นนี้ส่วนใหญ่จะเป็นการ

ทำงานกลุ่ม ให้นักเรียนร่วมกันสร้างชิ้นงานของกลุ่มตามความคิดสร้างสรรค์ของแต่ละกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนความรู้กันภายในกลุ่ม หรือให้นักเรียนนำความรู้ไปใช้ในรูปของเกมการศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับสิริวรรณ ตระกูลสานนท์ (2542 : บทคัดย่อ) ที่กล่าวว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ 4 MAT มีความเชื่อมั่นในตนเองสูง กล้าแสดงออกในทางที่ถูกต้อง รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ร่วมมือกันทำให้เกิดความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม เป็นคนมีเหตุผล ปฏิบัติงานโดยการวางแผนแบ่งงานกันทำ จากการจัดกิจกรรมในขั้นนี้ พบว่า นักเรียนแต่ละกลุ่มต่างช่วยกันออกแบบและสร้างชิ้นงานของกลุ่มตนเองอย่างตั้งใจ และมีการสร้างชิ้นงานหลาย ๆ แบบจากนั้นเลือกชิ้นที่ชอบมากที่สุดส่ง นักเรียนมีความสุขและสนุกสนานในการเล่นเกมน ซึ่งจากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนจะพบว่า การเล่นเกมนจะทำให้ให้นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมอย่างทั่วถึงและเท่าเทียมกัน

ขั้นที่ 8 ขั้นเผยแพร่และแลกเปลี่ยนความรู้ ในขั้นนี้ นักเรียนแต่ละคนจะได้ร่วมกันแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน โดยให้นักเรียนนำผลงานที่สร้างได้ในขั้นที่ 7 ออกมานำเสนอให้เพื่อนในห้องได้ร่วมกันศึกษาและร่วมอภิปราย และให้นักเรียนเก็บรวบรวมชิ้นงานทุกชิ้นที่ได้จากการทำกิจกรรมการเรียนรู้มาคัดเลือกผลงานที่เด่นที่สุดเพื่อจัดแสดงที่ป้ายนิเทศ ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ซึ่งสอดคล้องกับ McCarthy, B & Morris, S. (1990) ที่กล่าวว่า ในส่วนของการบูรณาการประยุกต์ใช้ประสบการณ์ของตนเอง เป็นส่วนที่ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้จากการทำงานด้วยตนเอง ไปถึงประสบการณ์ตรงซึ่งลงทำดูด้วยตนเองจนเกิดความรู้โดยใช้ประสาทสัมผัส ทั้งการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ จากการจัดกิจกรรมในขั้นนี้ พบว่า นักเรียนต่างให้ความสนใจในการนำเสนอผลงานของเพื่อนเป็นอย่างดี สามารถตอบคำถาม ได้อย่างถูกต้อง และจากการที่ผู้วิจัยให้นักเรียนร่วมกันคัดเลือกผลงานดี แสดงหน้าชั้นเรียน ทำให้นักเรียนรู้สึกตื่นเต้น ภาคภูมิใจในผลงานของตนเองที่ได้รับเลือก และกระตือรือร้นในการพัฒนาผลงานเพื่อให้ได้รับการคัดเลือก ส่งผลให้นักเรียนทำงานได้สะอาด เรียบร้อยและถูกต้องมากขึ้น

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การเรียนรู้แบบ 4 MAT

จากผลการวิจัย พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การเรียนรู้แบบ 4 MAT และใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการเป็นแนวทางในการปรับปรุงพัฒนา ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เศษส่วน คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 80.48 และมีนักเรียนคิดเป็นจำนวนร้อยละ 85.71 ที่มี

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ นั่นคือ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือร้อยละ 70 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์รอบรู้สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้ แสดงว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การเรียนรู้แบบ 4 MAT และใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการเป็นแนวทางในการปรับปรุงพัฒนา ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของปณิต เกิดภักดี (2544 : 46) ที่ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยการจัดกิจกรรมแบบ 4 MAT พบว่า นักเรียนที่ได้ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยการจัดกิจกรรมแบบ 4 MAT ดังกล่าว มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ สุมาภรณ์ แสนเหล่า (2547 : บทคัดย่อ) ที่ได้พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องเศษส่วน โดยใช้การเรียนรู้แบบ 4 MAT พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ 4 MAT ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 82.75 ของนักเรียนทั้งหมด ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การเรียนรู้แบบ 4 MAT ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด มีสาเหตุเนื่องมาจากกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้พัฒนามาจากการศึกษาเอกสารหลักสูตร หลักการ ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง เศษส่วน รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้การเรียนรู้แบบ 4 MAT และกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ และเมื่อสิ้นสุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละวงจรปฏิบัติการ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการ สังเกตพฤติกรรมการสอนของผู้วิจัยโดยผู้ช่วยวิจัย การสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน การบันทึกประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักเรียน การสัมภาษณ์นักเรียน และผลการทดสอบท้ายวงจรปฏิบัติการ รวมถึงคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบย่อยของนักเรียนจากการดำเนินกิจกรรมในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ มาวิเคราะห์สภาพปัญหาเพื่อหาแนวทางแก้ไขและปรับปรุงกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสม ซึ่งการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพนั้นจะส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นด้วย

ข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การเรียนรู้แบบ 4 MAT และใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการเป็นแนวทางในการปรับปรุงพัฒนา ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการวิจัย ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการจัดการเรียนรู้

1.1 ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูผู้สอนต้องเตรียมความพร้อมในทุกด้าน ทั้งด้านความรู้ความเข้าใจในรูปแบบของ 4 MAT เนื้อหาที่จะสอน จัดทำสื่อที่หลากหลาย และควรจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมอย่างทั่วถึงและมากขึ้น

1.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบ 4 MAT เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ควรกำหนดเวลาให้เหมาะสมกับกิจกรรมในแต่ละขั้นตอน และเวลาที่ใช้ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ ควรยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสม เพราะความสามารถในการเรียนรู้และการทำกิจกรรมของนักเรียนแต่ละคนไม่เท่าเทียมกัน

1.3 ครูผู้สอนควรดูแลเอาใจใส่ ให้คำปรึกษา ให้การเสริมแรง กับนักเรียนทุกคนอย่างใกล้ชิด ซึ่งจะทำให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมด้วยความตั้งใจ และเต็มตามความสามารถของแต่ละคน

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT และกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการไปทดลองใช้กับนักเรียนในระดับเดิม แต่อาจเปลี่ยนเนื้อหาที่ใช้ในการจัดกิจกรรม เพื่อศึกษาผลด้านอื่น เช่น ความคล่องหรือความคุ้นเคยในการปฏิบัติ ความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียน

2.2 ควรนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT และกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการไปประยุกต์ใช้ในเนื้อหาอื่น ๆ หรือกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา