

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันการปรับปรุงและพัฒนาด้านการจัดการเรียนรู้กำลังได้รับความสนใจจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการศึกษาเป็นอย่างมาก เริ่มตั้งแต่มีการปฏิรูปการศึกษาที่ส่งผลให้มีการปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ที่ใช้เป็นหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำหรับใช้ในการจัดการเรียนรู้ ในระดับผู้ปฏิบัติคือสถานศึกษาต่างก็เล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนาการเรียนรู้โดยมีวัตถุประสงค์ในทางเดียวกันคือ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีศักยภาพ มีเหตุผล สามารถคิดแก้ปัญหาและดำรงชีวิตอย่างมีความสุข รวมทั้งสามารถประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อตามความถนัดหรือความสามารถของแต่ละบุคคล

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ถือเป็นสาระการเรียนรู้ที่มีความสำคัญ เพราะในชีวิตประจำวันของแต่ละวันต้องนำความรู้ในด้านคณิตศาสตร์มาใช้ ตัวอย่างเช่น เป็นเครื่องมือในการประกอบอาชีพ ใช้ในการศึกษาหรืออื่น ๆ อีกมากมาย สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์จัดอยู่ในกลุ่มทักษะที่เป็นเครื่องมือการเรียนรู้ซึ่งเน้นความคิดความเข้าใจ เพื่อให้นักเรียนระดับประถมศึกษา มีทักษะพื้นฐานและใช้เป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและการเรียนรู้ในระดับสูงขึ้นไป แต่ผลสัมฤทธิ์ในด้านการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในโรงเรียนส่วนใหญ่นั้น ยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร นักเรียนยังขาดความชำนาญในทักษะทางคณิตศาสตร์หรือขาดทักษะในการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา ขาดความเชื่อมั่นในการคิดและกลัวที่จะเรียนหรือตัดสินใจ นักเรียนส่วนใหญ่คิดว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่น่าเบื่อมากและวาดภาพว่านักคณิตศาสตร์เปรียบเหมือนนักบวชที่ปลีกตัวไปใช้ชีวิตอยู่ในกองกุหลาบของรูปทรงต่าง ๆ (อ้างใน ฉวีวรรณ เสวตมมาลย์, 2544, หน้า 12) ด้วยเหตุนี้ นักเรียนจึงมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางเรียนอยู่ในเกณฑ์ต่ำ

นอกจากนั้นสภาพการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ผ่านมาส่วนมากเป็นการถ่ายทอดองค์ความรู้ที่นักเรียนถูกครูกำหนดให้ฝึกปฏิบัติอย่างซ้ำ ๆ เน้นการบอกให้จำเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ การสอน โดยส่วนมากจะเป็นการสอนแบบบรรยายมากกว่ากระบวนการ เน้นให้นักเรียนปฏิบัติตามคำสั่งและสอนนักเรียนเป็นกลุ่มใหญ่โดยไม่ได้นำถึงถึงความแตกต่างของผู้เรียน นักเรียนขาด

ความคิดสร้างสรรค์หรือเหตุผลในการแก้ปัญหา เพื่อให้การจัดการเรียนรู้บรรลุตามวัตถุประสงค์ นักการศึกษาหลายท่านได้เสนอแนวการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้ได้ผลไว้หลายแนวคิด เช่น Max A. Sobel (อ้างใน จวีวรรณ เสวตมาลย์, 2544, หน้า 1) เสนอว่า ครูต้องรู้วิธีที่จะสอนนักเรียนอย่างมีศิลปะ ให้นักเรียนรู้เนื้อหาคณิตศาสตร์ที่เหมาะสมและทันสมัยโดยการกระตุ้นและท้าทายนักเรียนหลายคนที่ไม่เต็มใจจะเรียน ให้มีความสนใจและประสบความสำเร็จในการเรียนคณิตศาสตร์ กรมวิชาการ (2545ข, หน้า 188) เสนอแนวการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ว่า การจัดการเรียนรู้กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ต้องคำนึงถึงผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมต้องสอดคล้องกับวุฒิภาวะ ความสนใจและความถนัดของผู้เรียน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริงจากการฝึกปฏิบัติ ฝึกคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา กิจกรรมการเรียนการสอนต้องผสมผสานสาระทั้งด้านเนื้อหาและด้านทักษะกระบวนการ ตลอดจนปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมที่พึงามถูกต้องและเหมาะสมให้แก่ผู้เรียน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการปรับปรุงการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เพราะการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ น่าสนใจ สนับสนุนและส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนถือว่าเป็นหัวใจสำคัญของการจัดการศึกษา การที่จะให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมายของการศึกษานั้น ขึ้นอยู่กับการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ จึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบใด เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งนักการศึกษาต่างได้ปรับแนวคิดและวิธีการตลอดจนสร้างสรรค์นวัตกรรมที่หลากหลายรูปแบบมาใช้พัฒนาการเรียนรู้อ เพื่อให้เกิดคุณภาพและบรรลุตามเป้าหมายตามความมุ่งหมายของการจัดการศึกษา การจัดการเรียนรู้แบบโฟร์แมทก็เป็นแนวทางหนึ่งในหลาย ๆ แนวทางของการจัดการเรียนรู้ที่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นสำคัญ Bernice McCarthy (อ้างใน ทิสนา แจมมณี, 2546, หน้า 60) ได้ทำการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้นี้มาจากแนวคิดของ David Kolb ซึ่งอธิบายว่า การเรียนรู้เกิดจากความสัมพันธ์สองมิติคือ การรับรู้ (Perception) และกระบวนการจัดกระทำข้อมูล (Processing) การรับรู้ของบุคคลเกิดได้ 2 ช่องทาง คือ จากประสบการณ์ตรงที่เป็นรูปธรรม (Concrete Experience) และจากความคิดรวบยอดที่เป็นนามธรรม (Abstract Conceptualization) ส่วนกระบวนการจัดกระทำกับข้อมูลที่รับรู้นั้นเกิดได้จากการลงมือทดลองปฏิบัติจริง (Active Experimentation) และจากการเฝ้าสังเกตโดยใช้ความคิดอย่างไตร่ตรอง (Reflective Observation) เมื่อลากเส้นตรงของช่องทางการรับรู้ 2 ช่องทางและเส้นตรงของกระบวนการจัดกระทำกับข้อมูลเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ มาแทนลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียน 4 แบบ คือ

แบบที่ 1 เป็นผู้เรียนที่ถนัดจินตนาการ (Imaginative Learners) เพราะมีการรับรู้ผ่านทางประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมและใช้กระบวนการจัดกระทำข้อมูลด้วยการสังเกตอย่างไตร่ตรอง

แบบที่ 2 เป็นผู้เรียนที่ถนัดการวิเคราะห์ (Analytic Learners) เพราะมีการรับรู้ผ่านทางความคิดรวบยอดที่เป็นนามธรรม และชอบใช้กระบวนการสังเกตอย่างไตร่ตรอง

แบบที่ 3 เป็นผู้เรียนที่ถนัดใช้สามัญสำนึก (Common Sense Learners) เพราะมีการรับรู้ผ่านทางความคิดรวบยอดที่เป็นนามธรรมและชอบใช้กระบวนการลงมือทำ

แบบที่ 4 เป็นผู้เรียนที่ถนัดการปรับเปลี่ยน (Dynamic Learners) เพราะมีการรับรู้ผ่านทางประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมและชอบใช้กระบวนการลงมือปฏิบัติ

Bernice McCarthy (อ้างใน ทิศนา ขัมมณี, 2546, หน้า 60 - 63) ได้นำแนวคิดของ Kolb มาประกอบกับแนวคิดการทำงานของสมองทั้งสองซีกทำให้เกิดเป็นแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนโดยใช้คำถาม 4 คำถาม คือ ทำไม (Why) อะไร (What) อย่างไร (How) และ ถ้า (If) ซึ่งสามารถพัฒนาผู้เรียนที่มีลักษณะการเรียนรู้แตกต่างกัน 4 แบบ ที่เรียกกันว่าการเรียนแบบ โฟร์แมท (4MAT) ในการเรียนแบบโฟร์แมทนี้ ผู้เรียนแต่ละแบบต้องใช้สมองทั้งสองซีกและซีกขวาสลับกันไป ดังนั้นกระบวนการทั้งหมดของโฟร์แมทจึงประกอบด้วยกิจกรรมสำหรับพัฒนาสมองทั้งสองซีกสลับกันไปรวม 8 ขั้นตอน ดังนี้

- ขั้นที่ 1 การสร้างประสบการณ์ (สมองซีกขวา)
- ขั้นที่ 2 การวิเคราะห์ประสบการณ์ (สมองซีกซ้าย)
- ขั้นที่ 3 การพัฒนาประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด (สมองซีกขวา)
- ขั้นที่ 4 การพัฒนาเป็นทฤษฎีและความคิดรวบยอด (สมองซีกซ้าย)
- ขั้นที่ 5 การปฏิบัติตามแนวคิดที่ได้เรียนรู้ (สมองซีกซ้าย)
- ขั้นที่ 6 การสร้างสรรค์ชิ้นงานของตนเอง (สมองซีกขวา)
- ขั้นที่ 7 การหาทางนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ (สมองซีกซ้าย)
- ขั้นที่ 8 การลงมือปฏิบัติทำงานให้สำเร็จและแลกเปลี่ยนความรู้กับคนอื่น (สมองซีกขวา)

การจัดการเรียนรู้แบบโฟร์แมทนี้ได้ถูกนำไปใช้ทดลองจัดการเรียนรู้ เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในหลายวิชา เช่น วิชาสุขศึกษา วิชาภาษาอังกฤษ ต่างพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (ชัยมา หลายพัฒน์, 2550 และ อติศักดิ์ ศรีวรกุล, 2546) กับการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเมื่อพิจารณาถึงหลักการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบโฟร์แมทแล้วน่าจะช่วยพัฒนาการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนได้ เพราะเป็นวิธีการสอนที่ตอบสนองความแตกต่างในการเรียนรู้ของผู้เรียนในเรื่องการจัดกิจกรรมที่หลากหลาย สามารถยืดหยุ่นได้ด้วยการจัดลำดับขั้นการเรียนรู้ที่พัฒนาสมองต่อเนื่องอย่างเป็นระบบ และเป็นการเรียนซึ่งเน้นผู้เรียน

เป็นศูนย์กลาง เพราะว่ามีผู้เรียนรู้จักกันคว่าหาความรู้ด้วยตนเอง รู้จักการคิดและไตร่ตรอง จึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจที่จะศึกษาว่า เมื่อนำรูปแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบโพร์แมทมาพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แล้ว จะช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนหรือไม่ และนักเรียนจะมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบโพร์แมทอย่างไร ทั้งนี้เพื่อนำผลการศึกษาไปเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนามาตรฐานคุณภาพผู้เรียนตามเป้าหมายของการจัดการศึกษาต่อไป

วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เพื่อสร้างแผนการเรียนรู้เรื่องเศษส่วน โดยใช้วิธีการสอนแบบโพร์แมท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังจากเรียน โดยใช้วิธีการสอนแบบโพร์แมท
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียน โดยใช้วิธีการสอนแบบโพร์แมท

ขอบเขตของการศึกษา

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2552 ภาคเรียนที่ 2 โรงเรียนพัฒนาต้นน้ำขุนทอง อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงใหม่ เขต 3 จำนวน 15 คน

เนื้อหา

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้กำหนดเนื้อหาที่เกี่ยวกับการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องเศษส่วน ได้แก่ ความหมายของเศษส่วน การอ่านและการเขียนเศษส่วนแสดงจำนวน การเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน การบวกเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากันและโจทย์ปัญหา การลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากันและโจทย์ปัญหา

นิยามศัพท์เฉพาะ

แผนการเรียนรู้ หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่องเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้วิธีการสอนแบบโฟร์แมท ซึ่งมีขั้นตอนในการจัดกิจกรรม 8 ขั้นตอน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความสามารถในการเรียนรู้เรื่องเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เมื่อผ่านกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบ โฟร์แมท โดยประเมินวัดผลจากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้วเทียบกับเกณฑ์ 60 %

วิธีการสอนแบบโฟร์แมท (4MAT) หมายถึง การจัดกระบวนการการเรียนรู้ที่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียนและการพัฒนาสมองซีกซ้ายและซีกขวา เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ โดยเป็นกิจกรรมที่คำนึงถึงความแตกต่าง แบบการเรียนรู้ของนักเรียน 4 แบบ คือ ผู้เรียนแบบที่ 1 (WHY) มีการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม ผู้เรียนแบบที่ 2 (WHAT) มีการเรียนรู้โดยใช้การคิดวิเคราะห์และเก็บรายละเอียดเป็นหลัก ผู้เรียนแบบที่ 3 (HOW) มีการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติทดลองทำ และผู้เรียนแบบที่ 4 (IF) มีการเรียนรู้จากการค้นพบด้วยตนเอง โดยมี 8 ลำดับขั้นตอน ได้แก่

1. ขั้นสร้างคุณค่าและประสบการณ์ของสิ่งที่เรียน (เทคนิคสมองซีกขวา)
2. ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์ (เทคนิคสมองซีกซ้าย)
3. ขั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด (เทคนิคสมองซีกขวา)
4. ขั้นพัฒนาความคิดรวบยอด (เทคนิคสมองซีกซ้าย)
5. ขั้นลงมือปฏิบัติจากกรอบความคิดที่กำหนด (เทคนิคสมองซีกซ้าย)
6. ขั้นสร้างชิ้นงานเพื่อความเป็นตนเอง (เทคนิคสมองซีกขวา)
7. ขั้นวิเคราะห์คุณค่าและการประยุกต์ใช้ (เทคนิคสมองซีกซ้าย)
8. ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์เรียนรู้กับผู้อื่น (เทคนิคสมองซีกขวา)

ความคิดเห็น หมายถึง การแสดงออกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เกี่ยวกับการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องเศษส่วน โดยใช้วิธีการสอนแบบโฟร์แมทแบบโฟร์แมท ในลักษณะ

ความชอบ ความพึงพอใจ ความสนใจ ความสุขในการเรียน

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ได้ปรับปรุงคุณภาพการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
2. เป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น