

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การดำเนินการวิจัย เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 2) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้นักเรียนจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของนักเรียนทั้งหมด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ 70 ขึ้นไป ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนและสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. สรุปผลการวิจัย
2. อภิปรายผล
3. ข้อเสนอแนะในการวิจัย

สรุปผลการวิจัย

จากการนำรูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการมาเพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยขอสรุปผลการวิจัย ดังนี้

1. ได้แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 9 แผน ซึ่งผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากทุกแผน

2. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีลำดับขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 4 ขั้นตอน ดังนี้

2.1 ขั้นนำ เป็นขั้นการเตรียมความพร้อมของผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนจะได้ทราบเป้าหมายของจุดประสงค์การเรียนรู้ในการเรียนแต่ละครั้ง ทบทวนความรู้เดิมเพื่อเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ที่จะเกิดขึ้นให้กับผู้เรียน สร้างแรงจูงใจการเรียนรู้ โดยใช้เพลง เกม บัตรภาพ บัตรสถานการณ์ปัญหา การตอบคำถาม เพื่อให้ผู้เรียนมีความสนใจและมีความพร้อมในการเรียน

2.2 ขั้นสอน เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อเสนอเนื้อหาใหม่ให้ผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โมเดล ผู้เรียนได้วิเคราะห์ สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ 3 ขั้น ดังนี้ (1) ขั้นเผชิญสถานการณ์ปัญหาและแก้ปัญหารายบุคคล ผู้เรียนจะเรียนเกี่ยวกับมโนคติจากสื่อรูปธรรมและกึ่งรูปธรรม นำเสนอสถานการณ์ปัญหาในชีวิตประจำวัน และสัมพันธ์กับเนื้อหาในเรื่องที่จะเรียนตามสาระการเรียนรู้ที่เตรียมไว้ ให้ผู้เรียนแก้สถานการณ์ปัญหาคด้วยตนเองจากสถานการณ์ปัญหาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นในบัตรกิจกรรมรายบุคคล (2) ขั้นไตร่ตรองระดับกลุ่ม ผู้เรียนเข้ากลุ่มตามที่กำหนด นำแนวคิดจากสถานการณ์ปัญหาในบัตรกิจกรรมรายบุคคลที่ตนเองค้นพบ ร่วมอภิปรายต่อกลุ่ม สมาชิกกลุ่มทุกคนปรึกษาหารือถึงสถานการณ์ที่มีความเหมาะสม การที่ผู้เรียนได้พูดคุย ซักถาม ได้แย้ง อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหา แล้วจึงเลือกสรุปเป็นวิธีการแก้ปัญหาของกลุ่ม และบันทึกผลการอภิปรายลงในบัตรกิจกรรมกลุ่ม (3) ขั้นเสนอแนวทางแก้ปัญหาต่อชั้นเรียน ตัวแทนกลุ่มนำเสนอสถานการณ์แก้ปัญหาที่กลุ่มตกลงเลือก สมาชิกร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็นและซักถามกลุ่มที่นำเสนอ เพื่อให้ได้วิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสมและเป็นไปได้มากที่สุด การที่ผู้เรียนสามารถนำเสนอผลงานของกลุ่มได้ แสดงว่า ผู้เรียนในกลุ่มมีการช่วยเหลือกัน ทำให้สมาชิกกลุ่มเข้าใจวิธีแก้ปัญหาที่กลุ่มร่วมกันสร้างและคัดเลือกวิธีแก้ปัญหาที่มีความเหมาะสมมากที่สุด

2.3 ขั้นสรุป ในขั้นนี้จะต่อเนื่องจากขั้นนำเสนอแนวทางแก้ปัญหาต่อชั้นเรียน ผู้เรียนร่วมกันสรุปเป็นมโนคติ แนวคิด หลักการ และวิธีแก้ปัญหาที่ถูกต้องในเรื่องที่เรียน

2.4 ขั้นฝึกทักษะ ในขั้นนี้ ผู้เรียนได้แสดงแนวความคิดในแบบฝึกทักษะ คนละ 1 ชุด เพื่อทำการแก้ปัญหาตามสถานการณ์ปัญหา โดยนำวิธีแก้ปัญหากจากขั้นต่าง ๆ ที่เรียนผ่านมาแล้วแสดงแนวคิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง มีสาระเนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เป็นสถานการณ์ที่หลากหลาย เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติตามมโนคติที่ได้เรียนด้วยตนเอง

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยของนักเรียนที่เรียน โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เท่ากับร้อยละ 82.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 ที่กำหนดไว้และมีจำนวนนักเรียนไม่น้อยกว่า ร้อยละ 70 ที่ผ่านเกณฑ์ดังกล่าว คิดเป็นร้อยละ 87.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ร้อยละ 70

อภิปรายผล

การนำรูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 70 และนักเรียนจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ 70 ขึ้นไป ผลที่ได้จากการวิจัย คือ กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 82.50 และนักเรียนร้อยละ 87.50 ของนักเรียนทั้งหมด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ 70 ขึ้นไป และนักเรียนยังได้พัฒนาทางคณิตศาสตร์ เช่น การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การเชื่อมโยงความรู้ การสื่อสารนำเสนอ นอกจากนี้ยังช่วยให้นักเรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เช่น มีความรับผิดชอบ ความกระตือรือร้น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ขอมรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น มีความเชื่อมั่นในตนเอง กล้าแสดงออก ซึ่งสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

ขั้นนำ เป็นขั้นการเตรียมความพร้อมของนักเรียน ซึ่งนักเรียนจะได้ทราบเป้าหมายของจุดประสงค์การเรียนรู้ในการเรียนแต่ละครั้ง ทบทวนความรู้เดิมเพื่อเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ที่จะเกิดขึ้นให้กับนักเรียน สร้างแรงจูงใจการเรียนรู้ โดยใช้เพลง เกม นิทาน การตอบคำถาม ซึ่งสอดคล้องกับ กรมวิชาการ (2545) ที่กล่าวถึง การดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์ว่า สิ่งสำคัญที่ผู้สอนควรคำนึงถึงคือ ความรู้พื้นฐานของนักเรียนสำหรับการเรียนรู้เนื้อหาใหม่ ผู้สอนสามารถใช้คำถามเชื่อมโยงเนื้อหา หรือ เรื่องราวที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปสู่เนื้อหาใหม่ หรือใช้วิธีต่างๆ ในการทบทวนความรู้เดิม

ขั้นสอน ในขั้นนี้จะจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็น 3 ขั้น ได้แก่

1. ขั้นเผชิญสถานการณ์ปัญหาและแก้ปัญหารายบุคคล นักเรียนจะเรียนเกี่ยวกับมโนคติจากสื่อรูปธรรมและกึ่งรูปธรรม นำเสนอสถานการณ์ปัญหาในชีวิตประจำวัน และสัมพันธ์กับเนื้อหาในเรื่องที่จะเรียนตามสาระการเรียนรู้ที่เตรียมไว้ ให้นักเรียนแก้สถานการณ์ปัญหาคด้วยตนเองจากสถานการณ์ปัญหาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นในบัตรกิจกรรมรายบุคคล นักเรียนเกิดความขัดแย้งทางปัญญาและเกิดความรู้สึกรอยากรู้ อยากเห็นเป็นกลไกหลักสองประการที่จูงใจให้นักเรียนอยากรู้ อยากเรียน” สถานการณ์ปัญหาจะเป็นปัญหาที่อยู่ในความสนใจและประสบการณ์ของนักเรียนทำให้นักเรียนมีความสนใจกระตือรือร้นในการจัดกิจกรรม เพื่อให้นักเรียนมองเห็นความสัมพันธ์ของข้อมูลที่มีอยู่กับสื่อรูปธรรมที่ครูเตรียมไว้ ซึ่งสอดคล้องกับ สุรางค์ โคว์กระดุด. 2541 ซึ่งได้ให้ความสำคัญแตกต่างระหว่างบุคคลในการเรียนรู้

2. ขั้นไตร่ตรองระดับกลุ่ม นักเรียนเข้ากลุ่มตามที่กำหนด นำแนวคิดจากสถานการณ์ปัญหาในบัตรกิจกรรมรายบุคคลที่ตนเองค้นพบ ร่วมอภิปรายต่อกลุ่มสมาชิกกลุ่ม

ทุกคนปรึกษาหารือถึงสถานการณ์ที่มีความเหมาะสม การที่นักเรียนได้พูดคุย ซักถาม ได้แย้ง อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหา ทำให้ครูได้ทราบว่านักเรียนคิดอะไรอยู่ และแก้ปัญหาอย่างไร และเมื่อนักเรียนมีโอกาสได้แย้งแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันด้วย เหตุผลอิสระทำให้นักเรียนได้เปรียบเทียบความคิด ได้เรียนรู้วิถีคิดของตนเองอย่างหลากหลาย ซึ่งสอดคล้องกับ สุดา เขียงคำ, 2546 ที่กล่าวว่า กระบวนการแก้ปัญหาในการเรียนการสอน คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เป็นกระบวนการเชิงปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียน กับสิ่งแวดล้อม ซึ่งรวมถึงบุคคลครูผู้สอนต้องจัดสภาพการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้มีการซักถาม ชี้แจงแสดงเหตุผล นิยาม มโนทัศน์ที่เกี่ยวข้องและวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมก็จะค่อยเกิดขึ้นแล้ว เลือกลงเป็นวิธีแก้ปัญหากลุ่ม แล้วบันทึกผลลงในบัตรกิจกรรมกลุ่ม

3. ขึ้นเสนอแนวทางแก้ปัญหาต่อชั้นเรียน ตัวแทนกลุ่มนำเสนอสถานการณ์ แก้ปัญหาที่กลุ่มตกลงเลือก สมาชิกร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็นและซักถามกลุ่มที่นำเสนอ เพื่อให้ได้วิธีแก้ปัญหที่เหมาะสมและเป็นไปได้มากที่สุด การที่นักเรียนสามารถนำเสนอผลงาน ของกลุ่มได้ แสดงว่านักเรียนในกลุ่มมีการช่วยเหลือกัน สมาชิกกลุ่มเข้าใจวิธีแก้ปัญหากลุ่มได้ ร่วมกันสร้างและคัดเลือกปัญหาที่มีความเหมาะสมมากที่สุด

ขั้นสรุป ในขั้นนี้จะต่อเนื่องจากขั้นนำเสนอแนวทางแก้ปัญหาทั้งชั้น นักเรียนร่วมกัน สรุปเป็นมโนคติและวิธีแก้ปัญหากลุ่มที่ถูกต้อง

ขั้นฝึกทักษะ ในขั้นนี้ นักเรียนได้แสดงแนวความคิดในแบบฝึกทักษะ คนละ 1 ชุด เพื่อทำการแก้ปัญหาคตามสถานการณ์ปัญหาที่ผู้วิจัยกำหนดด้วยตนเอง โดยนำวิธีแก้ปัญห จากขั้นต่าง ๆ ที่เรียนผ่านมาแล้วแสดงแนวคิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง

ในการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จากแนวคิด ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ จะประสบผลสำเร็จหรือไม่ขึ้นอยู่กับผู้วิจัยและนักเรียน โดยตรง ซึ่งผู้วิจัย และนักเรียนต้องกำหนดบทบาทหน้าที่ของตนเองให้ชัดเจน

บทบาทของผู้วิจัย

ในการพัฒนาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิด ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ผู้วิจัยมีบทบาทหน้าที่ ดังนี้

1. การเตรียมความพร้อม ผู้วิจัยต้องเตรียมความพร้อมในทุกด้านให้พร้อม ที่จะจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทั้งวัสดุ อุปกรณ์ ตลอดจนเอกสารต่าง ๆ ที่ใช้ในการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ กิจกรรมแต่ละขั้นต้องดึงดูความสนใจนักเรียน นอกจากนั้นยังหมายถึงการศึกษาให้ เข้าใจวิธีการเรียนตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อให้การเรียนดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย

2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยต้องจัดกิจกรรมเต็มที่และพยายามใช้สื่ออุปกรณ์ให้เหมาะสมกับเรื่องที่เรียน

3. การอภิปรายแสดงความคิดเห็น ผู้วิจัยต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนอย่างเต็มที่ยอมรับฟังความคิดที่แตกต่างออกไป ไม่ว่าจะถูกหรือผิดแล้วจึงร่วมอภิปรายข้อดีข้อเสียของวิธีคิด

4. การแสดงออกของนักเรียนในการอภิปรายในชั้นเสนอแนวทางแก้ปัญหาต่อชั้นเรียน ผู้วิจัยควรช่วยเหลือนักเรียนและกระตุ้นนักเรียนที่ไม่กล้าแสดงแนวความคิด ให้สามารถสื่อสารให้คนอื่นเข้าใจวิธีการแก้ปัญหาของตนเองได้

บทบาทของนักเรียน

1. นักเรียนต้องหาแนวความคิดในการแก้ปัญหาและแก้ปัญหาได้รวดเร็วที่สุด มีความมั่นใจ กล้าแสดงออกในการนำเสนอ พยายามนำเสนอประเด็นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ในชีวิตประจำวัน หรือ ใกล้เคียงกับสถานการณ์ปัญหาที่ผู้วิจัยยกตัวอย่างมาใช้ในการแก้ปัญหา

2. มีความตั้งใจจริง เรียนด้วยความกระตือรือร้น พยายามคิดหาแนวทางแก้ปัญหาให้หลากหลาย

3. มีความรับผิดชอบในตนเอง ทำงานตามที่ได้รับมอบหมายให้ประสบผลสำเร็จ ส่งงานตามเวลาที่กำหนด ทำงานด้วยความสะอาดเรียบร้อย สวยงาม

4. ยอมรับฟังความคิดเห็นคนอื่น แนวคิดของแต่ละคนแตกต่างกัน ฉะนั้นนักเรียนต้องรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่เหมาะสมและเป็นไปได้มากที่สุด

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 82.50 และนักเรียนร้อยละ 87.50 ของนักเรียนทั้งหมด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 70 ขึ้นไป สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 70 และนักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ 70 ขึ้นไป สอดคล้องกับงานวิจัยของสุดา เขียงคำ (2546 : 109-114) ธานี คำยั้ง (2549 : 58) และจำปรีญา อุดรา (2550 : 79-80) ซึ่งได้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ และทำให้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1.1 การนำรูปแบบการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ไปใช้นั้น ควรศึกษาหลักการ เป้าหมาย ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ บทบาทของครูและผู้เรียนให้เข้าใจ

1.2 กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ มีขั้นตอนและการจัดกิจกรรมที่หลากหลายใช้เวลานานกว่ากำหนด ดังนั้นผู้ที่จะนำรูปแบบไปใช้ควรยืดหยุ่นเวลาได้ตามความเหมาะสม

1.3 เตรียมสื่ออุปกรณ์ เอกสารต่าง ๆ เช่น บัตรกิจกรรมรายบุคคล บัตรกิจกรรมกลุ่ม และแบบฝึกทักษะให้ครบตามจำนวนผู้เรียน

1.4 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่ ส่งเสริม แนะนำช่วยเหลือ ชมเชยให้กำลังใจเพื่อให้ผู้เรียนกล้าแสดงออก ผู้เรียนเรียนอ่อนควรได้รับการกระตุ้นเป็นพิเศษ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัย

2.1 ควรศึกษาสาระการเรียนรู้และจุดประสงค์การเรียนรู้พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ในระดับชั้นอื่น ๆ หรือเรื่องอื่น ๆ

2.2 ควรมีการศึกษาผลที่จะเกิดจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ในด้านอื่น ๆ เช่น ด้านความคิดเห็นของผู้เรียน หรือคุณลักษณะอื่น ๆ เป็นต้น

2.3 ควรนำแนวความคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ไปประยุกต์ใช้กับรูปแบบการสอนเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียนของตน

2.4 ควรทำการวิจัยในทุกช่วงชั้นและต่อเนื่อง เพราะจะเป็นการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน