

บทที่ 5

สรุปและอภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้สมการและโจทย์ปัญหาตามแนวคิดของวิลสัน โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบ STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังนี้

1. สร้างและหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบ STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การแก้สมการและ โจทย์ปัญหาตามแนวคิดของวิลสัน

2. ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้สมการและ โจทย์ปัญหาตามแนวคิดของวิลสัน โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบ STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผู้วิจัยได้ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้สมการและ โจทย์ปัญหาตามแนวคิดของวิลสัน โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ใ้จำนวน 13 แผน โดยทำการทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนห้วยขาแข้งวิทยาคมที่ได้จากการเลือกแบบเจาะจงจำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 32 คน โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยใช้หลักการแก้ปัญหาตามแนวคิดของวิลสันและการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบ STAD ซึ่งแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้นั้นจะประกอบไปด้วยกิจกรรมกลุ่มโดยให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยกันแบบคละความสามารถ โดยมีกลุ่มละ 4 คน ซึ่งมีทั้ง เก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 คน อยู่ร่วมกันภายในกลุ่มและใช้การแก้ปัญหาเป็นขั้นตอนตามแนวคิดของวิลสันดังนี้

ขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจปัญหา (Understanding the problem)

ขั้นที่ 2 วางแผนการแก้ปัญหา (Devising a plan)

ขั้นที่ 3 ดำเนินการตามแผน (Carrying out the plan)

ขั้นที่ 4 ตรวจสอบผล (Looking back)

ซึ่งเป็นการทำงานจากขั้นตอนหนึ่งไปสู่อีกขั้นตอนหนึ่ง หรืออาจเป็นการพิจารณาย้อนกลับไปขั้นตอนเดิม หากมีปัญหาหรือข้อสงสัยเช่น เมื่อผู้เรียนทำการแก้ปัญหาในขั้นตอนแรกคือ ทำความเข้าใจปัญหาแล้วเคลื่อนไปสู่ขั้นการวางแผน ระหว่างนั้นผู้เรียนอาจค้นพบสิ่งที่ทำให้เข้าใจปัญหาได้ดียิ่งขึ้น ผู้เรียนอาจย้อนกลับไปยังขั้นทำความเข้าใจปัญหาและนำไปสู่ขั้นวางแผนการ

แก้ปัญหาอีกครั้ง หรือขณะที่ผู้เรียนดำเนินการตามแผนที่วางไว้แต่ไม่สามารถดำเนินการได้ ผู้เรียนอาจจะกลับไปเริ่มวางแผนใหม่หรือทำความเข้าใจปัญหาใหม่ ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวเป็นการดำเนินการที่เป็นไปได้ในการแก้ปัญหา โดยไม่จำเป็นต้องเริ่มต้นใหม่ในขั้นทำความเข้าใจปัญหาเสมอไป

สรุปผลการทดลอง

1. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแก้สมการและ โจทย์ปัญหา ตามแนวคิดของวิลสัน โดยการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบ STAD มีประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 76.53/75.16$
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังจากเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแก้สมการและ โจทย์ปัญหา ตามแนวคิดของวิลสัน โดยการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบ STAD มีค่าสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 75.16
3. ความสามารถของนักเรียนหลังจากเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแก้สมการและ โจทย์ปัญหา ตามแนวคิดของวิลสัน โดยการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบ STAD มีค่าสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 74.84

อภิปรายผลการทดลอง

จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้สมการและ โจทย์ปัญหาตามแนวคิดของวิลสัน โดยการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบ STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งนำผลการศึกษามาอภิปรายได้ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแก้สมการและ โจทย์ปัญหา ตามแนวคิดของวิลสัน โดยการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบ STAD ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยมีเนื้อหาสาระตรงตามหลักสูตร ตัวชี้วัดที่สถานศึกษากำหนดซึ่งเป็นปัญหาที่นักเรียนคุ้นเคยและไม่คุ้นเคย ทั้งนี้ นักเรียนจะต้องใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์และยุทธวิธีการในแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการกลุ่มในการแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยปัญหานั้น เป็นสิ่งที่อยู่ใกล้ตัวนักเรียน ทำให้นักเรียนเกิดความน่าสนใจ และมีความรู้สึกสนุกกับการแก้สมการและ โจทย์ปัญหา ส่งผลให้นักเรียนมีความคิดเป็นขั้นเป็นตอน สามารถเชื่อมโยงและความสัมพันธ์ของข้อมูลและปัญหาเข้าด้วยกันซึ่งเป็นกลวิธีในการแก้ปัญหาตามแนวคิดของวิลสัน ทำให้นักเรียนมีคะแนนระหว่างเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 101.53 คิดเป็นร้อยละ 76.53 และมีคะแนนสอบหลังเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 15.03 คิดเป็นร้อยละ 75.16 จะเห็นว่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ นอกจากนี้ นักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้จากแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแก้สมการและ โจทย์ปัญหา ตามแนวคิดของวิลสัน โดยการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบ STAD มี

ประสิทธิภาพ E_1 / E_2 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานของการวิจัย แสดงให้เห็นว่าแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแก้สมการและโจทย์ปัญหา ตามแนวคิดของวิลสัน โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบ STAD สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเขาวลักษณะ ศรีกล้า (2547, หน้า 73) ได้ศึกษาผลการเรียนแบบร่วมมือโดยกระบวนการแก้ปัญหาที่เป็นพลวัตที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่าความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนแบบร่วมมือโดยกระบวนการแก้ปัญหาที่เป็นพลวัตสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังได้รับการสอนด้วยวิธีสอนแบบร่วมมือโดยกระบวนการแก้ปัญหาที่เป็นพลวัตกับนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิธีสอนแบบปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จึงสรุปได้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแก้สมการและโจทย์ปัญหา ตามแนวคิดของวิลสัน โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบ STAD ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ทั้งนี้อาจเกิดจากการที่นักเรียนมีความรู้พื้นฐานในการแก้โจทย์ปัญหามำบ้างทำให้เมื่อจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น นักเรียนเข้าใจง่ายขึ้นและสามารถเรียนรู้ได้จากเพื่อน ๆ ภายในกลุ่มทำให้ความเข้าใจและความแตกต่างระหว่างบุคคลลดลง

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการแก้สมการและโจทย์ปัญหาของนักเรียนสามารถอธิบายผลได้ โดยดูจากคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการแก้สมการและ โจทย์ปัญหาปรากฏว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการแก้สมการและ โจทย์ปัญหาอยู่ในระดับค่อนข้างดี ซึ่งได้เท่ากับ 15.03 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 75.16 สอดคล้องกับสมมติฐานของการวิจัยที่ตั้งไว้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ทั้งนี้เนื่องมาจากนักเรียนได้ฝึกกระบวนการแก้ปัญหาตามรูปแบบของวิลสันโดยใช้วิธีการต่างๆ จนเกิดทักษะในการแก้สมการและ โจทย์ปัญหา ซึ่งได้สร้างแบบฝึกหัดหรือใบงานประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ให้สอดคล้องกับเนื้อหา สารการเรียนรู้ ตรงตามมาตรฐานและตัวชี้วัดของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียน และแบบฝึกหัดหรือใบงานมีรูปแบบที่หลากหลาย ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะและความชำนาญ จนทำให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ที่ดีและสามารถพัฒนาตนเองจนเข้าใจวิธีการแก้ปัญหาที่ถูกต้อง ส่งผลให้นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับงานวิจัยของของปิยะนาด เหมวิเศษ (2551, หน้า 21) ได้สร้างกิจกรรม

การเรียนการสอนที่เลือกใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาที่หลากหลายเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาด้านคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนการสอนที่เลือกใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาที่หลากหลาย มีความสามารถผ่านเกณฑ์ มากกว่าร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีประสบการณ์ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้มากขึ้นและสามารถพัฒนาความสามารถ ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์โดยการเลือกใช้กลยุทธ์และวิธีการที่หลากหลาย และค้นหาคำตอบที่ถูกต้องพร้อมอธิบายคำอธิบายที่ชัดเจน

3. ความสามารถในการแก้สมการและโจทย์ปัญหาของนักเรียนสามารถอภิปรายผลได้ โดยดูจากคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้สมการและ โจทย์ปัญหาปรากฏว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้สมการและ โจทย์ปัญหาอยู่ในระดับค่อนข้างดี ซึ่งได้เท่ากับ 14.96 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 74.84 สอดคล้องกับสมมติฐานของการวิจัยที่ตั้งไว้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ซึ่งพบว่านักเรียนส่วนใหญ่ขาดทักษะในการอ่านและความสามารถในการเข้าใจปัญหา โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาที่ค่อนข้างยาว นักเรียนจะไม่สามารถอ่านจับใจความได้ ส่งผลให้นักเรียน ไม่สามารถเข้าใจปัญหานั้นได้ ซึ่งบางครั้งเพื่อนในกลุ่มเดียวกันที่อ่านคล่อง สามารถจับใจความสำคัญในปัญหาได้จะช่วยอ่านและอธิบายเพิ่มเติมให้ ส่งผลให้นักเรียนมีเทคนิควิธีในการเข้าใจปัญหาได้ดีขึ้น และนักเรียนส่วนใหญ่สามารถแก้สมการและ โจทย์ปัญหาที่เคยมีประสบการณ์มาก่อนได้ดีกว่าสมการและ โจทย์ปัญหาที่นักเรียนยังไม่คุ้นเคย เมื่อนำกระบวนการแก้ปัญหามาตามแนวคิดของวิลสันโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบSTAD มาใช้ทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการแก้สมการและ โจทย์ปัญหาโดยผ่านกระบวนการเรียนการสอนแบบร่วมมือ ยุทธวิธีในการแก้ปัญหา ส่งผลให้นักเรียนเกิดทักษะความสามารถต่าง ๆ มาใช้ในการแก้ปัญหทำให้ผู้เรียนได้แสดงแนวคิด หลักการคิดและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการวางแผนร่วมกัน ซึ่งจะสามารถแก้สมการและ โจทย์ปัญหาได้ดียิ่งขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของจิตติมา พิศาลภาค (2552, หน้า 1) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหามาตามแนวคิดของโพลยา พบว่าความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการเรียนโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหามาของโพลยาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และได้ปัญหาที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่านักเรียนสามารถแสดงแนวความคิดและอธิบายเหตุผลการแลกเปลี่ยนความคิดซึ่งกันและกัน ส่งผลให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้สมการและ โจทย์ปัญหานักเรียนเกิดการพัฒนา กระตุ้นให้นักเรียนได้คิด สามารถเข้าใจปัญหา บอกได้ว่าโจทย์

กำหนดอะไร โจทย์ต้องการอะไร โจทย์ให้หาสิ่งใด และมีความสัมพันธ์และเชื่อมโยงกันอย่างไร นักเรียนจะมีการวางแผนเพื่อหาทวิวิธีในการแก้ปัญหาโดยใช้หลักการแก้ปัญหาของวิลสัน ทำให้สามารถเขียนสมการและดำเนินการแก้ปัญหาเพื่อหาคำตอบของโจทย์ปัญหาได้ตามเงื่อนไขของปัญหา โดยการช่วยเหลือและแนะนำจากครูสอนในการใช้คำถามเพื่อแนะแนวทาง ถึงแม้ใช้เวลานานกว่าปกติแต่นักเรียนจะเกิดความคิดในการแก้สมการและ โจทย์ปัญหาได้ดีเพิ่มขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ผู้สอนควรศึกษาความแตกต่างของกระบวนการแก้ปัญหาให้ชัดเจน โดยเฉพาะอย่างยิ่งกระบวนการแก้ปัญหาตามแนวคิดของวิลสันและกระบวนการแก้ปัญหาตามแนวคิดของโพลยาเพื่อไม่ให้เกิดความสับสนต่อผู้เรียน

1.2 ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนผู้สอนจะต้องให้คำแนะนำและใช้คำถามเพื่อชี้แนะแนวทางการแก้สมการและ โจทย์ปัญหากับผู้เรียนอย่างใกล้ชิดเป็นการช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาตัวแปรอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อการเรียนการสอนของนักเรียน

2.2 ควรมีการศึกษากิจกรรมการเรียนการสอนในรูปแบบอื่น ๆ ที่ต่างจากการเรียนแบบร่วมมือเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น