

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร สรุปเป็นขั้นตอนได้ดังนี้

1. วัตถุประสงค์ของการวิจัย
2. วิธีดำเนินการวิจัย
3. สรุปผลการวิจัย
4. อภิปรายผลการวิจัย
5. ข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร
3. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหานักเรียนก่อนและหลังเรียนที่ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1. ประชากร นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 3 โรงเรียนในกลุ่มประสานงานเขตพื้นที่ เวฬุวัน อำเภอลำลูกเกด ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 180 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 3 โรงเรียนบ้านตรอกนองๆ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูน เขต 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 30 คน โดยการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ ได้แก่

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร จำนวน

2. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสมการเชิงเส้นสองตัวแปร เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ซึ่งใช้ในการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเป็นแบบทดสอบชุดเดิม

3. แบบทดสอบทักษะการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นสองตัวแปร เป็นแบบอัตนัย จำนวน 5 ข้อ ซึ่งใช้ในการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเป็นแบบทดสอบชุดเดิม

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามแผนการวิจัยขั้นพื้นฐาน (Pre - experimental Research) แบบหนึ่งกลุ่มสอบก่อนและหลังเรียน (One - Group - Pretest - Posttest Design)

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

1. ประเมินทัศนคติของนักเรียน เพื่อทำความเข้าใจกับนักเรียนเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนรู้ บทบาทของนักเรียน จุดประสงค์การเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

2. ดำเนินการทดสอบก่อนการจัดการเรียนรู้กับกลุ่มทดลองด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร จำนวน 30 ข้อ และทดสอบทักษะการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ จำนวน 5 ข้อ ใช้เวลา 1 ชั่วโมง

3. ดำเนินการจัดการเรียนรู้โดยผู้วิจัยเป็นผู้สอนด้วยตนเอง ตามชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร กับกลุ่มทดลองดังกล่าว จำนวน 3 ชุด ใช้เวลาทั้งหมด 18 ชั่วโมง โดยใช้เวลาเรียนลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ และวิชาซ่อมเสริม สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง โดยชั่วโมงแรกและชั่วโมงสุดท้ายมีการทดสอบก่อนและหลัง การจัดการเรียนรู้ เป็นระยะเวลา 9 สัปดาห์

4. ดำเนินการสอนตามขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร

5. เมื่อสิ้นสุดการสอนแต่ละชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร แล้วผู้วิจัยทำการทดสอบย่อย จำนวน 10 ข้อ ในแต่ละชุดกิจกรรม

6. เมื่อสิ้นสุดการสอนชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปรแล้ว ดำเนินการทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนการจัดการเรียนรู้

7. เมื่อสิ้นสุดการสอนทุกชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปรแล้ว ดำเนินการทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบทดสอบทักษะการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร ตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 โดยหาประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)
2. การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร ที่ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ โดยการทดสอบค่าทีแบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test for Dependent Samples)
3. วิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ โดยการทดสอบทีแบบไม่เป็นอิสระจากกัน (t-test for Dependent Samples)

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่องสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ที่สร้างขึ้นมีค่าเท่ากับ 83.04/83.67 สูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้
3. ทักษะการแก้ปัญหของนักเรียนหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

อภิปรายผล

ผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลการศึกษาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่องสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ที่นำมาใช้กับโรงเรียนบ้านตรอกนอง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจันทบุรี เขต 2 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.04/83.67 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 75/75 และจะเห็นว่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) สูงกว่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) นั้น หมายถึงนักเรียนทำคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังการจัดการเรียนรู้ได้มากกว่าการทำคะแนนแบบทดสอบย่อยหลังชุดกิจกรรม ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเมื่อผู้เรียนได้ทำกิจกรรมกลุ่ม ร่วมกันเรียนรู้

ชุดกิจกรรม และทำกิจกรรมย่อยหลังชุดกิจกรรม ผู้เรียนจะมีการตรวจคำตอบและทราบคะแนนของตนเองทันที รวมถึงทราบข้อบกพร่องของตนเอง ในแต่ละเนื้อหา แล้วร่วมกันแลกเปลี่ยนความรู้ ช่วยกันอธิบายข้อสงสัยกับเพื่อนในกลุ่มของตนเอง ทำให้เมื่อผู้เรียน เรียนจบชุดกิจกรรมทั้ง 3 ชุดแล้วนั้น ผู้เรียนได้เกิดกระบวนการการเรียนรู้ ทั้งการเรียนรู้กับกลุ่มเพื่อน และการเรียนรู้ด้วยตนเองที่มากขึ้น จึงสามารถทำคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังการจัดการเรียนรู้ได้คะแนนที่สูง และประกอบกับชุดกิจกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้สร้างตามหลักการต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ ได้ผ่านการตรวจสอบและการให้คำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา อีกทั้งได้ผ่านการประเมินคุณภาพและความเหมาะสม ตลอดจนข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ รวมถึงผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร อย่างเป็นระบบ ทั้งการศึกษาและวิเคราะห์ หลักสูตร ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ และการวัดประเมินผล การเรียนรู้ รวมทั้งศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดกิจกรรม และรูปแบบเทคนิควิธีการสอน โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน อย่างละเอียดและเข้าใจ จากนั้นได้นำไปสร้างเป็นชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร แล้วนำไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบและให้คำแนะนำ แล้วจึงนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม และให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงก่อนนำไปทดลองใช้ (Try Out) และนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไขอีกครั้งเพื่อให้ได้คุณภาพก่อนจะนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง จึงทำให้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีองค์ประกอบของชุดกิจกรรมครบถ้วน

นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานที่เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นในสิ่งที่ผู้เรียนอยากเรียนรู้ โดยสิ่งที่อยากเรียนรู้นี้ดังกล่าวจะต้องเริ่มมาจากปัญหาที่ผู้เรียนสนใจหรือพบในชีวิตประจำวันที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับบทเรียน อาจเป็นปัญหาของตนเองหรือปัญหาของกลุ่ม ซึ่งครูจะต้องมีการปรับเปลี่ยนแผนการจัดการเรียนรู้ตามความสนใจของผู้เรียนตามความเหมาะสม จากนั้นครูและผู้เรียนร่วมกันคิดกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับปัญหานั้น โดยปัญหาที่จะนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้นั้นบางครั้งอาจเป็นปัญหาของสังคมที่ครูเป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนคิดจากสถานการณ์ ข่าว เหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น จะเน้นที่กระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้เรียนต้องเรียนรู้จากการเรียน (Learning to Learn) เน้นปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนในกลุ่ม การปฏิบัติและการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Learning) นำไปสู่การค้นคว้าหาคำตอบหรือสร้างความรู้ใหม่บนฐานความรู้เดิมที่ผู้เรียนมีมาก่อนหน้านี้ ซึ่งสอดคล้องกับอัมพร ม้าคอง (2559 : 74) ที่ได้กล่าวไว้ว่า การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ครูและนักเรียนควรร่วมกันเลือกปัญหาหรือสถานการณ์ที่นักเรียนสนใจหรือต้องการที่จะเรียนรู้โดยอาจเป็นสถานการณ์จริง

หรือครูจัดให้ก็ได้ในระหว่างทำกิจกรรม นักเรียนควรมีโอกาสทำงานร่วมกัน โดยร่วมกันวิเคราะห์ปัญหา ค้นคว้าและศึกษาข้อมูล วางแผนปัญหา หาทางเลือกที่หลากหลาย และลงมือแก้ปัญหา โดยมีครูเป็นผู้ให้คำแนะนำ ให้การสนับสนุน และประเมินการทำงานและผลการเรียนรู้ทั้งด้านความรู้และการปฏิบัติงาน และทิศนา แคมมณี (2560 : 136 - 137) ที่ได้กล่าวไว้ว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการจัดสภาพสถานการณ์ของการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นเครื่องมือในการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย โดยครูอาจนำนักเรียน ไปเผชิญสถานการณ์ปัญหาจริง หรือครูอาจจะสถานการณ์ให้นักเรียนเผชิญปัญหา และฝึกกระบวนการวิเคราะห์ปัญหา และแก้ปัญหาาร่วมกันเป็นกลุ่ม เพิ่งจะช่วยให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในการแก้ปัญหา นั้นอย่างชัดเจน ได้เห็นทางเลือกและวิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหา นั้น รวมทั้งช่วยให้นักเรียนเกิดความใฝ่รู้ เกิดทักษะกระบวนการคิด และกระบวนการแก้ปัญหาต่าง ๆ และสอดคล้องกับงานวิจัยของเฉลิมสิน สิงห์สนอง (2553 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ในรายวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีบัณฑิต มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ ที่มีผลการวิจัยพบว่า กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ในรายวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85.75/71.43 และยังสอดคล้องกับพิจิตร อุดตะโปน (2550 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาชุดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมาย เพื่อสร้างชุดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานศึกษาผลการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นระดับชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 โรงเรียนสิรินธร ปีการศึกษา 2548 ที่ได้จากอาสาสมัคร จำนวน 16 คน ผลการวิจัยพบว่านักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นด้วยชุดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นมีผลการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไปของคะแนนเต็มเป็นจำนวนมากกว่าร้อยละ 60 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมดที่ระดับนัยยะสำคัญ .01

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่องสมการเชิงเส้นสองตัวแปร พบว่า ผลการทดสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย 25.10 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 83.67 สูงกว่าผลการทดสอบก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย 13.17 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 43.57 มีค่า t-test เท่ากับ 6.18 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องจากนักเรียนที่ได้เรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมที่มีประสิทธิภาพและได้เรียนรู้กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ที่ช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้น เนื่องจากชุดกิจกรรมเป็นสื่อที่สามารถช่วยเร้าความสนใจของผู้เรียนให้สนใจเรียนดีขึ้น และส่งเสริมประสบการณ์ของผู้เรียนให้กว้างขวางยิ่งขึ้น ผู้เรียนมีความคิดรวบยอด หรือ

มโนมต้อย่างเดียวกัน ช่วยส่งเสริม การคิดวิเคราะห์ และการแก้ปัญหาในการเรียนได้ ช่วยให้ผู้เรียนที่เรียนช้าสามารถเรียนได้เร็วขึ้น จึงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเพิ่มสูงขึ้น สอดคล้องกับสุคนธ์ ลิขิตพานนท์ (2551 : 21) ที่กล่าวว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนได้ใช้ความสามารถในการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง เป็นการฝึกทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะการอ่าน และสรุปความรู้อย่างเป็นระบบ และกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นรูปแบบการจัดการกระบวนการจัดการเรียนรู้รูปแบบหนึ่ง que เริ่มต้นจากปัญหาที่เกิดขึ้น แล้วสร้างความรู้จากกระบวนการทำงานกลุ่มเพื่อแก้ปัญหาหรือสถานการณ์เกี่ยวกับชีวิตประจำวันหรือมีความสำคัญต่อนักเรียน ตัวปัญหาเป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการเรียนรู้ เป็นตัวกระตุ้นกระบวนการและพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยการสืบค้น หาข้อมูลเพื่อทำความเข้าใจกับปัญหาที่พบ แล้วหาวิธีการแก้ปัญหา โดยการสังเคราะห์ความรู้ที่ได้ค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน และสรุปออกมาเป็นการแก้ปัญหา การเรียนรู้แบบมุ่งเน้นพัฒนานักเรียนในด้านทักษะ กระบวนการเรียนรู้ และพัฒนานักเรียนให้สามารถเรียนรู้ ด้วยการค้นหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งนักเรียนจะได้ฝึกฝนการสร้างองค์ความรู้ โดยผ่านกระบวนการคิดด้วยการแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง ซึ่งกล่าวได้ว่าเป็นรูปแบบที่จะนำไปสู่การปฏิรูปการศึกษาอย่างแท้จริง ที่จะส่งผลถึงการเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับ อัมพร ม้าคนอง (2559 : 74) ได้กล่าวไว้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นการเรียนรู้จากกระบวนการทำงานที่มุ่งการทำความเข้าใจและแก้ปัญหา โดยผู้สอนนำเสนอ สถานการณ์หรือปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ซึ่งเป็นสิ่งกระตุ้นให้ผู้เรียนอภิปราย ค้นคว้า แสวงหาข้อมูล และตัดสินใจแก้ปัญหา เมื่อนำทั้งสื่อและกระบวนการมาใช้ร่วมกันจะทำให้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร มีประสิทธิภาพในการพัฒนาความรู้ของนักเรียนได้ดียิ่งขึ้น ที่สอดคล้องกับผลงานวิจัยของเพ็ญลัดดา จิตจักร (2557 : บทคัดย่อ) ผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง ปฏิบัติการเคมีที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียน 2) ศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 184 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ผลการวิจัยพบว่า 1) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียน มีค่าเท่ากับ .528 ซึ่งมีความสัมพันธ์ทางบวก ในระดับปานกลาง ($r = .528$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สามารถอธิบายความแปรปรวนร่วมกันได้ร้อยละ 27.88 ($r^2 = 27.88$) 2) คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของ

นักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับ พิจิตร อุดตะโปน (2550 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาชุดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อสร้าง ชุดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้ปัญหาเป็นฐานศึกษาผลการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ระดับชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 โรงเรียนสิรินธร ปีการศึกษา 2548 ที่ได้จากอาสาสมัคร จำนวน 16 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 ที่เรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นด้วยชุดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้ปัญหาเป็นฐานซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นมีผลการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้น ไปของคะแนน เต็มเป็นจำนวนมากกว่าร้อยละ 60 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมดที่ระดับนัยสำคัญ .01 และนักเรียน มีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในระดับมาก

อนึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก็มีข้อเหมือนและแตกต่างกัน ในเรื่ององค์ความรู้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีองค์ความรู้ ที่ชัดเจนและสรุปประเด็นได้ดีกว่านักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพราะนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีพื้นฐานมาก่อนจะแนะนำองค์ความรู้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้ ให้เรื่องพัฒนาการนักเรียน ทั้ง 2 ระดับชั้นมีพัฒนาการที่ดีซึ่งช่วยเหลือกันและกันเป็นอย่างดี ที่สอดคล้องกับบิงแฮม (Bingham, 1995 : 12 - 16) ได้กล่าวถึงประโยชน์การจัดการเรียนแบบคละชั้นไว้ว่า การจัดห้องเรียนแบบคละชั้น เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รับความรู้โดยการปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนที่มีอายุมากกว่าและน้อยกว่า ซึ่งสอดคล้องกับการดำเนินชีวิตที่คนอยู่ร่วมกันโดยไม่ได้แบ่งอายุ ดังนั้นการสร้างความสัมพันธ์ ทางสังคมในห้องเรียนแบบคละชั้นจึงสะท้อนความหลากหลายของสถานการณ์ทางสังคม ผู้เรียน ที่อายุน้อยกว่าจะเรียนรู้ความรู้ที่กว้างขึ้นจากเพื่อนร่วมชั้นที่อายุมากกว่า เรียนรู้ทักษะ และพฤติกรรม จากตัวแบบที่อายุมากกว่า ส่วนผู้เรียนที่อายุมากกว่าจะพัฒนาความสามารถในด้านบทบาท ความเป็นผู้นำและพูดอธิบายได้ชัดเจนเมื่อร่วมเรียนรู้กับผู้เรียนที่อายุน้อยกว่าส่วนผู้เรียนที่เรียนอ่อน หรือเป็นผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษจะมีโอกาสและเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้เรียนที่อายุน้อยกว่า ไม่ต้องเรียนอย่างโดดเดี่ยว

3. ทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนก่อนและหลังเรียนที่ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร พบว่า ผลการทดสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย 43.27 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 86.54 สูงกว่าผลการทดสอบก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย 12.47 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 24.94 มีค่า t-test เท่ากับ 10.84 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพราะการจัด

กิจกรรมการเรียนการสอนชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร เป็นการเรียนการสอนให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหาคณิตศาสตร์อย่างเป็นขั้นตอน สามารถเพิ่มความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้ ซึ่งผู้วิจัยได้นำมาวิเคราะห์และเรียบเรียงเป็นขั้นตอนว่า ลักษณะของปัญหาเริ่มจากครูจัดสถานการณ์หรือตั้งโจทย์ให้นักเรียนสนใจ และกระตุ้นนักเรียนให้เกิดความสนใจ และมองเห็นปัญหา สามารถกำหนดสิ่งที่เป็นปัญหาที่นักเรียนอยากรู้ อยากเรียนเกิดความสนใจที่จะค้นหาคำตอบฝึกให้นักเรียนทำความเข้าใจกับปัญหา วิเคราะห์ปัญหาที่ต้องการ สามารถอธิบายสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ได้ฝึกให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง โดยสืบค้นข้อมูลในแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ด้วยวิธีการหลากหลาย แล้วนำมาสังเคราะห์ความรู้ โดยนำความรู้ที่ได้ค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน โดยที่ครูเป็นผู้กระตุ้นและคอยปรับองค์ความรู้ของนักเรียน จึงนำมาสรุปและประเมินค่าหาคำตอบด้วยการพูดคุยถึงองค์ความรู้ที่นักเรียนได้มา ซึ่งสอดคล้องกับอัลบานีส และมิทเชล (Albanese and Mitchell. 1993 : 1) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นการแก้ปัญหาในรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหานั้นเป็นการนำตัวปัญหาเข้ามาเป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการเรียนรู้โดยไม่ได้คาดหวังถึงความรู้ของผู้เรียน ปัญหาจะเป็นตัวกระตุ้นการเรียนรู้ที่จะนำไปสู่การเรียนรู้โดยไม่ได้คาดหวังถึงความรู้ของผู้เรียน ปัญหาจะเป็นตัวกระตุ้นการเรียนรู้ที่จะเป็นตัวกระตุ้นการเรียนรู้ที่นำไปสู่การเกิดคำถามที่ไม่มีคำตอบ ซึ่งชี้นำไปสืบค้นต่อไปดังนี้ วิธีการสอนโดยการใช้ปัญหา ดังที่กล่าวถึงนี้มีลักษณะเฉพาะที่การใช้ตัวปัญหาเป็นสาระหลักสำหรับผู้เรียนที่จะได้เรียนรู้ทักษะการแก้ปัญหาและสร้างเสริมความรู้ และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของพิมพ์ใจ เกตุการณ์ (2558 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ความสามารถในการแก้ปัญหา และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่พบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่องสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ครูควรศึกษารายละเอียดของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่องสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ให้เข้าใจและจัดเตรียมสื่อการเรียนการสอนให้ครบตามที่ระบุไว้ หรือ

อาจมีการตัดแปลงให้เหมาะสมกับกิจกรรม เพื่อให้การปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียนดำเนินไปอย่างมีลำดับขั้นตอน และบรรลุวัตถุประสงค์

2. ครูควรพิจารณาการใช้ระยะเวลาในการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับความยาก - ง่ายของเนื้อหา ในกรณีที่เนื้อหาที่มีความยากและซับซ้อนก็ควรเพิ่มระยะเวลาในการเรียนรู้ให้มากขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดกระบวนการการเรียนรู้อย่างแท้จริง

3. ครูควรกำหนดขอบเขตในการค้นหาข้อมูลให้ชัดเจน เพื่อไม่ให้นักเรียนสับสนระหว่างแหล่งที่มาของข้อมูลที่ได้รับ

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการวิจัยในลักษณะเดียวกันกับนักเรียนในระดับชั้นต่าง ๆ โดยปรับกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหา ระดับชั้นและวัยของนักเรียนกับนวัตกรรมอื่นเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนการสอนได้อย่างกว้างขวางขึ้น

2. ควรทำการศึกษาวิจัยการเรียนการสอน โดยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร เปรียบเทียบกับการเรียนการสอนด้วยวิธีอื่น ๆ เพื่อเป็นการสร้างและพัฒนานวัตกรรมด้านการเรียนการสอนที่หลากหลาย สามารถนำไปแก้ปัญหาให้กับนักเรียน ทำให้การศึกษาของเด็กไทยเกิดประสิทธิภาพ และประสิทธิผลยิ่งขึ้นไป

3. ควรทำการศึกษาทักษะความร่วมมือทางสังคม หรือทักษะอื่นที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนภายใต้ศตวรรษที่ 21 เพื่อให้ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก ซึ่งจะก่อให้เกิดองค์ความรู้ที่ฝังลึกและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาสังคมและชุมชนต่อไปในอนาคต

4. หากครูผู้สอนนำการสอนแก้ปัญหาคณิตศาสตร์โดยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร ไปใช้กับนักเรียนชั้นเรียนเดียวกัน จะส่งผลให้การจัดการเรียนรู้มีความสะดวก รวดเร็วกว่าและเกิดประสิทธิผลที่ดีกว่านี้

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี