



วารสารครุศาสตร์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

Journal of Education, Faculty of Education,
Nakhon Phanom University

ปีที่ 4 ฉบับที่ 1 มกราคม - เมษายน 2566

บทความวิจัย

- 01 การพัฒนาผลสัมฤทธิ์โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องไฟฟ้าเคมี 2 เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
กฤษณา นันจันทร์
- 02 ผลการประยุกต์ใช้แนวคิดการจัดการเรียนรู้ของ Van Hiele ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาระดับการคิดเชิงเรขาคณิต ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตรและความสุขในการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
อนุพงศ์ สุขเกษม
- 03 การพัฒนาชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
อุษณา ป้อมลิขิตกุล
- 04 การพัฒนาทักษะการเขียนความเรียงเชิงบรรยายและพรรณนา โดยใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแบบฝึกทักษะสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนควนโดนวิทยา จังหวัดสตูล
นัสวีต้า ปิริยะ, ภัทรพล สุขสำราญ, โชเฟีย มะลี
- 05 การพัฒนาทักษะการแต่งกลอนสุภาพ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค CIRC สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบึงกาฬ อำเภอเมืองบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ
พลพรรคิ สมบัติศรี, รุณพรณ รูปหอม
- 06 การพัฒนาความสามารถในการสร้างแบบจำลองของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น
สุรพงศ์ รัตนะ, ธิดาพร สวยสอาด, ธัญญาวดี ปินะกาโน, กาญจนาวดี ประสิทธิ์สา, ไพเราะ เสาะสมบุญ, จิตติมา ทิสวรรณ, ธนเทพ ปะดังถาน
- 07 การพัฒนาทักษะการเขียนย่อความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลมุกดาหาร อำเภอเมืองมุกดาหาร จังหวัดมุกดาหาร
พรรณชิตา เสนาช่วย, นันทิญา พันธุ์โชติ



ISSN 2697-5890 (ONLINE)



วารสารครุศาสตร์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

Journal of Education, Faculty of Education, Nakhon Phanom University

วารสารครุศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

ปีที่ 4 ฉบับที่ 1 มกราคม – เมษายน 2566

Journal of Education,

Faculty of Education, Nakhon Phanom University

Volume 4 No.1 January - April 2023

ISSN 2697-5890 (Online)

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

วารสารครุศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

ปีที่ 4 ฉบับที่ 1 มกราคม – เมษายน 2566

Journal of Education, Faculty of Education, Nakhon Phanom University.

Volume 4 No.1 January - April 2023

ISSN 2697-5890 (Online)

จัดทำโดย

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

167/1 หมู่ 8 ตำบลนาราชควาย

อำเภอเมืองนครพนม จังหวัดนครพนม 48000

โทรศัพท์ 042-587181

โทรสาร 042-587182

เว็บไซต์ : <http://edu.npu.ac.th/web/JournalEDU>



วารสารครุศาสตร์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

Journal of Education, Faculty of Education, Nakhon Phanom University

ปีที่ 4 ฉบับที่ 1 มกราคม – เมษายน 2566

Volume 4 No.1 January - April 2023

วัตถุประสงค์

1. จัดทำวารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม ราย 4 เดือน
2. เพื่อเผยแพร่และถ่ายทอดเทคโนโลยีผลงานวิชาการและวิจัย ในรูปแบบของสื่อสิ่งพิมพ์ (Online)
3. เพื่อสนับสนุนการนำผลงานวิชาการและงานวิจัยไปใช้ให้เกิดประโยชน์
4. เพื่อเสนอผลการทดลอง การค้นคว้า และการวิจัยของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม และสถาบันการศึกษาที่เกี่ยวข้อง
5. เพื่อให้วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม เข้าสู่มาตรฐานตามเกณฑ์ของศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI)

กำหนดเผยแพร่

ปีละ 3 ฉบับ

ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม - เดือนเมษายน

ฉบับที่ 2 เดือนพฤษภาคม - เดือนสิงหาคม

ฉบับที่ 3 เดือนกันยายน - เดือนธันวาคม

ติดต่อกองบรรณาธิการ

งานวารสารครุศาสตร์ ฝ่ายสารสนเทศและการสื่อสาร

ชั้น 1 อาคารจตุรวิทย์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

167/1 หมู่ 8 ตำบลนาราชควาย

อำเภอเมืองนครพนม จังหวัดนครพนม 48000

โทรศัพท์ 042-587181, 0847774728 โทรสาร 042-587182

อีเมล : edunpujournal@gmail.com

วารสารครุศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

ปีที่ 4 ฉบับที่ 1 มกราคม – เมษายน 2566

Journal of Education, Faculty of Education, Nakhon Phanom University.

Volume 4 No.1 January - April 2023

บรรณาธิการ

ดร.สุทธิลักษณ์ สวรรยาวิสุทธิ มหาวิทยาลัยนครพนม

กองบรรณาธิการ

ศาสตราจารย์ ดร.สุมาลี	ชัยเจริญ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รองศาสตราจารย์ ดร.พัชรวิทย์	จันทร์ศิริสิริ	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
รองศาสตราจารย์ ดร.ชวลิต	ชูกำแพง	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
รองศาสตราจารย์ ดร.วาโร	เพ็งสวัสดิ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยยุทธ	ศิริสุทธิ	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรมะ	แขวงเมือง	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพียงแข	ภูผายาง	มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุมาลี	ศรีพุทธรินทร์	มหาวิทยาลัยนครพนม

ฝ่ายเลขานุการและระบบสารสนเทศ

นายณัฐวรรณ ตันรัตน์กุลชัย มหาวิทยาลัยนครพนม
นางสาวกฤติกา ยศอินทร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

ผู้ทรงคุณวุฒิกลั่นกรองบทความ (Reviewers)

ศาสตราจารย์ ดร.ระพีพันธ์	ปีตาอะโส	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
รองศาสตราจารย์ ดร.ธงชัย	ปักษมบูรณ์	มหาวิทยาลัยรามคำแหง
รองศาสตราจารย์ ดร.วาโร	เพ็งสวัสดิ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิดดา	ดวงวิไล	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยยุทธ	ศิริสุทธิ์	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประมะ	แขวงเมือง	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพียงแข	ภูผายาง	มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์	นัยพรหม	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุลิดา	เหมตะศิลป์	มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขจรพงษ์	ร่วมแก้ว	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ดร.นิศากร	บุญเสนา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ดร.พิมพ์ผกา	อินทระส	มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
ดร.วีระศักดิ์	แก่นอ้วน	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
ดร.วิทวัส	หาญดี	มหาวิทยาลัยศิลปากร
ดร.คมกฤษณ์	วรเดชนัยนา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

บทบรรณาธิการ

วารสารครุศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม ฉบับนี้ได้เดินทางมาถึงปีที่ 4 ฉบับที่ 1 ประจำเดือนมกราคม – เมษายน 2566 ฉบับนี้ยังเข้มข้นด้วยเนื้อหาและสาระทางวิชาการ โดยดำเนินการตีพิมพ์เผยแพร่บทความวิชาการและบทความวิจัยที่ส่งเสริมองค์ความรู้ทางวิชาการและงานวิจัยที่มีความหลากหลายให้เผยแพร่ออกไปในวงกว้าง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ผลงานวิชาการ และผลงานวิจัยที่มุ่งเน้นทางด้านการศึกษา ในคณะครุศาสตร์ และศึกษาศาสตร์ อีกทั้งยังเป็นการสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาคุณภาพวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา พ.ศ.2558 และเป็นการส่งเสริมการพัฒนาผลงานทางวิชาการของบุคลากรทางการศึกษาทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยนครพนม

วารสารครุศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม ประกอบด้วย 7 บทความวิจัย ได้แก่ 1) การพัฒนาผลสัมฤทธิ์โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องไฟฟ้าเคมี 2 เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 2) ผลการประยุกต์ใช้แนวคิดการจัดการเรียนรู้ของ Van Hiele ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาระดับการคิดเชิงเรขาคณิต ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตรและความสุขในการเรียนรู้สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 3) การพัฒนาชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี 4) การจัดการนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding เรื่อง ท่องเที่ยวสวนสัตว์ ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5E) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านป่าพลู จังหวัดลำพูน 5) การพัฒนาทักษะการแต่งกลอนสุภาพ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค CIRC สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบึงกาฬ อำเภอเมืองบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ 6) การพัฒนาความสามารถในการสร้างแบบจำลองของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น 7) การพัฒนาทักษะการเขียนย่อความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลมุกดาหาร อำเภอเมืองมุกดาหาร จังหวัดมุกดาหาร

บรรณาธิการวารสารครุศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม ยินดีต้อนรับบุคคลที่ต้องการนำเสนอผลงานวิชาการ ไม่ว่าจะเป็นบทความวิจัย บทความวิชาการ บทความทั่วไป บทความปริทัศน์ ทั้งจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยนครพนม เพื่อให้เปิดกว้างด้านเนื้อหาและสาระที่จะตีพิมพ์ลงในวารสารเกี่ยวข้องกับทางด้านศึกษาศาสตร์/ครุศาสตร์ และขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานของวารสารฯ ฉบับนี้ และยินดีรับข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงวารสารให้มีคุณภาพยิ่งขึ้นต่อไป

บรรณาธิการวารสารครุศาสตร์
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

สารบัญ

	หน้า
บทความวิจัย	
การพัฒนาผลสัมฤทธิ์โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องไฟฟ้าเคมี 2 เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 <i>กฤษณา นันขันตี</i>	1-14
ผลการประยุกต์ใช้แนวคิดการจัดการเรียนรู้ของ Van Hiele ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ แบบจิ๊กซอว์ ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาระดับการคิดเชิงเรขาคณิต ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตรและความสุขในการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 <i>อนุพงศ์ สุขเกษม</i>	15-30
การพัฒนาชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี <i>อุษณา ป้อมลิขิตกุล</i>	31-43
การพัฒนาทักษะการเขียนความเรียงเชิงบรรยายและพรรณนา โดยใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแบบฝึกทักษะสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนควนโดนวิทยา จังหวัดสตูล <i>นัสวีต้า ปิริยะ, ภัทรพล สุขสำราญ, โชเพีย มะลี</i>	44-58
การพัฒนาทักษะการแต่งกลอนสุภาพ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค CIRC สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบึงกาฬ อำเภอเมืองบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ <i>พลพรรดิ สมบัติศรี, ฐนพรรณ ฐูปหอม</i>	59-74
การพัฒนาความสามารถในการสร้างแบบจำลองของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น <i>สุรพงศ์ รัตน์นะ, อิดาพร สวยสะอาด, ัญญาวดี ปินะกาโน, กาญจนาวดี ประลธิธิดา, ไพเราะ เสาะสมบุรณ์, จิตติมา ทิสวรรณ, ธนเทพ ปะตังถาเน</i>	75-85
การพัฒนาทักษะการเขียนย่อความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลมุกดาหาร อำเภอเมืองมุกดาหาร จังหวัดมุกดาหาร <i>พรรณชิตา เสนาช่วย, นันทิญา พันธุ์โชติ</i>	86-95

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับชุดกิจกรรม
การเรียนรู้เรื่องไฟฟ้าเคมี 2 เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหา
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

Developing Achievement Using STEM Learning Management Process together
with a set of learning activities Electrochemistry 2 to promote problem-
solving skills of Mathayomsuksa 6 student

กฤษฎณา นันขันธ์¹

Kitsana Nankhantee¹

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อหาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องไฟฟ้าเคมี 2 เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ แบบสะเต็มศึกษา ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไฟฟ้าเคมี 2 เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 3) เพื่อเปรียบเทียบผลการวัดทักษะการคิดแก้ปัญหาใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไฟฟ้าเคมี 2 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนโดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ แบบสะเต็มศึกษา ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไฟฟ้าเคมี 2 เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนโคกก่อพิทยาคม สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม จำนวน 22 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบสมมติฐานใช้ t-test

ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องไฟฟ้าเคมี 2 เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้รายงานสร้างขึ้นทั้ง 6 ชุดกิจกรรม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.86/84.77 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 2) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและผลสัมฤทธิ์หลังเรียน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.36 คะแนน และ 35.09 คะแนน ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบผลสัมฤทธิ์หลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีผลการทดสอบทักษะการคิดแก้ปัญหาที่ก่อนเรียนและทักษะการคิด

¹ ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนโคกก่อพิทยาคม องค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม

แก้ปัญหาล้างเรียน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.18 คะแนน และ 17.82 คะแนน ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนทดสอบทักษะการคิดแก้ปัญหาล้างเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องไฟฟ้าเคมี 2 เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาล้างเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีความพึงพอใจโดยรวมและเป็นรายด้านอยู่ในระดับมาก มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.36

คำสำคัญ: สะเต็มศึกษา, ทักษะการคิดแก้ปัญหาล้างเรียน

ABSTRACT

The purposes of this study were :1) to determine the effectiveness of learning management by using the STEM learning management process in conjunction with the learning activities set. Electrochemistry 2 to promote problem-solving skills of Grade 6 students with efficiency according to 80/80 criteria. 2) To compare the learning achievement by using the learning management process STEM Education together with the electrochemistry 2 learning activity set to promote problem-solving skills of Mathayom Suksa 6 students. 3) to compare the results of the problem-solving skill assessment use the STEM Education learning management process together with the Electrochemistry 2 Learning Activity Set 4) to study the satisfaction of learners who studied by using the learning management process STEM together with Learning Activity Set the Electrochemistry 2 to promote problem solving skills of Mathayom Suksa 6 students. The samples used in the study were : Mathayomsuksa 6/1 students, semester 1, academic year 2020, Khok Kor Pittayakhom School under Maha Sarakham Provincial Administrative Organization were obtained by Cluster Random Sampling. The statistics used in data analysis were mean, percentage, standard deviation. and hypothesis testing using t-test

The results of the research showed that 1) The effectiveness of learning management by using the STEM learning management process. together with a set of learning activities The knowledge of electrochemistry 2 to promote problem-solving skills of Mathayom Suksa 6 students created by the reporter in all 6 activity sets had an efficiency equal to 83.86/84.77. which meets the specified criteria 80/80. 2) Mathayomsuksa 6 students have pre-study achievement and post-study achievement The mean scores were 16.36 points and 35.09 points, respectively. When comparing the scores before and after school, it was found that the students' achievement test scores after school were significantly higher than before at the .05 level. 3) Mathayomsuksa 6 students had test results of problem-solving skills before school and problem-solving skills after

studying. The mean scores were 8.18 points and 17.82 points, respectively. When comparing the scores before and after school, it was found that the students' problem solving skills test scores after school were significantly higher than before at the .05 level. 4) Mathayomsuksa 6 students who study using the STEM learning management process together with a set of learning activities On electrochemistry 2 to promote problem-solving skills of Mathayom Suksa 6 students, the overall satisfaction and individual aspects were at a high level. have a mean score of 4.36

Keywords : STEM Education, Problem Solving Skills

บทนำ

การพัฒนาประเทศให้มีความเจริญก้าวหน้าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกต้องเริ่มต้นจากสิ่งที่เป็นพื้นฐาน สำคัญคือการพัฒนาคนให้มีการศึกษา การจัดการศึกษาต้องมุ่งพัฒนาคนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ที่มีความรู้ ความสามารถ มีคุณภาพและมีคุณธรรม กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ ต้องเน้นให้ความสำคัญทั้งด้านความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าเท่าทันการเปลี่ยนแปลง ซึ่งวิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge-based Society) มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้และการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลายเพื่อพัฒนาผู้เรียนทุกคน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552, น.92) อีกทั้งยังสามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นและการจัดการ ทุกคนต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ (Scientific Literacy for All) การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 ควรจัดการเรียนรู้โดยวิธีการที่หลากหลายเพื่อให้ ผู้เรียนมีสมรรถนะสำคัญที่จำเป็นในการดำรงชีวิต มีทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่ดีเพื่อติดต่อสื่อสารกับเครือข่ายที่หลากหลายรูปแบบ สามารถสืบเสาะข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้อย่างมีประสิทธิภาพและ สื่อสารอย่างสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี (ประสาธน์ เนื่องเฉลิม, 2557)

วิชาเคมีเป็นวิชาวิทยาศาสตร์แขนงหนึ่งที่ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างและองค์ประกอบของสสาร ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงของสสาร (ภฤชญา ชูติมา, 2549, น.1) ความรู้พื้นฐานทางเคมีมีความสำคัญต่อการศึกษาในรายวิชาชีววิทยา ฟิสิกส์ธรณีวิทยา พันธุศาสตร์ วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และยังถูกนำไป ประยุกต์ในศาสตร์อื่น ๆ อีกมากมาย ดังนั้น ในการจัดการเรียนรู้วิชาเคมีครูผู้สอนจะต้องมุ่งเน้นให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในหลักการและเนื้อหาอย่างเต็มศักยภาพ ซึ่งเนื้อหาวิชาเคมีบางเรื่องมีความยาก โดยเฉพาะเนื้อหาเรื่องไฟฟ้าเคมี 2 ซึ่งมีเนื้อหาส่วนนี้ค่อนข้างยาก จึงทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่เป็นที่น่าพอใจ จากการศึกษาสังเกตพฤติกรรมนักเรียนและการสัมภาษณ์ครูถึงพฤติกรรมนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนโคกก่อ

พิทยาคมอำเภอเมือง สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม ในปีการศึกษาที่ผ่านมา นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ส่วนใหญ่ยังไม่เข้าใจในเรื่อง ไฟฟ้าเคมี 2 และยังพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 75 มีผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2563 ค่าเฉลี่ยระดับโรงเรียนแยกตามรายวิชาในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เท่ากับ 26.69 ซึ่งสาเหตุอาจเนื่องมาจากวิธีการเรียนการสอนของครูผู้สอนที่เน้นการสอนหนังสือมากกว่าการสอนคน พฤติกรรมการสอนไม่มีความกระตือรือร้น สื่อการสอนไม่เพียงพอครูยังมีอำนาจสูงสุดในชั้นเรียนไม่เน้นให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์แสดงความคิดเห็นและแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้ ทำให้ผู้เรียนขาดคุณสมบัติช่างสงสัยและใฝ่หาคำตอบ ขาดการฝึกคิดฝึกปฏิบัติขาดการคิดแบบวิทยาศาสตร์ ดังนั้นครูผู้สอนจำเป็นต้องหาสื่อหรือนวัตกรรมที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียน โดยนวัตกรรมที่สำคัญต่อการจัดการเรียนการสอนตามแนวทาง การปฏิรูปการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยใช้นวัตกรรมและการเลือกรูปแบบการจัดการเรียนรู้รวมถึงวิธีสอนต่างๆ จึงต้องคำนึงถึงความเหมาะสม สอดคล้องกับเนื้อหาสาระและสภาพของผู้เรียน สิ่งสำคัญคือ ผู้สอนต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ด้วยการทำงานร่วมกับเพื่อนวางแผนการปฏิบัติงาน เลือกรูปแบบปฏิบัติงานร่วมกัน ถกเถียงเพื่อสร้างสรรค์งาน ดำเนินการปฏิบัติตามแผนงานและสามารถประเมินผลการทำงานร่วมกันได้อย่างมีคุณภาพ ทั้งในด้านการวิเคราะห์ ประมวลข้อเท็จจริงและข้อมูลต่างๆ ที่สำคัญได้ข้อสรุปเป็นองค์ความรู้ใหม่ที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงของผู้เรียนแต่ละคน (เอกรินทร์ สิมหาศาล, 2554, น. 27-28)

ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาค้นหาวิธีการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้เกิดทักษะ ได้แก่ ความสนใจใฝ่รู้ อุดหนุน รอบคอบ ความซื่อสัตย์ ประหยัด และร่วมแสดงความคิดเห็น ความมีเหตุผล การทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งพบว่ากระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ สะเต็มศึกษา ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ได้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่ม มีความร่วมมือในการแสวงหาความรู้ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน กับผู้สอน เพราะรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาเป็นหนึ่งในทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ที่ครูจำเป็นต้องสอนและนำมาประยุกต์ใช้ในห้องเรียน แต่จริง ๆ แล้วกระบวนการคิดของ STEM Education อาจเป็นสิ่งที่ครูหลาย ๆ คนดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ประจำอยู่แล้ว เพียงแต่จะเพิ่มอรรถรสในการสอนให้นักเรียนเกิดการเห็นภาพให้เกิดความเชื่อมโยง จึงจำเป็นต้องนำหลักของ STEM ที่เกิดจากการ บูรณาการระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมและคณิตศาสตร์มาใช้เป็นแนวคิดเวลาสอนซึ่งอาจจะออกมาในรูปแบบสิ่งประดิษฐ์หรือกระบวนการต่าง ๆ เพื่อแก้ปัญหาให้นักเรียนสามารถนำไปใช้ได้จริงและก่อให้เกิดประโยชน์ต่อไป ประกอบไปด้วยขั้นตอนการจัดกิจกรรม 6 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 ระบุปัญหา (Problem Identification) ขั้นที่ 2 รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา (Related Information Search) ขั้นที่ 3 ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา (Solution Design) ขั้นที่ 4 วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา (Planning and Development) ขั้นที่ 5 ทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน (Testing, Evaluation and Design Improvement) ขั้นที่ 6 นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน (Presentation) (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2562)

จากความสำคัญและสภาพปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้สะเต็มศึกษาร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องไฟฟ้าเคมี 2 เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เพราะมีขั้นตอนไม่ซับซ้อนและเหมาะกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาสามารถศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเอง ช่วยส่งเสริมการคิดอย่างมีลำดับขั้นตอน นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติค้นหาความรู้หรือประสบการณ์การเรียนรู้ อย่างหลากหลาย ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่คงทน ซึ่งทำให้มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ประสิทธิภาพของการเรียนรู้และความพึงพอใจที่มีต่อรายวิชานี้ต่อไป

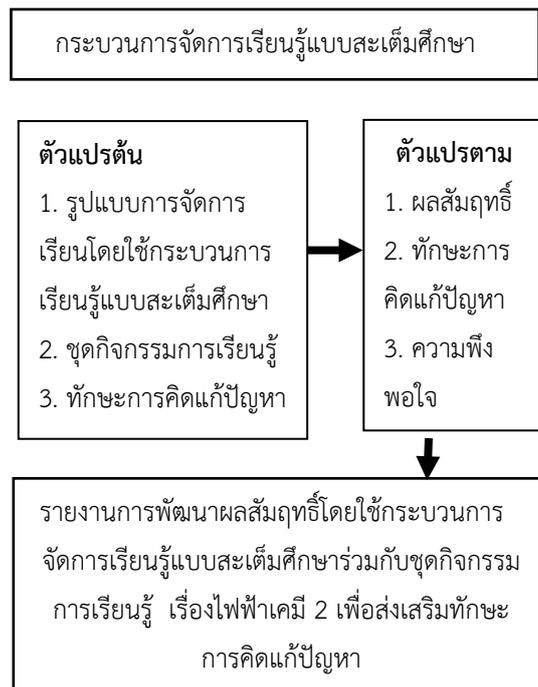
วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อหาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องไฟฟ้าเคมี 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไฟฟ้าเคมี 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
3. เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ไฟฟ้าเคมี 2
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนโดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ แบบสะเต็มศึกษา ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไฟฟ้าเคมี 2 เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

สมมติฐานการวิจัย

ผู้เรียนที่เรียนโดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไฟฟ้าเคมี 2 เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนโคกก่อพิทยาคม อำเภอเมือง สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม 2 ห้องเรียน จำนวน 35 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนโคกก่อพิทยาคม อำเภอเมือง สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม 1 ห้องเรียน จำนวน 22 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องไฟฟ้าเคมี 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 จำนวน 6 แผน โดยทำการสอนแผนละ 3 ชั่วโมง

2.2 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องไฟฟ้าเคมี 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 6 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก 40 ข้อ จำนวน 1 ฉบับ

2.4 แบบวัดทักษะการคิดแก้ปัญหา ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก 20 ข้อ จำนวน 1 ฉบับ

2.5 แบบวัดความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องไฟฟ้าเคมี 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เป็นชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ $E1/E2 = 82.5/83.08$

3.2 สร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวน 6 ชุดกิจกรรม ที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมจำนวน 6 ชุด

3.3 สร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์จำนวน 60 ข้อ ตามหลักการทฤษฎี ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเพื่อนำมาหาค่า IOC คัดเหลือ 40 ข้อ นำไปทดสอบเพื่อหาค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.31-0.67 และค่าความเชื่อมั่น 0.92

3.4 สร้างแบบทดสอบวัดทักษะการคิดแก้ปัญหา เรื่องไฟฟ้าเคมี 2 ตามหลักการและทฤษฎี ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเพื่อนำมาหาค่า IOC คัดเหลือ 20 ข้อ นำไปทดสอบเพื่อหาค่าอำนาจจำแนก 0.33 - 0.58 และความเชื่อมั่น 0.91 ก่อนนำไปใช้จริง

3.5 สร้างแบบวัดความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนโดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องไฟฟ้าเคมี 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมพิจารณาความเหมาะสมของข้อความและความสอดคล้องในแต่ละด้าน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) เข้าเกณฑ์ 20 ข้อ มีค่าเฉลี่ย 4.28 นำไปทดลองใช้กับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ย 4.17

4. สถิติที่ใช้

4.1 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.2 สถิติการทดสอบสมมติฐานใช้ t-test

ผลการศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องไฟฟ้าเคมี 2 เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสิทธิภาพ ดังตาราง 1

การทดสอบผลสัมฤทธิ์	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	\bar{X}	S.D	คะแนนที่ได้คิดเป็นร้อยละ
ก่อนเรียน	22	1,534	29,072	1,321.45	13.98	86.83
หลังเรียน	22	40	772	35.09	0.79	87.73

ประสิทธิภาพของกระบวนการ $E1/E2 = 86.83/87.73$

ตาราง 1 ประสิทธิภาพของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา

จากตารางพบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 86.83 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 87.73 ดังนั้น การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องไฟฟ้าเคมี 2 เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.83/87.73 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องไฟฟ้าเคมี 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้สถิติการทดสอบสมมติฐาน t-test แบบ dependent Samples ดังตาราง 2

การทดสอบผลสัมฤทธิ์	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D	t	Sig (1-tailed)
ก่อนเรียน	22	40	16.36	1.72	56.72*	.000
หลังเรียน	22	40	35.39	0.75		

ตาราง 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยกระบวนการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องไฟฟ้าเคมี 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

จากตาราง พบว่า การทดสอบก่อนเรียนและผลสัมฤทธิ์หลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.36 คะแนน และ 35.09 คะแนน ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบผลสัมฤทธิ์หลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาทางการเรียนโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องไฟฟ้าเคมี 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้สถิติการทดสอบสมมติฐาน t-test แบบ Dependent Samples ดังตาราง 3

การทดสอบทักษะการคิดแก้ปัญหา	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D	t	Sig (1-tailed)
ก่อนเรียน	22	20	8.18	0.91	45.10*	.000
หลังเรียน	22	20	17.82	0.80		

ตาราง 3 ส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาทางการเรียนโดยกระบวนการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องไฟฟ้าเคมี 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

จากตาราง พบว่า การทดสอบก่อนเรียนและผลสัมฤทธิ์หลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.18 คะแนน และ 17.82 คะแนน ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและ

หลังเรียน พบว่า คะแนนสอบผลสัมฤทธิ์หลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 4 ความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องไฟฟ้าเคมี 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ผู้เรียนที่เรียนโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องไฟฟ้าเคมี 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หาค่าเฉลี่ย มีความพึงพอใจโดยรวม มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 ด้านเนื้อหา ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านรูปเล่ม ด้านการวัดและประเมินผล มีคะแนนเฉลี่ย 4.38, 4.36, 4.31 และ 4.38 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดเรียงลำดับ 3 อันดับได้แก่ หลังจากอ่านชุดกิจกรรมแล้ว นักเรียนเข้าใจสาระการเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น นักเรียนพอใจที่คุณครูชมเชยให้กำลังใจในการเรียน นักเรียนภูมิใจที่สามารถหาคำตอบได้ด้วยตนเอง มีคะแนนเฉลี่ย 4.73, 4.68 และ 4.50 ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องไฟฟ้าเคมี 2 เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้รายงานสร้างขึ้นทั้ง 6 ชุดกิจกรรม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.83/87.73 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและผลสัมฤทธิ์หลังเรียน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.36 และ 35.09 คะแนน ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบผลสัมฤทธิ์หลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีผลการทดสอบทักษะการคิดแก้ปัญหา ก่อนเรียนและทักษะการคิดแก้ปัญหาหลังเรียน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.18 คะแนน และ 17.82 คะแนน ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนทดสอบทักษะการคิดแก้ปัญหาหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องไฟฟ้าเคมี 2 เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีความพึงพอใจโดยรวมและเป็นรายด้านอยู่ในระดับมาก มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.36

อภิปรายผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องไฟฟ้าเคมี 2 เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้รายงานสร้างขึ้น 6 ชุดกิจกรรม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.83/87.73 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 เพราะชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ผู้รายงานสร้างขึ้นได้ผ่านขั้นตอนอย่างมีระบบจากการ ศึกษาหลักสูตรสาระการเรียนรู้

มาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ หลักการเทคนิค กระบวนการสร้าง ก่อนการพัฒนา ผู้รายงานได้สำรวจสภาพปัญหาและความต้องการของผู้เรียนในการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ศึกษาแนวทางการพัฒนานวัตกรรมที่เหมาะสม ผ่านการประเมินตรวจสอบคุณภาพและความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ด้านเนื้อหา หลักสูตรและการสอน การวัดผลและประเมินผล การผลิตสื่อและนวัตกรรม ซึ่งผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญมีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีความเหมาะสม ทั้งเวลา เนื้อหา กิจกรรม ในแต่ละแผนทำให้การจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดกิจกรรมมีความเหมาะสมทั้งเวลา กิจกรรมการเรียน สื่อการสอน เนื้อหา และการประเมินพฤติกรรมอย่างชัดเจน ตรงตามเป้าหมาย สอดคล้องกับแนวคิดของ (ประเสริฐ สำเภารอด 2552, น.30) ว่าชุดกิจกรรมที่ใช้ในการเรียนการสอนช่วยสร้างความสนใจให้นักเรียน ทำให้ได้รู้จักการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ช่วยแก้ปัญหาเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล ชุดกิจกรรมสามารถช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความสามารถ ความถนัด ความสนใจ สร้างความพร้อม และความมั่นใจให้แก่ครูผู้สอน ส่วนครูนั้นเป็นเพียงผู้ให้คำแนะนำ ทำหน้าที่คอยช่วยเหลือ เอื้อเฟื้อ และแบ่งปันประสบการณ์ จัดสถานการณ์ให้นักเรียนได้คิดตั้งคำถามและลงมือตรวจสอบ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับความรู้ความสามารถพื้นฐานของ ความสนใจความถนัดและความแตกต่างระหว่างบุคคล อันจะทำให้การจัดการเรียนรู้บรรลุจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ บทบาทของครูและนักเรียนในการเรียนแบบสะเต็มศึกษา สอดคล้องกับงานวิจัยของ (วิชุดชญา จิตรรักศิลป์ 2560, น.110 - 111) การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เรื่อง แรงการเคลื่อนที่และพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า 1) การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เรื่อง แรง การเคลื่อนที่และพลังงานกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 76.56/78.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 75/75 2) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน นักเรียนที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา พบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียน โดยการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา พบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 4) ความพึงพอใจของนักเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาอยู่ในระดับมากที่สุด

2) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและผลสัมฤทธิ์หลังเรียน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.36 คะแนน และ 35.39 คะแนน ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบผลสัมฤทธิ์หลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัยข้อที่ 2 เนื่องจากการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนค้นพบด้วยตนเอง เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนสืบเสาะหาความรู้แบบวิทยาศาสตร์ ซึ่งเหมาะที่จะใช้กับนักเรียนทุกระดับชั้น และเหมาะสมที่ใช้ในการเรียนการสอนรายวิชาเคมี ซึ่งกระบวนการเรียนรู้ให้ความสำคัญกับการตรวจสอบความรู้เดิมของนักเรียน ทำให้ให้ครูค้นพบว่านักเรียนต้องเรียนรู้อะไรก่อนที่จะเรียนรู้เนื้อหาในบทเรียนนั้น ๆ และเน้นการถ่ายโอนความรู้ให้นักเรียนนำความรู้ไปปรับประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมและเกิดประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน ในส่วนของครูเป็นเพียงผู้แนะแนวทางและกระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียนเท่านั้น ปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งที่ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาเคมีหลังเรียนสูง

กว่าก่อนเรียนเพราะผู้เรียนได้มีโอกาสได้เรียนรู้จากชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ลงมือปฏิบัติจริงส่งผลให้เกิดความเข้าใจและสามารถคิดเพื่อเชื่อมโยงองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีความคิดที่หลากหลายสอดคล้องกับงานวิจัยของ (สุรสิทธิ์ จิตเรณู 2560, น.88 - 89) ได้ศึกษาเรื่องผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ชั้นบูรณาการและเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา พบว่า 1) แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา วิชาเคมี เรื่องอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 82.53/77.32 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้ 2) นักเรียนที่เรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาหลังเรียน มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการโดยรวมและเป็นรายด้าน 5 ด้าน คือ การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ การตั้งสมมติฐาน การกำหนดและควบคุมตัวแปร การทดลองและการแปลความหมายข้อมูลและการลงข้อสรุป และเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์โดยรวมและเป็นรายด้าน 8 ด้าน คือ ด้านความอยากรู้อยากเห็น ด้านความมีเหตุผล ด้านความรอบคอบการลงข้อสรุปด้านความมีใจกว้าง ด้านความคิดเชิงวิพากษ์วิจารณ์ ความเป็นปรนัย ด้านความซื่อสัตย์ และด้านการยอมรับ เพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีผลการทดสอบทักษะการคิดแก้ปัญหา ก่อนเรียนและทักษะการคิดแก้ปัญหา หลังเรียน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.18 คะแนน และ 17.82 คะแนน ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนทดสอบทักษะการคิดแก้ปัญหา หลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ (ทิพวรรณ เมืองมูล 2561 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาแนวคิดและทักษะการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ผ่านการ เรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐานในรายวิชาเคมีหน่วยกรด-เบส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า หลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐานในรายวิชาเคมี หน่วย กรด - เบส นักเรียนมีแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ หลังจัดกิจกรรมสูงกว่าก่อนจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญที่ .05 มีค่าดัชนีประสิทธิผล 0.5304 และทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนหลังการจัดกิจกรรมสูงขึ้นกว่าก่อนการจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญที่ .05 มีค่าดัชนีประสิทธิผล 0.7423 โดยนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐานอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเท่ากับ 4.58 จากเหตุผลดังกล่าวจึงสนับสนุนได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไฟฟ้าเคมี 2 ช่วยส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนให้ดีขึ้นได้

4. นักเรียนมีความพึงพอใจที่เรียนโดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องไฟฟ้าเคมี 2 เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยรวมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 พบว่า นักเรียนมีความสนุกสนานที่ได้ร่วมกิจกรรมการเรียนรู้มากที่สุด เนื้อหาในชุดกิจกรรมการเรียนรู้อธิบายได้ชัดเจน และหลังจากอ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้แล้วนักเรียนเข้าใจสาระการเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้รายงานสร้างขึ้นสามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหาได้เป็นอย่างดี ช่วยเปลี่ยนบรรยากาศของการเรียนที่อาจจะซ้ำซากจำเจสำหรับผู้เรียนบางคนเกิดการเบื่อหน่ายต่อการเรียนการสอนแบบเดิม ค้นหาคำตอบด้วยตนเอง อีกทั้งชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีภาพประกอบ สี สัน และเนื้อหาที่ใกล้ตัวก็ยิ่งส่งผลต่อความพึงพอใจในการเรียนมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับ (วิชุดชญา จิตรรักศิลป์ 2560, น.110 - 111)

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. การจัดการเรียนโดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องไฟฟ้าเคมี 2 เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้รายงานสร้างและพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้อยู่ในระดับมาก ดังนั้น ครูผู้สอน ผู้บริหารสถานศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดการศึกษา ควรให้ความสนใจและนำเอากระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ไปใช้พัฒนาการเรียนการสอนให้กว้างขวางยิ่งขึ้น

2. การจัดการเรียนโดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องไฟฟ้าเคมี 2 เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ครูผู้สอนควรชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ทราบข้อปฏิบัติก่อนการเรียนรู้ด้วยตนเอง และแนะนำให้นักเรียนปฏิบัติตามคำสั่งอย่างเคร่งครัดก่อนที่จะเริ่มเรียนในแต่ละชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้การเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนโดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้วยเทคนิคต่างๆ ที่แปลกใหม่ เช่น GPAS ที่เข้ายุคสมัยในสถานการณ์ที่เน้นทางด้านสื่อเทคโนโลยีและการสืบค้นข้อมูล เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ เพลิดเพลิน และได้ความรู้จากการเรียนโดยการศึกษาด้วยตนเอง

4. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้และนักเรียนที่เรียนโดยเทคนิควิธีอื่น ๆ หรือใช้สื่อนวัตกรรมประเภทอื่น ๆ ว่ามีความแตกต่างกันอย่างไร

เอกสารอ้างอิง

กฤษณา ชุตินา. (2549). *หลักเคมีทั่วไป เล่ม 1*. พิมพ์ครั้งที่ 17. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

ทิพวรรณ เมืองมูล. (2561). *การพัฒนาแนวคิดและทักษะการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ผ่านการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐานในรายวิชาเคมี หน่วย กรด-เบส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5*. วิทยานิพนธ์ วท.ม. เคมีศึกษา : ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา

ประสาธ เนืองเฉลิม. (2557). *การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 21*. พิมพ์ครั้งที่ 1. มหาสารคาม, อภิชาติการพิมพ์.

ประเสริฐ สำเภารอด. (2552). *การพัฒนาชุดกิจกรรมเรื่องระบบนิเวศในโรงเรียน สำหรับนักเรียนระดับ*

มัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเซนต์ดอมินิก. สารนิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

วิชุดชญา จิตรักศิลป์. (2560). การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้ แบบสะเต็มศึกษาเรื่อง แรงการเคลื่อนที่และพลังงานชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, *วารสารวิชาการ*. หลักสูตรและการสอนมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, 10(27), น.87–97.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2557) *ความรู้เบื้องต้นสะเต็ม*. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ.

สุรสิทธิ์ จิตเรณู. (2560). *ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการและเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. : มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

เอกรินทร์ สีมหาศาล. (2554). *กระบวนการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา : แนวคิดสู่ปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ: บัณฑิต พอยท์, 2554.

Translated Thai References

Kritsana Chutima. (2006). *Principles of General Chemistry, Volume 1*. 17th Edition. Bangkok: Chulalongkorn University Press.

Ministry of Education. (2009). *Indicators and learning content in the core of science learning subject groups according to the core curriculum of basic education, B.E. 2551*. Bangkok : Agricultural Cooperative Community Printers of Thailand.

Tippawan Muangmoon. (2018). *The Development of Scientific Concepts and Problem Solving Skills Through Activity-Based Learning in Chemistry Course, Acid-Base Unit for Mathayomsuksa 5 Students*. Thesis, M.Sc. Chemistry Education. : Chonburi : Burapha University

Prasart Nuengchalerm. (2014). *Learning Science in the 21st Century*. First Edition Mahasarakham, Apichart Printing.

Prasert Sampaorod. (2009). *Development of an ecosystem activity series in schools*. For students in grade 1, St. Dominic School. Thesis, M.Ed., Bangkok : Graduate School Srinakharinwirot University.

Wichatchana Jitraksil. (2017). Development of Science Process Skills by Learning Management. STEM study form Motion Force and Energy, Grade 1, *Academic Journal*. Curriculum and Instruction of Sakon Nakhon Rajabhat University, 10(27), p.87–97.

- Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology. (2014) *Introduction to Stem*. Bangkok: Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology Ministry of Education
- Surasit Jitrenu. (2017). *Educational achievement. Integrated scientific process skills and scientific attitude of students in Mathayom 5 who learned with the STEM learning management model*. Thesis : Maha Sarakham : Maha Sarakham Rajabhat University.
- Ekarin Si Mahayana. (2011). *The process of creating a curriculum for educational institutions: concepts into practice*. Bangkok: Book Point.

ผลการประยุกต์ใช้แนวคิดการจัดการเรียนรู้ของ Van Hiele
ร่วมกับ การจัดการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์เพื่อพัฒนา
ระดับการคิดเชิงเรขาคณิต ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร
และความสุขในการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

The Effects of Using Van Hiele Model and Jigsaw Approach to Mathematics
Learning to Develop Geometric Thinking Level, Mathematical Achievement
Of Surface Area and Volume Chapter and Learning Happiness
of Grade 9 Students

อนุพงศ์ สุขเกษม²
Anupong Sukkasem¹

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบระดับการคิดเชิงเรขาคณิต ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร และศึกษาความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยประยุกต์ใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของ Van Hiele ร่วมกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 17 คน โดยดำเนินการจัดการเรียนรู้และทดสอบก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้รวม 14 คาบเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบวัดการคิดเชิงเรขาคณิต แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร และแบบวัดความสุขในการเรียนรู้ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพื้นฐาน ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบ โดยใช้การทดสอบเครื่องหมายและการทดสอบของวิลค็อกซัน

ผลการวิจัยพบว่า การประยุกต์ใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของ Van Hiele ร่วมกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ ทำให้ระดับการคิดเชิงเรขาคณิต และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตรของนักเรียนมีคะแนนหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนอยู่ในระดับมาก

² กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนนันทวีวิทยา

¹ Department of Mathematics, Nonsiwitthaya School

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้ของ Van Hielie, การจัดการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณิตศาสตร์, การคิดเชิงเรขาคณิต, ความสุขในการเรียน

Abstract

The study aimed to compare geometric thinking level, mathematical achievement and on a surface area and volume before and study learning happiness after learning for grade 9 students by using Van Hielie model combined with Jigsaw approach. The samples were 17 grade 9 students in the first semester academic year 2022. The tools were lesson plans, geometric thinking, mathematical achievement tests of a surface area and volume and learning happiness questionnaires. Data was analyzed by arithmetic mean, standard deviation and statistical testing by sign test and Wilcoxon matched-pairs signed ranks test.

The result showed that: By applying Van Hielie model combined with Jigsaw approach for learning management, student's posttest of geometric thinking level and mathematical achievement of a surface area and volume was higher than pretest at the .05 statistically significant. And student's learning happiness was at a high level.

Keywords: Van Hielie model, Jigsaw approach, Geometric thinking, Mathematical achievement, learning happiness

บทนำ

คณิตศาสตร์ วิชาที่มีความสำคัญในการพัฒนามนุษย์ ประโยชน์ไม่ได้มีเพียงเพื่อคำนวณเท่านั้น แต่ยังเป็นวิชาที่มีความเกี่ยวข้องกับโน้ตดนตรี การใช้ภาษาและสัญลักษณ์ที่เป็นสากล มีความเป็นเหตุเป็นผล และฝึกกระบวนการให้เหตุผลและแก้ปัญหา หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2551) ได้กำหนดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรขาคณิต ซึ่งจัดอยู่ในสาระที่ 2 จาก 3 สาระ คือ สาระการวัดและเรขาคณิต โดยเป็นเนื้อหาที่มีความเกี่ยวข้องกับ รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต จุด เส้น ระนาบ การขนาน การตั้งฉาก ความคล้าย ความเท่ากันทุกประการ การนิกภาพ การจำลองทางเรขาคณิต ทฤษฎีบททางเรขาคณิต การแปลงทางเรขาคณิต และการนำความรู้ทางเรขาคณิตไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยผู้เรียนควรมีความรู้ทางเรขาคณิต เพื่อประโยชน์ในการใช้งานในโลกแห่งความเป็นสามมิติที่เราใช้ชีวิตอยู่ เช่น การใช้เส้นขนานในการทำตะเข็บคูในการตัดเย็บเสื้อผ้า การใช้สามเหลี่ยมหน้าจั่วในการออกแบบพระอุโบสถในวัด ทรงกระบอกของหลอดไฟ กรวยของไอศกรีม เป็นต้น (อัมพร ม้าคะนอง, 2553, สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2560 และชมนาด เชื้อสุวรรณทวี, 2561)

จากการวิจัยทางการศึกษาคณิตศาสตร์ ยังมีนักเรียนจำนวนมากที่มีโน้ตที่คลาดเคลื่อนทางเรขาคณิต และยังไม่สามารถพิสูจน์ทางเรขาคณิตได้ การจะทำให้ให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียนคณิตศาสตร์ในเนื้อหาเรขาคณิต ต้องมีการส่งเสริมให้นักเรียนมีการคิดเชิงเรขาคณิต (Geometric Thinking) ซึ่งเป็นการคิดที่มีความเกี่ยวข้องกับเนื้อหาเรขาคณิต โดยลักษณะสำคัญของการคิดลักษณะนี้ ตามแนวคิดของ Van Hiele ได้กล่าวว่า เป็นการคิดที่มีความเป็นลำดับขั้นตอน ระดับการคิดจะเกิดขึ้นทีละระดับ การที่นักเรียนจะมีการคิดเชิงเรขาคณิตสูงขึ้นไปนั้นจะต้องการคิดในระดับขั้นที่ต่ำกว่ามาก่อน (ณัชฎาภา นิमितติ และ นัฐจิรา บุสยดี, 2561) โดยพฤติกรรมที่แสดงออกในระดับการคิดเชิงเรขาคณิตตามแนวคิดของ Van Hiele ได้แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่ (ณัชชา กมล, 2558 และ Crowiey, 1984)

ระดับ 0 การมองภาพ (*Visualization*) เป็นการมองเห็นรูปร่างเรขาคณิตในภาพรวม แต่ไม่เข้าใจในสมบัติของรูปร่างเรขาคณิตนั้น

ระดับ 1 การวิเคราะห์ (*Analysis*) เป็นการเข้าใจในสมบัติของรูปร่างเรขาคณิต ผ่านการสังเกตหรือทดลอง แต่ยังไม่สามารถเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติต่าง ๆ ได้

ระดับ 2 การคิดนิรนัยเบื้องต้น (*Informal Deduction*) เป็นการบอกความสัมพันธ์และเปรียบเทียบลักษณะของรูปร่างเรขาคณิตต่าง ๆ

ระดับ 3 การพิสูจน์อย่างมีแบบแผน (*Formal Deduction*) เป็นการทำความเข้าใจและพิสูจน์ตามหลักทางคณิตศาสตร์ได้ รวมไปถึงการโต้แย้งหรือตั้งกฎเกณฑ์ได้อย่างมีเหตุผล

ระดับ 4 การคิดขั้นสูงสุด (*Rigor*) นักเรียนมีความเข้าใจในโครงสร้างทางคณิตศาสตร์อย่างลึกซึ้ง ใช้สัญพจน์หลาย ๆ ระบบในการทำงาน และการเรียนในเรขาคณิตระบบนอกระบบยูคลิด (*Non-Euclidean Geometry*)

จากการศึกษาการพัฒนาให้นักเรียนมีระดับการคิดเชิงเรขาคณิตสูงขึ้นไป เพื่อให้ นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียนเรขาคณิตพบว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของ Van Hiele ซึ่งประกอบไปด้วยการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การรับข้อมูล (*Information or Inquiry*) 2) การแนะนำสิ่งใหม่ (*Directed Orientation*) 3) การอธิบาย (*Explication*) 4) การกำหนดทิศทางอย่างอิสระ (*Free Orientation*) และ 5) การบูรณาการ (*Integration*) ซึ่งการนำแนวคิดนี้ไปใช้นั้นสามารถทำให้ระดับการคิดเชิงเรขาคณิต และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น (วิภาพร งอยกุดจิก และ หล้าภวภูตานนท์, 2558 และ อลงกรณ์ ตั้งสงวนธรรม และคณะ, 2561)

นอกจากนี้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ ซึ่งเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ด้วยการร่วมมือประเภทหนึ่ง โดยการจัดกลุ่มของนักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกัน สมาชิกแต่ละคนจะถูกกำหนดให้ไปพร้อมกับสมาชิกในกลุ่มอื่น ๆ เพื่อศึกษาหรือปฏิบัติกิจกรรมในหัวข้อต่าง ๆ จากนั้นกลับมาที่กลุ่มเดิมเพื่อทำหน้าที่อธิบายความรู้ที่ไปศึกษาจากสมาชิกกลุ่มอื่นให้เพื่อนในสมาชิกฟัง (Stenbrink and Stahl, 1994) โดยมีการนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เช่น รัชณี ทาเหล็ก (2556) นำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้เรื่องเส้น

ขนาน และ จุฑาทิพย์ เต็มวิบูลย์โชค และคณะ (2560) นำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้เรื่องการวัดค่ากลางของข้อมูล ผลการนำไปใช้พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการวิเคราะห์ และการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สูงขึ้น รวมไปถึงความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์อยู่ในระดับที่ดี

การจัดการเรียนรู้ให้ประสบความสำเร็จ จำเป็นจะต้องทำให้นักเรียนมีความสุขในการเรียนรู้ด้วยกัน โดยการจัดการเรียนรู้ให้มีความสุขนั้น จากการศึกษาพบว่า ครูผู้สอนต้องทำให้เด็กมีความภาคภูมิใจในการเรียนรู้ของตนเอง และใช้บทเรียนที่มีความสนุก แปลกใหม่ ใ้ใจให้รู้สึกสนใจในบทเรียน สามารถพัฒนาความคิดจากความรู้ที่มีให้ไปสู่องค์ความรู้ใหม่ และมองเห็นคุณค่าของสิ่งที่เรียน ความสุขเป็นแนวคิดทางจิตวิทยาทางบวก หากนักเรียนมีความสุขในการเรียนแล้ว ย่อมทำให้ชีวิตประจำวันมีความสุขด้วย ทั้งการมองโลกในแง่ดี ความพึงพอใจในชีวิต การขับเคลื่อนในการทำสิ่งดีงามต่าง ๆ (ชลลดา วาดนิม, 2553 และ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545)

ด้วยเหตุดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้ทำการประยุกต์ใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของ Van Hiele ร่วมกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ ในการนำมาออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาระดับการคิดเชิงเรขาคณิต โดยงานวิจัยครั้งนี้จะพัฒนาให้นักเรียนไปถึงการคิดเชิงเรขาคณิตในระดับ 3 การพิสูจน์อย่างมีแบบแผนเท่านั้น เนื่องจากในระดับที่ 4 การคิดขั้นสูงสุด เป็นขั้นที่ต้องอาศัยความรู้ทางด้านเรขาคณิตนอกระบบยุคลิด ซึ่งเกิดขอบเขตของหลักสูตรในระดับมัธยมศึกษา ร่วมกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้บทเรียนเรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ซึ่งเป็นบทเรียนที่มีความเกี่ยวข้องกับเนื้อหาทางด้านเรขาคณิตทั้งสองมิติและสามมิติ และเสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนได้มีพื้นฐานที่ดีในการนำไปต่อยอดการเรียนรู้และเห็นคุณค่าของการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบระดับการคิดเชิงเรขาคณิต เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้
3. เพื่อศึกษาความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังจากการจัดการเรียนรู้

สมมติฐานการวิจัย

1. ระดับการคิดเชิงเรขาคณิต เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียน มีระดับการคิดหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียน มีคะแนนหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ระดับความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนหลังจากการเรียนรู้อยู่ในระดับมากขึ้นไป

ขอบเขตการวิจัย

ประชากร

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนนทรีวิทยา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 9 ห้องเรียน จำนวน 250 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนนทรีวิทยา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 17 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ด้วยวิธีการจับสลาก

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

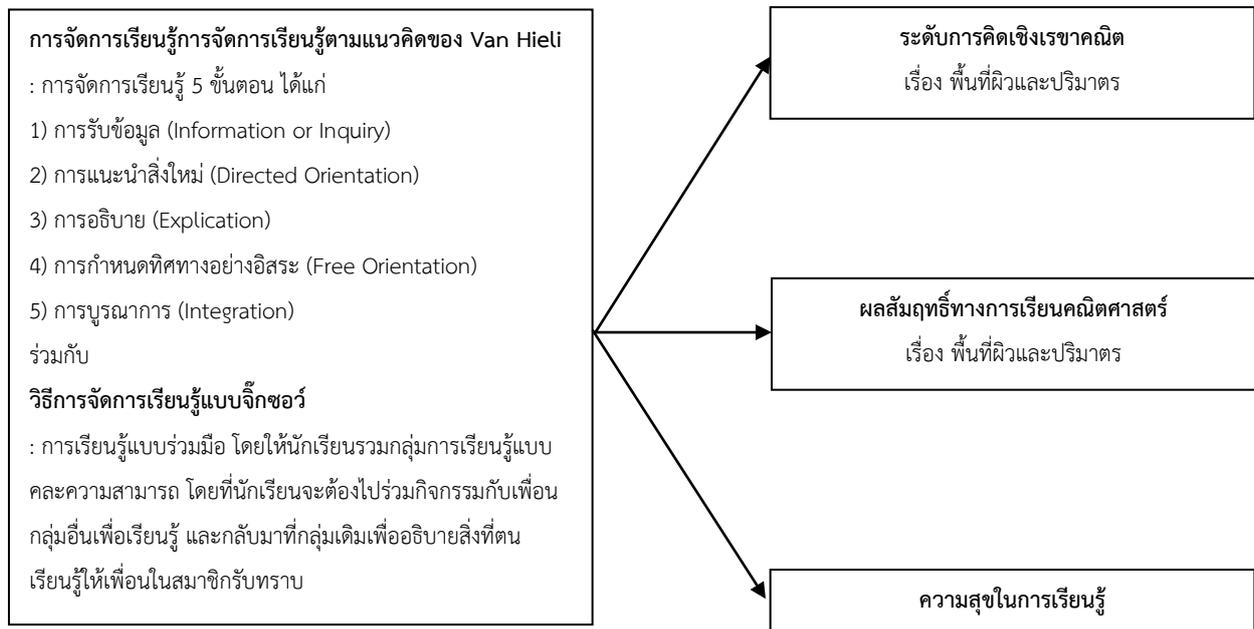
การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้บทเรียนเรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ประกอบไปด้วยเนื้อหาย่อยได้แก่ ปริซึม ทรงกระบอก พีระมิด กรวย และทรงกลม ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ส่งเสริมการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2562)

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรต้น ได้แก่ การประยุกต์ใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของ Van Hiele ร่วมกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์

ตัวแปรตาม ได้แก่ ระดับการคิดเชิงเรขาคณิต ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตรและ ความสุขในการเรียนรู้

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

เครื่องมือการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีการใช้เครื่องมือวิจัย 3 ฉบับ ได้แก่

1. แผนการจัดการเรียนรู้ที่มีการประยุกต์ใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของ Van Hiele ร่วมกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร จำนวน 12 แผน
2. แบบวัดการคิดเชิงเรขาคณิต เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร จำนวน 4 ข้อ ตามระดับการคิดเชิงเรขาคณิต ของ Van Hiele โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องของทุกข้อ (Index of Item Objective Congruence : IOC) เท่ากับ 1.00 โดยแบบวัดมีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) α -conbrach = .71
3. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามแนวคิดของ Willson (1971) เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ประกอบไปด้วยด้านความรู้ความจำและการคำนวณ ความเข้าใจ การนำไปใช้ และการวิเคราะห์ จำนวน 20 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) ระหว่าง .67 – 1.00 และมีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) KR-20 = .77
4. แบบสอบถามเรื่องความสุขในการเรียนรู้ จำนวน 52 ข้อ เป็นแบบสอบถามมาตรวัด 5 ระดับตามแนวคิดของ Likert ได้แก่ มีความสุขในการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด จำแนกออกเป็น 6 ด้าน คือ 1) ด้านความรู้สึที่ดีต่อการเรียน 2) ด้านความพอใจในการเรียน 3) ด้านความรู้สึ

ผ่อนคลาย 4) ด้านความอยากเรียนรู้ อยากเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ในการเรียน 5) ด้านความภูมิใจในตนเอง และ 6) ด้านความหวังและกำลังใจที่จะปรับปรุงข้อบกพร่องของตนเอง โดยปรับข้อคำถามในงานวิจัยของ ชัชวิทย์ สงวนภักร์ (2557)

การรวบรวมข้อมูล

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรตาม ได้แก่ การคิดเชิงเรขาคณิต (ณัชชา กมล, 2558 และ Crowiey, 1984) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ (Willson, 1971) และความสุขในการเรียนรู้ (ชลลดา วาดนิ่ม, 2553, ชัชวิทย์ สงวนภักร์, 2557 และ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545)

2. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของ Van Hiele (วิภาพร งอยกุดจิก และ หล้า ภาวภูตานนท์, 2558 และ อลงกรณ์ ตั้งสงวนธรรม และคณะ, 2561) และการจัดการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ (Stenbrink and Stahl, 1994) เพื่อนำมาออกแบบขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเต็ม โดยผู้วิจัยนำองค์ความรู้ดังกล่าวมาออกแบบเป็นขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ทั้งหมด 4 ขั้นตอน สำหรับการวิจัย มีดังนี้

1) ขั้นการรับข้อมูล (Information or Inquiry) หมายถึง เป็นขั้นตอนที่นักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับรูปเรขาคณิตที่กำลังศึกษา โดยผ่านการสังเกต ตีความ ร่วมกันคิดเกี่ยวกับรูปเรขาคณิตในรูปต่าง ๆ ที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน และร่วมกันแสดงความคิดเห็นว่ามีรูปทรงเป็นอย่างไร ด้านแต่ละด้านเป็นอย่างไร ฐานของรูปทรงนั้นเป็นอย่างไร หรือองค์ประกอบอื่น ๆ

2) ขั้นการแนะนำสิ่งใหม่ (Directed Orientation) หมายถึง เป็นขั้นตอนที่นักเรียนได้ทำการสำรวจรูปเรขาคณิตสามมิติ ผ่านกิจกรรมประกอบรูปคลี่เพื่อทำให้เป็นรูปทรงสามมิติ จากนั้นนักเรียนใช้รูปทรงที่สร้างนั้นร่วมกันสังเกต เพื่อสรุปเป็นความหมายของรูปทรงสามมิติในแต่ละชนิด

3) ขั้นการอธิบาย (Explication) หมายถึง เป็นขั้นตอนที่นักเรียนร่วมกันสรุปความหมายของรูปเรขาคณิตสามมิติอีกครั้ง จากนั้นนักเรียนรู้วิธีการคำนวณเกี่ยวกับพื้นที่ผิวและปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิตินั้น

4) ขั้นการกำหนดทิศทางอย่างอิสระ (Free Orientation) หมายถึง เป็นขั้นตอนที่นักเรียนใช้ความรู้เรขาคณิตสามมิติมาใช้ในการแก้ปัญหา โดยครูนำเสนอสถานการณ์ปัญหาและให้นักเรียนร่วมกันหาคำตอบ และสำหรับในขั้นตอนนี้ จะเป็นการปฏิบัติกิจกรรมโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1) นักเรียนจับกลุ่มความสามารถกลุ่มละ 4-5 คน ให้มีทั้งนักเรียนระดับเก่ง ระดับปานกลาง และระดับอ่อน

4.2) สมาชิกในกลุ่มแต่ละคน ไปร่วมกับสมาชิกกับคนอื่น ๆ โดยที่ในกลุ่มนี้ให้มีทั้งนักเรียนระดับเก่ง ระดับปานกลาง และระดับอ่อน เช่นกัน เพื่อร่วมกันเรียนรู้เนื้อหาเกี่ยวกับพื้นที่ผิวและปริมาตรในประเด็นต่าง ๆ โดยให้แต่ละกลุ่มมีหัวข้อหรือรายละเอียดที่แตกต่างกันออกไป

4.3) เมื่อเรียนรู้เนื้อหาเกี่ยวกับพื้นที่ผิวและปริมาตรในประเด็นต่าง ๆ เรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนกลับเข้าหาสมาชิกกลุ่มเดิมที่กำหนดไว้ตอนแรก เมื่อนักเรียนกลับมาแล้ว ให้นักเรียนอธิบายสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้มาให้เพื่อนในสมาชิกกลุ่มรับฟัง ว่าได้เรียนรู้อะไรมาบ้าง

4.4) ครูมอบหมายสถานการณ์ปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่ผิวและปริมาตร ให้แต่ละกลุ่มร่วมกันแก้ปัญหา และหาคำตอบ

5) ขั้นการบูรณาการ (Integration) หมายถึง นักเรียนร่วมกันนำเสนอวิธีการหาคำตอบตามสถานการณ์ปัญหาที่ครูมอบหมายให้ จากนั้นร่วมกันทบทวน สรุปความรู้ที่ได้รับ รวมไปถึงการเชื่อมโยงเนื้อหาที่ได้เรียนในคาบนี้ไปสู่การเรียนรู้ในคาบถัดไป

3. ดำเนินการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ผู้วิจัยใช้เวลาจำนวน 14 คาบ คาบละ 50 นาที โดยใช้ขั้นตอนการจัดการเรียนที่ผู้วิจัยออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของ Van Hieli ร่วมกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ มาใช้ดำเนินการทดลองกับนักเรียนซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบ 1 กลุ่ม วัดก่อนและหลัง (One group pretest-posttest design) (อิทธิพิพัทธ์ สุทนต์พรกุล, 2561) โดยมีการทดสอบก่อนการจัดการเรียนรู้ ทำการจัดการเรียนรู้ และทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้รายละเอียดกิจกรรมการเรียนรู้ดังนี้

ตาราง 1 รายละเอียดกิจกรรมการเรียนรู้

คาบ	รายละเอียดกิจกรรม
1	วัดระดับการคิดเชิงเรขาคณิต และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตรก่อนการจัดการเรียนรู้
2-3	บทเรียนเรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก
4-5	กิจกรรมแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของบทเรียนเรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก
6-7	บทเรียนเรื่อง พีระมิดและกรวย
8-9	กิจกรรมแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของบทเรียนเรื่อง พีระมิดและกรวย
10-11	บทเรียนเรื่อง ทรงกลม
12-13	กิจกรรมแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของบทเรียนเรื่อง ทรงกลม
14	วัดระดับการคิดเชิงเรขาคณิต และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตรก่อนการจัดการเรียนรู้ และทำแบบสอบถามเกี่ยวกับความสุขในการเรียนรู้

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของกลุ่มตัวอย่าง และเปรียบเทียบระดับการคิดเชิงเรขาคณิต และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

คณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ โดยใช้สถิติทดสอบ ทดสอบเครื่องหมาย (Sign test) และการทดสอบของวิลค็อกซัน (Wilcoxon matched-pairs signed ranks test)

ผลการวิจัย

จากการจัดการเรียนรู้โดยการประยุกต์ใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของ Van Hiele ร่วมกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และการศึกษาระดับความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนภายหลังจากการเรียนรู้ โดยผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นดังนี้

1. ระดับการคิดเชิงเรขาคณิต เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร พบว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ มีจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับ 0 การมองภาพ ทั้งหมด 13 คน คิดเป็น 76.47% และระดับ 1 การวิเคราะห์ ทั้งหมด 4 คน คิดเป็น 23.53% และหลังการจัดการเรียนรู้ มีจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับ 0 การมองภาพ ทั้งหมด 3 คน คิดเป็น 17.65% ระดับ 1 การวิเคราะห์ ทั้งหมด 6 คน คิดเป็น 32.29% ระดับ 2 การคิดนิรนัยเบื้องต้น ทั้งหมด 4 คน คิดเป็น 23.53% และระดับ 3 การพิสูจน์อย่างมีแบบแผน ทั้งหมด 4 คน คิดเป็น 23.53% เมื่อเปรียบเทียบระดับการคิดเชิงเรขาคณิตเฉลี่ยพบว่า มีระดับการคิดเชิงเรขาคณิตหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังรายละเอียดแสดงในตารางต่อไปนี้

ตาราง 2 ผลการเปรียบเทียบการคิดเชิงเรขาคณิต ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้

ระดับการคิดเชิงเรขาคณิต	จำนวนนักเรียนในแต่ละระดับ (คน)			
	ระดับ 0 (การมองภาพ)	ระดับ 1 (การวิเคราะห์)	ระดับ 2 (การคิดนิรนัยเบื้องต้น)	ระดับ 3 (การพิสูจน์อย่างมีแบบแผน)
ก่อนการจัดการเรียนรู้	13 (76.47%)	4 (23.53%)	-	-
หลังการจัดการเรียนรู้	3 (17.65%)	6 (32.29%)	4 (23.53%)	4 (23.53%)
Frequencies	Negative Differences = 0 Positive Differences = 13 Ties = 4 Total = 17			
Test statistics	Exact Sig. (2-tailed) = .000			

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร พบว่า ก่อนการจัดการเรียนรู้ มีคะแนนเฉลี่ย 6.94 คะแนนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.03 คะแนน และหลังการจัดการเรียนรู้ มีคะแนนเฉลี่ย 13.18 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.89 คะแนน เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยพบว่ามีคะแนนหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังรายละเอียดแสดงในตารางต่อไปนี้

ตาราง 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	ก่อนการจัดการเรียนรู้		หลังการจัดการเรียนรู้	
	M	SD	M	SD
	6.94	3.03	13.18	3.89
Ranks	N	Mean	Sum of Ranks	
Negative Ranks	0	.00	.00	
Positive Ranks	16	8.50	136.00	
Ties	1			
Total	17			
Test Statistics	Z		Asmp. Sig (2-tailed)	
	-3.53		.00	

3. ระดับความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียน พบว่า นักเรียนมีระดับความสุขในการเรียนรู้ในแต่ละด้านอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาความสุขในการเรียนรู้ในภาพรวมอยู่ในระดับมากเช่นกัน ($M = 4.06$, $SD = .89$) ดังรายละเอียดในตารางต่อไปนี้

ตาราง 4 ผลการศึกษาความสุขในการเรียนรู้ หลังการจัดการเรียนรู้

ความสุขในการเรียนรู้	ค่าสถิติ		
	M	SD	แปลผล
1) ด้านความรู้สึที่ดีต่อการเรียน	4.25	.82	มาก
2) ด้านความพอใจในการเรียน	4.14	.89	มาก
3) ด้านความรู้สึที่ผ่อนคลาย	4.08	.93	มาก
4) ด้านความอยากเรียนรู้ อยากเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ในการเรียน	3.94	.97	มาก
5) ด้านความภูมิใจในตนเอง	4.02	.81	มาก
6) ด้านความหวังและกำลังใจที่จะปรับปรุงข้อบกพร่องของตนเอง	3.95	.94	มาก
ภาพรวม	4.06	.89	มาก

อภิปรายผลการวิจัย

1. ระดับการคิดเชิงเรขาคณิต เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร มีระดับหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิภาพร งอยกุลจิก และ หล้า ภาวุธานนท์ (2558) และ อลงกรณ์ ตั้งสงวนธรรม และคณะ (2561) ที่มีการใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของ Van Hiele มาใช้ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาการคิดเชิงเรขาคณิตของนักเรียน ทั้งนี้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของ Van Hiele เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เป็นลำดับตามขั้นของการเรขาคณิต โดยในการจัดการเรียนรู้นั้น นักเรียนเริ่มมองเห็นภาพของรูปเรขาคณิตก่อน สังเกต ร่วมกับพูดคุยเชื่อมโยงรูปเรขาคณิตสามมิติกับสิ่งที่พบในชีวิตประจำวัน จากนั้นจึงทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชั้นเรียนเพื่อให้นักเรียนร่วมกับสรุปความหมายสมบัติของรูปเรขาคณิตสามมิตินั้นด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้แบบสรุคนิยม (Constructivism) ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างเข้าใจและมีความรู้สึกเป็นเจ้าของความรู้นั้น (Olusegun, 2015) นอกจากนี้ในกิจกรรมการเรียนรู้ยังได้ฝึกให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปเรขาคณิตสามมิติที่มีความแตกต่างกัน เช่น เปรียบเทียบรูปปริซึมกับรูปทรงกระบอก รูปพีระมิดกับกรวย รูปกรวยกับทรงกลม เป็นต้น โดยให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมือนและความแตกต่างของรูปเรขาคณิตสามมิติ ซึ่งนักเรียนมีโอกาสดำเนินการได้แสดงความคิดเห็นระหว่างการจัดการเรียนรู้อย่างเต็มที่

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร มีคะแนนหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิภาพร งอยกุลจิก และ หล้า ภาวุธานนท์ (2558) และอลงกรณ์ ตั้งสงวนธรรม และคณะ (2561) มีการใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของ Van Hiele มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของรัชณี ทาเหล็ก (2556) นำไปใช้ในการจัดการ และจุฑาทิพย์ เต็มวิบูลย์โชค และคณะ (2560) ที่ใช้แนวคิดเรื่องการจัดการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ทั้งนี้กระบวนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของ Van Hiele มีส่วนสำคัญที่ทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในรูปเรขาคณิตสามมิติอย่างเป็นลำดับขั้น รวมถึงการจัดการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ยังเป็นรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ นักเรียนที่มีผลการเรียนในระดับดีได้ดูแลช่วยเหลือเพื่อนในสมาชิก ในขณะที่เดียวกันนักเรียนที่มีผลการเรียนอ่อนยังได้แสดงความสามารถในการเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้จากการที่แยกไปรวมกับกลุ่มอื่นเพื่อเรียนรู้และกลับมาที่กลุ่มเดิมเพื่ออธิบายให้เพื่อนในสมาชิกกลุ่มเข้าใจ เกิดความภาคภูมิใจในตนเอง นักเรียนได้เรียนรู้ว่าต้องเก็บข้อมูลในความรู้ที่ได้อย่างเต็มที่ เพื่อนำความรู้กลับมาช่วยเพื่อนในกลุ่มในการแก้ปัญหาสถานการณ์ทางคณิตศาสตร์ที่ครอบคลุมหมาย

3. ความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียน ภายหลังจากการจัดการเรียนรู้พบว่านักเรียนมีความสุขในการเรียนรู้ในระดับมาก ซึ่งไปในทิศทางเดียวกับงานวิจัยของจุฑาทิพย์ เต็มวิบูลย์โชค และคณะ (2560) ซึ่งมีการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ พบว่านักเรียนมีความพึงใจในการจัดการเรียนรู้ของครูในระดับดี ทั้งนี้การจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยนำมาใช้เป็นการทำให้ชั้นเรียนมีความผ่อนคลาย

มีบรรยากาศของการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน นักเรียนที่มีผลการเรียนในระดับดีได้ทำหน้าที่เป็นหัวหน้ากลุ่มดูแลเพื่อน ๆ ในสมาชิก นักเรียนที่มีผลการเรียนในระดับอ่อนได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้แต่ละครั้ง มีความรับผิดชอบมากขึ้น ได้แสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่ที่เกิดเป็นความภาคภูมิใจที่ดีในตนเอง

ข้อเสนอแนะการวิจัย

1. แนวคิดการจัดการเรียนรู้ของ Van Hiele เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในสาระเรขาคณิต หากจะนำไปปรับใช้ในเนื้อหาคณิตศาสตร์อื่น ๆ ผู้วิจัยควรพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหาสำหรับการออกแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อประโยชน์สูงสุดของนักเรียน

2. การจัดการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ ไม่ควรมีจำนวนสมาชิกกลุ่มเยอะจนเกินไป และควรใช้การคละกลุ่มให้เด็กที่ผลการเรียนระดับเก่ง ปานกลาง และอ่อนได้รวมกัน ทั้งการจัดกลุ่มในชั้นแรก และการแยกกันไปรวมตัวในอีกกลุ่มหนึ่ง เพื่อไม่ให้เด็กนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอ่อนไปรวมกันอย่างเดียว รวมถึงยังให้นักเรียนที่มีระดับผลการเรียนดีได้ช่วยเหลือนักเรียนที่มีผลการเรียนอ่อนด้วย เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำกิจกรรมกลุ่ม ครูผู้สอนควรระวังเรื่องการรวมกลุ่มเป็นพิเศษ

3. การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของ Van Hiele ครูผู้สอนควรให้ความสำคัญในขั้นการแนะนำสิ่งใหม่ (Directed Orientation) และ) ขั้นการอธิบาย (Explication) เป็นพิเศษ เนื่องจากเป็นขั้นตอนที่นักเรียนร่วมกันสรุปความหมายและสมบัติของรูปเรขาคณิตในแต่ละรูป ครูผู้สอนต้องเน้นย้ำให้นักเรียนเข้าใจในโมทัศน์ของเนื้อหาอย่างถูกต้อง เพื่อเป็นประโยชน์สำหรับการนำความรู้ไปปรับใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ต่อไป

บรรณานุกรม

- จุฑาทิพย์ เต็มวิบูลย์โชค. (2560). กิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ที่เสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การวัดค่ากลางของข้อมูล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. *วารสารศึกษาศาสตร์*. 28(1) น.110-123.
- ขมณาต เชื้อสุวรรณทวิ. (2561). *การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ Mathematics Instruction*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัชวาทย์ สงวนภักร์. (2557). *การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างสุขในการเรียนตามแนวคิดจิตตปัญญาศึกษาของนิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน*. ปริญญาโท กศ.ม. (การวิจัยและพัฒนาศึกษาศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ณัชชา กมล. (2558). *ตัวแบบของโซโล: กรอบแนวคิดในการวิเคราะห์การคิดเชิงคณิตศาสตร์*. *วารสารศรีนครินทรวิโรฒวิจัยและพัฒนา (สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)*. 7(14) น.218-227.
- ณัชฎาภา นิมิตรดี และ นัจฉิรา บุศย์ดี. (2560). *การจัดการเรียนรู้ตามแนวปฏิบัติสู่ผลสัมฤทธิ์ขั้นสูงเพื่อส่งเสริม*

- การคิดเชิงเรขาคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. การประชุมประจำปีครั้งที่ 22 ในสาขาคณิตศาสตร์ จัดโดย ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. รัชนี้ ทาเหล็ก. (2556). *ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่อง เส้นขนาน ที่มีต่อความสามารถในการวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิภาพร งอยกุดจิก และ หล้า ภวภูตานนท์. (2558). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการสอนตามแนวคิดของ Van Hiele และใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad เป็นเครื่องมือช่วยการเรียนรู้เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*. 38(2) น.96-102.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2560*. กรุงเทพฯ : สำนักคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ.
- อลงกรณ์ ตั้งสงวนธรรม และคณะ. (2561). การใช้รูปแบบ Van Hiele ในการพัฒนาการเรียนการสอนการพิสูจน์ทางเรขาคณิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *วิทยาสารเกษตรศาสตร์ สาขาลังคมศาสตร์*. 39(2561) น.634-644.
- อัมพร ม้าคอง. (2553). *ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : การพัฒนาเพื่อพัฒนาการ*. กรุงเทพฯ : ศูนย์ตำราและเอกสารทางวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อัมพร ม้าคอง. (2557). *คณิตศาสตร์สำหรับครูมัธยม*. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อิทธิพัฒน์ สுவทันพรกุล. (2561). *การวิจัยทางการศึกษา: แนวคิดและการประยุกต์ใช้*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Crowley, M. L. (1987). The van hiele model of the development of geometric thought. *Teaching and Learning, K-12 – 1987 Yearbook*. Virginia, USA: NCTM.
- Olusegun, B, S. (2015). Constructivism Learning Theory: A Paradigm for Teaching and Learning. *IOSR Journal of Research & Method in Education*. 5(1) p.66-70.
- Steinbrink, J, J. and Stahl, R, J. (1994). Jigsaw III = Jigsaw II + cooperative test review: Application to the social studies classroom. In cooperative learning in social studies: A handbook for teachers p.131-152. California” Addison-Wesley publishing company.
- Willson, J, W. (1971). *Evaluation of Learning in Secondary School Mathematics: A Handbook on Formative and Summative Evaluation of Students Learning*. New York: Mc Graw Hill.

Translate Thai Reference

- Cheausuwantavee, C. (2018). *Mathematics Instruction*. Bangkok: Chulalongkorn University Printing House.
- Kamol, N. (2015). SOLO model : A framework for analyzing mathematical thinking. *Srinakharinwirot research and development (Journal of humanities and social sciences)*. 7(14) p.218-227.
- Makanong, A. (2010). *Skills and Mathematical Process. Developing for Development*. Book and Academic Document Center of Faculty of Education, Chulalongkorn University.
- Makanong, A. (2014). *Mathematics for Secondary School Teachers*. Bangkok: Chulalongkorn University.
- Ngoykudjik, V. and Pavaputanon, L. (2011). The Development of Mathematics Learning Activities Based on van Hiele's Theory Utilizing The Geometer's Sketchpad As A Learning Tool On Relation Between Two-Dimensional Geometric Figures and Three-Dimensional Geometric Figures for Matthayomsuksa 1. *Journal of Education khon Kaen University*. 38(2) p.96-102.
- Nimitdee, N. and Busdee, N. (2017). Learning Management by using way to high achievement toward to geometric thinking for mathayomsuksa 3 students. The 22nd annual meeting in mathematics (AMM 2017) by Department of mathematics, Faculty of science Chiangmai University.
- Office of the Basic Education Commission. (2017). *Indicators and Core Content Mathematics Learning Area (Revised Edition B.E. 2560) According to The Basic Education Core Curriculum B.E. 2551*. Office of the Basic Education Commission, Ministry of Education.
- Snguanphak, C. (2014). *The Development of program which enhances happiness in learning based on contemplative for sophomore students of Kasetsart university, Bankkhen campus*. M.Ed. (Research and development on human potentials). Bangkok: Graduate school. Srinakharinwirot university.
- Suwanthanpornkul, I. (2018). *Educational research: Concept and application*. Bangkok: Chulalongkorn University Printing House.
- Temwiboolchok, C. (2017). Mathematical Instructional Activities Using Jigsaw Technique to Enhance Problem-Solving Abilities on Measure of Central Tendency for Mathayomsuksa Five Students. *Journal of Education*. p.110-123.

การพัฒนาชุดการสร้างความรู้ ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์
เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

The development packages of knowledge construction based on
constructivist theory to enhance creative thinking on topic of the creation of
decorative items from local materials for grade 1 students, occupational and
technology learning subject group

อุษณา ป้อมลิขิตกุล
Ausana Pomlikitkul

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพชุดการสร้างความรู้ ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบการคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี 3) เพื่อหาดัชนีประสิทธิผลของชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 36 คน ที่ได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2562 โรงเรียนดงดาวแจ้งพัฒนศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1) ชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ จำนวน 6 ชุด 2) แบบทดสอบการคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ 3) แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์

ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี จำนวน 15 ข้อ การเก็บรวบรวมข้อมูล 1) ทดสอบก่อนเรียน 2) ตรวจให้คะแนนและนำคะแนนที่ได้ไปหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3) ทำการทดลอง โดยใช้ชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สอนจำนวน 12 ชั่วโมงตามแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 6 แผน 4) ทำการทดสอบเพื่อวัดการคิดสร้างสรรค์ 5) นักเรียนทำแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี จำนวน 1 ฉบับ รวม 15 ข้อ ใช้เวลา 20 นาที สถิติที่ใช้โดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบค่าที (t-test) และ 4) แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ จำนวน 6 แผน 12 ชั่วโมง

ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีผลการทดสอบระหว่างเรียนมีคิดเป็นร้อยละ 84.49 และทดสอบหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 87.50 มีประสิทธิภาพ 84.49/87.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 แสดงว่าชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ได้ 2) ผลการเปรียบเทียบการคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี พบว่า การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 9.89 และ 26.25 คะแนน และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างเกณฑ์กับคะแนนสอบของผู้เรียน หลังเรียนพบว่า คะแนนสอบของผู้เรียน หลังเรียน สูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ดัชนีประสิทธิผลของชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เท่ากับ 0.8135 ซึ่งหมายความว่าผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น ร้อยละ 81.35 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 0.50 ขึ้นไป 4) ความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนดวงดาวแจ้งพัฒนศึกษาที่มีต่อชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ตามเกณฑ์ของ บุญชม ศรีสะอาด (2545) โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.49 ค่าเฉลี่ยของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.39 โดยที่รายการที่มีระดับความพึงพอใจมากที่สุดคือ การออกแบบของชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและมีขนาดที่เหมาะสม ($\bar{X} = 4.75$, S.D. = 0.55) แปรความอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: ชุดการสร้างความรู้, การคิดสร้างสรรค์, ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

ABSTRACT

The objectives of this study were 1) to create and find the efficiency of packages of knowledge construction based on constructivist theory to enhance creative thinking on topic of the creation of decorative items from local materials for grade 1 students, occupational and technology learning subject group effective according to the 80/80 criteria. 2) to compare the creative thinking before and after school of students studying with packages. 3) to find the index of effectiveness of packages and 4) to study the students' satisfaction towards the packages. The target group used in this research was 36 grade 1 students who were selected by purposive sampling in the first semester of the 2019 academic year at Dong Dao Chaeng Phatthana Suksa School under the office of secondary education service area 22. Research instruments 1) 6 sets of packages of knowledge construction based on constructivist theory to enhance creative thinking on topic of the creation of decorative items from local materials for grade 1 students, occupational and technology learning subject group; Creativity before and after classes of students studying with the packages. 11-item subjective form 3) 15-item student satisfaction assessment form. Data were analyzed by percentage, mean, standard deviation, and 4) 6 plans for 12-hour constructivist learning management plans.

The results showed that 1) Efficiency packages of knowledge construction based on constructivist theory to enhance creative thinking on the topic of the creation of decorative items from local materials for grade 1 students, occupational and technology learning subject group with 84.49% test results during class. And post-study tests accounted for 87.50%, efficiency was 84.49/87.50, which was higher than the 80/80 threshold. This indicates that the packages can improve their effectiveness. 2) The students' creativity before learning had a mean score of 7.42, the standard deviation of 1.05. The mean score was 22.19, the standard deviation was 1.51. When comparing the criteria with the students' creativity score after learning, it was found that the creativity of the learners after learning was higher than before. 3) The effectiveness index of packages is 0.8135. This means that learners have an 81.35 percent increase in knowledge that meets the specified criteria, which is 0.50 or more and 4) The satisfaction of grade 1 students of Dong Dao Chaengpattana Suksa School towards the packages as a whole was at the highest level according to the criteria of Boonchom Srisaat (2002), with an average of equal to 4.49 The mean of the standard deviation was 0.39, where the item with the highest level of satisfaction was the design of

the packages with the appropriate size (= 4.75, S.D. = 0.55) the variable was at the highest level.

Keywords: knowledge-building series, capture, constructivist theory,

บทนำ

ในยุคศตวรรษที่ 21 เมื่อองค์ความรู้ของโลกขยายขอบเขตเพิ่มพูนแบบเท่าทวีคูณ ประกอบกับประสิทธิภาพของเทคโนโลยีสามารถทำให้ผู้คนเข้าถึงความรู้เหล่านั้นได้ในเวลาเพียงลัดมือเดียว โลกแห่งการศึกษาได้เปลี่ยนแปลงไปค่อนข้างมาก การศึกษาที่ยอมรับกันว่าเป็นการสร้างความรู้ ความสามารถและพัฒนาศักยภาพของคน ได้แก่การศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งสอดคล้องกับทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills) ซึ่งในปัจจุบันกระทรวงศึกษาธิการได้เริ่มนำแนวคิดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มาใช้เป็นพื้นฐานด้านการพัฒนาการศึกษาไทย โดยกำหนดเป็นจุดเน้นของการพัฒนาหลักสูตรระดับโรงเรียน เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียนในการใช้ชีวิตในศตวรรษที่ 21

เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก ที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 ซึ่งมุ่งเน้นการพัฒนาการเรียนรู้อย่างยั่งยืนและการเรียนรู้ตลอดชีวิตเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผู้เรียน การจัดการเรียนรู้ดังกล่าวรองรับและสอดคล้องกับหลักการและเหตุผลดังกล่าว นั่นคือ ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) ซึ่งมีรากฐานมาจากทฤษฎีพัฒนาการของเพียเจต์ (Piaget) เรียกว่า Cognitive Constructivist และของวิกทอทสกี (Vygotsky) ที่เน้นเกี่ยวกับบริบททางสังคม เรียกว่า Social Constructivism แนวคิดของทฤษฎีนี้มุ่งเน้นการสร้างมากกว่าการรับรู้โดยเชื่อว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในของผู้เรียนโดยมีผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้ความเข้าใจเดิมที่มีมาก่อน โดยพยายามนำความเข้าใจเกี่ยวกับเหตุการณ์และปรากฏการณ์ที่ตนพบเห็นมาสร้างโครงสร้างทางปัญญาหรือโครงสร้างของความรู้ในสมอง โครงสร้างทางปัญญาจะประกอบด้วย ความหมายของสิ่งต่างๆ ที่ใช้ภาษาหรือเกี่ยวกับเหตุการณ์หรือสิ่งที่แต่ละบุคคลมีประสบการณ์ หรือเหตุการณ์ อาจเป็นความเข้าใจหรือความรู้ของแต่ละบุคคล โครงสร้างทางปัญญาของแต่ละบุคคลจะมีการพัฒนาโดยผ่านกระบวนการดูดซึม (Assimilation) ซึ่งเป็นการนำสิ่งแวดล้อมภายนอกเข้ามาหรือความรู้ใหม่เข้ามาไว้ในโครงสร้างทางปัญญา และการปรับโครงสร้างทางปัญญา (Accommodation) เป็นการปรับโครงสร้างทางปัญญาของตนเอง เพื่อให้สร้างความรู้ทางปัญญาของแต่ละบุคคลเข้าสู่ภาวะสมดุล (Equilibrium) หรือเกิดการเรียนรู้ตนเอง (สุมาลี ชัยเจริญ, 2545) โดยที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้โดยผ่านความคิด โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การคิดสร้างสรรค์ คือ กระบวนการคิดของสมองซึ่งมีความสามารถในการคิดได้หลากหลายและแปลกใหม่จากเดิม โดยสามารถนำไปประยุกต์ทฤษฎี หรือหลักการได้อย่างรอบคอบและมีความถูกต้อง จนนำไปสู่การคิดค้น และสร้างสิ่งประดิษฐ์ที่แปลกใหม่หรือรูปแบบความคิดใหม่ นอกจากลักษณะการคิดสร้างสรรค์ดังกล่าวนี้แล้วยังมีสามารถมองความคิดสร้างสรรค์ในหลาย ซึ่งอาจจะมองในแง่ที่เป็นกระบวนการคิดมากกว่าเนื้อหาการคิด โดยที่สามารถใช้ลักษณะการคิดสร้างสรรค์ในมิติที่กว้างขึ้น เช่นการมีความคิดสร้างสรรค์ในการทำงาน การ

เรียน หรือกิจกรรมที่ต้องอาศัยความคิดสร้างสรรค์ด้วย อย่างเช่น การทดลองทางวิทยาศาสตร์ หรือการเล่น กีฬาที่ต้องสร้างสรรค์รูปแบบเกมให้หลากหลายไม่ซ้ำแบบเดิม เพื่อไม่ให้คู่ต่อสู้รู้ทัน เป็นต้น ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าเป็นลักษณะการคิดสร้างสรรค์ในเชิงวิชาการ แต่อย่างไรก็ตาม ลักษณะการคิดสร้างสรรค์ต่าง ๆ ที่กล่าวนั้นต่าง ก็อยู่บนพื้นฐานของความคิดสร้างสรรค์ โดยที่บุคคลสามารถเชื่อมโยงนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ดี

จากที่ผ่านมามีได้พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนดงดาวแจ้งพัฒนศึกษา สังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22 พบว่า นักเรียนประสบปัญหาในการเรียนคือ กระบวนการคิด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการคิดสร้างสรรค์ การจัดการเรียนการสอนรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในหน่วยการเรียนรู้เรื่อง งานประดิษฐ์ ซึ่งเป็นเนื้อหาที่ผู้เรียนต้องทำความเข้าใจ ซึ่งมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกิดการคิดอย่างมีระบบผู้เรียนมีการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองไม่ใช่มุ่งเน้นให้ การรอรับความรู้จากครูผู้สอน ผู้วิจัยจึงพัฒนาชุดสร้างความรู้ ที่จัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทำให้ ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นและมีการเชื่อมโยงกับทุกปัญหา หรือสถานการณ์ที่ เปลี่ยนไปทำให้ผู้เรียนมีการศึกษาเรียนรู้ ตลอดจนมีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนนักเรียนครูและผู้เชี่ยวชาญ และสอดคล้องกับเนื้อหาวิชาที่นักเรียนเชื่อมโยงความรู้ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนให้สูงขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อหาประสิทธิภาพของ ชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิด สร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การ งานอาชีพและเทคโนโลยี ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบการคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสร้าง ความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจาก วัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
3. เพื่อหาดัชนีประสิทธิผลของ ชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิด สร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

สมมติฐานการวิจัย

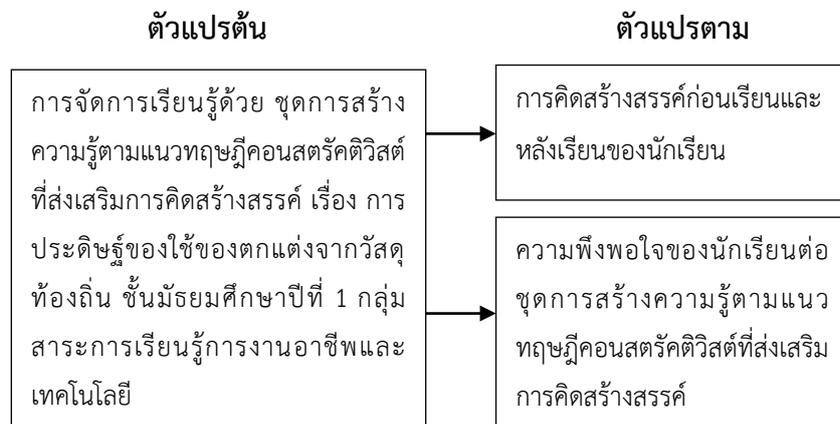
1. ชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มี ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. การคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนหลังเรียนด้วย ชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญ

3. ดัชนีประสิทธิผลของ ชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีค่ามากกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ 0.50

4. ระดับความพึงพอใจของนักเรียนต่อ ชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี อยู่ในระดับมาก

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้ศึกษาดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยนำชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญและปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ไปใช้ในการเรียนการสอนกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 36 คน ประจำปีการศึกษา 2562 เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

1. ทดสอบก่อนเรียน เพื่อศึกษาการคิดสร้างสรรค์ก่อนที่นักเรียนจะเรียนรู้ด้วยชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

2. ตรวจสอบให้คะแนนและนำคะแนนที่ได้ไปหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. ทำการทดลอง โดยใช้ชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สอนจำนวน 12 ชั่วโมงตามแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 6 แผน มีขั้นตอนดังนี้

3.1 แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3 – 4 คน โดยขั้นแรกให้นักเรียนเข้าไปศึกษาในสถานการณ์ปัญหาในชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ทำให้เกิดความต้องการที่จะค้นหาคำตอบ เป็นการเรียนรู้ด้วยตนเอง และสร้างความรู้ด้วยตนเอง ตามหลักการ Cognitive Constructivism โดยมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อจากการศึกษาสถานการณ์ปัญหาจึงเกิดความขัดแย้งทางปัญญา

3.2 เมื่อเกิดความขัดแย้งทางปัญญา ต้องการข้อมูลที่จะมาสนับสนุนการเรียนรู้หรือการแก้ไขสถานการณ์ปัญหาที่เรียกว่า ฐานความรู้ ได้ออกแบบเป็นสารสนเทศที่ช่วยให้นักเรียนสามารถค้นหาคำตอบเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาได้

3.3 ถ้านักเรียนยังไม่สามารถแก้ปัญหาได้ ทำให้นักเรียนต้องการความช่วยเหลือที่เราเรียกว่า ฐานความช่วยเหลือ (Scaffolding) ตามหลักการ Social Constructivism

3.4 เมื่อนักเรียนได้รับคำตอบแล้วก็จะตอบภารกิจ เมื่อครูตรวจคำตอบจากการตอบภารกิจที่นักเรียนส่งมาแล้ว ส่งผลการตรวจให้กับนักเรียนเพื่อให้บทวน วิเคราะห์คำตอบนั้นใหม่ในระหว่างนั้นนักเรียนจะทำการปรึกษาหารือกัน หรืออภิปรายภายในกลุ่ม มีการร่วมมือกันแก้ไขปัญหาแลกเปลี่ยนการเรียนรู้พยายามหาข้อมูลเพิ่มเติม และส่งคำตอบนั้นไปยังคุณครูอีกครั้ง ซึ่งคุณครูจะกระตุ้นให้นักเรียนได้คิดและได้เรียนรู้ครอบคลุมเนื้อหาตามวัตถุประสงค์ของรายวิชาและให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

4. ทำการทดสอบเพื่อวัดการคิดสร้างสรรค์เมื่อนักเรียน เรียนด้วยชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยใช้กระบวนการปฏิบัติตามแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 12 ชั่วโมงแล้วนำผลการทดสอบมาเปรียบเทียบการคิดสร้างสรรค์ระหว่างก่อนและหลังจากการใช้ชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี และวิเคราะห์หาประสิทธิภาพชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

5. นักเรียนทำแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎี คอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี จำนวน 1 ฉบับ รวม 15 ข้อ ใช้เวลา 20 นาที

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการหาประสิทธิภาพของชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ตามเกณฑ์ 80/80 พบว่า ผลการทดสอบระหว่างเรียนคิดเป็นร้อยละ 74.44 และทดสอบหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 73.33 มีประสิทธิภาพ 74.44/73.33 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ 80/80 การทดลองแบบกลุ่มเล็กกับนักเรียนจำนวน 9 คน พบว่าผลการทดสอบระหว่างเรียนคิดเป็นร้อยละ 75.56 และทดสอบหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 75.56 มีประสิทธิภาพ 75.56/75.56 ซึ่งยังต่ำกว่าเกณฑ์ 80/80 จากการทดลองภาคสนามกับนักเรียนจำนวน 36 คน พบว่าผลการทดสอบระหว่างเรียน คิดเป็นร้อยละ 84.49 และทดสอบหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 87.50 มีประสิทธิภาพ 84.49/87.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 แสดงว่าชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ได้

2. ผลการเปรียบเทียบการคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี พบว่า การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 9.89 และ 26.25 คะแนน และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างเกณฑ์กับคะแนนสอบของผู้เรียน หลังเรียนพบว่า คะแนนสอบของผู้เรียน หลังเรียน สูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการศึกษาดัชนีประสิทธิผลของชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี พบว่า ผลจากการหาดัชนีประสิทธิผลของชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เท่ากับ 0.8135 ซึ่งหมายความว่าผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 81.35 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 0.50 ขึ้นไป

4. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนดงดาวแจ้งพัฒนศึกษา ที่มีต่อชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ตามเกณฑ์ของ บุญชม ศรีสะอาด (2545) โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.49 ค่าเฉลี่ยของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.39 โดยที่รายการที่มีระดับความพึงพอใจมากที่สุดคือ การพัฒนาชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การ

งานอาชีพและเทคโนโลยี ใช้ข้อความที่กะทัดรัดอ่านแล้วเข้าใจง่าย (= 4.75, S.D. = 0.55) แปรความอยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผลการวิจัย

1. การหาประสิทธิภาพของชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ตามเกณฑ์ 80/80 พบว่า ผลการทดสอบระหว่างเรียนคิดเป็นร้อยละ 74.44 และทดสอบหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 73.33 มีประสิทธิภาพ 74.44/73.33 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ 80/80 การทดลองแบบกลุ่มเล็กกับนักเรียนจำนวน 9 คน พบว่าผลการทดสอบระหว่างเรียนคิดเป็นร้อยละ 75.56 และทดสอบหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 75.56 มีประสิทธิภาพ 75.56/75.56 ซึ่งยังต่ำกว่าเกณฑ์ 80/80 จากการทดลองภาคสนามกับนักเรียนจำนวน 59 คน พบว่าผลการทดสอบระหว่างเรียนมีคิดเป็นร้อยละ 84.49 และทดสอบหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 87.50 มีประสิทธิภาพ 84.49/87.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่เป็นเช่นนี้เพราะว่า ได้นำแนวคิดและหลักการสำคัญของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์มาใช้เป็นพื้นฐานในการออกแบบประสานร่วมกับสื่อที่เป็นหนังสือโดยพิจารณาคุณลักษณะของสื่อ ที่ช่วยสนับสนุนการสร้างความรู้ของนักเรียน และจากศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีองค์ประกอบที่สำคัญดังนี้ 1) สถานการณ์ปัญหา มีการออกแบบจัดให้มีสถานการณ์ปัญหาเดียวที่ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมดที่เรียน ซึ่งจะช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความอยากรู้และเสาะแสวงหาข้อมูลเพื่อตอบคำถามหรือภารกิจการเรียนรู้ เป็นเรื่องราวที่สามารถเกิดขึ้นได้ตามสภาพจริงทำให้นักเรียนรู้สึกว่าเป็นส่วนหนึ่งในสถานการณ์ปัญหานั้น ซึ่งสอดคล้องกับหลักการของ Cognitive Constructivism ของเพียเจต์ ที่เชื่อว่า ถ้านักเรียนถูกกระตุ้นด้วยปัญหา ที่ก่อให้เกิดความขัดแย้งทางปัญญา (Cognitive Conflict) หรือเรียกว่า เกิดการเสียสมดุลทางปัญญา นักเรียนต้องพยายามปรับโครงสร้าง ทางปัญญาให้เข้าสู่ภาวะสมดุล (Equilibrium) โดยการดูดซึม (Assimilation) หรือการปรับเปลี่ยน โครงสร้างทางปัญญา (Accommodation) จนกระทั่งนักเรียนสามารถปรับโครงสร้างทางปัญญา เข้าสู่สภาพสมดุลหรือสามารถที่จะสร้างความรู้ใหม่ขึ้นมาได้ 2) ธนาการความรู้ เป็นที่รวบรวมข้อมูล เนื้อหา สารสนเทศ ที่นักเรียนจะใช้ในการเสาะแสวงหาความรู้และค้นพบคำตอบ (Discovery) ซึ่งการเรียนรู้แบบคอนสตรัคติวิสต์จะขึ้นอยู่กับการกระตุ้น (Activation) ของกระบวนการรู้คิด (Cognitive Processes) ในนักเรียนระหว่างการเรียนรู้รวมถึง การเลือกสารสนเทศที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน การจัดระเบียบสารสนเทศที่เข้ามาและบูรณาการสารสนเทศที่รับเข้ากับความรู้เดิมที่มีมาก่อน (Existing Knowledge) การออกแบบที่สอดคล้องกับการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ดังกล่าว จึงได้จัดให้มี การเลือก การจัดหมวดหมู่ และการบูรณาการ 3) ฐานความช่วยเหลือ ออกแบบโดยใช้หลักการ OLEs เป็นฐานสนับสนุนนักเรียนในการแก้ปัญหาหรือการเรียนรู้ในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติภารกิจ การเรียนรู้ ให้สำเร็จด้วยตนเอง ซึ่งมาจากแนวคิดของ Social Constructivism ของ Vygotsky ที่เชื่อว่า ถ้านักเรียนอยู่ต่ำกว่า Zone of Proximal Development ไม่สามารถเรียนรู้ ด้วยตนเองได้ จำเป็นที่จะต้องได้รับการช่วยเหลือ

ที่เรียกว่า Scaffolding โดยฐานความช่วยเหลือได้แก่ฐานความช่วยเหลือในการสร้างความคิดรวบยอด ฐานความช่วยเหลือเกี่ยวกับการคิด ฐานความช่วยเหลือด้านกระบวนการ และฐานความช่วยเหลือด้านกลยุทธ์ 4) แบบฝึกหัด ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนทักษะ และ 5) แบบทดสอบ เพื่อศึกษาการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน หลังจากเรียนจาก ชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ในแต่ละเรื่อง เพื่อใช้ในการหาประสิทธิภาพของสื่อ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เจษฎา สินมาก (2557) นุชนาฏ เนสุสินธุ์ (2559) พานทอง มูลบัวภา (2559) และพรศิริ อุทัยวรรณ (2562) ที่มีการออกแบบและพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้โดยนำองค์ประกอบและหลักการสำคัญของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ มาออกแบบประสานร่วมกับสื่อในลักษณะต่าง ๆ ที่มีคุณลักษณะของสื่อซึ่งเอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ช่วยส่งเสริมการสร้างความรู้ด้วยตนเอง กระตุ้นให้เกิดความสนใจในการเรียนรู้ มีความกระตือรือร้น ส่งเสริมการทำงานเป็นกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่หลากหลายแนวคิด ในการแก้ปัญหาที่เป็นสถานการณ์ในบริบทสภาพจริง ในการออกแบบและพัฒนาส่งผลต่อการศึกษา ดังนี้ ด้านผลสัมฤทธิ์ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด และพบว่านักเรียนมีความคิดเห็นที่ดีและช่วยส่งเสริมสนับสนุนกระบวนการรู้คิดและทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

2. การเปรียบเทียบการคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี พบว่า การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 9.89 และ 26.25 คะแนน และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างเกณฑ์กับคะแนนสอบของผู้เรียน หลังเรียนพบว่า คะแนนสอบของผู้เรียน หลังเรียน สูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ นักเรียนได้เรียนรู้จาก ชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบโดยใช้คุณลักษณะที่แตกต่างของหนังสือที่แยกตามเทคโนโลยี ระบบสัญลักษณ์ของสื่อและความสามารถในการประมวลสารสนเทศ คุณลักษณะที่เป็นเทคโนโลยีที่เด่นชัดของหนังสือคือความคงที่ (Stability) ซึ่งได้แก่ความคงที่ของข้อความ หรือหนังสือ หรือ การไม่เลื่อนไหลไปเรื่อย ๆ เหมือน วิดิทัศน์ซึ่งมีอิทธิพลต่อการประมวลสารสนเทศของระบบสัญลักษณ์เหล่านี้ในการสร้างสิ่งแทนความรู้ (Knowledge Representation) และวิธีการเหล่านี้ ได้รับอิทธิพลจากความแตกต่างของคุณลักษณะของนักเรียนและคุณลักษณะที่แตกต่างของขอบข่ายของความรู้ และระบบสัญลักษณ์ของหนังสือ คือ Orthographic Symbol คุณลักษณะของความคงที่ เป็นสิ่งสำคัญที่นำมาใช้สำหรับวิธีการที่นักเรียนประมวลสารสนเทศจากหนังสือ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง Stability ของ หนังสือ หรือ ข้อความ ช่วยในการสร้างความหมายของข้อความ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เจษฎา สินมาก (2557) นุชนาฏ เนสุสินธุ์ (2559) พานทอง มูลบัวภา (2559) ฉัตรอนงค์ คำดีราช. (2559) และพรศิริ อุทัยวรรณ (2562) ที่ได้มีการออกแบบการเรียนรู้ด้วยการใช้ชุดการสร้างความรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ส่งผลให้การคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนสูงขึ้น

3. การศึกษาดัชนีประสิทธิผลของชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี พบว่า ผลจากการหาดัชนีประสิทธิผลของชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง งานประดิษฐ์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เท่ากับ 0.8135 ซึ่งหมายความว่าผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 81.35 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 0.50 ขึ้นไปที่เป็นอย่างน้อยเนื่องจาก การเรียนรู้จากชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีทั้งตัวอักษร ภาพกราฟิก สีเส้นประกอบ ทำให้ผู้เรียนตื่นตัวเรียนอย่างสนุกไม่รู้สึกเบื่อหน่าย และเรียนรู้ได้ตามความสามารถของตนเอง จากผลการศึกษาข้างต้นจะเห็นได้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ซึ่งมีแบบทดสอบและแบบฝึกหัดเพื่อทดสอบความเข้าใจช่วยกระตุ้นการตอบสนองและทดสอบความรู้ของผู้เรียนสอดคล้องกับ เจษฎา สินมาก (2557) นุชนาฏ เนสสินธุ์ (2559) พานทอง มูลบัวภา (2559) และพรศิริ อุทัยวรรณ (2562) ที่ได้ศึกษาดัชนีประสิทธิผลและเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 0.50 ขึ้นไป

4. การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนดงดาวแจ้งพัฒนศึกษา ที่มีต่อชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ตามเกณฑ์ของ บุญชม ศรีสะอาด (2545) โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.49 ค่าเฉลี่ยของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.39 โดยที่รายการที่มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด คือ การออกแบบของชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่งจากวัสดุท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีขนาดที่เหมาะสม (= 4.75, S.D. = 0.55) แปรความอยู่ในระดับมากที่สุด ที่เป็นเช่นนี้เพราะเนื้อหาที่มีความชัดเจน ครอบคลุม เพียงพอ และเอื้อต่อการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ รายละเอียดในเนื้อหา มีการสอดแทรกความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาที่แตกต่างจากหนังสือเรียนทั่วไป ใช้ภาษาที่อ่านแล้วเข้าใจง่าย สั้นกระชับและได้ใจความที่สำคัญ ง่ายต่อการทำความเข้าใจ มีความทันสมัยสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ด้านสื่อที่เป็นหนังสือ มีการออกแบบที่ช่วยให้นักเรียนสามารถค้นหาข้อมูลได้ง่าย ตรงตามต้องการ ค้นหาได้สะดวกสบาย ใช้งานง่ายเหมาะสมกับนักเรียนเป็นหนังสือที่ตีกระทัดรัดพกพาได้ง่าย รูปแบบและขนาดตัวอักษรเหมาะสมกับนักเรียน มีจุดดึงดูดความสนใจและอ่านง่าย ภาพที่ใช้สามารถสื่อความหมายของเนื้อหาและช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ การใช้สีมีความเหมาะสมกลมกลืน ดึงดูดความสนใจ มีความสวยงามชวนอ่าน การออกแบบให้มีคำบรรยายและภาพ ประกอบ ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนจดจำและเชื่อมโยงความรู้ได้ การเน้นข้อความด้วยตัวหนา ชิดเส้นใต้ ขึ้นต้นด้วยตัวใหญ่ และเน้นสีที่แตกต่าง ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีความใส่ใจและเกิดการรับรู้ได้ง่าย มีคำถามสอดแทรกในเนื้อหาช่วงต่างๆ อย่างเหมาะสมและช่วยส่งเสริมให้นักเรียนอยากค้นหา

ข้อเท็จจริงอย่างต้นตัว และสนุกสนานในการค้นหา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เจษฎา สีนมาก (2557) นุชนาฏ เนสุสินธุ์ (2559) พานทอง มูลบัวภา (2559) และพรศิริ อุทัยวรรณ (2562) ที่ได้มีการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยหนังสือตลอดจนความพึงพอใจของนักเรียน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากต่อการเรียนรู้ที่มี การออกแบบด้วยหนังสือ

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

1. ควรมีการศึกษาการออกแบบที่ส่งเสริมการคิดขั้นสูงอื่น ๆ เช่น การคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ฯลฯ โดยใช้ชุดการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ฯ

2. ควรมีการศึกษากระบวนการคิดต่าง ๆ ของนักเรียน โดยใช้เครื่องมือ แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกต การบันทึกเสียง และการบันทึกวิดีโอ เพื่อศึกษากระบวนการคิดต่าง ๆ เช่น การสร้างความรู้ของผู้เรียน การคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ฯลฯ เช่น การซึ่งเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายใน จำเป็นต้องใช้ในการสัมภาษณ์เชิงลึก เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- เจษฎา สีนมาก. (2557). รายงานการพัฒนาชุดหนังสือที่ส่งเสริมการสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ทวีปยุโรป สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม. รายงานการวิจัย. ภูเก็ต: โรงเรียนเทศบาลบ้านบางเหนียว สังกัดสำนักงานการศึกษา เทศบาลนครภูเก็ต.
- ฉัตรอนงค์ คำดีราช. (2559). การพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับเทคนิคการคิดนอกกรอบที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- นุชนาฏ เนสุสินธุ์. (2559). ทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดสร้างความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ที่บูรณาการแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 39(3): กรกฎาคม - กันยายน.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). สถิติเพื่อการวิจัย. กรุงเทพฯ: พิสิกส์เซ็นเตอร์
- พรศิริ อุทัยวรรณ. (2562). สมรรถนะการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนประถมทุ่งกลาง เมืองสีสัตะนาก นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 39(3): มกราคม - มีนาคม.
- พานทอง มูลบัวภา. (2559). การพัฒนาชุดการสร้างความรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยนครพนม.

สุมาลี ชัยเจริญ. (2545). *ทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม*. ขอนแก่น: ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. (เอกสารอัดสำเนา).

การพัฒนาทักษะการเขียนความเรียงเชิงบรรยายและพรรณนา
โดยใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแบบฝึกทักษะสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
โรงเรียนควนโดนวิทยา จังหวัดสตูล

The Development of Narrative and Descriptive Essay Writing by Using CIRC
Technique Together with the Exercise for Matthayomsuksa 4
Students of Khuandon Wittaya School, Satun Province

นัสวีต้า ปิริยะ³, ภัทรพล สุขสำราญ¹, โซเฟีย มะลี²

Nasweeta Piriyah¹, Pattarapon Sooksumran¹, Sofia Malee²

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบทักษะการเขียนความเรียงเชิงบรรยายและพรรณนาของนักเรียนระหว่างก่อนและหลังการใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแบบฝึกทักษะ 2) เปรียบเทียบทักษะการเขียนความเรียงเชิงบรรยายและพรรณนาของนักเรียนหลังจากใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแบบฝึกทักษะเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 60 3) ประเมินพัฒนาการทักษะการเขียนความเรียงเชิงบรรยายและพรรณนาของนักเรียนภายหลังการใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแบบฝึกทักษะ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 30 คน โรงเรียนควนโดนวิทยา จังหวัดสตูล ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแบบฝึกทักษะ, แบบฝึกทักษะการเขียนความเรียงเชิงบรรยายและพรรณนา และแบบวัดทักษะการเขียนความเรียงเชิงบรรยายและพรรณนา สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ความถี่, ร้อยละ (%), ค่าเฉลี่ย (\bar{X}), ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D), คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์, สถิติทดสอบที่แบบกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระจากกัน (T-Test for Dependent Samples) และการทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติทดสอบที่แบบ 1 กลุ่ม (One Sample T-Test)

ผลการวิจัยสรุปได้ว่า 1) ทักษะการเขียนความเรียงเชิงบรรยายและพรรณนาหลังจากใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแบบฝึกทักษะสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ผลการเปรียบเทียบทักษะการเขียนความเรียงเชิงบรรยายและพรรณนาของนักเรียนหลังจากใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแบบฝึกทักษะเทียบกับ

¹ นักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาภาษาไทย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี, Undergraduate in Thai Department of Faculty of Education, Prince of Songkla University, Pattani Campus

² อาจารย์สาขาวิชาภาษาไทย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี, Lecturer in Thai Department of Faculty of Education, Prince of Songkla University, Pattani Campus

เกณฑ์ร้อยละ 60 พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ผลการประเมินพัฒนาการทักษะการเขียนความเรียงเชิงบรรยายและพรรณานักเรียนภายหลังจากใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแบบฝึกทักษะ พบว่า นักเรียนมีคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์โดยรวมเฉลี่ยเท่ากับ 56.63 อยู่ในระดับสูง

คำสำคัญ: เทคนิค CIRC, แบบฝึกทักษะ, การเขียนความเรียงเชิงบรรยายและพรรณนา

ABSTRACT

The objectives of this study were 1) to compare the students' narrative and descriptive essay writing skills before and after using CIRC technique together with the exercises. 2) to compare the students' narrative essay writing skill and descriptive essay writing skill after using CIRC technique which were compared to the criteria of 60 percent. 3) to evaluate the development of the students' narrative and descriptive writing skills after using CIRC technique together with the exercises. The samples of this research were 30 students in Matthayomsuksa 4/3, semester 1, academic year 2022 of Khuandon Wittaya School, Satun Province which were selected by purposive samplings. The instruments used in this study included the lesson plans with CIRC technique together with the exercises, narrative and descriptive writing exercises and the skill test about narrative and descriptive writing. The statistics used in the research were frequency, percentage (%), mean (\bar{x}), standard deviation (S.D), relative development score, T-Test for Dependent Samples and hypothesis testing using a One Sample T-Test.

The results of this research concluded that 1) the students had skills in narrative and descriptive essay writing after using the CIRC technique together with the exercises statistically significantly higher than before learning at the .05 level. 2) When comparing the students' narrative and descriptive essay writing skills after using the CIRC technique together with the exercises, to the criteria of 60 percent, it was shown that the students' post-learning average scores were significantly higher than the criteria at the .05 level. 3.) when comparing the students' narrative and descriptive essay writing skills after using the CIRC technique with the exercises, it was found that the students had overall relative gain scores at a high level.

Keywords: CIRC technique, exercises, narrative and descriptive essay writing

บทนำ

การเขียนเป็นทักษะหนึ่งของกระบวนการสื่อสารที่มีความสำคัญต่อการถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ ความรู้สึก ทักษะคติ และประสบการณ์ต่าง ๆ ผ่านรูปแบบลายลักษณ์อักษร อันแสดงถึงจินตนาการและความสามารถในการถ่ายทอดข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้ผู้อ่านได้รับรู้ถึงจุดมุ่งหมายหรือเจตนาของผู้เขียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการเป็นผู้เขียนที่ดีและมีคุณภาพนั้นต้องผ่านการรับข้อมูลจากการอ่านสู่การฝึกฝนเพื่อลงมือเขียนจนเกิดความชำนาญ ทักษะการเขียน มีบทบาทสำคัญต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ เพราะเป็นทักษะที่มีความสำคัญในการดำเนินชีวิตประจำวันของผู้เรียนในทุกระดับการศึกษา

ด้วยเหตุนี้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งให้ความสำคัญต่อทักษะการเขียนโดยกำหนดให้มีสาระการเขียนเป็นสาระที่ 2 โดยในช่วงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6 ได้กำหนดคุณภาพของการศึกษาไว้ว่า “ผู้เรียนสามารถเขียนสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ โดยใช้ภาษาได้ถูกต้องตรงตามวัตถุประสงค์ ย่อความจากสื่อที่มีรูปแบบและเนื้อหาที่หลากหลาย เรียงความแสดงความคิดเห็นเชิงสร้างสรรค์โดยใช้โวหารต่าง ๆ เขียนบันทึกรายงานการศึกษาค้นคว้า ตามหลักการเขียนวิชาการ ใช้ข้อมูลสารสนเทศในการอ้างอิง ผลิตผลงานของตนเองในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งสารคดีและบันเทิงคดี รวมทั้งประเมินงานเขียนของผู้อื่นและนำมาพัฒนางานเขียนของตนเอง” (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, น. 42)

การเขียนมีหลายลักษณะ ความเรียงเป็นงานเขียนสื่อสารประเภทหนึ่ง ตามที่ถวัลย์ มาศจรัส (2545, น. 12) ได้ให้ความหมายของความเรียงไว้ว่า “ลักษณะของการแต่งหรือเขียนหนังสือให้เป็นเรื่องราวโดยใช้สำนวนภาษาทั้งที่เป็นถ้อยคำธรรมดาสามัญและการถ้อยคำที่มีความสละสลวย ชวนอ่าน ชวนติดตาม เพื่อแสดงความคิด ความรู้ ความรู้สึกของตนเองให้ผู้อื่นได้รับทราบ”

ผลจากการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านขั้นพื้นฐาน (O-NET) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนควนโดนวิทยา จังหวัดสตูล ปีการศึกษา 2564 พบว่าสาระการเขียนในรายวิชาภาษาไทย มีผลคะแนนเฉลี่ยของโรงเรียนเท่ากับ 38.98 ซึ่งต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยของประเทศ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 47.94 นับว่าเป็นสาระการเรียนรู้ที่ครูควรเร่งพัฒนานักเรียนเป็นอันดับแรก เนื่องจากมีคะแนนเฉลี่ยของโรงเรียนต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศมากที่สุดในสาระการเรียนรู้ภาษาไทยทั้งหมด และเมื่อผู้วิจัยได้จัดการเรียนรู้ในรายวิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนควนโดนวิทยา จังหวัดสตูล พบเจอสภาพปัญหาที่สอดคล้องกับผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านขั้นพื้นฐาน (O-NET) คือ นักเรียนส่วนใหญ่ขาดทักษะการเขียน ซึ่งสังเกตเห็นได้จากผลคะแนนสอบกลางภาคเรียน ในส่วนของการเขียนคำตอบจากข้อสอบอัตนัย พบว่านักเรียนขาดความรู้เรื่อง การเขียนเปิดเรื่อง ทำให้งานเขียนส่วนใหญ่ไม่มีความน่าสนใจ ขาดการวางแผนจัดลำดับความคิด การวางแผนเค้าโครงเรื่องให้สอดคล้องกับหัวข้อหรือประเด็นที่กำหนด อีกทั้งยังพบว่านักเรียนใช้ภาษาพูดปะปน กับภาษาเขียน ดังนั้นจึงเป็นหน้าที่ของครูที่จะต้องแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยการฝึกฝนนักเรียนจากการอ่านบูรณาการสู่การฝึกเขียนเป็นประจำและสร้างแบบฝึกทักษะที่เน้นให้นักเรียนเกิดภาพมโนทัศน์ รู้จักเชื่อมโยงเรื่องราวเข้ากับ

ประเภทของงานเขียน ตลอดจนสามารถสร้างสรรค์งานเขียนได้อย่างน่าสนใจและเกิดความหลากหลายทางความคิด

หลังจากที่ผู้วิจัยได้สำรวจและศึกษาสภาพปัญหา ผู้วิจัยจึงค้นคว้าวิธีการแก้ไข โดยการนำการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค CIRC มาพัฒนาทักษะการเขียนเชิงบรรยายและพรรณนา โดยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการแก้ปัญหาพร้อมกันกับผู้อื่น ผ่านกระบวนการทำงานแบบกลุ่ม ได้นำสิ่งที่ได้เรียนรู้มาพัฒนาทักษะการเขียนความเรียงด้วยตนเอง และสามารถพัฒนาจากการอ่านต่อยอดไปสู่การเขียน สอดคล้องกับที่ สลาวิน (Slavin, 1995, p. 71-82) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยเทคนิค CIRC เป็นหลักการนำไปสู่การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นโดยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านและเขียนควบคู่กันไป นักเรียนจะได้รับการสอนภายในกลุ่มการอ่าน จากนั้นแยกออกเป็นทีมเพื่อทำกิจกรรมแบบร่วมมือ เน้นกิจกรรมหลัก 3 ประการ คือ กิจกรรมพื้นฐาน กิจกรรมการอ่านจับความสำคัญ และกิจกรรมบูรณาการการใช้ภาษากับการเขียน ผู้สอนเล็งเห็นว่าเป็นวิธีที่ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ ผ่านกระบวนการทำกิจกรรมกลุ่ม อีกทั้งผู้สอนได้นำเทคนิค CIRC มาใช้ร่วมกับแบบฝึกทักษะเพื่อช่วยเสริมทักษะการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องในประเด็นเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ผ่านการฝึกทักษะจนเกิดความเข้าใจและสามารถนำไปปรับใช้ได้เป็นอย่างดีมีประสิทธิภาพ จึงทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ทั้งนี้ทักษะการเขียน เป็นทักษะที่ต้องผ่านการฝึกฝนให้เกิดความชำนาญ เพื่อสร้างสรรค์งานเขียนที่มีคุณภาพและถูกต้องตามวัตถุประสงค์ ผู้วิจัยจึงสร้างแบบฝึกทักษะขึ้นเพื่อเป็นอีกวิธีการหนึ่งที่จะช่วยเสริมสร้างทักษะการเขียนของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น อีกทั้งเพื่อให้นักเรียนได้เกิดการฝึกฝน ทบทวนสร้างสรรค์ และประเมินงานเขียนของตนเองทุกครั้ง ซึ่งสอดคล้องกับจิราพร บุคตีสัวน (2564, น. 17) ที่ได้สรุปความหมายของแบบฝึกทักษะไว้ว่า “สื่อที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ฝึกทักษะในด้านต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียนเป็นการทบทวนและฝึกทักษะเพิ่มเติม หลังจากที่ได้เรียนเนื้อหาไปแล้ว เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจในบทเรียน สามารถปฏิบัติจนเกิดความชำนาญ และนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน” นอกจากนี้สุรีย์มาศ บุญฤทธิ์รุ่งโรจน์ (2544, น. 54-55) ได้กล่าวถึงความสำคัญของแบบฝึกว่า “ครูควรจัดกิจกรรมให้นักเรียนมีโอกาสปฏิบัติหรือฝึกซ้ำ ๆ เพื่อให้ นักเรียนมีความคล่องแคล่วและชำนาญในทักษะด้านต่าง ๆ ซึ่งในการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ครูต้องหาเทคนิคและวิธีการมาเป็นเครื่องมือสำคัญอย่างหนึ่งที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ แบบฝึกจึงเป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งที่ครูควรนำมาจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้บรรลุผล” แบบฝึกทักษะมีความสำคัญต่อกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพราะเป็นอีกปัจจัยหนึ่งในการส่งเสริมและพัฒนาทักษะด้านการเขียนของนักเรียนให้บรรลุผลสำเร็จตามตัวชี้วัดและมาตรฐานการเรียนรู้

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ด้วยการนำเทคนิค CIRC ร่วมกับการทำแบบฝึกทักษะ มาใช้พัฒนาทักษะการเขียนความเรียงเชิงบรรยายและพรรณนา โดยผู้วิจัยได้สังเคราะห์ขั้นตอนกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากธิดา ทิพย์สุข (2552, น. 85) และสุภาพร มีอาษา (2560, น. 29-31) ได้ขั้นตอนดังนี้ (1) ชี้นำเข้าสู่บทเรียน จัดการเรียนรู้โดยการวัดระดับความสามารถของนักเรียนด้วยการใช้แบบทดสอบก่อน

เรียน ผลการประเมินสามารถนำมาใช้แยกกลุ่มนักเรียนตามความสามารถได้ หลังจากนั้นจึงจัดกลุ่มนักเรียนใหม่ โดยการลดความสามารถ แจ้งวัตถุประสงค์ในการเรียนให้กับนักเรียนทราบ และเข้าสู่การจัดการเรียนรู้ในลำดับถัดไป (2) ขั้นการสอน จัดการเรียนรู้โดยนักเรียนแต่ละกลุ่ม ศึกษาคำศัพท์จากบทอ่านและเขียนเรื่องตามที่ครูกำหนดไว้ โดยร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นภายในกลุ่ม (3) ขั้นทำกิจกรรม จัดการเรียนรู้โดยนักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรมเกี่ยวกับการอ่านและเขียนเล่าเรื่องเชิงบรรยายและพรรณนา ตามหัวข้อที่ครูกำหนดโดยเขียนให้อยู่ในกรอบหลักการเขียนบรรยายและพรรณนา (4) ขั้นสรุปและขยายประสบการณ์ จัดการเรียนรู้โดยการเปิดโอกาสให้นักเรียนส่งตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน และร่วมกันอภิปรายสรุปองค์ความรู้ (5) ขั้นวัดและประเมินผล ครูตรวจผลงานของนักเรียนทั้งกิจกรรมกลุ่มและชิ้นงานรายบุคคล เพื่อตรวจสอบพัฒนาการความก้าวหน้าของนักเรียน พร้อมทั้งมอบรางวัลให้แต่ละกลุ่ม และสร้างความตระหนักให้นักเรียนเห็นถึงความสำคัญในการรับผิดชอบต่อการทำงาน

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนมีความสนใจในการจัดกิจกรรมโดยการนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการใช้เทคนิค CIRC มาประยุกต์ร่วมกับแบบฝึกทักษะ เพื่อใช้พัฒนาทักษะการเขียนความเรียงเชิงบรรยายและพรรณนาในการเรียนรายวิชาภาษาไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนควนโดนวิทยา จังหวัดสตูล ซึ่งเป็นแนวทางที่ใช้พัฒนาความสามารถทางการเขียนเรียงความให้กับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยช่วยให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ผ่านกระบวนการทำกิจกรรมกลุ่มและต่อยอดพัฒนาด้วยตนเองผ่านการฝึกฝน

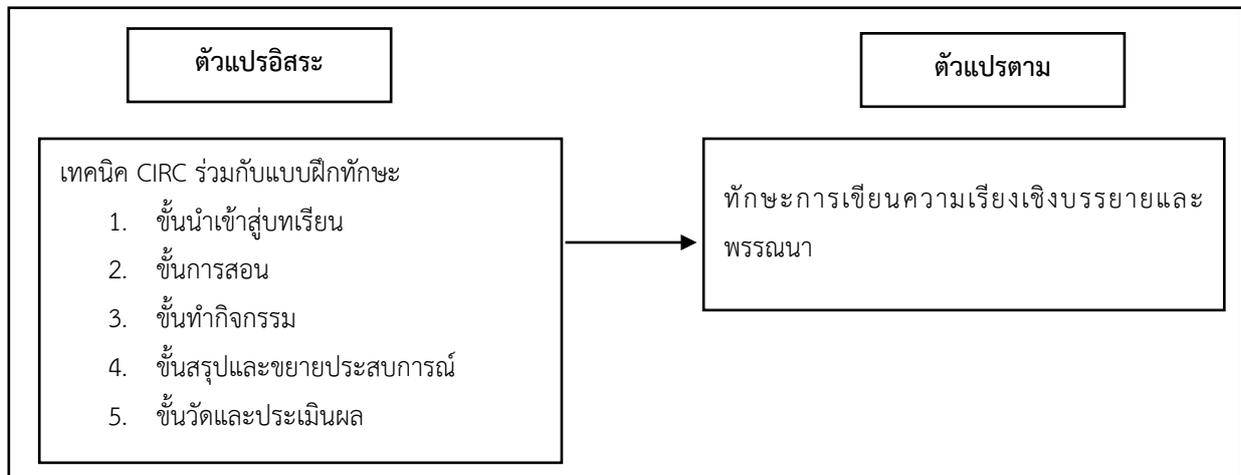
วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการเขียนความเรียงเชิงบรรยายและพรรณนาของนักเรียนระหว่างก่อนและหลังการใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแบบฝึกทักษะ
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการเขียนความเรียงเชิงบรรยายและพรรณนาของนักเรียนหลังการใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแบบฝึกทักษะเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 60
3. เพื่อประเมินพัฒนาการทักษะการเขียนความเรียงเชิงบรรยายและพรรณนาของนักเรียนภายหลังการใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแบบฝึกทักษะ

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development : R&D) ร่วมกับการออกแบบเชิงระบบตามความคิด ADDIE Model (Kruse, 2007, p.1) และใช้ระเบียบวิธีการวิจัยแบบผสมผสานวิธี (Mixed Methods Research) ด้วยการศึกษาวิธีการเชิงปริมาณ (Quantitative Methods) เสริมด้วยวิธีการเชิงคุณภาพ (Qualitative Methods) และประยุกต์ใช้แผนการ

ทดลองแบบกลุ่มตัวอย่างเดียว มีการทดลองก่อนเรียนและหลังเรียน The One Group Pretest-Posttest Design (มาเรียม นิลพันธ์, 2555, น. 144)



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนควนโดนวิทยา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 146 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/3 โรงเรียนควนโดนวิทยา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

เครื่องมือและการพัฒนาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ มี 2 ประเภท ได้แก่

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ได้แก่
 - 1.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแบบฝึกทักษะ (ผ่านการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ผลประเมินอยู่ในระดับเหมาะสม)
 - 1.2 แบบฝึกทักษะการเขียนความเรียงเชิงบรรยายและพรรณนา (ผ่านการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ผลประเมินอยู่ในระดับเหมาะสม)
2. เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่
 - 2.1 แบบวัดทักษะการเขียนความเรียงเชิงบรรยายและพรรณนา (ค่า IOC มากกว่า 0.5 ค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง 0.2-0.8 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.2 และค่าความเชื่อมั่น 0.473)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ (1) ขั้นก่อนการทดลอง (2) ขั้นการทดลอง (3) ขั้นหลังการทดลอง ดังนี้

1. ขั้นก่อนการทดลอง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลกับตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/3 โรงเรียนควนโดนวิทยา จังหวัดสตูล ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.1 ผู้วิจัยพบเจอสภาพปัญหา จากนั้นได้ศึกษาค้นคว้าแนวทางพัฒนาการจัดการสอนและนำมาพัฒนา เป็นหัวข้อวิจัย

1.2 ผู้วิจัยได้จัดเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแบบฝึกทักษะ ในการพัฒนาทักษะการเขียนความเรียง แบบฝึกทักษะการเขียนความเรียงเชิงบรรยายและพรรณนา และแบบวัดทักษะการเขียนความเรียง

2. ขั้นการทดลอง

2.1 ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้เวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล 8 คาบดังนี้

ชั่วโมงที่ 1 เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบวัดทักษะก่อนเรียนกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/3 โรงเรียนควนโดนวิทยา จังหวัดสตูล แล้วบันทึกผลคะแนนที่ได้รับจากการวัดครั้งนี้เป็นคะแนนทดสอบก่อนเรียน (Pretest)

ชั่วโมงที่ 2-7 เป็นการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแบบฝึกทักษะในการพัฒนาทักษะการเขียนความเรียง โดยใช้แบบฝึกทักษะการเขียนความเรียงเชิงบรรยายและพรรณนา จำนวน 6 คาบ

ชั่วโมงที่ 8 เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบวัดทักษะหลังเรียนกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/3 และบันทึกผลการวัดเป็นคะแนนหลังเรียน (Posttest)

3. ขั้นหลังการทดลอง

ผู้วิจัยตรวจให้คะแนนแบบวัดทักษะและตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูลในกรณีที่ข้อมูลผลการวัดของนักเรียนไม่ครบถ้วน ผู้วิจัยจะติดตามให้นักเรียนทดสอบเพิ่มเติมหลังจากนั้นได้จัดเตรียมบันทึกข้อมูลเพื่อจะวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะการเขียนความเรียงเชิงบรรยายและพรรณนาของนักเรียนระหว่างก่อนและหลังการใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแบบฝึกทักษะ ด้วยการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และทำการทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติทดสอบทีแบบกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระจากกัน (T-Test for Dependent Samples)

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลคะแนนจากแบบทดสอบวัดทักษะการเขียนความเรียงเชิงบรรยายและพรรณนาของนักเรียน หลังจากใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแบบฝึกทักษะเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 60 ด้วยการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และทำการทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติทดสอบทีแบบ 1 กลุ่ม (One Sample T-Test)

3. ประเมินพัฒนาการทักษะการเขียนความเรียงเชิงบรรยายและพรรณนาของนักเรียนภายหลังการใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแบบฝึกทักษะ โดยการคำนวณคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ จากแบบทดสอบวัดทักษะการเขียนความเรียงเชิงบรรยายและพรรณนาก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้เกณฑ์คะแนนพัฒนาการเทียบระดับพัฒนาการ ดังนี้

ตารางที่ 1 เกณฑ์คะแนนพัฒนาการเทียบระดับพัฒนาการ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2552, น. 268)

คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์	ระดับพัฒนาการ
76 – 100	พัฒนาการระดับสูงมาก
51 – 75	พัฒนาการระดับสูง
26 – 50	พัฒนาการระดับกลาง
0 – 25	พัฒนาการระดับต้น

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบทักษะการเขียนความเรียงเชิงบรรยายและพรรณนาของนักเรียนระหว่างก่อนและหลังการใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแบบฝึกทักษะ พบว่า คะแนนก่อนเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 9.70 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.44 และคะแนนหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.53 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.83 จึงสรุปได้ว่า ผลการวัดทักษะการเขียนความเรียงเชิงบรรยายและพรรณนา หลังจากใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแบบฝึกทักษะ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตามตาราง

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบทักษะการเขียนความเรียงเชิงบรรยายและพรรณนาระหว่างก่อนเรียนและหลังการใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแบบฝึกทักษะ

คะแนนวัดทักษะ	n	คะแนนเต็ม	\bar{x}	SD	T	P
ก่อนเรียน	30	20	9.70	1.44		
หลังเรียน	30	20	15.53	1.83	18.89	0.0000

2. ผลการเปรียบเทียบทักษะการเขียนความเรียงเชิงบรรยายและพรรณนาหลังจากใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแบบฝึกทักษะเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 60 พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 15.53 คิดเป็นร้อยละ 77.65 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 12 คะแนน (ร้อยละ 60) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตามตาราง

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบทักษะการเขียนความเรียงเชิงบรรยายและพรรณนาหลังจากใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแบบฝึกทักษะเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 60

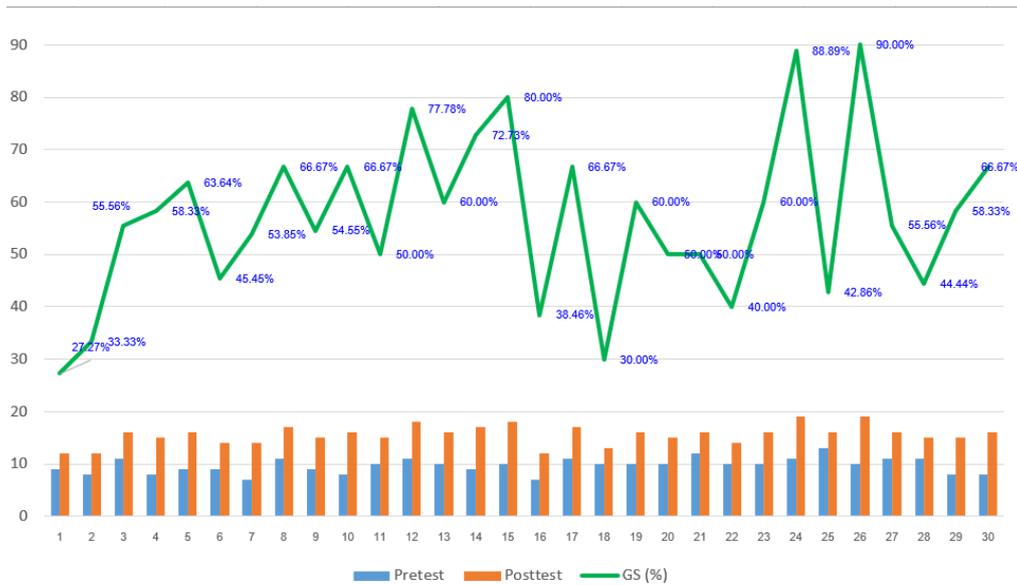
ตัวแปร	คะแนนเต็ม	เกณฑ์ร้อยละ 60	คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน	ร้อยละของคะแนน	SD	t	P
\bar{x}							
ทักษะการเขียนความเรียงเชิงบรรยายและพรรณนา	20	12	15.53	77.65	1.83	18.89	0.0000

3. ผลการประเมินพัฒนาการทักษะการเขียนความเรียงเชิงบรรยายและพรรณนาของนักเรียนภายหลังการใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแบบฝึกทักษะ พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 30 คน มีคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์โดยรวมเฉลี่ยเท่ากับ 56.63 ซึ่งอยู่ในระดับสูง และเมื่อพิจารณาคะแนนพัฒนาการ เป็นรายบุคคล พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีพัฒนาการด้านทักษะการเขียนความเรียงเชิงบรรยายและพรรณนาอยู่ในระดับสูง จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 50 รองลงมามีพัฒนาการด้านทักษะการเขียนความเรียงเชิงบรรยายและพรรณนาอยู่ในระดับกลาง จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 36.67 และนักเรียนมีพัฒนาการด้านทักษะการเขียนความเรียงเชิงบรรยายและพรรณนาอยู่ในระดับสูงมาก จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 13.33 ดังตาราง

ตารางที่ 4 ประเมินพัฒนาการทักษะการเขียนความเรียงเชิงบรรยายและพรรณนาของนักเรียนภายหลังการใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแบบฝึกทักษะ

คนที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์	ระดับพัฒนาการ
1	9	12	27.27	ระดับกลาง
2	8	12	33.33	ระดับกลาง
3	11	16	55.56	ระดับสูง
4	8	15	58.33	ระดับสูง
5	9	16	63.64	ระดับสูง
6	9	14	45.45	ระดับกลาง

คนที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	คะแนนพัฒนาการ สัมพัทธ์	ระดับพัฒนาการ
7	7	14	53.85	ระดับสูง
8	11	17	66.67	ระดับสูง
9	9	15	54.55	ระดับสูง
10	8	16	66.67	ระดับสูง
11	10	15	50.00	ระดับกลาง
12	11	18	77.78	ระดับสูงมาก
13	10	16	60.00	ระดับสูง
14	9	17	72.73	ระดับสูง
15	10	18	80.00	ระดับสูงมาก
16	7	12	38.46	ระดับกลาง
17	11	17	66.67	ระดับสูง
18	10	13	30.00	ระดับกลาง
19	10	16	60.00	ระดับสูง
20	10	15	50.00	ระดับกลาง
21	12	16	50.00	ระดับกลาง
22	10	14	40.00	ระดับกลาง
23	10	16	60.00	ระดับสูง
24	11	19	88.89	ระดับสูงมาก
25	13	16	42.86	ระดับกลาง
26	10	19	90.00	ระดับสูงมาก
27	11	16	55.56	ระดับสูง
28	11	15	44.44	ระดับกลาง
29	8	15	58.33	ระดับสูง
30	8	16	66.67	ระดับสูง
ค่าเฉลี่ย (\bar{x})	9.70	15.53	56.63	ระดับสูง



ภาพที่ 2 กราฟแสดงคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ของการพัฒนาทักษะการเขียนความเรียงเชิงบรรยายและพรรณนาโดยใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแบบฝึกทักษะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เป็นรายบุคคล

อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาผลของการใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแบบฝึกทักษะในการพัฒนาทักษะการเขียนความเรียงเชิงบรรยายและพรรณนาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค CIRC ร่วมกับแบบฝึกทักษะแสดงให้เห็นว่าสามารถพัฒนาทักษะการเขียนความเรียงเชิงบรรยายและพรรณนาของนักเรียนได้ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียนของนักเรียน พบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยสอดคล้องกับงานวิจัยของณัฐกาญจน์ เลิศยะโส (2553) ที่มีการใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ CIRC ร่วมกับแบบฝึกการเขียนมาใช้พัฒนาทักษะการเขียนความเรียงร้อยแก้วของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า คะแนนหลังสอบของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญสถิติอยู่ที่ระดับ .05 อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของเยาวรัตน์ ทองมี, จิตติรัตน์ แสงเลิศอุทัย และสุจิตรา คงจินดา (2554) ที่ได้สรุปผลการวิจัยจากการนำเทคนิค CIRC มาพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความและการเขียนเรียงความไว้ว่า ทักษะด้านการอ่านจับใจความและการเขียนเรียงความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC สูงกว่าก่อนจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการเปรียบเทียบทักษะการเขียนความเรียงเชิงบรรยายและพรรณนาหลังจากการใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแบบฝึกทักษะเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 60 พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 15.53 คิดเป็นร้อยละ 77.65 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 12 คะแนน (ร้อยละ 60) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยสอดคล้องกับผลการวิจัยของ เมธาวดี จับจุ, สุวรรณิ ยะหะกร และอภิรักษ์ อนุษะมาน (2565) ที่ได้

สรุปผลการวิจัยไว้ว่า ความสามารถในการเขียนสื่อความภาษาไทยหลังเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ของนักเรียนได้ผล 75.20 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. การประเมินผลพัฒนาการทักษะการเขียนความเรียงเชิงบรรยายและพรรณนาของนักเรียนภายหลังจากใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแบบฝึกทักษะ พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 30 คน มีคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์โดยรวมเฉลี่ยเท่ากับ 56.63 อยู่ในระดับสูง ซึ่งสอดคล้องกับที่นันทิกา วงศ์โยคำ และ กาญจนา วิชญูปกรณ์ (2565) กล่าวไว้ว่า CIRC สามารถพัฒนาทักษะการเขียนของนักเรียนด้วยการส่งเสริมให้นักเรียนมีองค์ความรู้และทักษะที่คงทนและแบบฝึกทักษะจะช่วยพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความชำนาญและฝึกกระบวนการคิดและการเขียนได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ โดยเห็นได้จากผลต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนที่มีคะแนนหลังเรียนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น

ด้วยเหตุผลทั้งหมดข้างต้น จึงกล่าวได้ว่าผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแบบฝึกทักษะมีทักษะการเขียนความเรียงเชิงบรรยายและพรรณนาที่สูงขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการจัดการเรียนรู้โดยเทคนิค CIRC ร่วมกับแบบฝึกทักษะ ช่วยทำให้นักเรียนมีทักษะการเขียนความเรียงเชิงบรรยายและพรรณนาที่ดียิ่งขึ้น ดังนั้นควรส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวข้างต้นไปใช้สอนในรายวิชาภาษาไทยเรื่อง การเขียนความเรียงเชิงบรรยายและพรรณนา และสามารถนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะการเขียนความเรียงเชิงบรรยายและพรรณนาของนักเรียนได้ ทั้งนี้ ในการนำการจัดการเรียนรู้โดยเทคนิค CIRC ร่วมกับแบบฝึกทักษะ ผู้สอนต้องทำความเข้าใจขั้นตอนการจัดกิจกรรมต่าง ๆ เป็นอย่างดี และต้องคำนึงถึงความพร้อมของนักเรียนด้วย ควรจำแนกกลุ่มความสามารถของนักเรียนไว้ให้ชัดเจน เพื่อเป็นประโยชน์ในการสื่อสารและทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้ นอกจากนี้ควรคำนึงถึงระยะเวลาในการจัดกิจกรรม เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบเทคนิค CIRC ร่วมกับแบบฝึกทักษะต้องใช้ระยะเวลาค่อนข้างนาน เพื่อจัดกิจกรรมและเก็บข้อมูลต่าง ๆ ให้ครบถ้วนสมบูรณ์

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การวิจัยครั้งนี้คณะผู้วิจัยศึกษาผลของการใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแบบฝึกทักษะในการพัฒนาทักษะการเขียนความเรียงเชิงบรรยายและพรรณนาของนักเรียน พบว่า เมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียนของนักเรียน พบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 15.53 คิดเป็นร้อยละ 77.65 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 12 คะแนน (ร้อยละ 60) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รวมทั้งมีผลการประเมินพัฒนาการทักษะการเขียนความเรียงเชิงบรรยายและพรรณนาของนักเรียนภายหลังจากใช้เทคนิค CIRC ร่วมกับแบบฝึกทักษะ พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 30 คน มีคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์โดยรวมเฉลี่ยเท่ากับ 56.63 ซึ่งอยู่ใน

ระดับสูง แต่ยังพบพฤติกรรมบางอย่างของนักเรียน เช่น ไม่ตั้งใจเรียน คุยกันระหว่างเรียนทำให้เกิดข้อสงสัยในการทำความเข้าใจ และด้วยระยะเวลาในการทำแบบวัดทักษะ 1 ชั่วโมง ทำให้นักเรียนบางคนทำแบบวัดทักษะไม่ทัน จึงพบว่าคะแนนส่วนใหญ่ที่ผ่านเกณฑ์ตามกำหนดคือ พอดีกับเกณฑ์ที่วางไว้ เป็นต้น ดังนั้น ผู้วิจัยจึงต้องควบคุมพฤติกรรมเหล่านี้ของนักเรียน เพื่อให้ผลการวิจัยได้ผลที่ถูกต้องมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ควรจะมีการทดลองที่มีกลุ่มควบคุมเพื่อจะได้ตรวจสอบและเทียบผลการทดลองระหว่างกลุ่มได้

นอกจากนั้นแล้ว ผู้วิจัยขอเสนอแนะให้มีการเก็บข้อมูลในระหว่างการทดลอง โดยสังเกตพฤติกรรมตามสภาพจริงของผู้เรียน และควรมีการศึกษาตัวแปรอื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณทักษะการแก้ปัญหา ความคิดสร้างสรรค์ การทำงานเป็นทีม การสื่อสาร การใช้สื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ รวมไปถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน ฯลฯ

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: ครูสภา.
- จิราพร บุคตืออ้วน. (2564). *การพัฒนาแบบฝึกเสริมทักษะเรื่องมาตราตัวสะกด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เพื่อส่งเสริมทักษะการเขียนประโยคของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหนองบัวงาม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาบึงกาฬ (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต)*. มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, สกลนคร.
- ณัฐกาญจน์ เลิศยะโส. (2553). *การพัฒนาทักษะการเขียนความเรียงร้อยแก้วโดยใช้การสอนแบบร่วมมือเทคนิค CIRC ร่วมกับแบบฝึกการเขียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต)*. มหาวิทยาลัยศิลปากร, นครปฐม.
- ถวัลย์ มาศจรัส. (2545). *การเขียนเชิงสร้างสรรค์เพื่อการศึกษาและอาชีพ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ธารอักษร.
- ธิดา ทิพย์สุข. (2552). *การพัฒนาผลการเรียนรู้ด้านการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่จัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค CIRC (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต)*. มหาวิทยาลัยศิลปากร, นครปฐม.
- นันทิกา วงศ์ไยคำ, และ กาญจนา วิชญาปกรณ์. (2565, กรกฎาคม). *การพัฒนาทักษะการเขียนความเรียงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 . วารสารมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม*, 7(6), 255-268. สืบค้นจาก <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/jomld/article/view/255729/173780>
- มาเรียม นิลพันธุ์. (2555). *วิธีวิจัยทางการศึกษา*. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.

- เมธาวดี จับจุ, สุวรรณีย์ ยะหะกร, และอภิรักษ์ อนุษะมาน. (2565, กรกฎาคม-ธันวาคม). ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC ที่มีต่อความสามารถในการเขียนสื่อความภาษาไทยและความมุ่งมั่นในการทำงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากาญจนบุรี. *วารสารพุทธปรัชญาวิวัฒน์*, 6(2), น. 176-187. สืบค้นจาก <http://ojs.mbu.ac.th/index.php/jbpe/issue/view/131/JPBE>
- เยาวรัตน์ ทองมี, จิตติรัตน์ แสงเลิศอุทัย, และสุจิตรา คงจินดา. (2554, มกราคม-มิถุนายน). การพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความและการเขียนเรียงความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC. *วารสารสังคมศาสตร์วิจัย*, 2, น. 83-96. สืบค้นจาก <http://dept.npru.ac.th/jssr/data/files/7>
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2552). *ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม* (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุภาพร มีอาษา. (2560). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ด้วยเทคนิค CIRC เพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่าน และเขียนภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3* (วิทยานิพนธ์นิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก.
- สุริย์มาศ บุญฤทธิ์รุ่งโรจน์. (2544). *การพัฒนาแบบฝึกการอ่านจับใจความสำคัญสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพฯ.
- Kruse, k. (2007). *Introduction to Instruction Design and the ADDIE Model*. Accessed 5 November 2020. Available From: http://www.transformativedesigns.com/id_systems.html.
- Slavin, R.E. (1995). *Cooperative Integrated Reading and Composition*. Menlo Park, CA: Addison-Wesley.

Translated Thai References

- Ministry of Education. (2008). *The Basic Education Core Curriculum B.E. 2551 (A.D.2008)*. Bangkok: The Teachers Council of Thailand.
- Butdiouan, J. (2021). *Development of a Supplementary Exercise on Spelling Section of Thai Language Strand to Enhance Sentence Writing Skill for Primary 1 Students in Ban Nong Bua Ngam School under the Office of Buengkan Primary Education Service Area* (Master's thesis). Sakonnakhon Rajabhat University, Sakonnakhon, Thailand. [in Thai]

- Liadyaso, N. (2010). *The Development of Essey Writing Skill by using Co-operative Taechning Circ along with Language Exercise for Students in Mathayomsuksa 1* (Master's thesis). Silpakorn University, Nakhon Pathom, Thailand. [in Thai]
- Mascharat, T. (2002). *Creative Writing for Education and Career*. Bangkok: Tharn Aksorn Publisher.
- Tipsuk, T. (2009). *The Development of Learning Outcomes on English Reading and Writing Communication of The Ninth Grade Students using The circ Technique* (Master's thesis). Silpakorn University, Nakhon Pathom, Thailand. [in Thai]
- Wongyaikham, N., & Wichayapakorn, K. (2022, July). Developing Lecture Writing Skills of Students by Circ Collaborative Learning Techniques and Writing Skills Practice Exercise. *Journal of Humanities Naresuan University*, 7(6), p. 255-268. Retrieved from <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/jomld/article/view/255729/173780>
- Nillapun, M. (2012). *Educational Research*. Nakhon Pathom: Silpakorn University.
- Jubju, M., Yahakorn, S., & Apirak Anaman. (2022, July-December). The Effects of Cooperative Learning Instuction together with Circ Technique on The Ability of Thai Writing for Communication and Working Determination of Grade 8 Students in School under The Secondary Education Service Area Office Kanchanaburi. *Journal of Buddhist Philosophy Evolved*, 6(2), p. 176-187. Retrieved from <http://ojs.mbu.ac.th/index.php/jbpe/issue/view/131/JPBE>
- Thongmee, Y., Saengloetuthai, J., & Khongjinda, S. (2011, January – June) The Development of Skills in Reading for Main Ideas and Essay Writing of Seventh Grade Students by The Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) Technique. *Journal for Social Sciences Research*, 2, p. 83-96. Retrieved from <http://dept.npru.ac.th/jssr/data/files/7>
- Kanjanawasee, S. (2009). *Classical Test Theory* (6th ed.). Bangkok: Chulalongkorn University Press.
- Meeasa, S. (2017). *A Development of Learning Activities by using Cooperative Integrated Reading and Writing in Thai Ability for Grade 3 Students*. (Master's thesis). Naresuan University, Phitsanulok. [in Thai]
- Bunyaritrungrrote, S. (2001). *The Development of Reading Comprehension Drill Exercises for Ninth Grade Students* (Master's thesis). Silpakorn University, Bangkok, Thailand. [in Thai]

การพัฒนาทักษะการแต่งกลอนสุภาพ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค CIRC สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

Developing skills in composing polite poems by cooperative learning using CIRC technique for grade 8

พลพรรคิ สมบัติศรี¹, ฐนพรรณ ฐปหอม²

Ponlaput Sombutsri¹, Thanaphan Toophom²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาแผนกิจกรรมการแต่งกลอนสุภาพ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค CIRC สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 และ 2) เพื่อเปรียบเทียบทักษะการแต่งกลอนสุภาพระหว่างก่อนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค CIRC ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบึงกาฬ อำเภอเมืองบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ ปีการศึกษา 2564 จำนวน 524 คน โดยกลุ่มตัวอย่างที่เลือกแบบเจาะจง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/6 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนบึงกาฬ อำเภอเมืองบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ จำนวน 40 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 5 แผน 5 ชั่วโมง แบบฝึกทักษะการแต่งกลอนสุภาพ 5 ชุด และแบบวัดทักษะการแต่งกลอนสุภาพ ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบปรนัยเพื่อวัดความรู้ความเข้าใจ และแบบทดสอบแบบอัตนัยเพื่อวัดความสามารถในการแต่งคำประพันธ์

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการพัฒนาแผนกิจกรรมการแต่งกลอนสุภาพ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค CIRC สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่าแบบฝึกทักษะการแต่งกลอนสุภาพ ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ E_1/E_2 ที่ 88/82.43 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2) ผลการเปรียบเทียบทักษะการแต่งกลอนสุภาพก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค CIRC สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบึงกาฬ อำเภอเมืองบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ พบว่าทักษะการแต่งกลอนสุภาพหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับที่ .05

คำสำคัญ: ทักษะการแต่งกลอนสุภาพ, กิจกรรมการแต่งกลอนสุภาพ, การเรียนรู้แบบร่วมมือ, CIRC

¹ นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม, Student of Thai language, Faculty of Education, Nakhon Phanom University

² อาจารย์, คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม, Lecturer of Thai language, Faculty of Education, Nakhon Phanom University

Abstract

The objectives of this research were, the first, to develop active skills in composing polite poems by cooperative learning using the CIRC technique for grade 8 to be effective according to the 80/80 criteria. And then, learning compares of composing polite poems skill before and after studying of students in grade 8 towards the cooperative learning management using the CIRC technique. Mueang Bueng Kan District, Bueng Kan Province, the academic year 2021, totaling 524 people. The sample group was chose by the Purposive sampling; Mathayomsuksa 2/6 students of the academic year 2021 at Bueng Kan School, Mueang Bueng Kan District, Bueng Kan Province. The instruments used in this research consisted of 5 learning management plans, 5 polite poems writing skills practice forms, and an achievement test in composing polite poems. This is a multiple-choice examination for checked knowledge of composing polite skill and write-up examination for checked ability of composing polite skill.

The results of the research were as follows: The first, to development of the active skill of composing a polite poems by using cooperative learning using the CIRC technique for grade 8. It was found that the skill of composing polite poems The developed efficiency was 88/82.43 higher than the 80/80 criteria set. And then, The results of comparison of composing polite skill before and after by using cooperative learning using the CIRC technique for grade 8. It was found that the learning achievement after school was higher than before in good level at .05

Keywords: composing polite poems skill, active skill of composing a polite poems,
Collaborative learning, CIRC

บทนำ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนทุกคนซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งทางด้านร่างกาย ความรู้คุณธรรม ความมีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองของไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษา การประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ บนพื้นฐานการเรียนรู้ที่ทุกคนสามารถพัฒนาตนเองได้ด้วยศักยภาพ มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยและปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ อันยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีฐานความรู้อันเป็นสากลและมีความสามารถในการสื่อสาร การคิดการแก้ปัญหาการใช้เทคโนโลยีและมีทักษะชีวิตมีสุขภาพกาย และสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงาม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2558)

ภาษาไทยเป็นภาษาที่มีการร้อยเรียงถ้อยคำเป็นจังหวะ มีสัมผัสคล้องจองกันเป็นคำประพันธ์ที่เรียกว่า บทร้อยกรอง ซึ่งมีความไพเราะ แสดงออกถึงคลังคำศัพท์และมรดกทางภาษาที่มีอัตลักษณ์โดดเด่นดังที่ (บุญเหลือ ใจมโน 2555, น.1) กล่าวว่า คำประพันธ์ไทยหรือบทร้อยกรองไทยนั้นมีความงดงาม เพราะการสรรหาถ้อยคำมาเรียงร้อยให้ประณีตจนเกิดความไพเราะตามควรแก่เหตุการณ์นั้น ๆ ใช้สื่อความหมายที่ได้อารมณ์อย่างลึกซึ้ง ทั้งยังมีส่วนช่วยให้จิตใจนุ่มนวลอ่อนโยน อึกheim เศร้าโศกหรือสะเทือนใจไปตามถ้อยคำอันประกอบด้วยสุนทรียรสต่าง ๆ และมีคุณค่าต่อผู้แต่ง คือ มีคุณค่าทางจิตใจที่ได้พรรณนาอารมณ์และความรู้สึกนึกคิดของผู้เขียน มีคุณค่าทางสติปัญญาคือการตั้งใจศึกษาค้นคว้าและใช้สติปัญญาและวิจารณญาณในการรังสรรค์บทประพันธ์ชิ้นนั้น ๆ มีคุณค่าทางสังคมที่ผู้เขียนจะเกิดความมั่นใจในการประพันธ์มากขึ้นเมื่อบทความได้รับความสำเร็จ และมีคุณค่าทางการสื่อสารคือการพัฒนาความสามารถในการเล่าเรื่องราวในใจผู้เขียนสู่ผู้อ่านผ่านสื่อต่าง ๆ (นภลัย สุวรรณธาดา, 2547, น.41-42) ซึ่งคนไทยในอดีตส่วนใหญ่มีลักษณะนิสัยเจ้าบทเจ้ากลอน จะสื่อสารหรือเจรจาสิ่งใดมักใช้ถ้อยคำที่มีสัมผัสต่อเนื่องคล้องจองกัน ดังจะเห็นตัวอย่างได้จากเพลงพื้นเมือง บทพญา คำพังเพยสุภาพิต บทเพลงต่าง ๆ ทั้งเพลงไทยหรือเพลงไทยสากล รวมไปถึงวรรณคดีร้อยกรองเรื่องต่าง ๆ นอกจากนี้ คนไทยยังนิยมฟังถ้อยคำหรือข้อความที่มีลักษณะสั้นไหลที่รื่นหู อันเกิดจากการรับส่งสัมผัสกันด้วย เพราะนอกจากจะฟังได้รสไพเราะแล้ว ยังช่วยให้สามารถจดจำเนื้อความเหล่านั้นได้ง่ายขึ้นอีกด้วย

ในรายวิชาภาษาไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตัวชี้วัด 2.3 ได้กำหนดให้ผู้เรียนต้องศึกษาการแต่งบทร้อยกรองประเภทกลอนสุภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552, น.32) การจัดการเรียนรู้รายวิชาภาษาไทยในปัจจุบันค่อนข้างมีปัญหาในทักษะการเขียน โดยเฉพาะการแต่งคำประพันธ์ เนื่องจากผู้เรียนส่วนใหญ่ไม่ชอบกิจกรรมการแต่งคำประพันธ์ โดยจะเห็นได้จากการเข้าร่วมกิจกรรมการแต่งคำประพันธ์ในโอกาสต่าง ๆ ของโรงเรียน อาทิ วันสุนทรภู่ วันไหว้ครู หรือวันภาษาไทยแห่งชาติ โดยผู้เรียนจะสนใจเข้าร่วมกิจกรรมการแต่งคำประพันธ์เป็นส่วนน้อย และส่งผลให้เจตคติต่อการเรียนวิชาภาษาไทยของผู้เรียนลดต่ำลงไป เมื่อพิจารณา

จากผลการเรียนรายวิชาภาษาไทยตามจุดประสงค์ เรื่องการแต่งกลอนสุภาพแล้วนั้นจะสังเกตเห็นได้ว่า การแต่งกลอนสุภาพ เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหาในการเรียนการสอน ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้และทักษะการเขียนของนักเรียนเป็นอย่างมาก โดยหากผู้สอนรู้จักปรับใช้เทคนิควิธีการสอนเรื่องทักษะการเขียนคำประพันธ์ อาทิ การใช้เทคนิควิธีการเรียนรู้แบบกลุ่มเพื่อให้ผู้เรียนได้ร่วมมือกันแต่งกลอนสุภาพ ก็จะเป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถช่วยแก้ไขปัญหาคือการเรียนรู้ของผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น และช่วยเสริมสร้างเจตคติที่ดีต่อวิชาภาษาไทยของผู้เรียนให้ดีขึ้นได้

ในปัจจุบันพบว่า การจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับการแต่งคำประพันธ์ประเภทกลอนสุภาพ ผู้เรียนส่วนใหญ่ไม่เข้าใจวิธีการ ฉันทลักษณ์ และความไพเราะส่งผลให้ไม่สามารถแต่งกลอนสุภาพได้ ซึ่งทักษะการเขียนในปัจจุบันถือว่าเป็นทักษะที่มนุษย์มองข้ามและไม่ให้ความสำคัญ เป็นเหตุให้มนุษย์มีความบกพร่องในการสื่อสารกันเป็นจำนวนมาก คนไทยจึงควรตระหนักพร้อมทั้งเล็งเห็นถึงความสำคัญของภาษาไทย จึงได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยต่าง ๆ เพื่อค้นหาวิธีการจัดการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อแก้ไขปัญหาคือการแต่งกลอนสุภาพ พบว่ารูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ CIRC (Cooperative Integrated Reading and Composition) หรือการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อบูรณาการการใช้ภาษากับทักษะการเขียนในการแต่งกลอนสุภาพ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความชำนาญมากขึ้น และเพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกกระบวนการทำงานกลุ่มและเรียนรู้การอยู่ร่วมกันในสังคมที่ต้องพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน สมาชิกในกลุ่มทุกคนต้องร่วมมือร่วมใจกัน เนื่องจากรูปแบบการเรียนรู้นี้เป็นรูปแบบการสอนที่มีการฝึกกระบวนการทำงานกลุ่ม ฝึกทักษะการอยู่และทำงานร่วมกันในสังคม โดยสมาชิกในกลุ่มจะประกอบด้วยนักเรียนที่เรียนเก่ง เรียนปานกลาง และเรียนอ่อนอยู่ร่วมกันภายในกลุ่มและทำกิจกรรมร่วมกัน โดยกลุ่มนักเรียนที่เก่งสามารถเข้าใจและเลือกใช้คำศัพท์มาแต่งกลอนสุภาพได้ถูกต้องตามฉันทลักษณ์ สามารถแต่งกลอนสุภาพที่มีความหมายสอดคล้องกับหัวข้อที่กำหนด และภาษาที่ใช้ในกลอนสุภาพมีความไพเราะ ในขณะที่นักเรียนกลุ่มการเรียนปานกลาง จะมีความเข้าใจและสามารถเลือกใช้คำศัพท์ในการแต่งกลอนสุภาพได้ถูกต้องตามฉันทลักษณ์แต่อาจจะขาดความมั่นใจ เช่น ตำแหน่งสัมผัสระหว่างบท การแต่งกลอนสุภาพยังไม่ค่อยสอดคล้องกับหัวข้อที่กำหนด ความไพเราะของภาษาที่ใช้ก็ยังไม่มา ในขณะที่ผู้เรียนที่อยู่ในกลุ่มการเรียนอ่อนยังไม่เข้าใจฉันทลักษณ์ที่ถูกต้องของกลอนสุภาพ ไม่สามารถแต่งกลอนได้ตรงตามหัวข้อที่กำหนดและภาษาที่ใช้ก็ไม่มีไพเราะสละสลวย ดังนั้น สมาชิกในกลุ่มจะต้องช่วยเหลือและรับผิดชอบซึ่งกันและกัน ต้องพยายามหาความรู้ แนะนำและให้คำปรึกษา เพื่อพัฒนาตนเองและเพื่อนสมาชิกในกลุ่มเพื่อให้ประสบความสำเร็จร่วมกัน ทั้งนี้การทำกิจกรรมและรับผิดชอบร่วมกันของสมาชิกภายในกลุ่มย่อมจะส่งผลให้ผู้เรียนแต่ละคนมีความรู้สึกว่าตนเองเป็นบุคคลที่มีคุณค่าต่อสังคมมากขึ้น ส่งผลให้ผู้เรียนมีความตั้งใจ ใฝ่เรียนรู้ และทำให้ผู้เรียนมีความมุ่งมั่นในการเรียนจนประสบความสำเร็จร่วมกัน

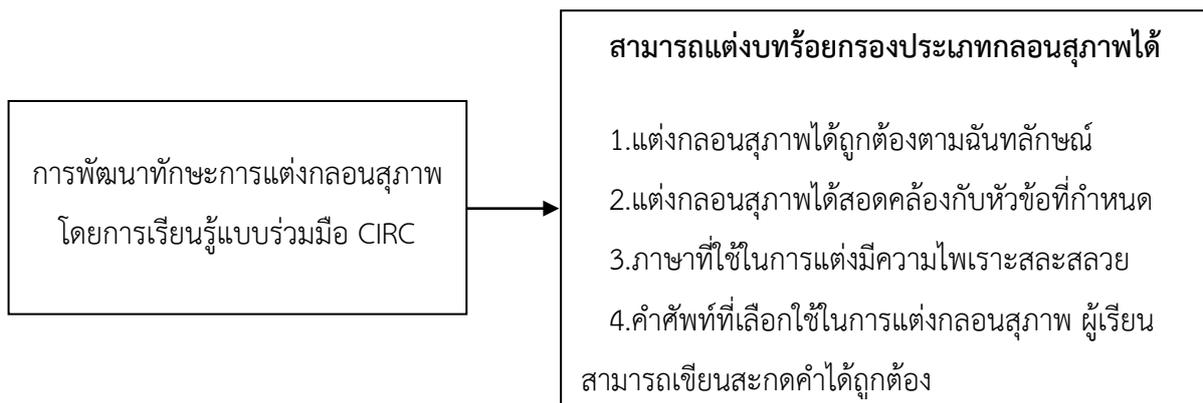
ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นถึงความสำคัญของการศึกษาที่ปัจจุบันทักษะการเขียนเป็นทักษะที่นักเรียนมีความบกพร่องมากที่สุด เพื่อพัฒนาทักษะการแต่งกลอนสุภาพ โดยการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ CIRC ที่เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักการจัดการเรียนรู้ตามแนว ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน คือ การให้ผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด และทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและพัฒนาได้อย่างเต็มตาม

ศักยภาพ โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและพัฒนาการทางสมอง เน้นความสำคัญทั้งความรู้และคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2558) เพื่อจะนำไปสู่การพัฒนาทักษะการเขียนแบบถูกวิธี โดยเลือกเอารูปแบบของการพัฒนาทักษะการเขียน แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค CIRC มาพัฒนางานวิจัยครั้งนี้เพื่อนำไปสู่ผลลัพธ์ในทางที่ดีขึ้น และสามารถยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาด้านทักษะการเขียน ประเภทการแต่งกลอนสุภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบึงกาฬ อำเภอบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ ปีการศึกษา 2564

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนกิจกรรมการแต่งกลอนสุภาพ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค CIRC สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการแต่งกลอนสุภาพระหว่างก่อนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค CIRC

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบึงกาฬ อำเภอเมืองบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 14 ห้องเรียน แยกเป็นชาย 246 คน เป็นหญิง 278 คน รวมทั้งสิ้น 524 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบึงกาฬ อำเภอเมืองบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ ห้อง ม.2/6 แยกเป็นชาย 20 คน เป็นหญิง 20 คน รวมทั้งสิ้น 40 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

3. ตัวแปร

3.1 ตัวแปรต้น คือ การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค CIRC

3.2 ตัวแปรตาม คือ ทักษะการแต่งกลอนสุภาพ

4. เนื้อหาในการศึกษาวิจัย

4.1 เนื้อหาในการแต่งกลอนสุภาพ กำหนดเนื้อหาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สาระที่ 4 มาตรฐาน ท 4.1 เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของภาษา และพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ

4.2 สื่อที่ใช้สอน เรื่อง การแต่งกลอนสุภาพ คือ ป้ายแสดงการโยงสัมผัส ป้ายแสดงบทกลอน ตัวอย่าง และแผนผังแสดงการออกเสียงของกลอนสุภาพ

5. ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา

ตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2564 – เดือนกุมภาพันธ์ 2565

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย หัวข้อการแต่งกลอนสุภาพ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค CIRC จำนวน 5 แผน เวลา 5 ชั่วโมง โดยใช้เนื้อหาเกี่ยวข้องดังนี้
 - แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ความหมายของการแต่งกลอนสุภาพ เวลา 1 ชั่วโมง
 - แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ประเภทและข้อบังคับของกลอนสุภาพ เวลา 1 ชั่วโมง
 - แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง หลักการและวิธีการในการแต่งกลอนสุภาพ เวลา 1 ชั่วโมง
 - แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแต่งกลอนสุภาพ เวลา 1 ชั่วโมง
 - แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การใช้คำในการแต่งกลอนสุภาพ เวลา 1 ชั่วโมง
2. แบบวัดทักษะการแต่งกลอนสุภาพ ก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ และแบบทดสอบอัตนัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้มีกระบวนการดำเนินการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. ศึกษาค้นคว้าข้อมูลเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะการเขียน การแต่งคำประพันธ์ประเภทกลอนสุภาพ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. หาค่า IOC โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลจำนวน 3 ท่านซึ่งเป็นคุณครูและผู้บริหารในโรงเรียนบึงกาฬ อำเภอเมืองบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ
3. ขออนุญาตผู้อำนวยการสถานศึกษาเพื่อขอทำการวิจัย ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองทั้งหมด 5 ชั่วโมง
4. ดำเนินการทดลองใช้แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนกับกลุ่มประชากรทั้ง 524 คน
5. แก้ไขและปรับปรุงแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนก่อนนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง
6. ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) กับกลุ่มตัวอย่าง
7. ผู้วิจัยดำเนินการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแต่งกลอนสุภาพ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค CIRC สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบึงกาฬ อำเภอเมืองบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ จำนวน 5 แผน 5 ชั่วโมง
8. ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกันที่ใช้ในการทดสอบก่อนเรียน แต่เปลี่ยนแปลงโดยการสลับข้อและสลับตัวเลือกและเพิ่มแบบทดสอบอัตร้อยเพื่อวัดความสามารถในการแต่งกลอนสุภาพ
9. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดนำมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากการทดสอบก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน ขั้นตอนการเก็บข้อมูลมีรายละเอียดดังนี้

1. ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ผู้วิจัยนำแบบทดสอบการแต่งกลอนสุภาพที่ผ่านการตรวจสอบและแก้ไขปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว เป็นแบบทดสอบการแต่งกลอนสุภาพ 30 คะแนน นำมาทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน ใช้เวลา 45 นาที เพื่อเก็บคะแนนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง และแบบทดสอบอัตร้อยเพื่อวัดความสามารถในการแต่งกลอนสุภาพ 10 คะแนน โดยใช้เวลา 30 นาที
2. การเก็บคะแนนระหว่างเรียน (หาค่าประสิทธิภาพ E_1) นำแผนการจัดการเรียนรู้ และแบบฝึกทักษะการแต่งกลอนสุภาพ ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปใช้ทดลองกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน
3. ทำการทดสอบหลังเรียน (Post-test) นำแบบทดสอบชุดเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน นำมาทดสอบกับ กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน โดยใช้เวลา 45 นาที และแบบทดสอบอัตร้อยเพื่อวัดความสามารถในการแต่งกลอนสุภาพ โดยใช้เวลา 30 นาที

4. รวบรวมคะแนนที่ได้ไปหาค่าสถิติ โดยรวบรวมคะแนนจากการทำแบบฝึกก่อนเรียน เปรียบเทียบกับหลังเรียน เพื่อหาคะแนนที่เพิ่มขึ้นของคะแนนความสามารถด้านการแต่งกลอนสุภาพ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยศึกษาทักษะการแต่งกลอนสุภาพ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค CIRC

การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. สถิติบรรยาย/พื้นฐาน

1.1 ร้อยละ (Percentage) เป็นการเทียบความถี่ของข้อมูลที่ต้องการกับความถี่ของข้อมูลทั้งหมด ที่เทียบเป็น 100 หาสัดส่วนของนักเรียนชาย หญิง คะแนนก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน (บุญชม ศรีสะอาด. 2545, น.103)

1.2 ใช้การหาค่าเฉลี่ย (Mean) ของคะแนนก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน (บุญชม ศรีสะอาด. 2545, น.105)

1.3 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของกลุ่มตัวอย่าง (S.D.) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545)

2. สถิติอ้างอิง ได้แก่ ค่า t-test เปรียบเทียบทักษะการแต่งบทร้อยกรองระหว่างก่อนและหลังเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการแต่งกลอนสุภาพ

3. สถิติหาคุณภาพเครื่องมือ ได้แก่ ค่า IOC หาค่าดัชนีความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้ และประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาแบบฝึกทักษะการแต่งกลอนสุภาพ การพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญโดยคำนวณจากสูตรดังนี้

4. สถิติหาคุณภาพนวัตกรรม ได้แก่ E_1/E_2 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการเขียนย่อความ ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 โดยใช้สูตร ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด และคณะ 2552, น.113-114)

สรุปผลการวิจัย

1. แบบวัดทักษะการแต่งกลอนสุภาพ ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ 5 แผน 5 ชั่วโมง ใบความรู้ ใบงาน วัตถุประสงค์ และแบบทดสอบ ได้แก่ 1) ความหมายของการแต่งกลอนสุภาพ 2) ประเภทและข้อบังคับของกลอนสุภาพ 3) หลักการและวิธีการในการแต่งกลอนสุภาพ 4) การแต่งกลอนสุภาพ และ 5) การใช้คำในการแต่งกลอนสุภาพ แบบวัดทักษะที่พัฒนาเพื่อนำมาใช้ในงานวิจัยนี้ มีประสิทธิภาพ 88/82.43

2. ในการทดลองใช้แบบวัดทักษะการแต่งกลอนสุภาพ นักเรียนในกลุ่มเรียนเก่งจะช่วยกันอธิบายให้นักเรียนกลุ่มเรียนปานกลาง และกลุ่มเรียนอ่อนได้เข้าใจ และเมื่อนักเรียนกลุ่มปานกลางเกิดความเข้าใจก็จะมี ความสนใจในการช่วยอธิบายให้กลุ่มเรียนอ่อนได้เข้าใจมากขึ้น เมื่อนักเรียนกลุ่มเรียนเก่งได้ช่วยอธิบายให้แก่กลุ่มปานกลางและกลุ่มเรียนอ่อนได้เข้าใจก็จะยิ่งเพิ่มความเข้าใจให้กับกลุ่มเรียนเก่งเพิ่มขึ้น แสดงให้เห็นถึงความกระตือรือร้นในการช่วยเหลือซึ่งกันและกันของผู้เรียน ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจและรู้สึกถึงความเอาใจใส่ของเพื่อนในการเรียนรู้เรื่องการแต่งกลอนสุภาพ

3. ผู้เรียนมีผลการวัดทักษะการแต่งกลอนสุภาพหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผู้เรียนมีความพึงพอใจกับการเรียนด้วยเทคนิค CIRC เพราะผู้เรียนมีความรู้สึกว่าได้รับการเอาใจใส่จากเพื่อน และรู้สึกถึงความเท่าเทียมที่ผู้เรียน ทุกคนได้ช่วยเหลือและประคับประคองซึ่งกันและกัน พยายามร่วมมือกันเพื่อทำให้การเรียนรู้สำเร็จไปพร้อมกัน

1) ผลการวิเคราะห์การพัฒนากิจกรรมการแต่งกลอนสุภาพ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค CIRC สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบึงกาฬ อำเภอเมืองบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ ให้มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง การแต่งกลอนสุภาพ จำนวน 5 แผน 5 ชั่วโมง ดังรายละเอียดดังนี้

1.1 แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 1 เรื่อง ความหมายของการแต่งกลอนสุภาพ

ตารางที่ 1 แสดงผลการจัดการเรียนรู้ ที่ 1 เรื่อง ความหมายของการแต่งกลอนสุภาพ

ดังนี้

จำนวนนักเรียน	คะแนน	ร้อยละ	ระดับ
14	9-10	35	ดีมาก
16	7-8	40	ดี
10	5-6	25	ปานกลาง
-	3-4	-	พอใช้
-	1-2	-	ปรับปรุง
40	10	100	

จากตารางที่ 1 พบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 100 ผ่านเกณฑ์ในแบบทดสอบของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความหมายของการแต่งกลอนสุภาพ

1.2 แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 2 เรื่อง ประเภทและข้อบังคับของกลอนสุภาพ

ตารางที่ 2 แสดงผลการจัดการเรียนรู้ ที่ 2 เรื่อง ประเภทและข้อบังคับของกลอนสุภาพ

จำนวนนักเรียน	คะแนน	ร้อยละ	ระดับ
22	9-10	55	ดีมาก
18	7-8	45	ดี
-	5-6	-	ปานกลาง
-	3-4	-	พอใช้
-	1-2	-	ปรับปรุง
40	10	100	

จากตารางที่ 2 พบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 100 ผ่านเกณฑ์ในแบบทดสอบของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ประเภทและข้อบังคับของกลอนสุภาพ

1.3 แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 3 เรื่อง หลักการและวิธีการในการแต่งกลอนสุภาพ

ตารางที่ 3 แสดงผลการจัดการเรียนรู้ ที่ 3 เรื่อง หลักการและวิธีการในการแต่งกลอน

สุภาพ

จำนวนนักเรียน	คะแนน	ร้อยละ	ระดับ
40	9-10	100	ดีมาก
-	7-8	-	ดี
-	5-6	-	ปานกลาง
-	3-4	-	พอใช้
-	1-2	-	ปรับปรุง
40	10	100	

จากตารางที่ 3 พบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 100 ผ่านเกณฑ์ในแบบทดสอบของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง หลักการและวิธีการในการแต่งกลอนสุภาพ

1.4 แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 4 เรื่อง การแต่งกลอนสุภาพ

ตารางที่ 4 แสดงผลการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การแต่งกลอนสุภาพ

จำนวนนักเรียน	คะแนน	ร้อยละ	ระดับ
18	9-10	45	ดีมาก
22	7-8	55	ดี
-	5-6	-	ปานกลาง
-	3-4	-	พอใช้
-	1-2	-	ปรับปรุง
40	10	100	

จากตารางที่ 4 พบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 100 ผ่านเกณฑ์ในแบบทดสอบของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การแต่งกลอนสุภาพ

1.5 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การใช้คำในการแต่งกลอนสุภาพ

ตารางที่ 5 แสดงผลการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การใช้คำในการแต่งกลอนสุภาพ

จำนวนนักเรียน	คะแนน	ร้อยละ	ระดับ
20	9-10	50	ดีมาก
20	7-8	50	ดี
-	5-6	-	ปานกลาง
-	3-4	-	พอใช้
-	1-2	-	ปรับปรุง
40	10	100	

จากตารางที่ 5 พบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 100 ผ่านเกณฑ์ในแบบทดสอบของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การใช้คำในการแต่งกลอนสุภาพ

จากตารางแสดงผลการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง การแต่งกลอนสุภาพ จำนวน 5 แผน 5 ชั่วโมง จะเห็นว่า นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีพัฒนาการด้านการแต่งกลอนสุภาพดีขึ้นตามลำดับเปรียบเทียบจากผลคะแนนในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-5 โดยในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 นั้น นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง มีคะแนนอยู่ในระดับดี ร้อยละ 50 และระดับดีมากร้อยละ 50 แสดงให้เห็นถึงการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือที่นักเรียนกลุ่มเรียนเก่ง เรียนปานกลาง และเรียนอ่อนได้ดูแลและ

ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ส่งผลให้ทักษะการเขียน เรื่องการแต่งกลอนสุภาพของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบึงกาฬ อำเภอเมืองบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ ปีการศึกษา 2564 ดีขึ้น

2) ผลการเปรียบเทียบทักษะการแต่งกลอนสุภาพ

ผลการเปรียบเทียบทักษะการแต่งกลอนสุภาพ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค CIRC สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบึงกาฬ อำเภอเมืองบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบปรนัย 30 คะแนน และอัตนัย 10 คะแนน รวม 40 คะแนน และคะแนนระหว่างเรียนจากแบบทดสอบในแผนการจัดการเรียนรู้แบบทดสอบละ 10 คะแนน จำนวน 5 แบบทดสอบ รวมทั้งสิ้น 50 คะแนน

ตารางที่ 6 แสดงผลการพัฒนาทักษะการแต่งกลอนสุภาพ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค CIRC สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบึงกาฬ อำเภอเมืองบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ

การทดสอบ	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	ค่าเฉลี่ย (\bar{x})	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ประสิทธิภาพ
คะแนนระหว่างเรียน	40	50	1,760	44	1.16	E1 = 88
คะแนนหลังเรียน	40	40	1,319	32.98	1.90	E2 = 82.43

จากตารางที่ 6 ผลการหาประสิทธิภาพของการพัฒนาทักษะการแต่งกลอนสุภาพ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค CIRC กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน ปรากฏว่า คะแนนระหว่างเรียน หรือคะแนนใบงาน คิดเป็นค่าเฉลี่ย เท่ากับ 44 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.16 และมีประสิทธิภาพ (E1) มีค่าเท่ากับ 88 และคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน คิดเป็นค่าเฉลี่ย เท่ากับ 32.98 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.90 และมีประสิทธิภาพ (E2) มีค่าเท่ากับ 82.43 ดังนั้น การพัฒนาทักษะการแต่งกลอนสุภาพ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค CIRC สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าประสิทธิภาพ เท่ากับ 88/82.43 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่กำหนดไว้

ตารางที่ 7 ผลการเปรียบเทียบทักษะการแต่งกลอนสุภาพก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค CIRC สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบึงกาฬ อำเภอเมืองบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ ดังนี้

คะแนน	N	\bar{x}	S.D.	t	P
ก่อนเรียน	40	16.65	3.95	28.59**	.000
หลังเรียน	40	32.97	1.90		

จากตารางที่ 7 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 16.65 ค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 32.97 คะแนนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 3.95 คะแนนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

หลังเรียนมีค่าเท่ากับ 1.90 จากการเปรียบเทียบเพื่อหาประสิทธิภาพแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งคือ ความสามารถในการแต่งกลอนสุภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียน บึงกาฬ อำเภอเมืองบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค CIRC โดยมี ผลเปรียบเทียบทักษะการแต่งกลอนสุภาพหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับที่ .05

อภิปรายผล

จากการศึกษาการพัฒนาทักษะการแต่งกลอนสุภาพ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค CIRC สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบึงกาฬ อำเภอเมืองบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ ผู้วิจัยได้อภิปรายผล จากการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. การพัฒนาทักษะการแต่งกลอนสุภาพ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค CIRC สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบึงกาฬ อำเภอเมืองบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 88/82.43 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ อาจเนื่องมาจาก ผู้วิจัยได้สร้างแบบฝึกทักษะโดยเป็นกิจกรรมที่เน้น ให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ความคิดซึ่งกันและกัน และใช้การทำงานเป็นกลุ่มเพื่อสานสัมพันธ์ผู้เรียนเข้าด้วยกัน อันจะถ่ายทอดความรู้และความคิดเพื่อพัฒนาทักษะการแต่งกลอนสุภาพของตนเองได้ซึ่งความ หลากหลายทางด้านความคิดและความรู้ของนักเรียนแต่ละบุคคลที่มีความแตกต่างกันนี้ จะช่วยพัฒนางาน เขียนในการแต่งกลอนสุภาพให้มีความหลากหลาย และนำไปสู่ผลงานที่ดีที่สุด จากการร่วมแสดงความคิดเห็น และร่วมกันแก้ปัญหาของผู้เรียนในกลุ่มของตนเอง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยผสมผสานเอาเทคนิค CIRC ที่ให้นักเรียนได้ร่วมมือกันทำกิจกรรมในครั้งนี้ มีความเหมาะสมกับเวลาและความสนใจ พร้อมทั้งนักเรียน สามารถศึกษาด้วยตนเองได้ ผ่านกระบวนการ ขั้นตอนของการวิจัย กล่าวคือผ่านกระบวนการกลั่นกรองจาก ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คนและได้ทดลองกับนักเรียนกลุ่มประชากร ก่อนนำไปทดสอบกลุ่มตัวอย่างจำนวน โดย นำมาพัฒนาปรับปรุงให้ดีที่สุดก่อนการนำไปทดลองใช้จริง แบบฝึกทักษะที่เน้นการฝึกให้ผู้เรียนทำกิจกรรม ร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้อย่างหลากหลาย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดและหลักการการ สร้างแบบฝึกของ สุนันทา สายแวว (2552, น.31) กล่าวว่า การสร้างแบบฝึกนั้นจะต้องกำหนดจุดประสงค์ใน การสร้างแต่ละแบบฝึกให้ชัดเจน และสร้างให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ แบบฝึกแต่ละชุดควรมีค่า ชี้แจงง่าย ๆ สั้น ๆ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจ หากคำชี้แจงนั้นนักเรียนไม่คุ้นเคย อาจมีตัวอย่างแสดงวิธีทำจะช่วยให้ เข้าใจดียิ่งขึ้น แบบฝึกควรมีหลาย ๆ แบบ เพื่อให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ที่หลากหลาย และการทำแบบฝึกหัดแต่ละ ครั้งต้องเหมาะสมกับเวลาและความสนใจของเด็ก และสอดคล้องกับผลวิจัยของ กมลรัตน์ อุณหโชค (2559, น.40) ได้ศึกษา ความสามารถด้านการเขียนเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนรู้ แบบร่วมมือ เทคนิค CIRC โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการจัดการจัดการเรียนรู้อย่างร่วมมือเทคนิค CIRC วิชาภาษาไทยเรื่อง การเขียนเชิงสร้างสรรค์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ 80/80 ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนบ้านหันวิทยา อำเภอเกษตรสมบูรณ์ จังหวัด ชัยภูมิภาค เรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 32 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้หน่วยการสุ่มเป็นห้องเรียน โดยผลการวิจัยพบว่า การจัดการจัดการเรียนรู้อย่างร่วมมือ

เทคนิค CIRC วิชาภาษาไทยเรื่อง การเขียนเชิงสร้างสรรค์ ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค CIRC ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.81/82.80 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

2. การเปรียบเทียบทักษะการแต่งกลอนสุภาพก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค CIRC สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบึงกาฬ อำเภอเมืองบึงกาฬ จังหวัดบึงกาฬ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับที่ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ (ยุพิน โสพัฒน์ 2558, น.94) ได้ศึกษา การพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการแต่งคำประพันธ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนกุตเสลาวิทยาควม มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/3 โรงเรียนเซนต์โยเซฟคอนเวนต์ กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 49 คน โดยผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีระดับผลคะแนนสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ตามที่กำหนดไว้ คือ นักเรียนที่มีผลคะแนนผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 80 ทั้งสิ้น 39 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 89.59 ซึ่งพบว่ามีนักเรียนเป็นส่วนมากที่มีผลคะแนนผ่านเกณฑ์ตามที่กำหนดเอาไว้ ส่วนนักเรียนที่มีผลคะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 มีจำนวนทั้งหมด 10 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 10.41 ผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค CIRC นักเรียนมีความสามารถในการอ่านแต่งคำประพันธ์ได้ดีก่อนและหลังการทดลอง สอดคล้องกับผลการวิจัยของ (สุวิมล ณะสม 2558, น.63) ได้ศึกษา การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยเรื่อง การแต่งคำประพันธ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/7 โดยใช้แบบฝึกการแต่งคำประพันธ์ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีผลหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และสามารถเสริมสร้างประสบการณ์ในการการแต่งคำประพันธ์ได้อย่างมีคุณภาพ และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ (อภิรักษ์ โตะตาหยง และอริยา คูหา 2559, น.154) ได้ศึกษาผลของการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือแบบบูรณาการ การเขียน CIRC ที่มีผลสัมฤทธิ์ด้านการเขียนภาษาอังกฤษของนักเรียนสองภาษา ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ด้านการเขียนโดยภายหลังจากการเรียนด้วยการเรียนแบบร่วมมือ และบูรณาการการเขียน CIRC สูงกว่าก่อนการเรียน

การพัฒนาทักษะการแต่งกลอนสุภาพในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้รูปแบบแบบร่วมมือ เทคนิค CIRC นอกจากจะเป็นการพัฒนาทักษะการแต่งกลอนสุภาพแล้ว ยังส่งเสริมให้ผู้เรียนมีพัฒนาการทางด้านทักษะทางสังคมในการรู้จักทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความสนใจ ใส่ใจและให้เกียรติผู้อื่น ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือ นั้นความสำเร็จต่าง ๆ จะได้มาด้วยตัวคนเดียวไม่ได้ หากแต่ต้องผ่านการดูแลเอาใจใส่ ช่วยเหลือซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม รู้จักรับผิดชอบงานภายในกลุ่มตัวเอง เพื่อให้ตนเองและสมาชิกภายในกลุ่มให้สำเร็จไปด้วยกัน ซึ่งเป็นการบูรณาการให้ผู้เรียนมีการพัฒนาทั้งทักษะวิชาการและทักษะทางสังคม ส่งผลให้ผู้เรียนได้เติบโตเป็นพลเมืองที่ดีของชาติต่อไปในอนาคต

ข้อเสนอแนะทั่วไป

ข้อเสนอแนะในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

1. ผู้สอนควรทบทวนความรู้และเตรียมพร้อมเป็นอย่างดีในการจัดกิจกรรมทุกกิจกรรมของแบบฝึกทักษะการแต่งกลอนสุภาพ เพื่อให้การจัดกิจกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยกตัวอย่างการทำแบบฝึก

ทักษะหรือการทำใบงานให้นักเรียนดูก่อน เพื่อนักเรียนจะได้เกิดแนวคิดในการทำแบบฝึกหรือใบงานได้ง่ายยิ่งขึ้น หลังจากทำกิจกรรมในแบบฝึกทักษะการแต่งกลอนสุภาพ ครูต้องชี้แจงข้อบกพร่องให้นักเรียนทราบ เพื่อให้นักเรียนได้เกิดการวิเคราะห์ผลงานของตน และพร้อมที่จะพัฒนาผลงานการแต่งกลอนสุภาพของตนเองต่อไปให้ดียิ่งขึ้น

2. การนำแบบฝึกทักษะไปใช้ ครูผู้สอนควรศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยให้เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง เพื่อที่จะมีความรู้ที่คงทนถาวร และเกิดองค์ความรู้ขึ้นด้วยตนเอง พร้อมทั้งสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการแต่งกลอนสุภาพได้เป็นอย่างดี

3. จากการสังเกตขณะที่ครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอน พบว่า ผู้เรียนที่เรียนอ่อนจะไม่ชอบการแต่งกลอนสุภาพ เพราะไม่มีพรสวรรค์ในการเลือกสรรถ้อยคำที่สละสลวย จึงคอยตาม ๆ เพื่อน และไม่ออกความคิดเห็น แม้ว่าทักษะการแต่งกลอนชนิดใด ๆ จะเป็นเรื่องยาก นั่นถือเป็นเรื่องปกติสำหรับผู้เรียนแต่ครูควรคอยให้คำแนะนำและพูดคุยอย่างใกล้ชิด เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจให้ได้มากที่สุด และเกิดทักษะนี้ขึ้นเท่าที่ความสามารถของผู้เรียนจะทำได้

ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการนำแบบฝึกการแต่งกลอนสุภาพไปใช้จัดการเรียนรู้ในระดับชั้นอื่น ๆ
2. ควรทำการศึกษาและพัฒนาผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะอื่น ๆ เช่น การแต่งร้อยสุภาพ การแต่งกาพย์ฉกฉก 16 ให้กับนักเรียนระดับชั้นอื่น ๆ เพื่อใช้พัฒนาทักษะการแต่งกลอนของนักเรียนให้มีความหลากหลายและเชี่ยวชาญมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2558). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ศูนย์กลางคึกษา.
- จารุวรรณ รัตนวิชัยพร. (2550). *การออกแบบแผนจัดการเรียนรู้สาระภูมิศาสตร์โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถาม เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านสันตันหม้อ จังหวัดเชียงใหม่*. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ชาญชัย ยมดิษฐ์. (2558). *เทคนิคและวิธีการสอนร่วมสมัย*. กรุงเทพฯ : หลักพิมพ์.
- นาธิป พรกุล. (2553). *ความหมายของการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ
- นพดล แสงสิน. (2556). *การจัดทำแผนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*. สืบค้นเมื่อ 13 ธันวาคม 2564 เข้าถึงได้จาก <https://www.gotoknow.org/posts/549503>

- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). *วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ:
- บุญชม ศรีสะอาด. (2553). *วิจัยเบื้องต้น*. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- บุญเหลือ ไจมน. (2555). *การแต่งคำประพันธ์*. พิมพ์ครั้งที่ 2. พิมพ์ลักษณ์ กรุงเทพฯ:
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- สมนึก ภัททิยธนี. (2560). *การวัดผลการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 11. กาฬสินธุ์: ประสานการพิมพ์.
- สุนันทา สายแวง. (2543). *การสร้างแบบฝึก. ชัยนาท: ชมรมพัฒนาความรู้ด้านระเบียบกฎหมาย*.
- สุวิทย์ มูลคำและอรทัย มูลคำ. (2547). *19 วิธีการจัดการเรียนรู้ : เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ*.
พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ภาพพิมพ์.
- สุวิมล ณะสม. (2554). *การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสำคัญที่สุด*. พิมพ์ครั้งที่ 4 กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์
อภิรักษ์ โตะตาหยง. (2556). *ผลการใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่องการอ่านและการเขียนสะกดคำที่ประสมสระ ลดรูป
และ สระเปลี่ยนรูป โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT. สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่
2. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและการสอน).บุรีรัมย์: มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์*.
- อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2560). *หลักการสอน (ฉบับปรับปรุง)*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

การพัฒนาความสามารถในการสร้างแบบจำลองของนักศึกษาชั้นปีที่ 4

ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานและ

การประยุกต์ใช้ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น

Development of Modeling Ability of Year 4 Undergraduate Students Using

Model-Based Learning and

Knowledge Application with Local Wisdom

สุรพงษ์ รัตน์^{1*} ธิดาพร สวยสอาด¹ ธัญญาวดี ปินะกาโน¹ กาญจนาวดี ประสิทธิ์สา¹

ไพเราะ เสาะสมบุรณ์¹ จิตติมา ทิสูวรรณ² ธนเทพ ปะตังถาเน²

Surapong Rattana^{1*} Thidaporn Souysaart¹ Thanyawadee Pinakano¹ Kanjanawadee

Prasittisa¹ Pairoh Sohsomboon¹ Jittima Thisuwan²

Thanatep Phatungthane²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาความสามารถในการสร้างแบบจำลองทางวิทยาศาสตร์ เรื่องแรงของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 โดยการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบจำลองเป็นฐานและประยุกต์ใช้ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม ภาคการเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น จำนวน 38 คน ชาย 12 คน หญิง 26 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 2 ชนิด ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง แรง จำนวน 6 แผน แบบประเมินความสามารถในการสร้างแบบจำลอง 4 องค์ประกอบคือ การสร้างแบบจำลอง การใช้แบบจำลอง การประเมินแบบจำลอง และการปรับปรุง โดยมีการปฏิบัติ 2 วงรอบ วงรอบละ 3 แผนการจัดการเรียนรู้

ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีความสามารถในการสร้างแบบจำลองเพิ่มขึ้น โดยความสามารถในการสร้างแบบจำลองในภาพรวม ในวงรอบที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 73.75 ส่วนในวงรอบที่ 2 ความสามารถในการสร้างแบบจำลองในภาพรวม คิดเป็นร้อยละ 87.00 การจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการพัฒนาความสามารถในการสร้างแบบจำลองของนักศึกษา และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนเกี่ยวกับเรื่อง แรง ได้

คำสำคัญ: แบบจำลองเป็นฐาน, ความสามารถในการสร้างแบบจำลอง, แรง, ภูมิปัญญาท้องถิ่น

¹ อาจารย์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม นครพนม, Lecturer, Division of Science Education, Faculty of Education, Nakhon Phanom University, Nakhon Phanom *Corresponding author email: surapong.r@npu.ac.th

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม นครพนม, Assistant Professor, Division of Science Education, Faculty of Education, Nakhon Phanom

Abstract

The purpose of this research was to develop modeling ability on the force topic of fourth year undergraduate students by organizing model-based learning activities and applying knowledge of local wisdom. This research is action research. The target group of this research was 4th year students in Science Program, Faculty of Education, Nakhon Phanom University. The second semester of the academic year 2021 in local science subjects, there were 38 students, 12 males and 26 females. There were 2 types of research tools: 1) 6 science learning management plans on force topic, 2) a modeling capability assessment form. There are 4 components: modeling, using a model, model evaluation and model improvements. There are 2 cycles of practice, 3 learning management plan for each cycle.

The results showed that students have increased modeling abilities. The overall modeling ability in the 1st circle was 73.75%, in the 2nd cycle, the overall modeling ability. Accounting for 87.00 percent. The model-based learning management and the application of local wisdom knowledge were used to develop the students' modeling ability and Model-based learning can be applied in the teaching of force topic.

Keywords: Model-based learning, modeling ability, force, local knowledge.

บทนำ

ในโลกปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงต่างๆ มากมาย พัฒนาการด้านการศึกษาที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วส่งผลให้กระบวนการเรียนการสอนต้องเปลี่ยนไปตามความรู้ที่เปลี่ยนแปลงตามไปด้วย ครูผู้สอนมีความสำคัญมากในกระบวนการจัดการเรียนให้เหมาะสมต่อ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น นอกจากนี้ช่วยจัดกระบวนการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียนที่แตกต่างกันยังมีบทบาทในการเตรียมกิจกรรมให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียนแต่ละคนอีกทั้งครูต้องให้ความสำคัญกับการใช้เครื่องมือประเมินคุณภาพ เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนการสอนกระบวนการเหล่านี้จะช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่ดีที่สุด (วลิดา อุ๋นเรื่อน และ Aytch, 2564)

การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จึงควรเน้นให้ผู้เรียนมีความเข้าใจแนวคิดทางวิทยาศาสตร์อย่างถูกต้อง ผู้เรียนก็จะสามารถเชื่อมโยงความรู้ประสบการณ์เดิมเข้ากับสิ่งที่ได้เรียนรู้ใหม่ได้และก่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถนำไปพัฒนาให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ๆ ได้ (สิริธัญญา บาลธนะจักร และ วิมล สำราญวานิช, 2559) และการเรียนการสอนในเนื้อหาที่มีความเป็นนามธรรม ทำให้หลายรูปแบบตามแนวคิดของ Bodner (1986) ได้แก่ การทำเป็นตัวอย่าง การฝึกหัด การจัดลำดับความยากง่าย การลดความซับซ้อน การหาจุดสำคัญ เป็นต้น จะช่วยพัฒนาแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนได้มากขึ้น

การเรียนการสอนโดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน (Model Based Learning) เป็นแนวทางการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นเพื่อสร้างแบบจำลองมาอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น โดยเริ่มจากการทบทวนความรู้เดิมเพื่อสร้างแบบจำลองทางความคิด (Mental Model) หลังจากนั้นผู้เรียนค่อยสร้างแบบจำลองที่แสดงออก (Express Model) จากนั้นผู้เรียนจะต้องทำการทดลองใช้ และประเมินแบบจำลองที่สร้างขึ้น ในขั้นตอนนี้หากแบบจำลองยังใช้อธิบายปรากฏการณ์ได้ไม่ดีพอ อาจนำไปสู่การปรับปรุงและแก้ไขแบบจำลอง เพื่อสามารถอธิบายปรากฏการณ์ได้มากขึ้น ขั้นตอนสุดท้ายเป็นการขยายแบบจำลองโดยการเพิ่มเติมรายละเอียดหรือนำไปรวมกับแบบจำลองอื่นเพื่อขยายแนวคิดทางวิทยาศาสตร์นั้น ๆ ให้กว้างขึ้น (Gobert and Buckley, 2000; Justi and Gilbert, 2002)

การเรียนการสอนโดยใช้แบบจำลองเป็นฐานในประเทศไทยมีการศึกษาในหลากหลายทั้งในระดับชั้นและในประเด็นของหัวข้อที่หลากหลายอาทิเช่นการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานร่วมกับเทคโนโลยีเสมือนจริง เพื่อพัฒนาแบบจำลองทางความคิดของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องพันธะโควาเลนต์ (ธีรตาชาติวรรณ, ธิติยา บงกชเพชร และอนุสรณ์ วรสิงห์, 2560)

การประเมินผลของการสืบเสาะหาความรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานร่วมกับ การใช้การเชื่อมโยงหลักฐานและแบบจำลองที่มีต่อการอธิบายทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง สาร ละลายอิเล็กโทรไลต์และนอนอิเล็กโทรไลต์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (พรรณนภา อนิวรรณวงศ์ และร่มเกล้า จันทราช, 2562) การพัฒนาความสามารถในการสร้างแบบจำลองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 รายวิชาชีววิทยาด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน (ณัฐพล กวดไทย และสุมาลี ชูกำแพง , 2563) การพัฒนาทักษะ การสร้างแบบจำลอง เรื่อง กรดและเบสของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดกิจกรรม การเรียนรู้แบบจำลองเป็นฐาน (วัลลภ ปริญญาทอง และประสพาท เนืองเฉลิม, 2563) เป็นต้น ซึ่งจะเห็นว่าจะเป็นเรื่องที่เป็นนามธรรม ผู้เรียนเห็นภาพไม่ชัดเจน จึงต้องใช้การจัดการเรียน การสอนโดยใช้แบบจำลองเป็นฐานช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหามากขึ้น

จากการเก็บข้อมูลของนักศึกษาฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาของนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2564 พบว่า นักเรียนไม่สามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมกับการอภิปรายความรู้ในบทเรียนที่มีความเป็นนามธรรมต่าง ๆ โดยการจัดการเรียนการสอนส่วนใหญ่เป็นแบบบรรยาย ทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย และขาดการมีส่วนร่วม จากปัญหาดังกล่าวทำให้คณะผู้วิจัยมีความสนใจที่จะออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานเพื่อสะท้อนแนวความคิดของผู้เรียนเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียน และประยุกต์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นโดยการวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ในท้องถิ่นที่ผู้เรียนมีความคุ้นเคยนำมาประยุกต์ในการนำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่ผู้เรียนต้องการสื่อสาร เพื่อให้ผู้เรียนสามารถอธิบายได้ชัดเจนมากขึ้น ประกอบกับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม มีแนวนโยบายให้มีการจัดการเรียนการสอนที่ บูรณาการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม จึงใช้รายวิชาวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นให้มีกิจกรรมการสำรวจความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อนำมาประยุกต์ในการเรียนการสอนและการผลิตสื่อการเรียน การสอนก็มีความสอดคล้องในกิจกรรมที่เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอนตามแนวการใช้แบบจำลองเป็นฐาน จึงเกิดเป็นงานวิจัยในครั้งนี้ อย่างไรก็ตาม ในอนาคตอาจมีการเผยแพร่สื่อการสอนที่เป็นแบบจำลองที่สร้างขึ้นต่อครูผู้สอน

ตามโรงเรียนต่าง ๆ เพื่อเป็นการบูรณาการบริการวิชาการกับการเรียนการสอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นในลำดับต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาผลการพัฒนาความสามารถในการสร้างแบบจำลองของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 หลังจากเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานและประยุกต์ใช้ความรู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่น

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มที่ศึกษา

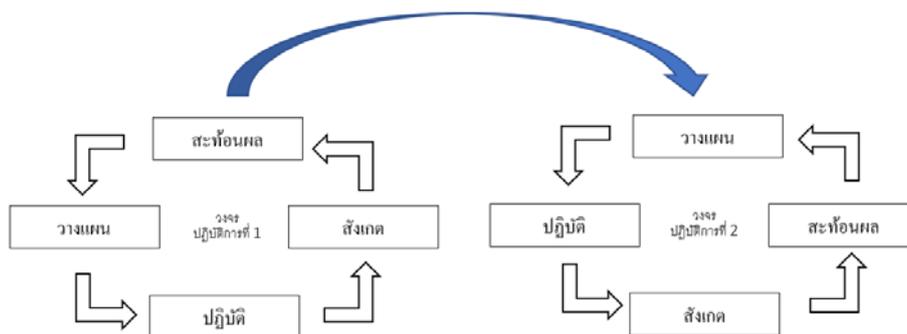
กลุ่มเป้าหมาย ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ คือนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2565 ที่เรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น จำนวน 2 ห้อง จำนวนผู้เรียนทั้งหมด 38 คน ประกอบด้วย ชาย 12 คน หญิง 26 คนโดยการเลือกแบบเจาะจง

2. ขอบเขตด้านเนื้อหา

รายวิชาที่ในการวิจัยครั้งนี้ คือ รายวิชาวิทยาศาสตร์ท้องถิ่นของหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ (หลักสูตรสี่ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) โดยกำหนดให้กลุ่มเป้าหมายใช้กรอบเนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย เป็นเนื้อหาในรายวิชาวิทยาศาสตร์ มัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ จำนวน 6 แผน 6 คาบ คาบละ 50 นาที

3. รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนหลัก รายละเอียดดังนี้ ขั้นวางแผน ขั้นปฏิบัติการ ขั้นสังเกตการณ์ ขั้นสะท้อนผล ดำเนินการในลักษณะเป็นวงจรที่ต่อเนื่อง จำนวนวงจรปฏิบัติการที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้ สำหรับการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 2 วงจรปฏิบัติการ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 การดำเนินการตามวงจรปฏิบัติการ

(ดัดแปลงจาก Kemmis & McTaggart, 1988 อ้างถึงใน วีระยุทธ์ ชาตะกาญจน์, 2558)

4. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

4.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน เรื่อง แรง จำนวน 6 แผนการจัดการเรียนรู้ โดยทุกแผนการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพในระดับ ดี ทั้ง 6 แผน

4.2 แบบประเมินความสามารถในการสร้างแบบจำลองใช้ในแบบประเมินความสามารถในการสร้างแบบจำลองของผู้เรียนในขณะจัดการเรียนรู้ โดยแบ่งออกเป็น 4 ประเด็น ตาม Schwarz (2009) คือการสร้างแบบจำลอง การใช้แบบจำลอง การประเมินแบบจำลอง รวมประเด็นพิจารณาทั้งหมด 12 ประเด็น คะแนนเต็ม 36 คะแนน โดยมีเกณฑ์การตัดสินคุณภาพตามช่วงคะแนน ดังนี้ 1 – 4 คะแนน ปรับปรุง 15 – 20 คะแนน พอใช้ 21 - 28 คะแนน ดี 29 – 36 คะแนน ดีมาก และผ่านผู้เชี่ยวชาญประเมินค่าความสอดคล้อง (IOC) ที่ 1.00

5. การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยออกแบบและวางแผนการดำเนินงานในวงรอบที่ 1

ขั้นที่ 1 ขั้นวางแผน 1) ทำการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน โดยประยุกต์ใช้ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยนักศึกษาได้ลงชุมชนรอบมหาวิทยาลัย เพื่อสำรวจความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นนำมาเป็นรูปแบบในการจัดทำเป็นแบบจำลอง และจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 6 แผน 2) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวกับความสามารถในการสร้างแบบจำลอง และสร้างแบบประเมินความสามารถในการสร้างแบบจำลอง

ขั้นที่ 2 ขั้นปฏิบัติ นำแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 3 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ จากนั้นดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 3 แผน โดยในทุกแผนการจัดการเรียนรู้ผู้เรียนจะได้สร้างแบบจำลอง

ขั้นที่ 3 ขั้นสังเกต โดยดำเนินการประเมินความสามารถในการสร้างแบบจำลองของผู้เรียนในขณะจัดการเรียนรู้ในแผนที่ 3

ขั้นที่ 4 ขั้นสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ โดยพบว่า ในขั้นประเมินแบบจำลอง ผู้เรียนสามารถบอกความแตกต่างของแบบจำลองของกลุ่มตัวเองต่างจากกลุ่มอื่นอย่างไร และได้นำไปพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในวงรอบถัดไป

ผู้วิจัยออกแบบและวางแผนการดำเนินงานในวงรอบที่ 2

ขั้นที่ 1 ขั้นวางแผน ได้ทำการปรับแผนการจัดการเรียนรู้โดยมีการใช้คำถามชี้แนะให้ผู้เรียนเกิดข้อสงสัยเพื่อให้ผู้เรียนเห็นความแตกต่างของแบบจำลองที่ผู้เรียนสร้างขึ้น

ขั้นที่ 2 ขั้นปฏิบัติ นำแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 3 แผน (แผนที่ 4-6) การจัดการเรียนรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ โดยมีการปรับปรุงตามผลการสะท้อนในวงรอบที่ 1 ดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 3 แผน โดยในทุกแผนการจัดการเรียนรู้ผู้เรียนจะได้สร้างแบบจำลอง

ขั้นที่ 3 ขั้นสังเกต โดย ผู้วิจัยดำเนินการประเมินความสามารถในการสร้างแบบจำลองของผู้เรียนในขณะจัดการเรียนรู้ในแผนที่ 6 หลังจากการจัดการเรียนรู้ในวงรอบ ที่ 2

ขั้นที่ 4 ขั้นสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้และนำไปพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในวงรอบถัดไป โดยพบว่า ผู้เรียนมีปัญหาในการทำความเข้าใจเนื้อหา ก่อนทำการสร้างแบบจำลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการประเมินความสามารถในการสร้างแบบจำลองในระหว่างการจัดการเรียนรู้ มีการวิเคราะห์ข้อมูลความสามารถในการสร้างแบบจำลอง ประเมินในขณะจัดการเรียนรู้โดยใช้เกณฑ์การประเมินที่ปรับปรุงมาจาก Schwarz (2009) ซึ่งประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ การสร้างแบบจำลอง การใช้แบบจำลอง การประเมินแบบจำลอง และการปรับปรุงแบบจำลอง แล้วนำคะแนนที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาความสามารถในการสร้างแบบจำลองของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ในรายวิชา วิทยาศาสตร์ท้องถิ่น โดยกำหนดขอบเขตเนื้อหาเกี่ยวกับ แรงและการเคลื่อนที่ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน ผลการวิเคราะห์ความสามารถในการสร้างแบบจำลอง สามารถสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 1 คะแนนความสามารถในการสร้างแบบจำลองในแต่ละองค์ประกอบ

รายการ	วงรอบ		ค่าคะแนนที่เพิ่มขึ้น
	1	2	
การสร้าง	3.25	3.89	0.64
การใช้	2.93	3.81	0.88
การประเมิน	2.68	3.09	0.41
การปรับปรุง	2.27	3.15	0.88
เฉลี่ย	2.95	3.48	0.53
ร้อยละ (%)	73.75	87.00	13.25
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	0.29	0.43	0.14

จากตารางที่ 1 คะแนนที่ได้จากการประเมินหลังการจัดการเรียนรู้ ในวงรอบที่ 1 มีคะแนนเท่ากับ 2.95 คิดเป็น ร้อยละ 73.75 โดยคะแนนที่ได้จากการประเมินหลังการจัดการเรียนรู้ในวงรอบที่ 2 เท่ากับ 3.48 คิดเป็น ร้อยละ 87.00 ตามลำดับ โดยมีคะแนนที่เพิ่มขึ้น ร้อยละ 13.25



ภาพที่ 2 แบบจำลองก่อนการปรับปรุง



ภาพที่ 3 แบบจำลองที่ผ่านการปรับปรุงแล้ว

จากภาพที่ 2 จะเห็นได้ว่า แบบจำลองที่ผู้เรียนสร้างยังไม่มีการระบุองค์ประกอบของ แบบจำลองว่าคืออะไรบ้างที่ยังไม่สามารถเชื่อมโยงกับความรู้หรือหลักการทางวิทยาศาสตร์ได้ โดยเน้นการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สำรวจพบ คือ ครกกระเดื่อง มาเป็นแบบแสดงหลังจากที่ผ่านการปรับปรุงแบบจำลองแล้วโดยมีการชี้ระบุองค์ประกอบของแบบจำลองและอธิบายเชื่อมโยงความรู้ หลักการทางวิทยาศาสตร์ ดังแสดงในภาพที่ 3 จากการดำเนินการวิจัย พบว่า ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะทำงานให้สำเร็จ กระตือรือร้นและสามารถตอบคำถามได้ รวมทั้งให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมเป็นอย่างดี ทุกคนได้แสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ทำให้มีการปรับปรุงแบบจำลองให้มีรายละเอียดมากขึ้นสามารถอธิบายการทำงานของจุดต่าง ๆ ของแบบจำลองทำให้แบบจำลองมีองค์ประกอบที่สมบูรณ์มากขึ้น

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยโดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานร่วมกับการใช้ความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นในการพัฒนาความสามารถ ในการสร้างแบบจำลองของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น โดยกำหนดขอบเขตเนื้อหา เรื่อง แรง และการเคลื่อนที่ โดยความสามารถในการสร้างแบบจำลองแบ่งออกเป็น 2 หัวข้อ คือ ความสามารถในการสร้างแบบจำลอง และกระบวนการสร้างแบบจำลอง ดังนี้

ความสามารถในการสร้างแบบจำลองของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ซึ่งพบว่า ผู้เรียนมี แนวโน้มของคะแนนที่เพิ่มขึ้น โดยผู้วิจัยจะนำเสนอการอภิปรายผลในแต่ละองค์ประกอบ ดังนี้ การสร้างแบบจำลอง พบว่า ผู้เรียนมีความสามารถด้านสร้างแบบจำลองจากวงรอบที่ 1 เพิ่มขึ้นใน วงรอบที่ 2 เนื่องจากการ สร้างแบบจำลองเป็นการเชื่อมโยงข้อมูลหรือความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนเพื่อที่จะอธิบาย เกี่ยวกับปรากฏการณ์ที่ศึกษา ทั้งนี้แบบจำลองที่ผู้เรียนสร้างขึ้นในแต่ละคนมีความแตกต่างกัน ทั้งนี้มีปัจจัยมาจากประสบการณ์เดิมของผู้เรียน (ปวีณา นามชัด และ ไพโรจน์ เต็มเตชาติพงศ์, 2557) รวมทั้ง แบบจำลองที่มีการแสดงข้อร่วมด้วย จึงทำให้การสร้างแบบจำลองมีความละเอียดมากยิ่งขึ้น (Gilbert, 2004) เนื่องจากการสร้างแบบจำลองเป็นการสะท้อนภาพที่เกิดจากการเรียนรู้ของผู้เรียน (ภรทิพย์ สุภัทรชัยวงศ์ ชาตรี ฝ่ายคำตา และพจนารถ สุวรรณรุจิ, 2558) และเนื้อหาในแต่ละวงรอบปฏิบัติการเป็นความรู้ที่เป็นกระบวนการที่เป็นนามธรรมไม่สามารถจับต้องได้ ดังนั้นการสร้างความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนจึงเป็นตัวกำหนดคุณภาพของแบบจำลองที่ผู้เรียนสร้างขึ้นด้วย

การใช้แบบจำลองเพื่ออธิบายปรากฏการณ์ที่ศึกษา พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่สามารถเลือกแบบจำลองมาใช้ในการอธิบายได้ถูกต้อง อาจจะไม่สามารถใช้อธิบายได้อย่างครบถ้วน แต่สามารถใช้อธิบายได้ดีสอดคล้องกับ หนึ่งฤทัย เกียรติพิมล , พรเทพ จันทราอุกฤษฏ์ และสรริน พลวัฒน์ (2560) ที่นักเรียนสามารถเลือกใช้แบบจำลองได้อย่างเหมาะสมกับปรากฏการณ์และมีการใช้แบบจำลองในการอธิบายได้เป็นอย่างดี

การประเมินแบบจำลอง พบว่า คะแนนมีการเพิ่มขึ้นจากวงรอบที่ 1 เนื่องจากมีการสอบถามและประเมินแบบจำลองของเพื่อนได้ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ช่วยให้เกิดการพัฒนารูปแบบจำลอง เช่นเดียวกับ หนึ่งฤทัย เกียรติพิมล, พรเทพ จันทราอุกฤษฏ์ และสรริน พลวัฒน์ (2560) ที่ศึกษาผลของการใช้แนวคิดสร้างตัวแทนความคิดต่อความสามารถในการสร้างแบบจำลองและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความสามารถในการสร้างแบบจำลองที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากมีการประเมินแบบจำลองจากเพื่อนในชั้นเรียนและครู ระหว่างการจัดการเรียนรู้ครูได้มีการสอบถามเพื่อให้นักเรียนเห็นข้อแตกต่างของแบบจำลองของกลุ่มตนเองและกลุ่มอื่นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และสามารถนำความรู้ไปพัฒนาแบบจำลองของตนเองให้ดีขึ้น

การปรับปรุงแบบจำลอง จะเห็นได้ว่า นักเรียนมีคะแนนเพิ่มขึ้นตามลำดับ เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานมีขั้นที่ให้นักเรียนปรับปรุงแบบจำลองอย่างชัดเจนทั้งยังมีการประเมินแบบจำลองจากเพื่อนในชั้นเรียนและครูผู้สอนส่งผลให้นักเรียนมองเห็นปัจจัยที่จะปรับปรุงแบบจำลองให้ดีขึ้น โดยนักเรียนจะได้ใช้ประสบการณ์จากที่ได้รับ ผนวกกับความรู้เดิมของนักเรียนมีความเข้าใจมากขึ้น สอดคล้องกับ ภรทิพย์ สุภัทรชัยวงศ์ ชาตรี ฝ่ายคำตา และพจนารถ สุวรรณรุจิ (2558) ที่ทำการศึกษาการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานเพื่อพัฒนาแบบจำลองทางความคิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง โครงสร้างอะตอม โดยมีกิจกรรมที่ให้นักเรียนนำเสนอแบบจำลองแล้วให้เพื่อนสอบถามในขณะที่นำเสนอส่งผลให้นักเรียนเห็นข้อบกพร่องและจะได้ปรับปรุงแบบจำลองให้ดียิ่งขึ้น

ผลการวิจัยที่เกิดขึ้น เป็นผลมาจากการที่นักเรียนทุกคนได้ฝึกปฏิบัติตามการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่องตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบจำลองเป็นฐานในวงจรปฏิบัติการที่ 1 และวงจรปฏิบัติการที่ 2 ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดการสร้างแบบจำลองทางวิทยาศาสตร์ที่เกิดจากความเข้าใจเกิดจากการสร้างแบบจำลองทาง

ความคิด จากปรากฏการณ์ที่ศึกษา หลังจากได้แก้ปัญหา (Problem-Solving) การลงข้อสรุป (Inferencing) หรือการให้เหตุผล (Reasoning) ทั้งนี้ เนื่องมาจากกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้แบบจำลองเป็นฐานช่วยกระตุ้นกระบวนการคิดสร้างแบบจำลองได้ดี รวมทั้งส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนากระบวนการเรียนรู้ ซึ่งเป็นกระบวนการคิดเกี่ยวกับการเป็นตัวแทนที่ใช้ในการให้เหตุผลกับสิ่งต่างๆ การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างปรากฏการณ์ และการเป็นตัวแทนต่างมีอิทธิพลต่อแบบจำลองทางความคิดและแบบจำลองทางความคิดนี้จะเกิดขึ้นจากการใช้กระบวนการอุปนัย จากประสบการณ์ (Buckley and Boulter, 2000) สอดคล้องกับผลการศึกษาของ ธีรดา ชาตวิวรรณ, ธิติยา บงกชเพชร และอนุสรณ์ วรสิงห์ (2560) พรรณนภา อนิวรรณวงศ์ และร่มเกล้า จันทราช (2562) ณัฐพล กวดไทย และสุมาลี ชูกำแพง (2563) วัลลภ ปริญญาทอง และประสาธน์ เนื่องเฉลิม (2563) ที่ได้สรุปไว้ว่า การใช้แบบจำลองวิทยาศาสตร์เป็นความสามารถที่แสดงออกจากรวมผ่านสถานการณ์หรือปัญหาโดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง การเรียนรู้ดัดแปลงแก้ไขแบบจำลองที่ตนเองสร้างขึ้นด้วยตนเอง ส่งเสริมให้นักเรียนสร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้ กิจกรรมยังช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน การใช้คำถามที่กระตุ้นการเรียนรู้แสดงความคิดเห็น อภิปราย และโต้แย้งร่วมกัน นักเรียนสร้างแบบจำลองทางความคิด ร่วมกับการใช้คำถามเพื่อตรวจสอบความรู้เดิมเชื่อมโยงความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้น นำไปสู่การเข้าใจเนื้อหาวิชา มากขึ้น

ข้อเสนอแนะทั่วไป

ผู้สอนควรมีคำถามเพื่อทบทวนความเข้าใจเป็นระยะ เพื่อทดสอบความเข้าใจของผู้เรียน และควรเลือกเนื้อหาที่ไม่ยากเกินไปเนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนแบบใช้แบบจำลองเป็นฐานใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นเวลานาน

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ควรพัฒนาบูรณาการการจัดกิจกรรมการเรียนแบบใช้แบบจำลองเป็นฐานร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้ อื่นๆ เพื่อความหลากหลายและสนองตอบความต้องการการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีความหลากหลายแตกต่างกัน

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยครั้งนี้ ได้รับทุนสนับสนุนจากทุนสนับสนุนงานวิจัยการเรียนการสอนของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม ประจำปีงบประมาณ 2565

เอกสารอ้างอิง

- ณัฐพล กวดไทย และสุมาลี ชูกำแหง. (2563). การพัฒนาความสามารถในการสร้างแบบจำลองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 รายวิชาชีววิทยา ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ*, 14(2), น.63-71.
- ธีรตา ชาติวรรณ, ธิติยา บงกชเพชร และอนุสรณ์ วรสิงห์. (2560). การจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลอง เป็นฐานร่วมกับเทคโนโลยีเสมือนจริงเพื่อพัฒนาแบบจำลองทางความคิดของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง พันธะโควาเลนต์. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 13(1), น.266-281.
- ปวีนา งามชัด และไพโรจน์ เต็มเตชาติพงศ์. (2557) การเปลี่ยนแปลงมโนคติทางวิทยาศาสตร์และความสัมพันธ์ระหว่างการเห็นคุณค่าในตนเองกับการเปลี่ยนแปลงมโนคติเรื่อง การสืบพันธุ์ของพืชดอกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เมื่อใช้ยุทธศาสตร์การสอนเพื่อเปลี่ยนมโนคติ. *วารสารศึกษาศาสตร์ ฉบับวิจัยบัณฑิตศึกษา*, 8(1), น.164-171.
- พรพรรณภา อนิวรรณวงศ์ และร่มเกล้า จันทราชี. (2562). การประเมินผลของการสืบเสาะหาความรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานร่วมกับการใช้การเชื่อมโยงหลักฐานและแบบจำลอง ที่มีต่อการอธิบายทางวิทยาศาสตร์ เรื่องสารละลายอิเล็กโทรไลต์และนอนอิเล็กโทรไลต์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. *วารสารนวัตกรรมการเรียนรู้*, 5(1), 65-83.
- ภรทิพย์ สุภัทรชัยวงศ์ ชาตรี ฝ่ายคำตา และพจนารถ สุวรรณจุจิ. (2558). การจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานเพื่อพัฒนาแบบจำลองทางความคิด เรื่อง โครงสร้างอะตอมและความเข้าใจธรรมชาติของแบบจำลองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. *วารสารนวัตกรรมการเรียนรู้*, 1(1), น.97-124
- วีระยุทธ์ ชาตะกาญจน์. (2558). การวิจัยเชิงปฏิบัติการ. *วารสารราชภัฏสุราษฎร์ธานี*, 2(1), 29-49.
- วลิตา อุ่นเรือน และ AytchK.D. (2564). การเรียนรู้แบบร่วมมือกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคลสำหรับผู้เรียน. *วารสารวิชาการมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์*, 8(2), น.124-136.
- วัลลภ ปริญูทอง และประสพาท เนื่องเฉลิม. (2563). การพัฒนาทักษะการสร้างแบบจำลอง เรื่อง กรดและเบสของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบจำลองเป็นฐาน. *วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, 17(3), น.89-100.
- สิริัญญา บาลธนะจักร์ และวิมล สำราญวานิช. (2559). การเปลี่ยนแปลงมโนคติ เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน. *วารสารศึกษาศาสตร์ ฉบับวิจัยบัณฑิตศึกษา*, 5(4), น.102-109.

- หนึ่งฤทัย เกียรติพิมล พรเทพ จันทราอุกฤษฏ์ และรสริน พลวัฒน์. (2560). ผลของการใช้แนวคิดการสร้างตัวแทนความคิดที่มีต่อความสามารถในการสร้างแบบจำลองและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย. *วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา*, 12(1), น.188–203.
- Bodner, G. M. (1986). Constructivism: A theory of knowledge. *Journal of Chemical Education*, 63(10), p.873-877.
- Buckley, B. C., & Boulter, C. J. (2000). Investigating the role of representations and expressed models in building mental models. In J. K. Gilbert, & C. J. Boulter (Eds.), *Developing Models in Science Education* (p.119-135). Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-94-010-0876-1_6.
- Gilbert, J. K. (2004). Models and modelling: Routes to more authentic science education. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 2(2), p.115–130.
- Gobert, J. D., & Buckley, C. (2000). Introduction to model-based teaching and learning in science education. *International Journal of Science Education*, 22(9), p.891–894.
- Justi, R., & Gilbert, J. K. (2002). Models and modeling in chemical education. In J. K. Gilbert (Ed.), *Chemical Education: Toward research-based Practice* (p.47–68). Dordrecht: Kluwer Academic.
- Kemmis, S. & McTaggart, R. (1988). *The Action Research Planer* (3rd ed.). Victoria: Deakin University.
- Schwarz, C. V. (2009). A Learning Progression of Elementary Teachers' Knowledge and Practices for Model-Based Scientific Inquiry. In *Aera* (p.1–16).

การพัฒนาทักษะการเขียนย่อความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
โรงเรียนอนุบาลมุกดาหาร อำเภอเมืองมุกดาหาร จังหวัดมุกดาหาร
Development of Writing Skills for Grade 4 Students in Anuban Mukdahan,
Mueang Mukdahan District, Mukdahan Province

พรรณชิตา เสนาช่วย¹, นันทิญา พันธุ์โชติ²
Panchida Senachuai¹, Nanteya Panchote²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาทักษะการเขียนย่อความ โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะการเขียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนอนุบาลมุกดาหาร อำเภอเมืองมุกดาหาร จังหวัดมุกดาหาร ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และ 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านการเขียนย่อความโดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะการเขียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนอนุบาลมุกดาหาร อำเภอเมืองมุกดาหาร จังหวัดมุกดาหาร กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนอนุบาลมุกดาหาร อำเภอเมืองมุกดาหาร จังหวัดมุกดาหาร จำนวน 37 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 4 แผน ชุดแบบฝึกทักษะการเขียนย่อความ จำนวน 4 แบบฝึก แบบวัดทักษะการเขียนย่อความ จำนวน 10 ข้อ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เรื่องการเขียนย่อความ ซึ่งเป็นข้อสอบแบบปรนัย จำนวน 20 ข้อ

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการพัฒนาทักษะการเขียนย่อความ โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะการเขียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนอนุบาลมุกดาหาร อำเภอเมืองมุกดาหาร จังหวัดมุกดาหาร พบว่า แบบฝึกทักษะการเขียนย่อความที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 84.14/82.70 2) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านการเขียนย่อความ โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะการเขียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนอนุบาลมุกดาหาร อำเภอเมืองมุกดาหาร จังหวัดมุกดาหาร พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

คำสำคัญ: ทักษะการเขียน, การเขียนย่อความ, ชุดแบบฝึกทักษะการเขียน

¹ นักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาภาษาไทย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม, Undergraduate Student in Department of Thai Language, Faculty of Education, Nakhon Phanom University

² อาจารย์ประจำสาขาวิชาภาษาไทย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม, Lecturer in Thai Language Program, Faculty of Education, Nakhon Phanom University

ABSTRACT

The objectives of this research were to 1) develop summary writing skills. by using a set of writing skills exercises For students in Grade 4/1, Anuban Mukdahan School, Mueang Mukdahan District, Mukdahan Province To be effective according to the 80/80 criterion, and 2) to compare the achievement in writing a summary by using the writing skill practice set. For students in Grade 4/1, Anuban Mukdahan Mueang Mukdahan District, Mukdahan Province The sample group in this research was grade 4/1 students of Anuban Mukdahan School, Mueang Mukdahan District. There were 37 students at Anuban Mukdahan School. The tools used in this research consisted of four learning management plans, four writing practice exercises, and a summary writing achievement test. It is a multiple-choice exam with 20 questions.

The results showed that 1) The result of the development of writing skills by using a set of writing skills exercises for students in Grade 4/1 in Anuban Mukdahan Mueang Mukdahan District, Mukdahan Province, was that the developed summary writing skill practice was more effective than the criteria (84.14 and 82.70). 2) Comparison of achievements in writing a summary by using a set of writing skills exercises For students in Grade 4/1 in Anuban Mukdahan Mueang Mukdahan District, Mukdahan Province, it was found that students had higher learning achievements after school than before.

Keywords: Writing Skills Writing Par, agraphs, Writing Skills Practice Set

บทนำ

โรงเรียนอนุบาลมุกดาหาร ตำบลมุกดาหาร อำเภอเมืองมุกดาหาร จังหวัดมุกดาหาร มีบุคลากรในโรงเรียน จำนวน 98 คน แบ่งเป็นผู้บริหาร 1 คน รองผู้บริหาร 3 คน ข้าราชการครู 84 คน และเจ้าหน้าที่อื่น ๆ 10 คน มีนักเรียนทั้งหมด จำนวน 1,399 คน โดยแบ่งตามระดับชั้นอนุบาล 2 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกศึกษานักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แบ่งเป็นชาย จำนวน 102 คน และหญิง จำนวน 107 คน รวมทั้งสิ้น จำนวน 209 คน โดยเลือกแบบเจาะจง คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 แบ่งเป็นชาย จำนวน 16 คน และหญิง จำนวน 21 คน รวมทั้งสิ้นจำนวน 37 คน (ที่มาจากสารสนเทศเพื่อบริหารการศึกษา, 2565) ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 มาศึกษาในหัวข้อเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการเขียนย่อความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 ซึ่งพบว่านักเรียนยังมีสภาพการเขียนย่อความไม่คล่องและไม่ตั้งใจเรียน ในขณะที่ผู้วิจัยเข้าปฏิบัติการสอน ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำชุดแบบฝึกทักษะการเขียนเข้ามาปรับใช้ในการ จัดเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเขียนย่อความที่ดีขึ้น

จากข้อมูลข้างต้นผู้วิจัยได้นำสภาพของโรงเรียนอนุบาลมุกดาหาร อำเภอเมืองมุกดาหาร จังหวัดมุกดาหาร พบว่านักเรียนมีทักษะการเขียนย่อความไม่ตรงตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ดังนั้นการเก็บข้อมูลข้างต้นผู้วิจัยจึงนำชุดแบบฝึกทักษะการเขียนเข้ามาปรับใช้ตามสภาพของห้องเรียน อีกทั้งผู้วิจัยได้ประเมินสภาพของผู้เรียนแล้วสามารถเก็บข้อมูลครบตามที่ตั้งเป้าหมายไว้

การจัดการเรียนการสอนในสถานการณ์ปัจจุบันผู้วิจัยได้นำข้อมูลข้างต้นมาพัฒนาผู้เรียน ให้เกิดทักษะการเขียนย่อความได้ ทักษะการเขียนมีความสำคัญและมีความจำเป็นผู้เรียนทุกช่วงชั้นผู้วิจัยได้นำแนวคิดและหลักการของทักษะการเขียนเข้ามาศึกษากับผู้เรียนในช่วงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 ตามแนวคิดของ พรมาภรณ์ ลิ้มเลิศเสถียร (2561, น.1) กล่าวถึงการเขียนไว้ว่า การเขียนเป็นเครื่องมือถ่ายทอดและบันทึกความรู้ ความคิด อารมณ์ ความรู้สึก ประสบการณ์ จินตนาการต่าง ๆ ที่ตนมีต่อโลกและชีวิตเพื่อให้ผู้อ่านได้รับรู้และเข้าใจอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร และ กอบกาญจน์ วงศ์วิสิทธิ์ (2551, น.202-203) กล่าวถึงการเขียนไว้ว่า การเขียน คือ กระบวนการถ่ายทอดสารอันได้แก่ความรู้ ความรู้สึก ความคิดหรือข้อมูลอื่น ๆ ที่ต้องการจะถ่ายทอดไปสู่ผู้อ่าน โดยใช้ลายลักษณ์อักษรเป็นสื่อที่จะส่งสารอันมีความหมายไปยังผู้รับสาร ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำชุดแบบฝึกทักษะการเขียนเข้ามาพัฒนาผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนมากขึ้น

จากแนวคิดการเขียนข้างต้น การจัดการเรียนรู้ในปัจจุบันต้องได้รับการพัฒนา เพื่อให้เข้ากับบริบททางสังคมที่เปลี่ยนไป ชุดแบบฝึกทักษะที่ผู้วิจัยได้นำไปพัฒนามาจากแผนการจัดการเรียนรู้ ดังที่ ขวลิขู ก่าแพง (2551, น.93) ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ว่า การวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนล่วงหน้าอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรของครูผู้สอนเพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละครั้ง โดยใช้สื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอนให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เนื้อหา เวลา เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เป็นไปอย่างเต็มศักยภาพ จากความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยได้สรุปไว้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การวางแผนเตรียมการจัดการเรียนรู้ไว้ล่วงหน้าให้ตรงตามมาตรฐาน ตัวชี้วัด และสอดคล้องกับผู้เรียน เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ในแต่ละครั้ง ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำชุดแบบฝึกทักษะการเขียนเข้ามาศึกษาผ่านการพัฒนาจากแผนการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบของกระบวนการวิจัยในชั้นเรียน

กระบวนการวิจัยในชั้นเรียนเป็นการทำวิจัย แต่มีขอบเขต ขั้นตอน กระบวนการ ความเป็นทางการที่น้อยกว่าหรือยืดหยุ่นกว่าได้ ทำโดยครูผู้สอนในห้องหรือภายใต้งานในหน้าที่ความรับผิดชอบ เน้นการนำผลไปแก้ปัญหาหรือพัฒนาผู้เรียน แบ่งได้หลายเกณฑ์ เช่น ถ้าแบ่งตามศาสตร์เป็นการวิจัยทางสังคมศาสตร์ ถ้าแบ่งตามจุดมุ่งหมายเป็นการวิจัยประยุกต์/ปฏิบัติการ ถ้าแบ่งตามข้อมูล ส่วนใหญ่เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ และถ้าแบ่งตามระเบียบวิธีวิจัยส่วนใหญ่จะเป็นการวิจัยเชิงทดลอง เป็นต้น (กัญณฐา พงศ์พิริยวงนิช, 2564, น.3) ดังนั้น ผู้วิจัยจึงนำกระบวนการวิจัยในชั้นเรียนเข้ามาศึกษาผ่านการสำรวจและกำหนดปัญหาเพื่อเตรียมเรื่องวิจัยและนวัตกรรมต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน

จากความสำคัญดังกล่าวข้างต้นผู้วิจัยจึงได้นำปัญหาที่พบในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 ในเรื่องการพัฒนาทักษะการเขียนย่อความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะการเขียน โรงเรียนอนุบาลมุกดาหาร อำเภอเมืองมุกดาหาร จังหวัดมุกดาหาร เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้และตรงตามเป้าประสงค์

ของสถานศึกษา ผู้วิจัยเชื่อว่าการพัฒนาทักษะการเขียนย่อความ โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะการเขียนจะเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนและผู้สอนที่สนใจในการพัฒนาการเขียนย่อความดังกล่าวข้างต้น ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความประสงค์ที่จะทำให้อาจารย์เรื่องนี้ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อไป

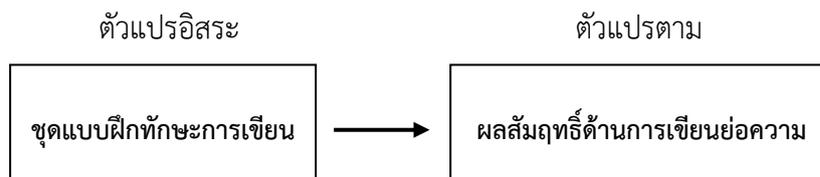
วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาทักษะการเขียนย่อความ โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะการเขียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนอนุบาลมุกดาหาร อำเภอเมืองมุกดาหาร จังหวัดมุกดาหาร ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านการเขียนย่อความ โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะการเขียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนอนุบาลมุกดาหาร อำเภอเมืองมุกดาหาร จังหวัดมุกดาหาร

สมมติฐานการวิจัย

1. ชุดแบบฝึกทักษะการเขียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนอนุบาลมุกดาหาร อำเภอเมืองมุกดาหาร จังหวัดมุกดาหาร มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ด้านการเขียนย่อความ โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะการเขียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนอนุบาลมุกดาหาร อำเภอเมืองมุกดาหาร จังหวัดมุกดาหาร หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 6 ห้องเรียน แบ่งเป็นชาย จำนวน 102 คน และหญิง จำนวน 107 คน รวมทั้งสิ้น จำนวน 209 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 แบ่งเป็นชาย จำนวน 16 คน และหญิง จำนวน 21 คน รวมทั้งสิ้น จำนวน 37 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือในการวิจัย ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้การเขียนย่อความ โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะการเขียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1
2. ชุดแบบฝึกทักษะการเขียนย่อความ
3. แบบวัดทักษะการเขียนย่อความ
4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เรื่องการเขียนย่อความ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ในวันที่ 20 มิถุนายน 2565 โดยใช้แบบวัดทักษะการเขียนย่อความ จำนวน 10 ข้อ ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น
2. ผู้วิจัยดำเนินการสอนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 8 แผน ซึ่งได้ผ่านการตรวจแก้ไขปรับปรุง จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน โดยสมบูรณ์ แล้วนำไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 37 คน โดยเริ่มสอนตั้งแต่วันที่ 4 กรกฎาคม 2565 จนถึงวันที่ 8 สิงหาคม 2565 แผนจัดการเรียนรู้ละ 2 ชั่วโมง จำนวน 8 ชั่วโมง ในระหว่างการสอนผู้วิจัยได้ดูความก้าวหน้าทางการเรียนจากการที่นักเรียนได้ทำแบบฝึกทักษะในชุดแบบฝึกทักษะการเขียนย่อความ จำนวน 37 เล่ม และทำการทดสอบหลังเรียน (Post-test) ในวันที่ 8 สิงหาคม 2565 โดยใช้แบบวัดทักษะการเขียนย่อความ จำนวน 10 ข้อ ฉบับเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน แล้วนำกระดาษคำตอบนักเรียนไปตรวจและวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลของการพัฒนาทักษะการเขียนย่อความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะการเขียน โรงเรียนอนุบาลมุกดาหาร อำเภอเมืองมุกดาหาร จังหวัดมุกดาหาร ผู้วิจัยนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาวิเคราะห์โดยใช้วิธีการ ดังนี้

1. นำคะแนนการทำแบบฝึกทักษะในชุดแบบฝึกทักษะและคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนของนักเรียนมาหาค่าร้อยละ
2. นำข้อมูลที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียนแบบวัดการเขียนย่อความของนักเรียนมาวิเคราะห์โดยการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนโดยการหาค่าที่ (t-test Dependent) ดังนี้

2.1 นำคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนทั้ง 37 คน มาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2.2. หาผลต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนแต่ละคน

2.3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยการทดลองค่าที (t-test Dependent)

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาการพัฒนาทักษะการเขียนย่อความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะ การเขียน โรงเรียนอนุบาลมุกดาหาร อำเภอเมืองมุกดาหาร จังหวัดมุกดาหาร ผู้วิจัยได้สรุปผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. จากการหาประสิทธิภาพของการพัฒนาทักษะการเขียนย่อความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะการเขียนกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 37 คน พบว่า คะแนนระหว่างเรียนหรือคะแนนแบบฝึกทักษะ คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.62 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.20 และมีประสิทธิภาพ (E_1) มีค่าเท่ากับ 84.14 และคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.27 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.10 และมีประสิทธิภาพ (E_2) มีค่าเท่ากับ 82.70 ดังนั้น การพัฒนาทักษะการเขียนย่อความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะการเขียนมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ $84.14/82.70$ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่กำหนดไว้

2. จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะการเขียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 ค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 3.22 ค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 8.27 คะแนนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 1.00 คะแนนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 1.10 จากการเปรียบเทียบเพื่อหาผลสัมฤทธิ์แบบทดสอบก่อนเรียนกับหลังเรียน เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งคือ ผลสัมฤทธิ์ด้านการเขียนย่อความ โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะการเขียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนอนุบาลมุกดาหาร อำเภอเมืองมุกดาหาร จังหวัดมุกดาหาร หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาการพัฒนาทักษะการเขียนย่อความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะ การเขียน โรงเรียนอนุบาลมุกดาหาร อำเภอเมืองมุกดาหาร จังหวัดมุกดาหาร ผู้วิจัยได้อภิปรายผลไว้ดังนี้

1. การศึกษาการพัฒนาทักษะการเขียนย่อความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะการเขียน มีประสิทธิภาพเท่ากับ $84.14/82.70$ สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้อาจเนื่องมาจากผู้วิจัยได้สร้างชุดแบบฝึกทักษะ โดยเริ่มจากกิจกรรมที่ง่ายไปหากิจกรรมที่ยาก มีจุดมุ่งหมายในการพัฒนาทักษะ

การเขียนย่อความ โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล การทำกิจกรรมแต่ละครั้งเหมาะสมกับเวลาและความสนใจ ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่เรียนมาใช้ได้ ผ่านกระบวนการ ขั้นตอนของการวิจัย กล่าวคือ ผ่านกระบวนการกลั่นกรองจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน และได้ทดลองใช้กับนักเรียน 2 ครั้ง นำมาพัฒนาปรับปรุงให้ดีที่สุดก่อนนำไปทดลองใช้จริง แบบฝึกทักษะที่มีความน่าสนใจใช้รูปแบบที่หลากหลาย เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้และสนใจในการเรียนมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดเกี่ยวกับแบบฝึกทักษะของ ญัฐชา อักษรเดช (2554, น.19) กล่าวว่า แบบฝึกทักษะ หมายถึง สื่อการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นอย่างมีจุดหมายที่แน่นอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการกระทำจริง เป็นประสบการณ์ตรงของผู้เรียนทำให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของสิ่งที่เรียนสามารถเรียนรู้และจดจำสิ่งที่เรียนได้ดี และนำการเรียนรู้และความรู้ที่ได้ไปใช้ในสถานการณ์อื่นที่มีลักษณะคล้ายกันได้ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ รอน น้อมถวายเป็น (2559) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาแบบฝึกทักษะการเขียนคำศัพท์พื้นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการเขียนสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลสามเสน (สำนักงานสลากกินแบ่งรัฐบาลอุบลราชธานี) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแบบฝึกทักษะการเขียนคำศัพท์พื้นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการเขียนสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลสามเสน (สำนักงานสลากกินแบ่งรัฐบาลอุบลราชธานี) ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และ 2) เปรียบเทียบความสามารถในการเขียนสะกดคำระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนแบบฝึกทักษะการเขียนคำศัพท์พื้นฐาน กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยคือ นักเรียนที่กำลังเรียนอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลสามเสน (สำนักงานสลากกินแบ่งรัฐบาลอุบลราชธานี) ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ แบบฝึกทักษะการเขียนคำศัพท์พื้นฐานแผนการจัดการเรียนรู้ แบบวัดความสามารถในการเขียนสะกดคำ ผลการวิจัยพบว่า แบบฝึกทักษะการเขียนคำศัพท์พื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลสามเสน (สำนักงานสลากกินแบ่งรัฐบาลอุบลราชธานี) มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.20/80.08 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และความสามารถในการเขียนสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลสามเสน (สำนักงานสลากกินแบ่งรัฐบาลอุบลราชธานี) ที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะการเขียนคำศัพท์พื้นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สมพงษ์ ศรีพยาด (2553) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดแบบฝึกการเขียนสะกดคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาชุดแบบฝึกการเขียนสะกดคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการเขียนสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กับคะแนนเกณฑ์ ร้อยละ 80 3) ศึกษาความคงทนของความรู้ทางการเรียนภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และ 4) ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการเรียนรู้เรื่องการเขียนสะกดคำ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนบ้านห้วยไคร้ อำเภอศรีสงคราม จังหวัดสุโขทัย จำนวน 20 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้โรงเรียนเป็นหน่วยสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้เรื่องการเขียนสะกดคำ 2) แบบฝึกเรื่องการเขียนสะกดคำ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เรื่องการเขียนสะกด 4) แบบสัมภาษณ์นักเรียน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ยร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ผลการวิจัยพบว่า 1) แบบฝึกการเขียนสะกดคำสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.90/86.75 แสดงว่าแบบฝึกการเขียนสะกดคำ มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 2) แบบฝึกการเขียนสะกดคำ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์เรื่องการเขียนสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สูงกว่าร้อยละ 80 ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 3) ความคงทนทางการเรียนภาษาไทยเรื่องการเขียนสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สอนโดยใช้แบบฝึกการเขียนสะกดคำมีความคงทนในการจำไม่แตกต่างกัน และ 4) นักเรียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับชุดแบบฝึกการเขียนสะกดคำในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้ 4.1) นักเรียนมีความคิดเห็นที่ดีเกี่ยวกับความยากง่ายของเนื้อหา 4.2) นักเรียนมีความคิดเห็นที่ดีเกี่ยวกับรูปแบบชุดแบบฝึก

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนกับหลังเรียน การพัฒนาทักษะการเขียนย่อความ โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะการเขียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ วราภรณ์ แส่นคุ้ม และเด่นดาว ชลวิทย์ (2562) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาแบบฝึกทักษะการเขียนย่อความเพื่อพัฒนาทักษะการเขียนย่อความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนโพธิสัมพันธ์พิทยาคาร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างและพัฒนาแบบฝึกทักษะการเขียนย่อความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนโพธิสัมพันธ์พิทยาคาร ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และ 2) เปรียบเทียบทักษะการเขียนย่อความของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนโพธิสัมพันธ์พิทยาคาร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 1 ห้องเรียน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่มกลางภาครายวิชาภาษาไทย 4 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 3 ห้องเรียนและนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยสถิติ ANOVA โดยเลือก 2 ห้องที่มีคะแนนไม่แตกต่างกัน หลังจากนั้นทำการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีจับสลาก (Simple Random Sampling) ได้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 จำนวน 33 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้การเขียนย่อความ จำนวน 4 แผน ใช้เวลาแผนละ 2 ชั่วโมง แบบฝึกทักษะการเขียนย่อความ จำนวน 4 ชุดและแบบทดสอบการเขียนย่อความแบบอัตนัย จำนวน 2 ข้อ สถิติที่ใช้วิเคราะห์ คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานค่าประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ E_1/E_2 และการทดสอบ ค่าที (t-test) แบบ Dependent Samples ผลการวิจัย พบว่า 1) แบบฝึกทักษะ การเขียนย่อความสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.72/84.55 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ 2) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการเขียนย่อความ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ อภิตี สาริกา (2555) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาแบบฝึกการเขียนย่อความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแบบฝึกการเขียนย่อความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพ 80/80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเขียนย่อความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการใช้แบบฝึกการเขียนย่อความ และ 3) ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียน โดยการใช้แบบฝึกการเขียนย่อความ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนกุยบุรีวิทยา อำเภอกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบฝึกการเขียนย่อความ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความ

คิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียนด้วยการใช้แบบฝึกการเขียนย่อความการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบค่าทีแบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test dependent) ผลการวิจัยพบว่า 1) แบบฝึกการเขียนย่อความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ 81.21/83.85 2) ผลสัมฤทธิ์การเขียนย่อความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนด้วย แบบฝึกการเขียนย่อความสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีความคิดเห็นต่อการเรียนโดยการใช้แบบฝึกการเขียนย่อความอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. ครูควรศึกษาและทำความเข้าใจเป็นอย่างดีในส่วนของเนื้อหาแบบฝึกทักษะการเขียนแต่ละชุด เพื่อวางแผนให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ โดยหลังจากที่นักเรียนได้ทำกิจกรรมเสร็จในแต่ละชุด ครูผู้สอนควรสรุปภาพรวมนักเรียนขาดตกบกพร่องในส่วนไหน เพื่อให้นักเรียนได้นำข้อบกพร่องของตนเองไปปรับปรุงแก้ไข และเพื่อนำมาใช้พัฒนาตนเองในการทำกิจกรรมชุดแบบฝึกทักษะการเขียนชุดต่อไป

2. การนำชุดแบบฝึกทักษะการเขียนไปใช้ ครูผู้สอนควรศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้ และจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้ปฏิบัติจริง เพื่อที่จะมีความรู้ที่คงทนถาวร สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการเขียนย่อความได้เป็นอย่างดี

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการนำชุดแบบฝึกทักษะการเขียนย่อความไปใช้ในระดับชั้นอื่น ๆ เพื่อจะได้เป็นการพัฒนาทักษะการเขียนย่อความให้กับนักเรียนชั้นอื่นได้ด้วย

2. ควรทำการศึกษาและพัฒนาผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะอื่น ๆ เช่น การอ่าน การฟัง การดู และการพูด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อใช้พัฒนาทักษะการเรียนรู้ของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

กอบกาญจน์ วงศ์วิสิทธิ์. (2551). *ทักษะภาษาเพื่อการสื่อสาร*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

กัญณฐา พงศ์พิริยวนิช. (2564). *การวิจัยเพื่อการพัฒนาการเรียนการสอนภาษาไทย 1*. นครพนม: มหาวิทยาลัยนครพนม.

จุฑาทิพย์ ไกรนรา, อนันต์ อารีย์พงศ์, และ พูนสุข อุดม. (2558). *การพัฒนาความสามารถในการเขียนย่อความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้ชุดการสอนแบบแผนผังความคิด*. นราธิวาส: มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์.

- ชยาภรณ์ พิณพาทย์. (2542). *การพัฒนาแบบฝึกทักษะภาษาไทยที่มีประสิทธิภาพเพื่อสอนซ่อมเสริมเรื่อง คำสะกดการันต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3* (วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- ชวลิต ชูกำแพง. (2551). *การพัฒนาหลักสูตร*. มหาสารคาม: ที่ควีพี จำกัด.
- ชัชวาลย์ เรื่องประพันธ์. (2543). *สถิติพื้นฐานพร้อมตัวอย่างการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม MinitabSPSS และ SAS*. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ณัฐชา อักษรเดช. (2554). *การสร้างแบบฝึกการอ่านจับใจความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2* (วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี.
- ถวัลย์ มาศจรัส, และคณะ. (2550). *นวัตกรรมการศึกษา ชุดแบบฝึกหัดแบบฝึกเสริมทักษะ*. กรุงเทพฯ: เซ็นจูรี่.
- ปรมาภรณ์ ลิ้มป์เลิศเสถียร. (2561). *การเขียนเพื่อประสิทธิผล*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประสิทธิ์ กาพย์กลอน. (2518). *การเขียนภาคปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ปริศนา พลหาญ. (2549). *การพัฒนาแบบฝึกทักษะหลักเกณฑ์ทางภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6* (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, อุบลราชธานี.
- ผอบ โปชะกฤษณะ. (2526). *ลักษณะเฉพาะของภาษาไทย การเขียน การอ่าน การพูด การฟัง และราชาศัพท์* (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์บำรุงสาส์น.
- พรทิพภา แก่นเรือง. (2552). *การสร้างแบบฝึกเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต. รัตนา มหากุล. (2540). *การสอนทักษะการเขียน*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วราภรณ์ แสนคุ้ม, และ เต๋นดาว ชลวิทย์. (2562). *การพัฒนาแบบฝึกทักษะการเขียนย่อความ เพื่อพัฒนาทักษะการเขียนย่อความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนโพธิสัมพันธ์พิทยาคาร*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- วาโร เพ็งสวัสดิ์. (2546). *การวิจัยในชั้นเรียน*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สุวีรียาสาส์น.
- สมพงษ์ ศรีพยาต. (2553). *การพัฒนาชุดแบบฝึกการเขียนสะกดคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- อภิรดี สาธิตา. (2555). *การพัฒนาแบบฝึกการเขียนย่อความ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- อัจฉรา ชิวพันธ์. (2531). *ศาสตร์ของการสอนภาษาไทย*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วารสารครุศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

ปีที่ 4 ฉบับที่ 1 มกราคม - เมษายน 2566

Journal of Education, Faculty of Education, Nakhon Phanom University

Volume 4 No.1 January – April 2023

ISSN 2697-5890 (ONLINE)

กองบรรณาธิการวารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

ชั้น 1 อาคารจตุรวิทย์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

167/1 หมู่ 8 ตำบลนาราชควาย

อำเภอเมืองนครพนม จังหวัดนครพนม 48000

โทรศัพท์ 042-587181 ,0847774728 โทรสาร 042-587182

อีเมล : edunpujournal@gmail.com



<http://edu.npu.ac.th/web/JournalEDU/>