



วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

Journal of Education Nakhon Phanom University

ปีที่ 4 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม - กันยายน 2566

บทความวิจัย

- 01 ผลการจัดประสบการณ์ กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์ผัก ผลไม้
ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย
อัญญา เถาว์ชาติ, นิดาพร อาจประจักษ์, ประภาพร ชมสาร, และสุรพงศ์ รัตนะ
- 02 การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โดยใช้กิจกรรมการ
เรียนรู้ ประกอบชุดแบบฝึกทักษะ โรงเรียนบ้านคำพอก จังหวัดนครพนม
ศิริรัตน์ ปะดังถาน, ธมลวรรณ ดวนสี, สุมาลี ศรีพุทธรินทร์, จิตติมา ทิสุวรรณ
- 03 การพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความสำคัญ โดยใช้วรรณคดีไทยในบทเรียนของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอากาศอำนวยศึกษา จังหวัดสกลนคร
ณัฐนัย ไตรรงค์
- 04 การพัฒนาทักษะการฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้แอปพลิเคชันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
โรงเรียนบ้านหนองผักตบโพ้นเพ็ก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนมเขต 2
วัชร ศรีทอง, พชรา หงษ์สมบัติ, สุวนิดา ใจตรง, จุฑาทิพย์ ชาเสน, และชาธิณีย์ พรหมไชยา
- 05 การส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร
และความสนใจใคร่รู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วม
และแนวคิดการใช้คำถามปลายเปิด
อนุพงศ์ สุขเกษม
- 06 การอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง โดยใช้โปรแกรม HP Reveal
กับชุดแบบฝึกทักษะผ่านวรรณคดี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
โรงเรียนสหราษฎร์รังสฤษดิ์ จังหวัดนครพนม
ศักทาวุธ โคตรชมพู, ฐนพรรณ รูปหอม, สุทธิลักษณ์ สารยาวิสุทธิ
- 07 การจัดการนวัตกรรมการและเทคโนโลยีทางการศึกษาการเรียนรู้แบบ
Unplugged Coding เรื่อง ท้องเที่ยวสวนสัตว์ ตามวัฏจักร
การเรียนรู้ 5 ขั้น (5E) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
โรงเรียนบ้านป่าพลู จังหวัดลำพูน
ณัฐพัชร วรพงศ์พัชร, อรอนงค์ ปวันรัตน์อนุรุทธิ์



ISSN 2697-5890 (ONLINE)



วารสารครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยนครพนม
JOURNAL OF EDUCATION
NAKHON PHANOM UNIVERSITY

วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

ปีที่ 4 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม - สิงหาคม 2566

Journal of Education, Nakhon Phanom University

Volume 4 No.2 May-August 2023

ISSN 2697-5890 (Online)

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

ปีที่ 4 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม - สิงหาคม 2566

Journal of Education, Nakhon Phanom University

Volume 4 No.2 May-August 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 มหาวิทยาลัยนครพนม JOURNAL OF EDUCATION NAKHON PHANOM UNIVERSITY

ปีที่ 4 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม - สิงหาคม 2566

Volume 4 No.2 May-August 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 มหาวิทยาลัยนครพนม

ปีที่ 4 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม - สิงหาคม 2566

Journal of Education, Nakhon Phanom University.

Volume 4 No.2 May-August 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.เพ็ญแข	ภูผายาง	มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุมาลี	ศรีพุทธรินทร์	มหาวิทยาลัยนครพนม

ฝ่ายเลขานุการและระบบสารสนเทศ

นางสาวกฤติกา ยศอินทร์	มหาวิทยาลัยนครพนม
นายณัฐวรรณ์ ตันรัตนกุลชัย	มหาวิทยาลัยนครพนม

ผู้ทรงคุณวุฒิกลั่นกรองบทความ (Reviewers)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุมาลี	ศรีพุทธรินทร์	มหาวิทยาลัยนครพนม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประมะ	แขวงเมือง	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คณิตา	ดวงวิไล	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์	นัยพรม	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุลิดา	เหมตะศิลป์	มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตรา	ชนะกุล	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิรินทร์	ลัดดาภรณ์ บุญเชิดชู	มหาวิทยาลัยศิลปากร
ดร.จารุวรรณ	เขื่อนน้ำซุม	มหาวิทยาลัยนครพนม
ดร.พิมพ์ผกา	อินทระส	มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
ดร.ภัทรพงศ์	กุลสีดา	มหาวิทยาลัยนครพนม
ดร.อลิษา	มูลศรี	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ดร.ลีลาวดี	ชนะมาร	มหาวิทยาลัยนครพนม
ดร.นนทชนนปภพ	ปาลินทร์	มหาวิทยาลัยราชธานี

บทบรรณาธิการ

วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม ฉบับนี้ได้เดินทางมาถึงปีที่ 4 ฉบับที่ 2 ประจำเดือน พฤษภาคม – สิงหาคม 2566 ฉบับนี้ยังเข้มข้นด้วยเนื้อหาและสาระทางวิชาการ โดยดำเนินการตีพิมพ์เผยแพร่บทความวิชาการและบทความวิจัยที่ส่งเสริมองค์ความรู้ทางวิชาการและงานวิจัยที่มีความหลากหลายให้เผยแพร่ออกไปในวงกว้าง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ผลงานวิชาการ และผลงานวิจัยที่มุ่งเน้นทางด้านการศึกษา ในคณะครุศาสตร์ และศึกษาศาสตร์ อีกทั้งยังเป็นการสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาคุณภาพวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา พ.ศ.2558 และเป็นการส่งเสริมการพัฒนาผลงานทางวิชาการของบุคลากรทางการศึกษาทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยนครพนม

วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม ประกอบด้วย 7 บทความวิจัย ได้แก่ 1) ผลการจัดประสบการณ์กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์ผัก ผลไม้ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย 2) การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบชุดแบบฝึกทักษะ โรงเรียนบ้านคำพอก จังหวัดนครพนม 3) การพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความสำคัญ โดยใช้วรรณคดีไทยในบทเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอากาศอำนวยศึกษา จังหวัดสกลนคร 4) การพัฒนาทักษะการฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษ โดยใช้แอปพลิเคชันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองผักตบโพนเพ็ก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนมเขต 2 5) การส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร และความสนใจใคร่รู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมและแนวคิดการใช้คำถามปลายเปิด 6) การอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง โดยใช้โปรแกรม HP Reveal กับชุดแบบฝึกทักษะผ่านวรรณคดี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสหราษฎร์รังสฤษดิ์ จังหวัดนครพนม และ 7) การจัดการนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding เรื่อง ท้องเที่ยวสวนสัตว์ ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5E) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านป่าพลู จังหวัดลำพูน

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

บรรณาธิการวารสารครุศาสตร์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

สารบัญ

หน้า

บทความวิจัย

ผลการจัดประสบการณ์ กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์ผัก ผลไม้ ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย <i>อัญชนา เกว๋นชาลี, นิดาพร อาจประจักษ์, ประภาพร ชมสาร, และสุรพงศ์ รัตนะ</i>	1-10
การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบชุดแบบฝึกทักษะ โรงเรียนบ้านคำพอก จังหวัดนครพนม <i>ศิริรัตน์ ปะดังถาเน, ธมลวรรณ ดวนลี, สุมาลี ศรีพุทธรินทร์, จิตติมา ทิสวรรณ</i>	11-20
การพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความสำคัญ โดยใช้วรรณคดีไทยในบทเรียนของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอากาศอำนวยศึกษา จังหวัดสกลนคร <i>ณัฐนัย ไตรรงค์</i>	21-27
การพัฒนาทักษะการฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้แอปพลิเคชันของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองผักตบโพ้นเพ็ก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจันทบุรี เขต 2 <i>วัชร ศรีทอง, พัชรา หงษ์สมบัติ, ฐานิดา ใจตรง, จุฑาทิพย์ ชาแสน, และชาวิณีย์ พรหมไชยา</i>	28-39
การส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณิตศาสตร์เรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร และความสนใจใคร่รู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ แบบร่วมมือร่วมและแนวคิดการใช้คำถามปลายเปิด <i>อนุพงศ์ สุขเกษม</i>	40-51
การอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง โดยใช้โปรแกรม HP Reveal กับชุดแบบฝึกทักษะผ่านวรรณคดี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสหราษฎร์รังสฤษดิ์ จังหวัดนครพนม <i>ศักทาวุฒ โคตรชมภู, ฐานพรรณ ฐูปหอม, สุทธิลักษณ์ สวรรยาวิสุทธิ</i>	52-62
การจัดการนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding เรื่อง ท้องเที่ยวสวนสัตว์ ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5E) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านป่าพลู จังหวัดลำพูน <i>ณัฐพัชร์ วรพงศ์พัชร์, อรอนงค์ ปวันรัตน์อนรุทธิ์</i>	53-71



วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม
<https://so08.tci-thaijo.org/index.php/edunpuj>
ดำเนินการวารสารโดย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

ผลการจัดประสบการณ์ กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์ผัก ผลไม้ ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

Effectiveness of experience provision of creative arts activities by inventing vegetables and fruits toward the scientific process skills of early childhood

อัญชนา เถาว์ชาลี¹, นิดาพร อางประจัญ², ประภาพร ชมสาร³, และสุรพงษ์ รัตน⁴

Anchana Thaocharlee¹, Nidaporn Astprachon², Praphaphon Chomsan³, & Surapong Rattana⁴

อาจารย์¹, ผู้ช่วยศาสตราจารย์², นักศึกษา สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม³

อาจารย์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม⁴

Lecturer¹, Assistant Professor², Undergraduate student, Division of early childhood Education, Faculty of Education, Nakhon Phanom University³, Lecturer, Division of Science Education, Faculty of Education, Nakhon Phanom University⁴

Received: August 28, 2023 Revised: September 01, 2023 Accepted: September 27, 2023

บทคัดย่อ

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีความสำคัญต่อการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย วัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์ผัก ผลไม้ ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 และเพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์ผัก ผลไม้ กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย ได้แก่ เด็กปฐมวัย อายุระหว่าง 4-5 ปี ชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนบ้านถ้ำเต่า จำนวน 26 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์ผัก ผลไม้ จำนวน 24 แผน แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย แบบปฏิบัติจริง แบ่งเป็น 3 ทักษะ จำนวน 15 ข้อ โดยมีค่าความเชื่อมั่น ดังนี้ ทักษะการสังเกต เท่ากับ 0.87 ทักษะการจำแนกประเภท เท่ากับ 0.85 และทักษะการสื่อความหมาย เท่ากับ 0.73 สถิติที่ใช้ ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที่ t-test แบบ One Sample t-test และแบบ Dependent Sample t-test ผลการวิจัยพบว่า 1) เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หลังการจัดประสบการณ์ สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นัยข้อค้นพบในการวิจัยครั้งนี้ คือชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์ผัก ผลไม้ช่วยส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยได้

คำสำคัญ: ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เด็กปฐมวัย

Abstract

Science process skills are important to early childhood learning. Purpose: were to compare the science process skills of early childhood between using a creative arts activities with fruits and vegetables invention with more than 70 percent and to compare the science process skills of early childhood before and after experiencing the experience provision using a creative arts activities set with fruit and vegetable creations. Methods: The sample group in the research were 26 early childhoods between 4 to 5 years old studying in Kindergarten 3 (semester 1) in an academic year of 2022, Ban Tham Tao School. The sample were purposive sampling. The research tools consisted of 1) 24 experience provision lesson using

a creative arts activities with invention of fruits and vegetables, 2) Science process skills test form for early childhood with designed for practical assessment, divided into 3 skills, 15 items were employed. The result of reliability values of the observation skill test was 0.79, the classification skill test was 0.81 and the communication skills test were 0.87 respectively. Data analyses were presented in percentage, mean, standard deviation. One Sample t-test and Dependent Sample t-test were used with statistics package program. Result :1) Early childhood with received experience using the creative arts activity package had science process skills higher than the threshold of 70 percent with a statistical significance at .05. 2) Early childhood who experienced using a creative art activities have scientific process skills higher than before the experience provision using creative arts activities with fruits and vegetables was statistically significant at .05. Implication: Creative art activities set with invention of fruits and vegetables can promote science process skills of early childhood.

Keywords: Creative art activities set, Scientific process skills, Early childhood

บทนำ

การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เป็นกระบวนการสำคัญที่จะทำให้เกิดการพัฒนาวิธีการคิด เป็นทักษะที่สำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายความคิดเป็นเหตุเป็นผล ความคิดสร้างสรรค์ ดังนั้น แนวคิดทางวิทยาศาสตร์จึงมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการดำรงชีวิต (สถาบันส่งเสริมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2554) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับเด็กปฐมวัย ผู้ดูแลเด็กปฐมวัยมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะดังกล่าวให้กับเด็กปฐมวัย เพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้และความเข้าใจวิธีการนำทักษะต่าง ๆ มาใช้ เช่น ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท และทักษะการสื่อความหมาย เป็นต้น ทักษะเหล่านี้เป็นทักษะที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวันของเด็กอยู่ตลอดเวลา ครูผู้สอนควรส่งเสริม และกระตุ้นให้เด็กได้ทำกิจกรรมเกี่ยวกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อเป็นพื้นฐานสำคัญของการพัฒนาการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ สำหรับเด็กปฐมวัยต่อไป (นภเนตร ธรรมบวร, 2549)

การจัดการศึกษาในระดับปฐมวัย มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งเพราะเป็นช่วงที่สมองของเด็กเจริญเต็มที่ เด็กมีความสนใจที่จะเรียนรู้ทุกสิ่งทุกอย่างรอบตัว การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยจึงเป็นวัยทองของการเรียนรู้เพราะเป็นช่วงที่พัฒนาการทุกด้าน ทั้งในด้านการรับรู้ การเรียนรู้ และการแก้ปัญหา การพัฒนาความพร้อมของเด็กปฐมวัยจึงควรพัฒนาไปพร้อมกันทุกด้าน เพื่อให้มีมิติสัมพันธ์ระหว่างกันหลายด้าน ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา ประสบการณ์สำคัญเป็นสิ่งสำคัญจะช่วยส่งเสริมพัฒนาการของเด็กและสนับสนุนให้เด็กได้มีประสบการณ์ด้วยการใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า และการปฏิสัมพันธ์กับผู้คนและสิ่งต่าง ๆ รอบตัว เด็กเกิดการเรียนรู้จากการสำรวจ ทดลอง และลงมือกระทำจริง จำเป็นต้องมีการจัดประสบการณ์แบบองค์รวมที่ยึดเด็กเป็นสำคัญ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) เพื่อให้การจัดประสบการณ์ให้เด็กปฐมวัยประสบผลสำเร็จ ครูต้องเตรียมความพร้อมให้เด็กมีประสบการณ์ในจัดกระทำสัมผัส รู้จักสังเกตจำแนกสิ่งของ เปรียบเทียบจัดหมวดหมู่ รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล (กุลยา ตันติผลาชีวะ, 2551) การจัดประสบการณ์ที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริงเรียนรู้จากการสัมผัสสิ่งแวดล้อมโดยตรงด้วยการใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า ก่อให้เกิดพัฒนาการ นำไปสู่การคิดเป็น ทำเป็น แก้ไขปัญหาเป็น รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล ช่างสังเกต รู้จักค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งจะช่วยทำให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุขในอนาคต (สิรินทร์ ลัดดาภิบาล บุญเชิดชู, 2558)

การจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัยต้องเป็นกิจกรรมที่เหมาะสมกับเด็กเพื่อกระตุ้นให้เด็กมีพัฒนาการอย่างเต็มศักยภาพของเด็ก ซึ่งกิจกรรมที่จัดควรคำนึงตัวเด็กเป็นสำคัญ ให้เด็กได้เป็นผู้ริเริ่มกิจกรรม ควรเน้นให้มีสื่อของจริงเปิดโอกาสให้เด็กลงมือปฏิบัติจริง ได้สังเกต สำรวจ ค้นคว้า และการทดลองด้วยตนเอง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) ศิลปะช่วยให้เด็กเชื่อมผสมผสานความรู้วิทยาศาสตร์ สังคม คณิตศาสตร์ ศิลปะของเด็กเป็นการแสดงออกตามความสนใจ การรับรู้และความพร้อมของเด็กแต่ละคนโดยแสดงออกด้วยวิธีการใดวิธีการหนึ่ง เพราะศิลปะของเด็กเสมือนเป็นตัวแทนของความรู้สึกนึกคิดของเด็กโดยตรง (กุลยา ตันติผลาชีวะ, 2551) ศิลปะสำหรับเด็กคือสิ่งที่เด็กแสดงออกซึ่งความเจริญเติบโตทางความนึก คิด ความเข้าใจและการแปลความหมายของสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้กิจกรรมสร้างสรรค์ทางศิลปะยังสอดคล้องกับ

หลักพัฒนาการของเด็กเป็นอย่างดี อีกทั้งช่วยให้กล้ามเนื้อและสายตาสัมพันธ์กัน ช่วยผ่อนคลายความตึงเครียดทางอารมณ์ และยังช่วยในการส่งเสริมทั้งความคิด การรู้จักทำงาน การจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ สื่อ และวัสดุที่มีความจำเป็นสำหรับเด็ก (สิริพรรณ ตันติรัตน์ไพศาล, 2545)

จากผลการประเมินพัฒนาการเด็กปฐมวัยตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 โรงเรียนบ้านถ้ำเต่า จังหวัดสกลนคร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนครเขต 3 ซึ่งเป็นการประเมินที่ครอบคลุมพัฒนาการทั้ง 4 ด้าน ของเด็กปฐมวัย ผลการประเมินในปีการศึกษา 2564 พบว่า ระดับพัฒนาการด้านร่างกาย พัฒนาการด้านอารมณ์ จิตใจ และพัฒนาการด้านสังคม มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่า พัฒนาการด้านสติปัญญา ซึ่งการประเมินพัฒนาการด้านสติปัญญาเป็นการประเมินความสามารถของเด็กในด้านการสนทนาโต้ตอบ การเขียนภาพและสัญลักษณ์ การคิด การสังเกต โดยใช้ประสาทสัมผัส การจำแนก การเรียงลำดับสิ่งต่าง ๆ แสดงให้เห็นว่าการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กระดับปฐมวัย โรงเรียนบ้านถ้ำเต่า ควรได้รับการพัฒนาเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับทักษะอื่นจากเหตุผลดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยนำการจัดประสบการณ์กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์ผัก ผลไม้มาใช้ในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้เด็กปฐมวัย เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการสังเกต การจำแนกประเภท และการสื่อความหมาย เพื่อส่งเสริมให้เกิดพัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กปฐมวัย และผลการศึกษาครั้งนี้สามารถทำให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัยได้ใช้เป็นแนวทางในการจัดประสบการณ์ที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้กับเด็กปฐมวัยต่อไป

คำถามการวิจัย

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์ผัก ผลไม้ ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 หรือไม่
2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์ผัก ผลไม้ จะมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังการจัดประสบการณ์สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์ หรือไม่

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์ผัก ผลไม้ ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์ผัก ผลไม้

หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

กิจกรรมศิลปะมีประโยชน์ต่อเด็กในช่วงชั้นปฐมวัย เพราะช่วยส่งเสริมพัฒนาการทั้ง 4 ด้าน คือ 1) พัฒนาการด้านร่างกาย เด็กจะได้พัฒนาร่างกายในส่วนหลัก ๆ คือ การทำงานประสานสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา กล้ามเนื้อมัดเล็ก 2) พัฒนาการทางด้านอารมณ์ คือ การได้ชื่นชมและสร้างสรรค์สิ่งที่สวยงาม มีใจจดจ่อกับสิ่งที่กำลังทำ 3) พัฒนาการทางด้านสังคม คือ เด็กได้ทำงานร่วมกับผู้อื่น รู้จักรอคอยที่จะใช้อุปกรณ์ร่วมกับผู้อื่นและเรียนรู้การแบ่งปัน รอคอยที่จะดำเนินการตามคำแนะนำของผู้สอนได้ และ 4) พัฒนาการทางด้านสติปัญญา คือ การเรียนรู้เกี่ยวกับรูปร่าง ลักษณะ รูปทรง ความกว้าง ความยาว ความสูง ขนาด พื้นผิว สี กลิ่น เป็นต้น

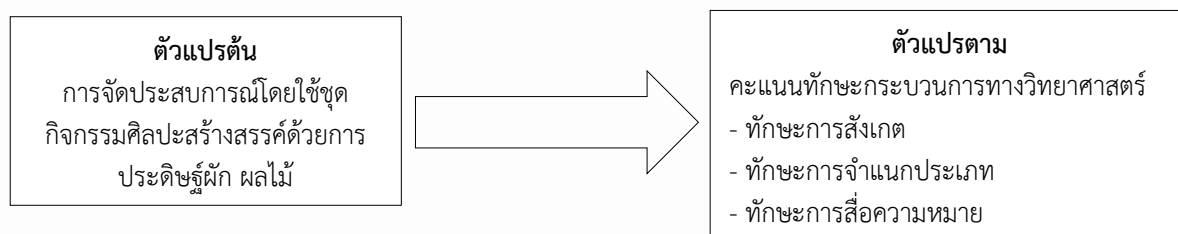
การจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้เด็กเรียนรู้อย่างมีความสุข ใช้สมองทั้งซีกซ้ายและซีกขวาอย่างสมดุล ผลงานที่ได้ ไม่เน้นความสวยงามหรือเหมือนของจริง แต่เน้นให้เด็กได้พัฒนาครบทุกด้านจากการทำกิจกรรมศิลปะ โดยมีจุดมุ่งหมายดังนี้

- เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ตามจินตนาการให้เด็กรู้จักสังเกตและแสดงออกตามความถนัด
- เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่และมัดเล็ก
- เพื่อพัฒนาการประสานสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา
- เพื่อฝึกให้เด็กได้ทำงานเป็นกลุ่ม ทำงานเป็นขั้นตอน และมีความประณีตในการทำงาน
- เพื่อส่งเสริมให้เด็กได้แสดงออกอย่างอิสระ และใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์
- เพื่อพัฒนาความมั่นใจ กล้าแสดงออกและส่งเสริมการใช้ภาษาในการอธิบายเกี่ยวกับผลงานของตนเอง

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นทักษะการคิดของนักวิทยาศาสตร์ที่นำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้า สืบเสาะหาความรู้ และแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยแบ่งเป็นขั้นพื้นฐาน 8 ทักษะ และขั้นบูรณาการ 6 ทักษะ โดยในการศึกษาการพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์ในเด็กปฐมวัย มักใช้การศึกษาพัฒนาการในทักษะทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน (จรรยา ดาสา และณวรา สีสี่, 2560) เนื่องจากเป็นทักษะที่เกิดได้ง่ายและเหมาะสมต่อการเรียนรู้ตามระดับช่วงชั้น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ขั้นพื้นฐาน มี 8 ทักษะ ดังนี้

1. ทักษะการสังเกต
2. ทักษะการจำแนกประเภท
3. ทักษะการวัด
4. ทักษะการใช้จำนวน
5. ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล
6. ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล
7. ทักษะการหาความสัมพันธ์ของสเปกกับเวลา
8. ทักษะการพยากรณ์

จากการที่กิจกรรมเสริมประสบการณ์ด้วยศิลปะสร้างสรรค์ในเด็กปฐมวัยที่มีการปฏิบัติจริง ทำให้เกิดชิ้นงานศิลปะต่าง ๆ ในระหว่างการจัดการเรียนการสอน กระบวนการสร้างชิ้นงานผ่านกระบวนการสังเกต การจำแนกประเภท และการสื่อความหมาย ผู้วิจัยสนใจศึกษาว่าการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์มีผลต่อการเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในเด็กปฐมวัยหรือไม่ โดยผู้วิจัยได้สรุปเป็นกรอบแนวคิดการวิจัยครั้งนี้ ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในงานวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research methodology) แบบการวิจัยเป็นแบบยังไม่เข้าขั้นการทดลอง (Pre-experimental design) เป็นการวิจัยขั้นต้นในลักษณะแผนงานวิจัยแบบกลุ่มเดียวที่มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (One group pretest-posttest design)

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่ เด็กปฐมวัยอายุระหว่าง 4-5 ปี ที่กำลังศึกษาในระดับชั้นอนุบาล 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 กลุ่มโรงเรียนเครือข่ายโพธารามสามัคคี จำนวน 10 โรงเรียน โดยโรงเรียนบ้านถ้ำเต่าเป็นสมาชิกในกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายโพธารามสามัคคี

1.2 กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ เด็กปฐมวัยอายุระหว่าง 4-5 ปี ที่กำลังศึกษาในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนบ้านถ้ำเต่า สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 3 จำนวน 26 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรต้น คือ การจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์ผัก ผลไม้

2.2 ตัวแปรตาม คือ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 3 ทักษะ ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท และทักษะการสื่อความหมาย

3. ขอบเขตด้านเนื้อหา

กรอบเนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย เป็นเนื้อหาในหลักสูตรการศึกษาศรีอริย ๒๕๖๐ จัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์ผัก ผลไม้ จำนวน ๒๔ แผน ในวันจันทร์ - พุธ เวลา ๐๙.๐๐ - ๐๙.๓๐ น. เป็นเวลา ๘ สัปดาห์ จำนวน ๒๔ แผน ๒๔ กิจกรรม คาบละ ๓๐ นาที

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างและคุณภาพเครื่องมือ

๑) ศึกษาหลักสูตรการศึกษาศรีอริย ๒๕๖๐ เกี่ยวกับหลักการ จุดมุ่งหมาย โครงสร้าง การจัดหลักสูตร การจัดเวลาเรียน สารการเรียนรู้ การวัดผล และประเมินผลการเรียนรู้ ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

๒) ศึกษาคู่มือการศึกษาศรีอริย ๒๕๖๐

๓) ศึกษาหลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับศิลปะสร้างสรรค์และการสร้างกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์

๔) สร้างกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ที่เหมาะสมสำหรับเด็กปฐมวัยชั้นปีที่ ๒ จำนวน ๘ หมวด รวม ๒๔ กิจกรรม เพื่อใช้ในการเรียนการสอนเป็นเวลา ๘ สัปดาห์ ๆ สัปดาห์ละ ๑ ครั้ง ๆ ละ ๓๐ นาที โดยเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก

๕) นำกิจกรรมที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบและพิจารณา ให้ข้อเสนอแนะ แล้วปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

๖) นำกิจกรรมที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญ ๓ ท่าน พิจารณาความถูกต้องและครอบคลุมของเนื้อหา ซึ่งผู้เชี่ยวชาญ ๓ ท่าน ผู้วิจัยได้นำผลการประเมินแผนการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ของผู้เชี่ยวชาญตามเกณฑ์การประเมินและการแปลความหมายของค่าเฉลี่ยของ บุญชม ศรีสะอาด (๒๕๔๕) เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งเป็น ๕ ระดับ ดังนี้

๕ คะแนน มีคุณภาพและเหมาะสมมากที่สุด

๔ คะแนน มีคุณภาพและเหมาะสมมาก

๓ คะแนน มีคุณภาพและเหมาะสมปานกลาง

๒ คะแนน มีคุณภาพและเหมาะสมน้อย

๑ คะแนน มีคุณภาพและเหมาะสมน้อยที่สุด

เกณฑ์การพิจารณาคูณภาพของแผนการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ของผู้เชี่ยวชาญ จากคะแนนเฉลี่ยตามเกณฑ์ ดังนี้

๔.๕๑ - ๕.๐๐ หมายถึง มีคุณภาพและเหมาะสมมากที่สุด

๓.๕๑ - ๔.๕๐ หมายถึง มีคุณภาพและเหมาะสมมาก

๒.๕๑ - ๓.๕๐ หมายถึง มีคุณภาพและเหมาะสมปานกลาง

๑.๕๑ - ๒.๕๐ หมายถึง มีคุณภาพและเหมาะสมน้อย

๑.๐๐ - ๑.๕๐ หมายถึง มีคุณภาพและเหมาะสมน้อยที่สุด

๗) วิเคราะห์ผลการประเมินแผนการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ เด็กปฐมวัย ของผู้เชี่ยวชาญที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

๘) นำแผนการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ที่แก้ไขแล้วไป ทดลองใช้ (Try Out) กับผู้เรียนชั้นเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ ๒ โรงเรียนข้างเคียง เพื่อหาข้อบกพร่องแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์โดยการปรับเปลี่ยนข้อความ และคำถามให้เด็กปฐมวัยเข้าใจได้ง่ายขึ้น และปรับลดกิจกรรมให้เหมาะสมกับเวลาที่กำหนดไว้

๙) นำแผนการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ ปรับปรุงแก้ไข และจัดพิมพ์ฉบับสมบูรณ์เพื่อไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

๖. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

๖.๑ แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์ผัก ผลไม้ ผู้วิจัยได้ศึกษา แนวคิด ทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแผนการจัดประสบการณ์การจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ความหมาย ความสำคัญ รูปแบบของการจัดกิจกรรม ประสบการณ์ หลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ผู้วิจัย ได้กำหนดองค์ประกอบของแผนการจัดประสบการณ์โดยนำกลุ่มของกิจกรรมมาจัดประสบการณ์ให้กับเด็กเพื่อให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองเป็นการส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ซึ่งเป็นเนื้อหาสาระเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก มีทั้งหมด ๒๔ แผน โดยใช้

เวลาในการจัดประสบการณ์ ดังนี้ จัดประสบการณ์ให้กับเด็กปฐมวัยกลุ่มเป้าหมาย ตามแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้ระยะเวลาในการทดลอง วันละ 30 นาที เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน วันจันทร์ - วันพุธ ในแต่ละวันใช้เวลา ในช่วงกิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ จำนวน 24 แผน ซึ่งแผนการจัดประสบการณ์มีความเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X}$ เท่ากับ 4.61 และ S.D. เท่ากับ 0.45 จากคะแนนเต็ม 5)

6.2 แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัยมีลักษณะเป็น Rubric Score โดยคำถามครอบคลุมเนื้อหาและสอดคล้องกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 3 ทักษะ ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการสื่อความหมาย และ ทักษะการจำแนกประเภท ซึ่งเป็นแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย โดยให้เด็กลงมือปฏิบัติจริงกับอุปกรณ์ที่ใช้ในการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 15 ข้อ นำแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาเพื่อขอคำแนะนำในส่วนที่บกพร่อง ปรับปรุงแบบวัดทักษะตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา กับจุดประสงค์ (IOC) ซึ่งจากการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน พบว่าแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีค่า (IOC) ระหว่าง 0.67 ถึง 1.00 คัดเลือกแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่มีค่า (IOC) มากกว่า 0.5 จำนวน 15 ข้อ โดยแบ่งเป็นทักษะการสังเกต จำนวน 5 ข้อ ทักษะการสื่อความหมาย จำนวน 5 ข้อ และทักษะการจำแนกประเภท จำนวน 5 ข้อ มาตรวจสอบความเที่ยง (Reliability) โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมิน (Rater Agreement Index: RAI) พบว่า ทักษะการสังเกต ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.87 แบบวัดทักษะการจำแนกประเภท ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.85 และ แบบวัดทักษะการสื่อความหมาย ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.73 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ทั้ง 3 ฉบับ นี้มีคุณภาพอยู่ในขั้น ใช้ได้ นำแบบวัดไปใช้วัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์ผักผลไม้กับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านถ้ำเต่า ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ซึ่งเป็นโรงเรียนที่ผู้วิจัยใช้เป็นกลุ่มเป้าหมายต่อไป

7. การเก็บรวบรวมข้อมูล

7.1 วัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมกับเด็กปฐมวัยกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งเป็นเด็กปฐมวัยในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 จำนวน 26 คน โรงเรียนบ้านถ้ำเต่า โดยใช้แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างและหาคุณภาพไว้แล้ว ตรวจให้คะแนนก่อนการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์ผัก ผลไม้

7.2 ดำเนินการทดลอง โดยนำชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์ผัก ผลไม้ให้กับเด็กปฐมวัยกลุ่มเป้าหมาย ตามแผนการจัดประสบการณ์ที่ผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญแล้วในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โดยใช้ระยะเวลาในการทดลองทั้งสิ้น 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันจันทร์ - วันพุธ ในแต่ละวัน ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในช่วงกิจกรรมกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์ผัก ผลไม้ จำนวน 24 แผน

7.3 วัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์ผักผลไม้กับเด็กปฐมวัยกลุ่มเป้าหมาย โดยใช้แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้าง และหาคุณภาพไว้แล้ว แล้วตรวจให้คะแนนหลังการจัดประสบการณ์

7.4 นำคะแนนที่ได้จากการวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปวิเคราะห์ โดยวิธีการทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน t-test โดยใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูป และสรุปผลการวิจัย

8. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์คะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์ผัก ผลไม้ ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม โดยใช้การทดสอบ One sample t-test เปรียบเทียบคะแนนจากแบบประเมิน ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท และทักษะการสื่อความหมายของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์ผัก ผลไม้ โดยใช้การทดสอบ Dependent t-test

ผลการวิจัย

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์ผัก ผลไม้ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังแสดงผลในตารางที่ 1 พบว่า หลังการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์ผัก ผลไม้ เด็กปฐมวัยมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ โดยใช้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์ผัก ผลไม้

การทดสอบ	จำนวนผู้เรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนเกณฑ์ร้อยละ 70	$\bar{X}$	S.D.	t	sig
ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของเด็กปฐมวัย	26	45	31.50	34.50	4.09	3.737*	.001

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 พบว่า หลังจาก เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์ผัก ผลไม้ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 34.50 คะแนน ค่า S.D เท่ากับ 4.09 คะแนน สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มคือ 31.50 คะแนน มีค่าคะแนนความต่างเท่ากับ 4 คะแนน หรือคิดเป็นร้อยละ 8.89

2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์ผัก ผลไม้ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังการจัดประสบการณ์ สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์ผัก ผลไม้ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังการจัดประสบการณ์สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเป็นไปตามสมมติฐาน ข้อที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์ผัก ผลไม้ของเด็กปฐมวัย

การทดสอบ	จำนวนผู้เรียน	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig
ก่อนเรียน	26	45	16.04	4.15	28.01*	.000
หลังเรียน	26	45	34.50	4.09		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์ผัก ผลไม้ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ค่าคะแนนหลังเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 34.50 คะแนน ค่า S.D เท่ากับ 4.09 คะแนน ค่าคะแนนก่อนเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 16.04 คะแนน ค่า S.D เท่ากับ 4.15 คะแนน คะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนมีค่าคะแนนความต่างเท่ากับ 18.46 คะแนน หรือคิดเป็นร้อยละ 41.02

สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ผลการใช้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์ผัก ผลไม้ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ผู้วิจัยได้นำประเด็นที่ค้นพบมาอภิปรายโดยแบ่งตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยพบว่า

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์ผัก ผลไม้ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่าการจัดประสบการณ์ โดยใช้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์ผักและผลไม้ เป็นการจัดสภาพแวดล้อม ที่เอื้อให้เด็กเกิดการเรียนรู้ตามวัยของตนเอง เนื้อหาวิชาและประสบการณ์ของแต่ละหน่วยมาช่วยในการเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ของเด็กให้บรรลุจุดมุ่งหมาย การเปิดโอกาสให้เด็กได้ทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตัวเอง มีการกระตุ้นให้เด็กรู้จักคิดโดยใช้คำถามเพื่อให้เด็กเกิดปัญหา สงสัยและต้องการค้นคว้าหาความรู้จะนำไปสู่การสร้างเสริมทักษะกระบวนการ

ทางวิทยาศาสตร์สอดคล้องกับการศึกษาของ ยูพิน เกสรบัว และคณะ (2561) ที่ศึกษาการเสริมชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลวัดไทรเหนือ พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ เด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หลังการจัดประสบการณ์ สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท และทักษะการวัด นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับศรีศรี อ้วนน้อย (2558) ที่ศึกษา การพัฒนากิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่1 โรงเรียนบ้านวังหันน้ำดิ่ง อำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร ผลการวิจัยพบว่ากิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่1 มีความเหมาะสมในระดับมากและมีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.29 / 84.00 และคล้ายคลึงกับการศึกษาของ ปิยะนุช แข็งกลีการและคณะ (2561) ที่ศึกษาผลการจัดประสบการณ์แบบสืบเสาะหาความรู้ที่มีต่อทักษะการสังเกต และทักษะจำแนกประเภทของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1 โรงเรียนอนุบาลท่าตะโก ตำบลท่าตะโก อำเภوتاตะโก จังหวัดนครสวรรค์ พบว่า เด็กปฐมวัยมีคะแนนทักษะการสังเกตคิดเป็นร้อยละ 91.81 ของคะแนนเต็ม และคะแนนทักษะการจำแนกประเภทคิดเป็นร้อยละ 88.57 ของคะแนนเต็ม ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม หลัง ได้รับผลการจัดประสบการณ์แบบสืบเสาะหาความรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเด็กปฐมวัยที่ได้รับผลการจัดประสบการณ์แบบสืบเสาะหาความรู้ที่มีต่อทักษะการสังเกต และทักษะการจำแนกประเภทคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์ผัก ผลไม้ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังการจัดประสบการณ์สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้จัดแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์ผัก ผลไม้ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยซึ่งประสบการณ์คือเหตุการณ์ที่ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นได้ทั้งกิจกรรมและสิ่งที่ได้สัมผัสรอบตัวเด็ก รวมทั้งได้แสดงออกอย่างอิสระ ได้ฝึกคิดการแก้ปัญหา ประสบการณ์ที่เด็กเรียนรู้มีทั้งประสบการณ์ตรงและทางอ้อม (กุลยา ตันติผลาชีวะ, 2551) สอดคล้องกับการศึกษาของสุชีลา อินแดง (2558) ที่ศึกษาความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของผู้เรียนชั้นปฐมวัย โดยการสอนแบบพหุปัญญาหลักการ ซี ไอ เอส เอส ที และการสอนแบบสาธิตของผู้เรียนชั้นอนุบาลศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านดอนหลวง จังหวัดสุราษฎร์ธานี และโรงเรียนบ้านดินแดงสามัคคี จังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยใช้รูปแบบวิจัยเชิงทดลอง ผลการวิจัยพบว่า ความคิดสร้างสรรค์ของ ผู้เรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านดอนหลวงที่เรียนรู้ตามแนวพหุปัญญาหลักการซีไอเอส เอส ทีสูงกว่า ผู้เรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านดินแดงสามัคคีที่เรียนรู้แบบสาธิต นอกจากนี้ยังพบว่า ความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านดอนหลวงที่เรียนรู้ตามแนวพหุปัญญาหลักการ ซีไอ เอส เอส ที หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และความคิดสร้างสรรค์ผู้เรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านดินแดงสามัคคี ที่เรียนรู้โดยวิธีการ สอนแบบสาธิต หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ผลการวิจัยของสมปอง ราศี (2558) ที่ศึกษาเรื่องการพัฒนากิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านวังกวาง พบว่า กิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่มีผลต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย มีการเรียนรู้วิทยาศาสตร์หลังจัดกิจกรรมสูงกว่าก่อนจัดกิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และสอดคล้องกับการศึกษาของพุทธิดา ชูรสาย (2560) ได้ศึกษาเรื่องผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และความสามารถในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ ยังให้ผลคล้ายคลึงกับการศึกษาของศิริทัย ธโนปจัย และปัทมาวดี เล่ห์มงคล (2559) ที่พบว่า การใช้ชุดกิจกรรมแบบปฏิบัติการเพื่อพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย มีคะแนนหลังเรียนที่สูงกว่าก่อนเรียน ทั้งทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนก และทักษะสื่อความหมาย และคล้ายคลึงกับผลการวิจัยของเกศแก้ว นาทองคำและทัศนีย์ นาคุณทอง (2565) ที่พบว่า การใช้กิจกรรมเสริมประสบการณ์สืบเสาะหาความรู้ช่วยให้เด็กปฐมวัยมีทักษะทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ทั้งทักษะการสังเกต ทักษะการจัดจำแนก ทักษะการวัด ทักษะการลงความเห็น และทักษะการสื่อความหมาย อย่างไรก็ดี

ตาม เพื่อพัฒนาทักษะการสังเกตอย่างมีประสิทธิภาพ สิ่งสำคัญคือต้องมีประสบการณ์ที่สมดุล หากสิ่งต่าง ๆ กระตุ้นมากเกินไป เด็กจะเครียดได้ในทางกลับกันหากสิ่งต่าง ๆ จืดชืดเกินไปเด็กอาจไม่มีโอกาสเรียนรู้อะไรเลย สิ่งທີ່เด็กต้องสร้างทักษะการสังเกตคือสภาพแวดล้อมและกิจกรรมที่เหมาะสมกับวัย พวกเขาควรได้รับโอกาสในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ เพื่อที่เด็กจะได้รวบรวมข้อมูลและสร้างองค์ความรู้ในสมองของเด็ก การสังเกตเป็นสิ่งที่ทุกคนมีมาแต่กำเนิดและสามารถพัฒนาได้เมื่อเวลาผ่านไป เพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุดจากการสังเกต สิ่งสำคัญคือต้องเริ่มแต่เนิ่น ๆ เนื่องจากวัยนี้สมองยังพัฒนาอยู่ เด็ก ๆ จึงมีความอยากรู้อยากเห็นและเปิดรับประสบการณ์ใหม่ ๆ มากขึ้น สิ่งนี้ทำให้พวกเขาพร้อมที่จะรับข้อมูลและคิดอย่างมีวิจารณญาณ (กมลชนก สุจริตและกชกร หวังเติมกลาง, 2565) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กเล็กควรอยู่บนพื้นฐานของหลักการบูรณาการซึ่งหมายความว่าเด็กสามารถเรียนรู้และเติบโตได้ดีที่สุดเมื่อมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่หลากหลายซึ่งส่งเสริมสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ดีของเด็ก ครูมีบทบาทสำคัญในการวางแผน ออกแบบ จัดระเบียบ และประเมินกิจกรรม ซึ่งสามารถช่วยให้เด็กสะท้อนการเรียนรู้และพัฒนาความสามารถของตัวเด็กนำไปสู่การเรียนรู้ที่ต่อเนื่องตลอดชีวิตและมีความยั่งยืน (สิรินทร ลัดดาภิบาล บุญเชิดชู, 2558)

การจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์ผัก ผลไม้ เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ครั้งนี้ เป็นการใช้กระบวนการวางแผนนำกลุ่มของกิจกรรมต่าง ๆ มาให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริง ทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง เป็นการจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยมีครูเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือผู้เรียน ด้วยเหตุผลดังกล่าว จึงเป็นการสนับสนุนว่าการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์ผัก ผลไม้ สามารถนำไปใช้พัฒนาส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้ ส่งผลต่อการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยที่จะอยู่ร่วมกับผู้อื่นและสังคมได้ต่อไป

ข้อจำกัดหรือข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ข้อจำกัด

เนื่องจากการปฏิบัติกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์ผัก ผลไม้ เป็นกิจกรรมที่มีอุปกรณ์ ชนิดผัก ผลไม้ หลายอย่าง และยังเป็นกิจกรรมที่ต้องการพื้นที่ในการทำกิจกรรม ซึ่งผู้ที่สนใจจะนำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์ผักผลไม้ไปใช้มีข้อควรคำนึงถึงดังนี้

1. ครูเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ ให้เหมาะสม ปลอดภัย และมีจำนวนเพียงพอกับเด็ก สอดคล้องกับท้องถิ่นและสิ่งแวดล้อมที่เด็ก ๆ ค้นเคย มีการยืดหยุ่นเวลาให้เหมาะสมกับความสนใจของเด็ก
2. เตรียมชนิดของผัก ผลไม้ เช่น ผักกาดขาว ผักบุ้ง แก้วมังกร มะละกอ แตงโม ล่วงหน้า เพื่อปฏิบัติกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์ให้ทันเวลาที่กำหนดไว้
3. ก่อนลงมือปฏิบัติกิจกรรมในสัปดาห์แรก ครูแนะนำอุปกรณ์ และวิธีการปฏิบัติ เบื้องต้นให้ได้ให้เด็กทราบ เช่น การปฏิบัติกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์ ต้องเตรียม ผัก ผลไม้หลายชนิด เช่น ผักกาดขาว ผักบุ้ง แก้วมังกร และมีอุปกรณ์คือ ไม้จิ้มฟันเอาไว้เชื่อมต่อระหว่างผัก ผลไม้ด้วยกัน ไม้จิ้มฟันมีปลายที่แหลมคม ครูสร้างข้อตกลงกับเด็กและตัดปลายที่แหลมคมออกเพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุกับเด็ก เป็นต้น

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาผลการส่งเสริมทักษะพื้นฐานวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์ผัก ผลไม้ที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบอื่น ๆ เพื่อนำผลที่ได้มาเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะพื้นฐานวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย
2. ควรมีการศึกษาผลของการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยการประดิษฐ์ผัก ผลไม้ที่มีผลต่อตัวแปรอื่น เช่น ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ การสื่อสารและภาษา พฤติกรรมทางสังคม พฤติกรรม ให้ความช่วยเหลือหรือพฤติกรรม การให้ความร่วมมือ เป็นต้น

บรรณานุกรม

กมลชนก สุจริต และกชกร หวังเติมกลาง. (2565). สอนอย่างไรให้เด็กปฐมวัยเกิดทักษะการสังเกต. *วารสารวิทยาลัยนครราชสีมา (สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)*, 16(2), 438-444.

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560*. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ
สำนักนายกรัฐมนตรี.
- กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2551). *การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย*. เบรน-เบสบุ๊คส์.
- เกศแก้ว นาทองคำ และทัศนีย์ นาคุณทรง. (2565). ผลการจัดประสบการณ์แบบสืบเสาะหาความรู้ ที่มีต่อทักษะกระบวนการ
ทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย. *วารสาร มจร อุบลปริทรรศน์*, 7(3), 979-992.
- จรรยา ดาสา และณวรา สีที. (2560). การเสริมสร้างทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ผ่านการจัดการ
เรียนรู้ด้วยวัฏจักรการสืบเสาะ. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม*, 19(3), 343-355.
- นภเนตร ธรรมบวร. (2549). *การพัฒนากระบวนการคิดในเด็กปฐมวัย*. (พิมพ์ครั้งที่ 5). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). *การวิจัยเบื้องต้น*. (พิมพ์ครั้งที่ 7). สุวีริยาสาส์น.
- ปิยะนุช แซ่กสิการ, วไลพร เมฆไตรรัตน์ และบัณฑิตา อินสมบัติ. (2561). ผลการจัดประสบการณ์แบบสืบเสาะหาความรู้ที่มีต่อ
ทักษะการสังเกตและทักษะการจำแนกประเภทของเด็กปฐมวัย. *วารสารบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย*,
11(1), 125-135.
- พุดธิดา ชูศรีสาย. (2560). ผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และความสามารถ
ในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *วารสารวิชาการและวิจัยสังคมศาสตร์*, 12(35),
117-128.
- ยุพิน เกสรบัว, วไลพร เมฆไตรรัตน์ และบัณฑิตา อินสมบัติ. (2561). ผลการใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ที่มีต่อทักษะ
กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย. *วารสารวิชาการและวิจัยสังคมศาสตร์*, 13(39), 85-98.
- รัศมี อ่วมน้อย. (2558). การพัฒนากิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อ
ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1 โรงเรียนบ้านบ้านวังหันน้ำตึง อำเภอดงหลวง
จังหวัดกำแพงเพชร. *วารสารวิชาการเครือข่ายบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ*, 5 (ฉบับพิเศษ), 37-52.
- ศิริทัย ธโนปจัย และปัทมาวดี เล่ห์มงคล. (2559). การใช้ชุดกิจกรรมแบบปฏิบัติการเพื่อพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์ของเด็ก
ปฐมวัย. *วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์*, 31(3), 159-164.
- สมปอง ราศี. (2558). การพัฒนากิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านวังกวาง. *วารสารวิชาการเครือข่ายบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัย
ราชภัฏภาคเหนือ*, 5 (ฉบับพิเศษ), 53-68.
- สิรินทร์ ลัดดากลม บุญเชิดชู. (2558). STEM TO STEAM PLUS STREAM AND STEM ในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อ
การพัฒนาเด็กปฐมวัย. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร*, 13(1), 6-16.
- สิริพรรณ ตันติรัตน์ไพศาล. (2545). *ศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย*. สุวีริยาสาส์น.
- สุชีลา อินแดง. (2558). ความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียนชั้นปฐมวัยโดยการสอนแบบพหุปัญญาหลักการ ซี ไอ เอส
เอส ที และการสอนแบบสาธิต. *วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี*, 4(1), 134-142.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2554). *กรอบมาตรฐานและคู่มือการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ปฐมวัย
ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย 2546*. สถาบันฯ.

การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ประกอบชุดแบบฝึกทักษะ โรงเรียนบ้านคำพอก จังหวัดนครพนม

The Development of science process Skills of young children experiencing learning activity with exercised Book in Bankhampok School Nakhon Phanom Province

ศิริรัตน์ ปะตังถาเน¹, ธมลวรรณ ดวนลี², สุมาลี ศรีพุทธรินทร์³, จิตติมา ทิสุวรรณ⁴

Sirirat Phatunthane¹, Thamonwan Duanlee², Sumalee Sriputtarin³, Jittima Thisuwan⁴

นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยนครพนม¹, สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยนครพนม²,

นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยนครพนม², สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยนครพนม²,

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อาจารย์สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยนครพนม³,

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อาจารย์สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม⁴

Received: August 25, 2023 Revised: September 26, 2023 Accepted: September 27, 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาระดับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยรวมและจำแนกรายทักษะ หลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ประกอบชุดแบบฝึกทักษะ 2) เพื่อเปรียบเทียบการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ประกอบชุดแบบฝึกทักษะ กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนชาย – หญิง ที่มีอายุระหว่าง 4 - 5 ปี ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลศึกษาปีที่ 2 - 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนบ้านคำพอก อำเภอเมืองนครพนม จังหวัดนครพนม จำนวน 22 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ประกอบชุดแบบฝึกทักษะวิทยาศาสตร์ และแบบทดสอบ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเที่ยงตรง และ t-test for Dependent samples ผลการวิจัยพบว่า 1) ระดับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ก่อนเรียนอยู่ในระดับดี 2 ทักษะ คือ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะที่อยู่ในระดับพอใช้ คือ ทักษะการสื่อสารและทักษะที่อยู่ในระดับปรับปรุง คือ ทักษะการลงความเห็น หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบชุดแบบฝึกทักษะ พบว่าเด็กปฐมวัยมีการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับดีมาก 2 ทักษะ คือ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะที่อยู่ในระดับดี คือ ทักษะการสื่อสาร และทักษะที่อยู่ในระดับพอใช้ คือ ทักษะการลงความเห็น 2) หลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ประกอบชุดแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เด็กปฐมวัยมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนโดยรวม และรายทักษะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: เด็กปฐมวัย การพัฒนา ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย กิจกรรมการเรียนรู้ ชุดแบบฝึกทักษะ

Abstract

The aims of this research were to 1) To study the level of skills in the science process of early childhood children as a whole and to classify the skills After using the learning activities to assemble the skill set 2) To compare the development of science process skills of early childhood children before and after using the learning activities to accompany the skill exercise set. The sample group consisted of male and female students aged 4-5 years who were studying in Kindergarten 2-3, the second semester of the academic year 2021 at Ban Kham Phok School Mueang Nakhon Phanom District in Nakhon Phanom Province. The tools used in this research were a learning management plan, a science skill training set and a test. For the statistics used in the data analysis, mean values were used. standard deviation Fidelity and t-test for Dependent samples The results of this study have found that: 1) The level of science process skills of early childhood preschool is good, 2 skills are observation skills, classification skills, skills that are

sufficient, communication skills, and skills that are at the improved level are opinion skills. After organizing learning activities, assemble a set of skills training. It was found that early childhood has developed two very good levels of science process skills: observation skills, classification skills, good level of skills, communication skills, and skills that are sufficient. 2)After using the learning management plan to assemble the science process skill training set Preschool children had significantly higher skills in science processes after school than before school overall and skills were statistically significant at the .05 level

Keywords: early childhood children, development, science process skills of early childhood children, learning activities, Skill set

บทนำ

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับการใช้ชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิดทั้งความคิด เป็นเหตุเป็นผลคิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัยค้นคว้า มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประสิทธิภาพที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge-based society) ดังนั้น ทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์เพื่อที่จะได้มีความรู้ความเข้าใจใน ธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) ซึ่งสอดคล้องกับ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2545) กล่าวว่า วิทยาศาสตร์เป็นกระบวนการทางความคิดที่ยิ่งใหญ่ของมนุษยชาติ ในอันที่จะสืบเสาะเพื่อรู้ให้จงได้ถึงความลึกซึ้ง ดำมืดที่แอบซ่อนอยู่กับธรรมชาติหรือปรากฏการณ์ธรรมชาติทั้งมวล ช่วยให้คนเรารู้จักความสัมพันธ์ของสิ่งใกล้ตัว สิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัว ดังนั้น ครูผู้สอนจึงควรจัดการเรียนรู้ที่ยึดนักเรียนเป็นสำคัญ ให้ฝึกปฏิบัติลงมือกระทำด้วยตนเอง เผชิญกับสถานการณ์จริง ทั้งนี้ การวางรากฐานของหลักสูตรที่ปรับเปลี่ยนวิธีคิดและการเรียนการสอนตามแนวคิดดังกล่าว เปรียบเสมือนสิ่งที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษา สอดคล้องกับสภาพการเปลี่ยนแปลงของสังคมและการดำรงชีวิตในปัจจุบัน โดยที่ครูจะต้องเป็นผู้คอยให้คำแนะนำ อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้ ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ ฝึกฝนทักษะกระบวนการส่งเสริมทักษะการคิดของผู้เรียนนั้นจะต้องสอดคล้องกับความชอบและความสามารถเพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์เป็นทักษะที่ส่งเสริมและพัฒนาให้เด็กปฐมวัยสามารถคิดหาเหตุผล แสวงหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาได้ตามวัยของเด็ก ควรจัดกิจกรรมให้เด็กได้ลงมือกระทำด้วยตนเองจาก สิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัว โดยนิศารัตน์ แซ่ซ่ง (2552) กล่าวว่า การให้เด็กได้รับประสบการณ์เรียนรู้ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อย่างสม่ำเสมอจะเป็นการปลูกฝังให้เด็กเป็นคนมีจิตใจเป็นนักวิทยาศาสตร์ไม่หลงเชื่ออะไรง่าย ๆ รู้จักใช้ความคิด พิจารณาไตร่ตรองอย่างมีเหตุผล รู้จักแสวงหาความรู้อยู่เสมอ ซึ่งเป็นคุณลักษณะหนึ่งของบุคคลที่จะช่วยให้ดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข สอดคล้องกับ จุณิศา รัตนประทีป (2541) ที่กล่าวถึง การสอนวิทยาศาสตร์ว่าควรให้ผู้เรียนได้รับรู้ทั้งความรู้และกระบวนการควบคู่กันไปเสมอ ฝึกฝนให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์โดยการรู้เท่าทันความเปลี่ยนแปลง รู้จักเลือกรับปรับเปลี่ยนสิ่งต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับชีวิตของตน รู้จักคิด รู้จักทำและสามารถแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการที่หลากหลาย และวิธีการ พื้นฐานที่สำคัญที่สุดประการหนึ่ง คือการมีทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ นิศารัตน์ แซ่ซ่ง (2552) ได้กล่าวถึงความสำคัญของทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ไว้ว่า การพัฒนาทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ให้เกิดในตัวเด็กก็เป็นวัตถุประสงค์ที่สำคัญทางการศึกษาและเป็นการแก้ไขปัญหาให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกปฏิบัติคิดเป็น ทำเป็น ซึ่งเป็นการเตรียมเด็กให้มีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ในระดับปฐมวัย สอดคล้องกับพิมพ์พรรณ ทองประสิทธิ์ (2549) ที่กล่าวว่า การจัดกิจกรรมโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นกิจกรรมหนึ่งที่มุ่งเน้นให้เด็กได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงเพื่อพัฒนาความสามารถทางสติปัญญาของเด็กปฐมวัย โดยให้เด็กได้ศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งตามความสนใจของเด็กเองเป็นขั้นตอนตั้งแต่ต้นจนจบเด็กจะเป็น ผู้ลงมือทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อค้นหาคำตอบด้วยตนเองผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ การคิด การสังเกต สนทนา ซักถาม อภิปราย แก้ปัญหาด้วยตนเองโดยบูรณาการการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติที่เป็นระบบ

การจัดประสบการณ์ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ดีที่สุดเพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้ให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงมากที่สุดสอดคล้องกับแนวคิดของจอห์น ดิวอี้ (John Dewey) ที่ว่า เด็กเรียนรู้จากการกระทำ (Learning by doing) ซึ่งตรงกับเพียเจต์ (Piaget) และบรูเนอร์ (Bruner) ที่กล่าวถึง กระบวนการ พัฒนาการทางสติปัญญานั้นเกิดจากการเรียนรู้โดยการกระทำและการเรียนรู้จากการค้นพบด้วยตนเอง การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับปฐมวัยเป็นการตอบสนองและส่งเสริมพัฒนาการของเด็กในการเรียนรู้โดยธรรมชาติรอบตัวและพัฒนาทักษะทางสติปัญญาต่าง ๆ เนื่องจากเด็กในระดับปฐมวัยมีธรรมชาติของการสืบเสาะหาความรู้แบบวิทยาศาสตร์อยู่ในตนเอง การส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสมโดยมุ่งเน้นให้เด็กได้ เรียนรู้และค้นพบด้วยตนเองมากที่สุดให้ได้ทั้งกระบวนการเรียนรู้และองค์ความรู้ตั้งแต่ระดับปฐมวัยจะช่วยส่งเสริมศักยภาพของเด็กในการพัฒนาทักษะต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษานในอนาคต ซึ่งสิริมา ภิญโญนันตพงษ์ (2553) กล่าวว่า ธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยจะเกิดขึ้น เมื่อเด็กให้ความสนใจในการเรียนรู้ต่อสิ่งนั้น ๆ การเปิดโอกาสให้เด็กได้เล่น ทดลอง และสำรวจ ตามความ สนใจเป็นการฝึกให้เด็กได้รู้จักการคิดหาเหตุผลจากการลงมือปฏิบัติสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง เกิดเป็นองค์ความรู้ ของตนเอง เพราะฉะนั้นการเรียนรู้จึงมีอิทธิพลต่อชีวิตในอนาคตของเด็ก โดยเฉพาะในภาวะสังคมโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทั้งเทคโนโลยีสารสนเทศและการหล่อหลอมทางวัฒนธรรม (อำพรธน์ เนียมคำ, 2545) ซึ่งการจัดกิจกรรมที่ทำให้เด็กปฐมวัยเกิดการเรียนรู้สูงสุดนั้นจะต้องจัดกิจกรรมที่เด็กสนใจ ลงมือ ค้นคว้า กระทำด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้ชี้แนะและสนับสนุน คอยช่วยเหลือในขณะที่เด็กทำกิจกรรมที่เหมาะสมกับวัย ซึ่งวิธีการเรียนรู้ของเด็ก คือ เรียนรู้จากการเล่น การใช้ประสาทสัมผัส การมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนกับผู้ใหญ่กับครู (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2552) การเรียนวิทยาศาสตร์เป็นการเรียนการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล ซึ่งเรียกว่ากระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เด็กปฐมวัยสามารถเรียนรู้กระบวนการวิทยาศาสตร์ได้ โดยครูใช้ประสบการณ์การคิดและปฏิบัติ (กุลยา ตันติผลลาชีวะ, 2547) จากการศึกษารูปแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ พบว่าเด็กจะรับรู้และคิดถ่ายโยงเป็นทิศทางเดียว ไม่ซับซ้อน ดังนั้นการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่มีความสำคัญต่อเด็กปฐมวัยในการทำกิจกรรมทาง วิทยาศาสตร์ จึงแบ่งออกเป็น 4 ทักษะ คือ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการสื่อสาร และทักษะการลงความเห็น (Neuman, 1981) ซึ่งสอดคล้องกับสเตาเคเฮล ดีน่า (2542) กล่าวว่า ทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ที่มีความสำคัญสำหรับเด็กปฐมวัย ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการสื่อความหมาย และทักษะการลงความเห็นเช่นกัน

การจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่นำมาใช้ในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เนื่องจากชุดแบบฝึกทักษะเป็นวิธีการประมวลเนื้อหา สาระสำคัญ ประสบการณ์ แนวคิด วิธีการ กิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สื่อและการวัดผลประเมินผลได้อย่างสอดคล้องกัน โดยครูเป็นผู้สร้างโอกาสทางการเรียนการสอนมีกิจกรรมให้นักเรียนได้ทำการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยชุดแบบฝึกทักษะนี้เป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้ทำกิจกรรมและเรียนรู้ ด้วยตนเองจากการลงมือปฏิบัติ ทำให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงและเกิดการเรียนรู้ด้วยตัวเอง สอดคล้องกับธรรมชาติของนักเรียนในระดับปฐมวัย เนื่องจากเด็กในวัยนี้มีความอยากรู้อยากเห็น อยากทดลอง สนุกกับการทำกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกับเพื่อน และในขณะเดียวกันเด็กก็ยังต้องการคำแนะนำจากครู ครูผู้สอนเป็นเพียงที่ปรึกษาและให้คำแนะนำแก่ผู้เรียน สอดคล้องกับบทวิเคราะห์ สถานภาพการพัฒนาครูทั้งระบบ และข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาครูเพื่อคุณภาพผู้เรียนของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา พบว่า การสร้างองค์ความรู้ใหม่สำหรับครูในศตวรรษที่ 21 เป็นเรื่องที่ครูต้องเรียนรู้และเข้าถึง นั่นคือครูต้องเปลี่ยนบทบาทจากผู้สอนหรือการชี้นำความรู้ (Teacher) ไปเป็นผู้ช่วยเหลือ (Facilitator) ส่งเสริมและสนับสนุนนักเรียนในการแสวงหาความรู้จากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อพัฒนาปัญญาความสามารถในการคิด ความสามารถทางอารมณ์ ปลุกฝังให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าและเข้าใจตนเอง (กระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2556)

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 - 3 โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมทักษะในการจัดทำชุดกิจกรรมเสริมทักษะครั้งนี้ ผู้วิจัยเน้นกลุ่มของกิจกรรมประกอบการจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมให้เด็กได้พัฒนา ทักษะด้านการสังเกต การจำแนกประเภท การสื่อสารและการลงความเห็น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทั้ง 4 ทักษะนี้ผู้วิจัยมีความเห็นว่าเป็นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์พื้นฐานที่เหมาะสมกับช่วงวัยของนักเรียนตามโครงสร้างหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย กล่าวถึงประสบการณ์สำคัญที่จะส่งเสริมด้านสติปัญญาให้กับเด็กปฐมวัย เด็กควรได้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ รอบตัวด้วยประสาทสัมผัสทั้งห้าผ่านการคิด การใช้ภาษา การจำแนกเปรียบเทียบ และจำนวน (กระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2546)

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยรวมและจำแนกรายทักษะหลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ประกอบชุดแบบฝึกทักษะ
2. เพื่อเปรียบเทียบการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการใช้ กิจกรรมการเรียนรู้ประกอบชุดแบบฝึกทักษะ

ประโยชน์ของการวิจัย

1. นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ การสังเกต การจำแนกประเภท การสื่อสาร การลงความเห็น เพิ่มมากขึ้น
2. นักเรียนได้รับการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยและมีเจตคติที่ดีต่อรายวิชาวิทยาศาสตร์

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชาย - หญิงที่มีอายุระหว่าง 4 - 5 ปี กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลชั้นปีที่ 2 - 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนบ้านคำพอก จังหวัดนครพนม ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรอิสระ

กิจกรรมการเรียนรู้ประกอบชุดแบบฝึกทักษะวิทยาศาสตร์

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 4 ด้าน คือ

2.2.1 การสังเกต

2.2.2 การจำแนกประเภท

2.2.3 การสื่อสาร

2.2.4 การลงความเห็น

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 แผนการจัดกิจกรรมเสริมทักษะทางวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 12 แผน ซึ่งแต่ละแผนการจัดประสบการณ์ประกอบด้วย

3.1.1 แบบสังเกตพฤติกรรม

3.1.2 แบบประเมินทักษะทางวิทยาศาสตร์

3.2 ชุดแบบฝึกทักษะวิทยาศาสตร์ โดยใช้สมองเป็นฐานการเรียนรู้ (Brain-Based Learning) ของกุลยา ตันติผลาชีวะ (2546)

3.3 แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน

4. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 เป็นเวลา 6 สัปดาห์ โดยแบ่งเป็น สัปดาห์ในการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 2 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 วัน คือ วันจันทร์ วันอังคาร วันพุธ และวันศุกร์ ในช่วงเวลา 09.30 - 11.30 น. ในการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ใช้สัปดาห์ที่ 1 และ สัปดาห์ที่ 6 ระยะเวลาในการประเมินจากเด็ก จำนวน 22 คน ใช้เวลาในการประเมินคนละ 3 ข้อ ข้อละ 2 นาที รวม 6 นาที ต่อเด็ก 1 คน การประเมินในแต่ละวันให้เด็กทำตามการจำแนกรายด้านดังนี้

วันจันทร์	ชุดที่ 1	การสังเกต	3	ข้อ
วันอังคาร	ชุดที่ 2	การจำแนกประเภท	3	ข้อ
วันพุธ	ชุดที่ 3	การสื่อสาร	3	ข้อ
วันศุกร์	ชุดที่ 4	การลงความเห็น	3	ข้อ

สำหรับระยะเวลาในการทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้ประกอบชุดแบบฝึกทักษะวิทยาศาสตร์ 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ วันละ 30 นาที รวม 12 ครั้ง ทำการทดลองใน ช่วงเวลา 10.00 - 10.30 น.

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 จัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมเพื่อประเมินทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์

5.2 ผู้วิจัยทำการประเมินทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย (Pretest) ก่อนการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง เป็นเวลา 4 วัน และบันทึกผลของข้อมูลในแต่ละข้อของเด็กแต่ละคนเพื่อนำมาตรวจให้คะแนน ตามเกณฑ์และเก็บเป็นคะแนนข้อมูลพื้นฐานชุดที่ 1

5.3 ผู้วิจัยดำเนินการทดลองจัดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบชุดแบบฝึกทักษะ ในระยะเวลาระหว่าง 10.00-10.30 น. ของวันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ ตั้งแต่วันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2565 ถึงวันที่ 4 มีนาคม 2565 ผู้วิจัยดำเนินการขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบการใช้ชุดแบบฝึกทักษะวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ตามตาราง 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบการใช้ชุดแบบฝึกทักษะวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

สัปดาห์ที่	การดำเนินการวิจัย	จำนวนวัน/สัปดาห์
1	ประเมินทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ก่อนทดลอง (Pre-test)	4
2-5	ปฏิบัติการทดลองการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบชุดแบบฝึกทักษะวิทยาศาสตร์	3
6	ประเมินทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์หลังการทดลอง (Post-test)	4

5.4 การแปลผลระดับทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

การแปลผลทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษา การพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย 4 ทักษะ คือ การสังเกต การจำแนกประเภท การสื่อสาร และการลงความเห็น กำหนดการแปลผลโดยรวมและจำแนกรายทักษะ ดังนี้

ภาพรวมของการพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ คะแนนเต็ม 20 คะแนน เกณฑ์แปลผล แบ่งเป็น 4 ช่วง ดังนี้

คะแนนระหว่าง 15.01 - 20.00 หมายถึง มีทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ในระดับดีมาก

คะแนนระหว่าง 10.01 - 15.00 หมายถึง มีทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ในระดับดี

คะแนนระหว่าง 05.01 - 10.00 หมายถึง มีทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ในระดับพอใช้

คะแนนระหว่าง 00.00 - 05.00 หมายถึง มีทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ในระดับปรับปรุง

จำแนกรายทักษะของการพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์มี 4 ทักษะ โดยแต่ละทักษะมีคะแนนเต็ม 5 คะแนน เกณฑ์การแปลผล แบ่งเป็น 4 ช่วง ดังนี้

คะแนนระหว่าง 3.76 - 5.00 หมายถึง มีทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ในระดับดีมาก

คะแนนระหว่าง 2.51 - 3.75 หมายถึง มีทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ในระดับดี

คะแนนระหว่าง 1.26 - 2.50 หมายถึง มีทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ในระดับพอใช้

คะแนนระหว่าง 00.00 - 1.25 หมายถึง มีทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ในระดับปรับปรุง

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัย โดยคำนวณการเปรียบเทียบผลของการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบชุดแบบฝึกทักษะที่มีต่อการพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ดังนี้

ตอนที่ 1 ระดับการพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

ตาราง 2 ระดับการพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการเรียนรู้ประกอบชุดแบบฝึกทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์

ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์	ก่อนเรียน			หลังเรียน		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. การสังเกต	2.27	.46	ดี	2.68	.48	ดีมาก
2. การจำแนกประเภท	2.23	.43	ดี	2.64	.49	ดีมาก
3. การสื่อสาร	1.86	.47	พอใช้	2.27	.55	ดี
4. การลงความเห็น	1.45	.51	ปรับปรุง	1.95	.38	พอใช้

จากตาราง 2 แสดงให้เห็นว่า ระดับทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ก่อนเรียนอยู่ใน ระดับดี 2 ทักษะ คือ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะที่อยู่ในระดับพอใช้ คือ ทักษะการ สื่อสาร และทักษะที่อยู่ในระดับปรับปรุง คือ ทักษะการลงความเห็น หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบ ชุดแบบฝึกทักษะ พบว่าเด็กปฐมวัยมีการพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับดีมาก 2 ทักษะ คือ คือ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะที่อยู่ในระดับดี คือ ทักษะการสื่อสาร และทักษะที่อยู่ใน ระดับพอใช้ คือ ทักษะการลงความเห็น

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลการพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์

ตาราง 3 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการเรียนรู้ในภาพรวม

กลุ่มทดลอง	$\bar{X}$	S.D.	t
ก่อนเรียน	7.82	.79	11.53*
หลังเรียน	9.55	.80	

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 4 การเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียน จำแนกรายทักษะ

ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์	ก่อนเรียน				หลังเรียน		t
	N	K	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
1. การสังเกต	22	3	2.27	.46	2.68	.48	3.81*
2. การจำแนกประเภท	22	3	2.23	.43	2.64	.49	3.81*
3. การสื่อสาร	22	3	1.86	.47	2.27	.55	3.25*
4. การลงความเห็น	22	3	1.45	.51	1.95	.38	3.92*

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 4 พบว่าหลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ประกอบชุดแบบฝึกทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ เด็กปฐมวัยมีทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนโดยรวมและรายทักษะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการวิจัย

1. พัฒนาการทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยรวม หลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบชุดแบบฝึกทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับดีมาก และจำแนกรายทักษะ อยู่ในระดับดีมาก 2 ทักษะ คือ การสังเกต การจำแนกประเภท ระดับดี 1 ทักษะ คือ การสื่อสาร และระดับพอใช้ 1 ทักษะ คือ การลงความเห็น

2. พัฒนาการทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย หลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ประกอบชุดแบบฝึกทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัย การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โดยใช้กิจกรรมการ เรียนรู้ ประกอบชุดแบบฝึกทักษะ พบประเด็นสำคัญที่ควรนำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบชุดแบบฝึกทักษะ หลังเรียนมีการพัฒนาทักษะ กระบวนการวิทยาศาสตร์แตกต่างจากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ย ก่อนเรียน $\bar{X} = 7.82$ และค่าเฉลี่ยหลังเรียน $\bar{X} = 9.55$ ตามภาพรวม เมื่อดูผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ กิจกรรมการเรียนรู้ประกอบชุดแบบฝึกทักษะ วิทยาศาสตร์พบว่าเด็กปฐมวัยมีการพัฒนาทักษะกระบวนการ วิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัยของ ชยดา พยวงษ์ (2556) ผลการวิจัยพบว่า เมื่อเปรียบเทียบก่อนเรียนและหลังการเรียน พบว่า แตกต่างอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สามารถอภิปรายได้ดังนี้

1.1 แบบฝึกทักษะวิทยาศาสตร์ที่นำมาใช้ในการเรียนรู้ ผู้วิจัยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนที่ เด็กต้องฝึกสังเกต เช่น สัปดาห์ที่ 2 เรื่อง รู้จักสิ่งรอบตัว ครูกำหนดให้นักเรียนสำรวจรอบบริเวณโรงเรียนว่ามีสิ่งมีชีวิตประเภทใดบ้าง เช่น ต้นไม้ ก้อน หิน ดอกไม้ พืชหญ้า ฝึเสื้อ แมลงต่าง ๆ เป็นต้น หลังจากให้นักเรียนสังเกตเรียบร้อยแล้วครูให้นักเรียนวาดรูปภาพสิ่งที่นักเรียน ได้พบเจอพร้อมบอกลักษณะของสิ่งเหล่านั้น และจัดอยู่ประเภทในของสิ่งมีชีวิต และชั้นต่อมาครูนำแบบฝึกทักษะวิทยาศาสตร์ ให้นักเรียนวาดภาพสิ่งมีชีวิตและสิ่งที่ไม่มีชีวิตมาอย่างละ 1 รูปภาพ หลังจากนั้นคุณครูสุ่มนักเรียนให้ออกมานำเสนอผลงาน ของตัวเองพร้อมกับนักเรียนในห้องเรียนร่วมด้วยช่วยกันอธิบายลักษณะของสิ่งมีชีวิตและสิ่งที่ไม่มีชีวิตว่ามีลักษณะอย่างไรบ้าง ในการจัดกิจกรรมดังกล่าว เป็นการเรียนรู้โดยใช้ประสบการณ์ตรง โดยใช้หลักการสำคัญ คือ การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง เด็กได้แสดงออกได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้สนับสนุน ให้คำปรึกษา เด็กมีอิสระในการกระทำโดย เน้นประสบการณ์ตรงในการสังเกต การสัมผัส ลงมือกระทำจริง จากการสังเกตของผู้วิจัย พบว่าขณะทำกิจกรรมเด็กมีความ สนใจกระตือรือร้น ความสนุกสนาน เด็กได้ลงมือกระทำได้คิด และหาคำตอบในการทำกิจกรรมโดยเด็กเป็นผู้ค้นคว้าหาความรู้ จากสื่ออุปกรณ์ที่ครูจัดเตรียมไว้ในแต่ละกิจกรรมในการค้นคว้าหาความรู้ของเด็กนั้น เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าในการจับ สื่ออุปกรณ์การเรียนรู้โดยตรง ซึ่งเป็นการใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการปฏิบัติและในขณะที่เด็กทำกิจกรรมตาม ลำพัง หรือกับเพื่อนในกลุ่มและพูดคุยได้สังเกต ตมกลิ่น ชิมรสและสัมผัส จับต้องสื่ออุปกรณ์

2. ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย หลังการเรียนมีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงขึ้นทุกทักษะอยู่ในระดับดีมาก 2 ทักษะ คือ การสังเกต การจำแนกประเภท ระดับดี 1 ทักษะ คือ การสื่อสาร และระดับพอใช้ 1 ทักษะ คือ การลงความเห็น ซึ่งสามารถวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของคะแนนที่สูงขึ้น โดยจำแนกอภิปรายเป็นรายทักษะได้ ดังนี้

2.1 การสังเกต ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบชุดแบบฝึกทักษะนั้นเป็นลักษณะของการจัดกิจกรรมที่เปิด โอกาสให้เด็กได้ศึกษาค้นคว้าความรู้ด้วยตนเอง เด็กเกิดกระบวนการถ่ายโยงความรู้ เนื่องจากเด็กเป็นผู้ลงมือกระทำด้วยการดู การสัมผัส การชิมรส การฟังเสียง และการดม จากสื่ออุปกรณ์ที่ครู เตรียมไว้ และสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัว ได้แก่ ฝัก ผลไม้ ใบไม้ ต้นไม้ พืชที่อยู่บริเวณโรงเรียน ซึ่งเป็นการเรียนรู้จากสิ่งใกล้ตัว และสิ่งที่เด็กคุ้นเคยสู่การเรียนรู้สิ่งไกลตัวตามลำดับ เป็นการดำเนินการเรียนจากสิ่งง่ายไปสู่สิ่งที่ยากขึ้นตามลำดับ เพื่อให้เด็กได้มีโอกาสค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง เช่น ครูให้ นักเรียนสังเกตจาก สิ่งแวดล้อมรอบโรงเรียนและให้นักเรียนจัดประเภทของสิ่งมีชีวิตเหล่านั้นว่ามีลักษณะอย่างไรบ้าง และครูมี ชุดฝึกทักษะที่ให้ผู้เรียนจัดลำดับสิ่งมีชีวิตประเภทเหล่านั้นได้อย่างถูกต้อง และสามารถเปรียบเทียบได้ว่า สิ่งมีชีวิตเหล่านั้นมี ความแตกต่างกันอย่างไรบ้าง เด็กจึงได้เรียนรู้ผ่านกระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล ซึ่งสอดคล้องกับสรวงพร กุศลสง (2553) กล่าวว่า ทักษะการสังเกต หมายถึง ความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกันเข้า ไปสัมผัสโดยตรงกับวัตถุหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ในการรวบรวมข้อมูล ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเอรารรณ ศรีจักร (2554) ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบชุดแบบ ฝึกทักษะ โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก และจำนวนรายทักษะมีค่าเฉลี่ยคะแนนสูงขึ้นทุกทักษะอยู่ในระดับดีมาก 3 ทักษะ คือ ทักษะการสังเกต ทักษะการสื่อสาร ทักษะการลงความเห็น และอยู่ในระดับดี 1 ทักษะ คือ ทักษะการ จำแนกประเภท เมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการเรียน พบว่า แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 การจำแนกประเภท ลักษณะการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ประกอบชุดแบบฝึกทักษะมุ่งให้ เด็กเกิดการเรียนรู้จาก การลงมือกระทำสืบค้นหาความรู้ด้วยตนเองโดยการเชื่อมโยงจากประสบการณ์เดิม ประสานกับประสบการณ์ใหม่ความรู้อย่าง ต่อเนื่อง ด้วยการจำแนกเปรียบเทียบความเหมือน ความแตกต่าง ร่วมกับการสังเกตอย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ซึ่งเป็นการสอน ทักษะการจำแนกประเภทให้แก่เด็กปฐมวัยและเป็นการกำหนดเกณฑ์เพื่อการเปรียบเทียบตามคุณสมบัติของสิ่งต่าง ๆ รอบตัว

อย่างง่าย ๆ ด้วยตัวเด็กเองหรือจากการ ทำกิจกรรมกลุ่ม เพื่อการจัดระบบและจัดหมวดหมู่ของการสร้างความรู้ใหม่และนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น การเรียนรู้เรื่องส่วนประกอบของต้นไม้ โดยครูแยกส่วนประกอบต่าง ๆ ออกจากกันแล้วให้นักเรียนเลือก ส่วนประกอบเหล่านั้นไปปะติดให้ถูกต้องในองค์ประกอบที่วางไว้ เมื่อเด็กได้ดำเนินการเสร็จแล้ว ครูถามนักเรียนว่าส่วนประกอบแต่ละส่วนมีความสำคัญอย่างไรบ้าง จัดอยู่ในประเภท ลำต้น ใบ หรือผล เด็กจัดลำดับได้ถูกต้อง พร้อมกับบอกประเภทได้ ซึ่งสอดคล้องกับรุจิระ สุภรณ์ไพบูลย์ (2559) กล่าวว่า การจำแนก หมายถึง การแบ่งพวก หรือการเรียงลำดับวัตถุ หรือสิ่งที่อยู่ในปรากฏการณ์โดยการหาเกณฑ์หรือสร้าง เกณฑ์ในการจัดพวก ซึ่งอาจจะเป็นเกณฑ์ความเหมือนกัน ความต่างกัน หรือความสัมพันธ์อย่างใดอย่างหนึ่ง จากลักษณะแบบฝึกทักษะการจำแนกประเภทที่ผู้วิจัยได้นำมาใช้ มีการจำแนกประเภทตาม เกณฑ์ที่หลากหลาย ได้แก่ ความแตกต่าง ความเหมือน และความสัมพันธ์ การที่เด็กได้รับการฝึกประสบการณ์หลายอย่าง ทำให้เกิดความเข้าใจและความรู้ด้วยตนเอง การเรียนเหล่านี้เด็กต้องพัฒนาทักษะการ คิดเพื่อนำไปสู่ข้อสรุปให้ได้

2.3 การสื่อสาร เป็นทักษะที่มีความสำคัญต่อการเรียนรู้และใช้ในการดำเนินชีวิตของโลกยุคปัจจุบันเพราะการสื่อสารจะทำให้ผู้ส่งและผู้รับข้อมูลเกิดความเข้าใจตรงกันอย่างชัดเจน ถูกต้องและรวดเร็ว ดังนั้นการพัฒนาทักษะการสื่อสารจึงจำเป็นต้องเริ่มต้นตั้งแต่เด็กปฐมวัย การสื่อสารของเด็กจะสมบูรณ์ได้เด็กต้องใช้การสังเกต การจำแนกประเภทพร้อมด้วยเนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบชุดแบบฝึกทักษะ ได้เน้นถึงการแสดงออกและการเรียนรู้แบบร่วมมือซึ่งเด็กจะแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันตามแบบฝึกทักษะ เช่น การเรียนรู้เรื่อง กลางวัน กลางคืน โดยครูใช้กล่องแล้วล้อมรอบโดยกระดาษปิดให้มืดสนิทแล้วทำช่องเอาไว้รับแสงสว่างจากไฟฉายในการทดลอง โดยจะติดไฟเรืองแสงลงในกล่องและทำการทดลองให้นักเรียนเห็นว่า ครั้งที่ 1 ครูเปิดไฟฉายลงไปกล่องที่บนนักเรียนจะเห็นความแตกต่างอย่างไร ระหว่าง ครั้งที่ 2 ไม่ใช้ไฟฉายแล้วให้นักเรียนมองลงดูที่กล่องที่บว่ามีเปลี่ยนแปลงอย่างไรบ้างและขั้นต่อไป ครูให้นักเรียนดูคลิปวิดีโอเรื่อง กลางวัน กลางคืน มีความแตกต่างกันอย่างไรบ้าง พร้อมอธิบายให้เข้าใจถึงลักษณะกลางวัน และกลางคืน หลังจากนั้นครูแจกกระดาษคนละแผ่นให้นักเรียนวาดรูปองค์ประกอบบนท้องฟ้ากลางวัน และกลางคืน มีอะไรบ้าง และแตกต่างกันอย่างไร พร้อมบอกความคิดเห็นเหล่านั้น เมื่อนักเรียนวาดภาพและระบายสีเสร็จแล้ว ให้นักเรียนนำไปติดบนกระดาษที่ครูเตรียมไว้ให้ โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนที่ 1 กลางวัน ส่วนที่ 2 กลางคืน เหตุการณ์เหล่านี้ครูสะท้อนให้นักเรียนร่วมด้วยช่วยกันอธิบายว่ากิจกรรมที่เชื่อมโยงกับกลางวัน กลางคืน มี อะไรบ้างและพูดสื่อความหมายออกมา ซึ่งสอดคล้องกับกุลา ต้นดิผลาชีวะ (2551) กล่าวว่า ทักษะการสื่อสารจำเป็นมากในกระบวนการวิทยาศาสตร์เพราะการสื่อสารเป็นการบอกว่าเด็กได้สังเกต จำแนก เปรียบเทียบหรือวัดเป็นหรือไม่ เข้าใจข้อมูลหรือสิ่งที่ศึกษาระดับใด ด้วยการกระตุ้นให้เด็กเปลี่ยนความคิดเห็น ซึ่งกันและกันอภิปรายข้อค้นพบ บอกและบันทึกสิ่งที่พบ

2.4 การลงความเห็น ลักษณะการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ประกอบชุดแบบฝึกทักษะเป็นการจัดการเรียนรู้ทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม เด็กทุกคนต้องร่วมกันคิดและช่วยเหลือกันในการเรียนรู้ กล่าวคือเด็กแต่ละคนต้องได้เรียนรู้จากเพื่อนครู จากสื่อ-อุปกรณ์ที่ครูเตรียมไว้ให้เพื่อที่จะนำข้อมูลที่ได้มาผนวกกับความรู้และประสบการณ์เดิม เด็กสามารถแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน เพื่อหาข้อมูลให้ได้มากที่สุดและสรุปเป็นข้อความใหม่ เช่น เรื่องที่สอน สัตว์น้ำ ครูให้นักเรียนดูสัตว์น้ำจากตู้ปลา และให้นักเรียนแยกสัตว์แต่ละประเภทที่ครูวางไว้โดยให้นักเรียนเลือกสัตว์น้ำนำมาติดลงบนกระดาษตู้ปลาที่ครูเตรียมไว้ให้อย่างถูกต้องโดยในการเรียนการสอนครูจะมีคำถามกระตุ้นความคิด เช่น ลักษณะของสัตว์น้ำเป็นอย่างไรบ้าง และให้เด็กได้ร่วมกันลงความเห็นของสัตว์เหล่านั้น และเด็กสามารถตอบได้ในลักษณะของสัตว์ต่าง ๆ ที่อยู่ภายใต้การควบคุมของมนุษย์ตลอดชีวิต มนุษย์เป็นผู้ดูแลการผสมพันธุ์ของสัตว์เหล่านี้ไม่มากนักน้อย ซึ่งโดยธรรมชาติสัตว์เลี้ยงมีความเชื่อต่อมนุษย์และไม่สามารถดำรงชีวิตได้เองตามธรรมชาติ ซึ่งเด็กได้ข้อมูลแล้ว เด็กจึงร่วมกันสรุปเป็น ความรู้ตามชุดของแบบฝึกทักษะซึ่งสอดคล้องกับ รุจิระ สุภรณ์ไพบูลย์ (2559) กล่าวว่า การลงความเห็นจากข้อมูลหมายถึง การเพิ่มความคิดเห็นให้กับข้อมูลที่มีอยู่อย่างมีเหตุผลโดยอาศัยความรู้หรือประสบการณ์ เดิมเข้ามาช่วย ข้อมูลอาจจะได้จากการสังเกต การวัด การลงความเห็นจากข้อมูลเดียวกันอาจลงความเห็นได้หลายอย่าง

ดังนั้น การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบชุดแบบฝึกทักษะจึงเป็นรูปแบบหนึ่งในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สามารถส่งเสริมและพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยได้ ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าเด็กปฐมวัยเกิดทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ จากการสังเกตขณะเด็กเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีสื่ออย่างหลากหลายและทำชุดแบบฝึกทักษะวิทยาศาสตร์ทีในแต่ละครั้งเด็กได้นำทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาใช้อย่างต่อเนื่อง ทั้งทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการสื่อสารและทักษะการลงความเห็น จึงส่งผลให้ได้รับการพัฒนากระบวนการวิทยาศาสตร์

อย่างสมบูรณ์ ซึ่งทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นทักษะพื้นฐานสำคัญในการส่งเสริมพัฒนาการของเด็กทุกด้านได้เป็นอย่างดี จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องได้รับการส่งเสริมตั้งแต่ในระดับปฐมวัยโดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมกับวัย สอดคล้องกับหลักพัฒนาการของเด็ก เพื่อตอบสนองการเรียนรู้ของเด็กให้เต็มศักยภาพและประสบความสำเร็จได้เป็นอย่างดี

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบชุดแบบฝึกทักษะ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การเลือกเนื้อหาที่นำมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นสิ่งสำคัญควรคำนึงถึงความเหมาะสม เพศ วัย และระดับความสามารถในการเรียนของนักเรียนด้วย หากเนื้อหาใดที่นักเรียนสนใจ นักเรียนจะเกิดความ กระตือรือร้นการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น

1.2 ในระหว่างการทำกิจกรรมจัดกิจกรรม ครูควรสังเกตพฤติกรรมนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนต่ำ อาจจะไม่เข้าใจหรือเกิดการเรียนรู้ช้า หรือต้องการความช่วยเหลือ ครูควรใช้เทคนิคเสริมแรงกระตุ้นให้นักเรียนสนใจ หรืออธิบายให้เข้าใจชัดเจนอีกครั้ง

1.3 ผู้สอนต้องอดทนและเข้าใจธรรมชาติของผู้เรียนแต่ละคนคอยสนับสนุนให้กำลังใจและเอาใจใส่ ผู้เรียนทั้ง ให้เวลาผู้เรียนในการฝึกฝนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการนำแบบฝึกทักษะที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นชุดนี้ไปทดลองใช้กับนักเรียนโรงเรียนอื่น เพื่อจะได้ข้อสรุป ผลการวิจัยที่กว้างขวางมากขึ้น

2.2 ควรมีการสร้างแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของปฐมวัย เนื้อหาที่เข้าใจยาก หรือเนื้อหาที่เป็นปัญหาต่อการเรียนการสอน เพื่อนำไปทดลองหาประสิทธิภาพ

2.3 ควรมีการสร้างแบบฝึกทักษะทางวิทยาศาสตร์ในหน่วยการเรียนรู้อื่นหรือในระดับชั้นอื่น ๆ

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). *การส่งเสริมนิสัยรักการอ่าน*. สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). *หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย*. โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. โรงพิมพ์ชุมนุม สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2556). *รายงานการติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษาตามนโยบายด้านการศึกษาของรัฐบาล*. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2545). *รูปแบบการเรียนการสอนปฐมวัยศึกษา*. สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- จุนิตา รัตนประทีป. (2541). *การพัฒนาแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนเทศบาล 1 (ห้วยมุด) จังหวัดสุราษฎร์ธานี* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา]. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2552). *80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*. แดเน็กซ์ อินเตอร์คอร์ปอเรชั่น.
- นิศารัตน์ แซ่ซ่ง. (2551). *ผลของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการเพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย*. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง.
- พิมพ์พรรณ ทองประสิทธิ์. (2549). *การศึกษาความสามารถทางพุทธิปัญญาของเด็กปฐมวัย ได้รับการจัดกิจกรรมโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์*. *วารสารการศึกษาปฐมวัย*, 10(2), 71-73.

- ยศวีร์ สายฟ้า. (2551). *เมื่อเด็กปฐมวัยเรียนปนเล่นกับวิทยาศาสตร์: หลักการและรูปแบบการสอน วิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย*. เอกสารประกอบการอบรม เรื่อง “สอนวิทย์- คณิตในระดับปฐมวัยอย่างไรให้สนุก และได้มาตรฐาน”. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2545). *มาตรฐานครูวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*. โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว.
- สตาคเฮล ดีน่า. (2542). *การสอนวิทยาศาสตร์แนวใหม่สำหรับเด็กปฐมวัย*. แปลโดย ดุษฎี บริพัตร ณ อยุธยา. (พิมพ์ครั้งที่ 2). นามมีบุ๊คส์.
- สิริมา ภิญญอนันตพงษ์. (2553). *การวัดและประเมินแนวใหม่: เด็กปฐมวัย*. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อำพวรรณ เนียมคำ. (2546). การสอนคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยแบบโครงการ. *วารสารการศึกษาปฐมวัย*, 5(4), 12-14.
- Neuman, D.B. (1981). *Experience in Science for Young Children*. New York: Macmillan Publishing Co., Inc.

การพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความสำคัญ โดยใช้วรรณคดีไทยในบทเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอากาศอำนวยศึกษา จังหวัดสกลนคร

The Development of Poetry Reading Skills by Reading comprehension practice sets using Thai literature in the lesson of students in grade 3, Arkat Amnuay Suksa School Sakon Nakhon Province

ณัฐชัย ไตรรงค์

Nutthanai Traiyong

บุคลากรโรงเรียนอากาศอำนวยศึกษา

School staff of Arkat Amnuay Suksa School

Received: August 21, 2023 Revised: September 25, 2023 Accepted: September 26, 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาชุดแบบฝึกการอ่านจับใจความสำคัญโดยใช้วรรณคดีไทยในบทเรียนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอากาศอำนวยศึกษา จังหวัดสกลนคร ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านจับใจความสำคัญโดยใช้วรรณคดีไทยในบทเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอากาศอำนวยศึกษา จังหวัดสกลนคร ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/10 โรงเรียนอากาศอำนวยศึกษา อำเภออากาศอำนวย จังหวัดสกลนคร จำนวน 24 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการจับสลากโดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 5 แผน แบบฝึกทักษะการเขียน จำนวน 5 แบบฝึก และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เรื่องการอ่านจับใจความสำคัญแบบปรนัย จำนวน 25 ข้อ ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความสำคัญ โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความสำคัญโดยใช้วรรณคดีไทยในบทเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอากาศอำนวยศึกษา อำเภออากาศอำนวย จังหวัดสกลนคร พบว่า แบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความสำคัญที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80.56/85.66 และ 2) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่าน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอากาศอำนวยศึกษา อำเภออากาศอำนวย จังหวัดสกลนคร พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

คำสำคัญ: การอ่านจับใจความสำคัญ ชุดแบบฝึกทักษะการอ่าน และวรรณคดีไทย

Abstract

This research aims to: 1) Develop a set of reading comprehension training materials using Thai literature for grade 9 students at Arkat Amnuay Suksa School in Sakon Nakhon Province, with the goal of achieving an effectiveness rate of 80/80. 2) Compare the reading comprehension performance using Thai literature for grade 9 students at Arkat Amnuay Suksa School in Sakon Nakhon Province before and after the training. The research sample consisted of 24 students from 3/10 grade at Arkat Amnuay Suksa School, Amphoe Arkat Amnuay, Sakon Nakhon Province, selected through simple random sampling. The research tools included 5 learning management plans, 5 skill training exercises, and a 25-item multiple-choice test to measure reading comprehension effectiveness. The research findings indicate that: 1) The development of reading comprehension skills using the training materials based on Thai literature for grade 9 students school at Arkat Amnuay School, Amphoe Arkat Amnuay, Sakon Nakhon Province, was found to be higher than the specified efficient standard criteria of 80.56/85.66. 2) The comparison of pre-training and post-training reading comprehension performance for grade 9 students at Arkat Amnuay School, Amphoe

Arkat Amnuay, Sakon Nakhon Province, revealed that students had significantly higher post-training performance compared to pre-training, with a statistical significance at the .05 level.

Keywords: Reading comprehension practice, Reading Skills Exercise, Thai literature

บทนำ

โรงเรียนอากาศอำนวยศึกษา อำเภอบ้านดง จังหวัดสกลนคร มีบุคลากรในโรงเรียนจำนวน 141 คน แบ่งเป็นชาย จำนวน 84 คน และหญิง จำนวน 57 คน มีนักเรียนทั้งหมด จำนวน 1,939 คน โดยแบ่งตามระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกแบบเจาะจงคือระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/10 แบ่งเป็นชาย จำนวน 8 คนและหญิง จำนวน 16 คน รวมทั้งสิ้น จำนวน 24 คน (ที่มาจากระบบสารสนเทศเพื่อบริหารการศึกษา โรงเรียนอากาศอำนวยศึกษา, 2564) ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/10 มาศึกษาในหัวข้อเกี่ยวกับการอ่านจับใจความสำคัญ ซึ่งนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/10 ผู้วิจัยพบว่านักเรียนยังมีสภาพอ่านได้ไม่คล่องและอ่านจับใจความสำคัญของเรื่องไม่ค่อยได้เท่าที่ควร ซึ่งจะทำให้นักเรียนเกิดปัญหาตามมานั้นคือ การที่นักเรียนไม่เข้าใจในสิ่งที่เรียน รวมไปถึงความเครียดของนักเรียนที่อาจตามมาในภายหลังได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำวรรณคดีไทยในบทเรียนเข้ามาปรับใช้ในการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะการอ่านที่ดีขึ้น

ทักษะการอ่านมีความสำคัญและมีความจำเป็นกับผู้เรียนทุกช่วงชั้นผู้วิจัยจึงได้นำแนวคิดการอ่านจับใจความสำคัญเข้ามาศึกษากับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/10 ตามแนวคิดของ บรรเทา กิตติศักดิ์ (2537) ได้กล่าวถึงการอ่านจับใจความสำคัญว่า การอ่านจับใจความเป็นการอ่านขั้นรายละเอียดที่ต้องรับรู้เนื้อเรื่องความสำคัญว่ากล่าวถึงใครหรืออะไร และความหมายของเรื่องว่ามีความเกี่ยวข้องกันอย่างไร ผู้วิจัยมองว่าจากคำนิยามข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยได้มองเห็นถึงการนำคำนิยามดังกล่าวมาปรับใช้ในระบบการเรียนการสอนให้ดีขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำชุดแบบฝึกการอ่านจับใจความสำคัญเข้ามาพัฒนาผู้เรียนโดยนำวรรณคดีไทยในบทเรียน มาปรับใช้เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะการอ่านที่ดีและเกิดความสนใจมากขึ้น

วรรณคดีไทย ตามแนวคิดของสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2551) การกำหนดตัวชี้วัดและมาตรฐานในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เกี่ยวกับการเรียนรู้วรรณคดีไว้ในสาระที่ 5 มาตรฐาน ท 5.1 ว่า “นักเรียนต้อง เข้าใจและแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์วรรณคดีและวรรณกรรมไทยอย่างเห็นคุณค่า และนำมา ประยุกต์ใช้ใน ชีวิตจริง” จากคำกล่าวข้างต้นทำให้ผู้วิจัยได้เห็นถึงความหมายและความสำคัญของวรรณคดีไทยที่จะสามารถนำมาปรับใช้ในการเรียนการสอนได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำวรรณคดีไทยในบทเรียน เข้ามาศึกษาผ่านกระบวนการวิจัยในชั้นเรียน

กระบวนการวิจัยในชั้นเรียนเป็นการทำวิจัยแต่มีขอบเขต ขั้นตอน กระบวนการ ความเป็นทางการที่น้อยกว่า หรือยืดหยุ่นกว่าได้ ทำโดยครูผู้สอนในห้องหรือภายใต้งานในหน้าที่ความรับผิดชอบ เน้นการนำผลไปแก้ปัญหาหรือพัฒนาผู้เรียน แบ่งได้หลายเกณฑ์ เช่น ถ้าแบ่งตามศาสตร์เป็นการวิจัยทางสังคมศาสตร์ ถ้าแบ่งตามจุดมุ่งหมายเป็นการวิจัยประยุกต์/ปฏิบัติการ ถ้าแบ่งตามข้อมูล ส่วนใหญ่เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ และถ้าแบ่งตามระเบียบวิธีวิจัยส่วนใหญ่จะเป็นการวิจัยเชิงทดลอง เป็นต้น (กัญญฐา พงศ์พิริยะวนิช, 2564) ผู้วิจัยมองว่าจากคำกล่าวข้างต้นทำให้ผู้วิจัยได้รู้ถึงความหมาย หลักการแนวคิด ทฤษฎีที่จะสามารถนำมาปรับใช้ในการเรียนการสอนได้ดียิ่งขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำกระบวนการวิจัยในชั้นเรียนเข้ามาศึกษาผ่านการสำรวจและกำหนดปัญหาเพื่อเตรียมเรื่องวิจัยและนวัตกรรมต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน

สถานการณ์ปัจจุบันผู้วิจัยได้ลงไปทดลองสอนในสถานศึกษาจึงพบปัญหากับผู้เรียนในด้านการอ่านจับใจความสำคัญในห้องเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/10 พบว่าได้เรียนได้รับผลกระทบจากสถานการณ์โรคระบาดไวรัสโคโรนา (COVID -19) ทำให้ผู้เรียนเกิดปัญหาการอ่านจับใจความสำคัญ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำวรรณคดีไทยในบทเรียนเข้ามาประกอบการวิจัยเพื่อพัฒนาในชั้นเรียน อีกทั้งกระบวนการเรียนการสอนในปัจจุบันได้รับผลกระทบอย่างมาก โดยเฉพาะการเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษา ผู้สอนต้องปรับเปลี่ยนวิธีการเป็นการสอนในรูปแบบออนไลน์ (Online) และออนแฮนด์ (On hand) สำหรับโรงเรียนอากาศอำนวยศึกษา อำเภอบ้านดง จังหวัดสกลนคร ได้รับผลกระทบจากสถานการณ์โรคระบาดไวรัสโคโรนา (COVID -19) ทำให้ผู้วิจัยต้องปรับวิธีการสอนตามที่กล่าวมาข้างต้น ซึ่งเป็นที่ทราบกันดีว่าในวัยของผู้เรียนที่ผู้วิจัยได้ลงไปทำการวิจัยนั้นถือว่าเป็นช่วงวัยที่ไม่เหมาะสมกับการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ (Online) และออนแฮนด์ (On hand) ผู้วิจัยจึงได้นำรูปแบบในการศึกษาครั้งนี้เข้ามาปรับใช้ให้ตรงตามวัตถุประสงค์ตรงตามตัวชี้วัดของผู้เรียนและสถานศึกษา

จากความสำคัญของการเรียนรู้และตัวชี้วัดในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านทักษะการอ่านซึ่งมีผลต่อการเรียนการสอนในรายวิชาภาษาไทย จึงเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ผู้วิจัยได้นำเทคนิคการสอนเกี่ยวกับทักษะการอ่านจับใจความสำคัญเข้ามาในการศึกษาครั้งนี้ ทักษะการอ่านจับใจความสำคัญสำหรับผู้เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/10 นั้น ถือเป็นวิธีการสอนที่ผู้สอนในรายวิชาภาษาไทยต้องพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียนให้มีศักยภาพตามตัวชี้วัดของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

จากความสำคัญดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้นำปัญหาในการอ่านจับใจความสำคัญเข้ามาศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้และตรงตามเป้าประสงค์ของสถานศึกษา ผู้วิจัยเชื่อว่าการพัฒนาชุดแบบฝึกการอ่านจับใจความสำคัญโดยใช้วรรณคดีไทยในบทเรียน จะเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนและผู้สอนที่สนใจในการพัฒนาการอ่านดังกล่าวข้างต้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความประสงค์ที่จะทำวิจัยเรื่องนี้ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อไป

สมมติฐานของการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านจับใจความสำคัญโดยใช้วรรณคดีไทยในบทเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/10 โรงเรียนอากาศอำนวยศึกษา จังหวัดสกลนคร หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดแบบฝึกการอ่านจับใจความสำคัญโดยใช้วรรณคดีไทยในบทเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/10 โรงเรียนอากาศอำนวยศึกษา จังหวัดสกลนคร ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านจับใจความสำคัญโดยใช้วรรณคดีไทยในบทเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/10 ก่อนเรียนและหลังเรียน โรงเรียนอากาศอำนวยศึกษา จังหวัดสกลนคร

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experiment Research) โดยใช้รูปแบบการวิจัยเป็นแบบหนึ่งกลุ่มสอบก่อน – หลังเรียน เรียกว่า One Group Pretest - Posttest Design บุญธรรม กิจปรีดาสุทธิ (อ้างถึงใน สุขเพ็ญ เจริญเกษมสกุล, 2558)

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- 1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แบ่งเป็นชาย จำนวน 154 คน และหญิง จำนวน 198 คน รวมทั้งสิ้น จำนวน 352 คน
- 1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/10 แบ่งเป็นชาย จำนวน 8 คน และหญิง จำนวน 16 คน รวมทั้งสิ้น จำนวน 24 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการจับสลากโดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม (Koul, 1984)

2. ตัวแปรที่ศึกษา

- 2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ ชุดแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความสำคัญโดยใช้วรรณคดีไทยในบทเรียน
- 2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน เรื่อง การอ่านจับใจความสำคัญ

3. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

- 3.1 ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ในวันที่ 19 พฤศจิกายน 2564 โดยใช้แบบวัดการอ่านจับใจความสำคัญจำนวน 25 ข้อ ที่ผู้วิจัยวิจัยสร้างขึ้น
- 3.2 ผู้วิจัยได้ดำเนินการสอนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 5 แผน ซึ่งได้ผ่านการตรวจแก้ไขปรับปรุงจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน โดยสมบูรณ์แล้ว นำไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/10 ที่อ่านจับใจความสำคัญได้ไม่คล่องและอ่านจับใจความสำคัญของเรื่องไม่ได้เท่าที่ควร จำนวน 24 คน โดยเริ่มสอนตั้งแต่วันที่ 19 พฤศจิกายน 2564 จนถึงวันที่ 19 ธันวาคม 2564 แผนการจัดการเรียนรู้ละ 2 ชั่วโมง จำนวน 10 ชั่วโมง ในระหว่างการสอนได้ดูความก้าวหน้าทางการเรียนจากการทำงานที่นักเรียนได้ทำแบบฝึกหัดในชุดแบบฝึกการอ่านจับใจความสำคัญโดยใช้วรรณคดีไทยในบทเรียน จำนวน 5 เล่ม และทำการทดสอบหลังเรียน (Post-test) ในวันที่ 22 ธันวาคม 2564 โดยใช้แบบวัดการอ่านจับใจความสำคัญจำนวน 25 ข้อ ฉบับเดียวกันที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน แล้วนำกระดาษคำตอบของนักเรียนไปตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูล

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 4.1 แผนการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความสำคัญโดยใช้วรรณคดีไทยในบทเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
- 4.2 แบบวัดการอ่านจับใจความสำคัญ
- 4.3 ชุดแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความสำคัญ
- 4.4 วรรณคดีไทยในบทเรียน

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลของการพัฒนาการอ่านจับใจความสำคัญของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/10 ที่อ่านจับใจความสำคัญได้ไม่คล่องและอ่านจับใจความสำคัญของเรื่องไม่ได้เท่าที่ควร โดยใช้ชุดแบบฝึกการอ่านจับใจความสำคัญโดยใช้วรรณคดีไทยในบทเรียน ของนักเรียนโรงเรียนอากาศอำนวยศึกษา อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี ผู้วิจัยนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาวิเคราะห์โดยใช้วิธีการ ดังนี้

5.1 นำคะแนนการทำแบบฝึกหัดในชุดแบบฝึกและคะแนนทดสอบหลังเรียนของนักเรียนมาหาค่าร้อยละ

5.2 นำข้อมูลที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนของแบบวัดการอ่านจับใจความสำคัญของนักเรียนมาวิเคราะห์โดยการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการหาค่า t (t-test Dependent) ดังนี้

5.2.1 นำคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนทั้ง 30 คน มาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5.2.2 หาผลต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนแต่ละคน

5.2.3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้วยการทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการทดสอบค่า t (t-test Dependent)

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดแบบฝึกการอ่านจับใจความสำคัญโดยใช้วรรณคดีไทยในบทเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอากาศอำนวยศึกษา อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาชุดแบบฝึกการอ่านจับใจความสำคัญโดยใช้วรรณคดีไทยในบทเรียนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/10 โรงเรียนอากาศอำนวยศึกษา จังหวัดอุดรธานี ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านจับใจความสำคัญโดยใช้วรรณคดีไทยในบทเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/10 โรงเรียนอากาศอำนวยศึกษา จังหวัดอุดรธานี ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน พบผลการศึกษาดังนี้

ตารางที่ 1 การพัฒนาชุดแบบฝึกการอ่านจับใจความสำคัญโดยใช้วรรณคดีไทยในบทเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/10 โรงเรียนอากาศอำนวยศึกษา จังหวัดอุดรธานี ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

การทดสอบ	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ประสิทธิภาพ
คะแนนระหว่างเรียน หรือคะแนนแบบฝึกทักษะ	24	75	1450	60.42	.095	$E_1=80.56$
คะแนนหลังเรียน	24	75	514	21.42	0.57	$E_2=85.66$

จากตาราง 1 พบว่า การพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความสำคัญ โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความสำคัญกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 24 คน ปรากฏว่าคะแนนระหว่างเรียนหรือการทำแบบฝึกคิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 60.42 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.95 และมีประสิทธิภาพ (E_1) มีค่าเท่ากับ 80.56 และคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน คิดเป็นค่าเฉลี่ย เท่ากับ 21.42 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.57 และประสิทธิภาพ (E_2) มีค่าเท่ากับ 85.66 ดังนั้นการพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความสำคัญ โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความสำคัญ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.56/85.66 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่กำหนดไว้

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การอ่านจับใจความสำคัญ สำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ดังนี้

คะแนน	N	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t	p
ก่อนเรียน	24	15.33	0.98	41.55	0.88
หลังเรียน	24	21.42	0.57		

** P < .05

จากตาราง 2 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 15.33 ค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 21.42 คะแนนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 0.98 คะแนนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 0.57 จากการเปรียบเทียบเพื่อหาประสิทธิภาพแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งคือ ผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านจับใจความสำคัญโดยใช้วรรณคดีไทยในบทเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/10 โรงเรียนอากาศอำนวยศึกษา จังหวัดสกลนคร ที่ใช้แบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความสำคัญหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาการพัฒนาชุดแบบฝึกการอ่านจับใจความสำคัญ โดยใช้วรรณคดีไทยในบทเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/10 โรงเรียนอากาศอำนวยศึกษา อำเภอบ้านดุง จังหวัดสกลนคร ผู้วิจัยได้สรุปผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. จากการหาประสิทธิภาพของการพัฒนาทักษะการเขียนเรียงความ โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความสำคัญกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 24 คน พบว่า คะแนนระหว่างเรียนหรือการทำแบบฝึกคิดเป็นค่าเฉลี่ย เท่ากับ 60.42 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.95 และมีประสิทธิภาพ (E1) มีค่าเท่ากับ 80.56 และคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน คิดเป็นค่าเฉลี่ย เท่ากับ 21.42 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.57 และประสิทธิภาพ (E2) มีค่าเท่ากับ 85.66 ดังนั้น การพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความสำคัญโดยใช้วรรณคดีไทยในบทเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 80.56/85.66 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่กำหนดไว้

2. จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความสำคัญสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 15.13 ค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 21.42 คะแนนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 0.98 คะแนนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 0.57 จากการเปรียบเทียบเพื่อหาผลสัมฤทธิ์แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งคือ ทักษะในการอ่านจับใจความสำคัญของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอากาศอำนวยศึกษา อำเภอบ้านดุง จังหวัดสกลนคร ที่ใช้แบบฝึกทักษะการอ่าน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาการพัฒนาชุดแบบฝึกการอ่านจับใจความสำคัญ โดยใช้วรรณคดีไทยในบทเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/10 โรงเรียนอากาศอำนวยศึกษา จังหวัดสกลนคร ผู้วิจัยได้อภิปรายผลไว้ดังนี้

1. การศึกษาพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความสำคัญ โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่าน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/10 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.56/85.66 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ อาจเนื่องมาจากผู้วิจัยได้สร้างแบบฝึกทักษะโดยเริ่มจาก กิจกรรมที่ง่ายไปหาที่กิจกรรมที่ยาก มีจุดมุ่งหมายในการฝึกทักษะทางภาษาในการเขียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล มีคำชี้แจงง่ายและชัดเจน การทำแบบฝึกทักษะการเขียนเรียงความแต่ละครั้งเหมาะสมกับเวลาและความสนใจ และเด็กสามารถศึกษาด้วยตนเองได้ ผ่านกระบวนการ ขั้นตอนของการวิจัย กล่าวคือผ่านกระบวนการกลั่นกรองจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน และได้ทดลองใช้กับนักเรียน 2 ครั้ง นำมาพัฒนาปรับปรุงให้ดีที่สุดก่อนนำไปทดลองใช้จริง แบบฝึกทักษะได้เน้นที่การฝึกในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้อย่าง หลากหลาย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดและหลักการสร้างแบบฝึกของ วรรณถ พวงสุวรรณ (2539) กล่าวไว้ว่า หลักการสร้างแบบฝึกเสริมทักษะไว้ดังนี้ 1) ตั้งจุดประสงค์ 2. ศึกษาเกี่ยวกับเนื้อหา 3) ขั้นตอน ๆ ในการสร้าง 3.1) ศึกษาปัญหาในการเรียนการสอน 3.2) ศึกษาหลักจิตวิทยาของเด็กและจิตวิทยาการเรียนการสอน 3.3) ศึกษาเนื้อหาวิชา 3.4) ศึกษาลักษณะของแบบฝึกเสริมทักษะ 3.5) วางโครงเรื่องและกำหนดรูปแบบให้สัมพันธ์กับโครงเรื่อง 3.6) เลือกเนื้อหาต่าง ๆ ที่เหมาะสมมาบรรจุในแบบฝึกเสริมทักษะให้ครบตามที่กำหนด

สอดคล้องกับผลการวิจัยของมยุรฉัตร กลิ่นผึ้ง (2559) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความสำคัญภาษาไทย เพื่อพัฒนาทักษะ การอ่านจับใจความสำคัญของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะ 1) เพื่อสร้างและพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความสำคัญภาษาไทยของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และ 2) เพื่อเปรียบเทียบการพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความสำคัญภาษาไทยของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความสำคัญ ภาษาไทยสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า แบบฝึกการอ่านจับใจความสำคัญ ภาษาไทยมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.63/82.38 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 และ 2) ผลการศึกษาเปรียบเทียบทักษะด้านการอ่านจับใจความสำคัญภาษาไทยของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความสำคัญภาษาไทยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่าน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับนันทฤณภัค พรหมมา (2563) ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยการใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยการใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ครูควรศึกษาและทำความเข้าใจเป็นอย่างดีในกิจกรรมทุกกิจกรรมของแบบฝึกทักษะการเขียน เพื่อวางแผนให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมกับตรวจเฉลยคำตอบให้นักเรียนทราบผล และความก้าวหน้าหลังจากได้ทำกิจกรรมในแบบฝึกทักษะการเขียน โดยชี้แจงข้อบกพร่องให้นักเรียนทราบและต้องใช้หลักจิตวิทยากับนักเรียนเพื่อให้เขามีความมั่นใจ และพร้อมที่จะพัฒนาผลงานของตนเองต่อไป

2. การนำแบบฝึกทักษะไปใช้ ครูผู้สอนควรศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้และจัด กิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยให้เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้ปฏิบัติงานจริง เพื่อที่จะมีความรู้ที่คงทนถาวร สามารถนำความรู้ที่ได้ ไปใช้ในการเขียนได้เป็นอย่างดี

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรทำการศึกษาและพัฒนาผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะอื่น ๆ เช่น การอ่าน การพูด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อใช้พัฒนาทักษะการเรียนรู้ของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

- กัญญา พงศ์พิริยวนิช. (2564). การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนภาษาไทย 1. มหาวิทยาลัยนครพนม.
- ขวัญสกุล แจ่มใส. (2562) การพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงคำในภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนศิริเวสรัตนเพียรอุปถัมภ์ จังหวัดตราด. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 17.
- จุฬาลักษณ์ คชาชัย. (2557). การศึกษาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วรรณคดีไทยของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่จัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการตอบสนองของผู้อ่าน. [วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ชัชวาลย์ เรืองประพันธ์. (2543). สถิติพื้นฐานพร้อมตัวอย่างการวิเคราะห์ ด้วยโปรแกรม Minitab SPSS และ SAS. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2549). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อการเรียนการสอน. วารสารศิลปกร ศึกษาศาสตร์วิจัย. 5(1), 7-20.
- นันทฤณภัค พรหมมา. (2563). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีไทยของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยการใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด. [วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- บรรเทา กิตติศักดิ์. (2537). การอ่านและพิจารณาหนังสือ. ไทยวัฒนาพานิช.
- มยุรฉัตร กลิ่นผึ้ง. (2559). การพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความสำคัญภาษาไทย เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความสำคัญของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. [วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

- วรรณถ พวงสุวรรณ. (2539). การสร้างแบบฝึกการผันวรรณยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. [วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต]. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิทย์ ศิวะศรียานนท์. (2518). วรรณคดีและวรรณคดีวิจารณ์. ไทยวัฒนาพานิช.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). แนวทางการจัดกิจกรรม พัฒนาผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2550. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- Koul,Lokesh. (1984). *Methodology of Educational Research*. Vani Education Book.

การพัฒนาทักษะการฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้แอปพลิเคชันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองผักตบโพนเพ็ก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2

Developing Listening Skill in English Vocabulary of Prathom Suksa 6 Students by using Application at Nongpaktobphonpek School Nakhon Phanom Primary Educational Service Area Office 2

วัชร ศรีทอง¹, พัชรา หงษ์สมดี², ธาณิดา ใจตรง³, จุฑาทิพย์ ซาเสน⁴, และชาริณีย์ พรหมไชยา⁵

watcharee sreethong¹, Patchara Hongsomdee², Thanida Jaitrong³, Chuthathip Sasen⁴, Charinee Promchaiya⁵

ครูโรงเรียนบ้านสามชัย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามุกดาหาร¹,
ครูโรงเรียนหัวน้ำใหญ่วิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามุกดาหาร²,
ครูโรงเรียนบ้านหนองผักตบโพนเพ็ก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2³,
ครูโรงเรียนบ้านนาออกควาย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 1⁴,
ครูโรงเรียนหัวน้ำใหญ่วิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามุกดาหาร⁵

Received: August 25, 2023 Revised: September 26, 2023 Accepted: September 27, 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาทักษะการฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้แอปพลิเคชัน ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองผักตบโพนเพ็ก ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ก่อนและหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชันสำหรับพัฒนาทักษะการฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองผักตบโพนเพ็ก และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองผักตบโพนเพ็ก ต่อการใช้แอปพลิเคชันสำหรับพัฒนาทักษะการฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษ กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยเชิงทดลอง คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนบ้านหนองผักตบโพน เพ็กที่เรียนรายวิชาภาษาอังกฤษ จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test for dependent samples และค่าประสิทธิภาพของเครื่องมือผลการวิจัยพบว่า 1) แอปพลิเคชันสำหรับพัฒนาทักษะการฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ E1/ E2 เท่ากับ 80/79 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2) คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แอปพลิเคชันในการพัฒนาทักษะการฟังคำศัพท์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้ออปพลิเคชันสำหรับพัฒนาทักษะการฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษ อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: แอปพลิเคชัน ซอฟต์แวร์ โปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่

Abstract

The purposes of this research were 1) to improve English vocabulary listening skill for students By using application Nongpaktobphonpek School Prathom Suksa 6 to get efficiency at 75 / 75 criteria requirement, 2) to investigate and compare the result of students' listening skill before and after when they were thought by using the application to improve the English vocabulary listening skill of the Prathom Suksa 6 students at Nongpaktobphonpek School, and 3) to show the satisfaction of Prathom Suksa 6 students at Nongpaktobphonpek School who were developed the listening skill by using application on English vocabulary instruction. A samples were consisted of Prathom Sucks 6 students of

small-sized primary school in Nakhon Phanom Primary Educational Service Area Office 2 during an academic year of 2021. The research tools required were 1) the lesson plans which designed to use the application, 2) the English testing result forms, and 3) the student satisfaction testing forms. The statistic of data analysis averages of standardizing deviation T-Test Dependent Samples and the tools efficiency result. The result of the research were as follows 1) the effectiveness (E1/ E2) of developing listening skill by using the application in English instruction for Prathom Suksa 6 students was found more higher than the standard at 80/79 that was higher than the criteria, 2) the students could get the higher score through English listening application at 0.1 level of significant, and 3) the students satisfaction result from those students who studied through English listening application were at high level and also their listening skill improvement were at the high level.

Keywords: Application, software, Mobile Application

บทนำ

แผนการศึกษาแห่งชาติพ.ศ. 2560 – 2579 โดยสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษากระทรวงศึกษาธิการ ยุทธศาสตร์ที่ 2 การผลิตและพัฒนากำลังคน การวิจัย และนวัตกรรม การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เป็นกลไกที่สำคัญยิ่งในการ นำประเทศเข้าสู่สังคมโลกในศตวรรษที่ 21 และเป็นประเด็นหลักที่กำหนดไว้ในยุทธศาสตร์ชาติและยุทธศาสตร์ประเทศไทย 4.0 การเตรียมความพร้อมกำลังคนทั้งด้านความรู้ทักษะ สมรรถนะที่จำเป็นให้สามารถปรับตัวและรู้เท่าทันต่อกระแส ความเปลี่ยนแปลงของโลกที่มีพลวัต และการแข่งขันอย่างเสรีและไร้พรมแดน (แผนการศึกษาแห่งชาติ, 2551)

กระทรวงศึกษาธิการมีนโยบายเร่งปฏิรูปการเรียนรู้ทั้งระบบให้สัมพันธ์เชื่อมโยงกัน เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษา และพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสร้างเสริมสมรรถนะและทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ ให้ผู้เรียนสามารถใช้ ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและใช้เป็นเครื่องมือในการแสวงหาองค์ความรู้เพื่อการพัฒนาตนเองจะนำไปสู่การเพิ่มขีด ความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และการเข้าสู่ประชาคมอาเซียนในปีพ.ศ. 2558 เพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว กระทรวงศึกษาธิการจึงกำหนดนโยบายการปฏิรูปการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานขึ้น เพื่อให้ทุก ภาคส่วนได้ตระหนักถึงความจำเป็นที่จะต้องเร่งรัดปฏิรูปการเรียนการสอนภาษาอังกฤษและพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะและ ทักษะตามที่กำหนดโดยเร็ว จึงได้กำหนดนโยบายการปฏิรูปการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานดังข้อ ที่ 2 ของนโยบายเร่งปฏิรูปกล่าวว่าควรปรับจุดเน้นการเรียนการสอนภาษาอังกฤษให้เป็นไปตามธรรมชาติของการเรียนรู้โดย เน้นการสื่อสาร (Communicative Language Teaching: CLT) โดยปรับการเรียนการสอนจากการเน้นไวยากรณ์มาเป็นเน้น การสื่อสารที่เริ่มจาก การฟัง ตามด้วยการพูด การอ่าน และการเขียนตามลำดับอีกทั้งข้อที่ 6 ของนโยบายเร่งปฏิรูป กล่าวว่า ควรส่งเสริมให้มีการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญในการช่วยพัฒนาความสามารถทางภาษา ของครูและนักเรียน ทั้งการส่งเสริมให้มีการผลิต การสรรหา e-content, Learning applications รวมถึงแบบฝึกและ แบบทดสอบที่ได้มาตรฐานและมีคุณภาพสำหรับการเรียนรู้รวมทั้งส่งเสริมให้มีการใช้ช่องทางการเรียนรู้ผ่านโลกดิจิทัล ยกตัวอย่างเช่น การเรียนรู้การฟัง การออกเสียงที่ถูกต้องตาม Phonics จากสื่อดิจิทัล

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งเป็นการประเมินผลตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานใน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 พบว่าอยู่ในระดับที่ไม่น่าพึงพอใจ เห็นได้จากผล การทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ในกลุ่มสาระการเรียนรู้หลัก ส่วนใหญ่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า ร้อยละ 50 โดยเฉพาะวิชาภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ คะแนนส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลางและต่ำ โดยในปี 2559 ผลคะแนน O-NET ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในวิชาภาษาไทย มีคะแนนเฉลี่ย 52.29 วิชาวิทยาศาสตร์และสังคมศึกษา มีคะแนนเฉลี่ย 31.62 และ 36.89 ตามลำดับ ในส่วนวิชาภาษาอังกฤษ และคณิตศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ย 27.36 และ 24.82 ตามลำดับ ซึ่งสะท้อนให้เห็นคุณภาพของการจัดการศึกษาระหว่างสถานศึกษาซึ่งมีความแตกต่างกันสูง ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนของผู้เรียนการศึกษานอกระบบ จากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านการศึกษานอกระบบโรงเรียน (N-NET) ด้านทักษะการเรียนรู้ความรู้พื้นฐาน การประกอบอาชีพ ทักษะการดำเนินชีวิต และการพัฒนาสังคม พบว่า ส่วนใหญ่มีคะแนน เฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 และคะแนนมีแนวโน้มลดลง โดยเฉพาะด้านความรู้พื้นฐานมีคะแนนค่อนข้างต่ำมาก (แผนการศึกษา แห่งชาติ, 2552)

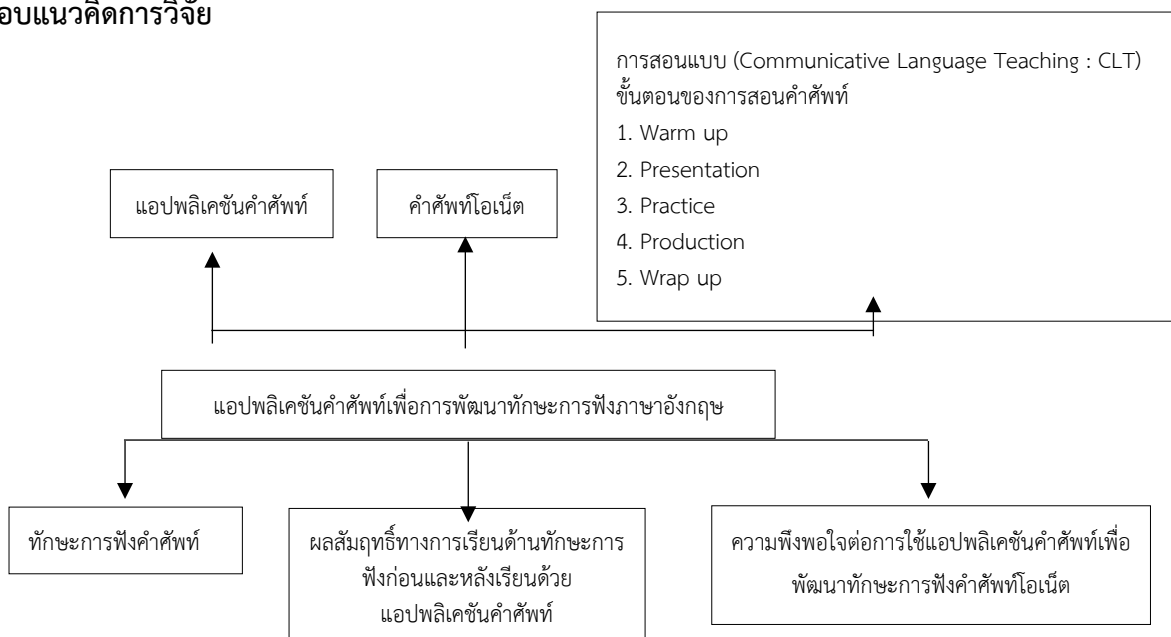
ทักษะการฟังเป็นทักษะแรกๆที่ผู้เรียนได้อิน เกิดการเรียนรู้และเห็นคุณค่าของการฟัง โดยเริ่มจากการเรียนรู้คำศัพท์ การออกเสียง สำเนียงการพูด และฟังเพื่อความเข้าใจ ซึ่งทักษะการฟังเพื่อความเข้าใจถือว่าเป็นทักษะที่สำคัญในการเรียน การสอนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร การฟังช่วยพัฒนาการออกเสียง ยิ่งฟังมากและเข้าใจภาษาพูดมากเท่าไร การฟังก็จะช่วย พัฒนาสำเนียง การเน้นคำที่เชื่อมประโยคหรือคำเข้าด้วยกันทักษะการสื่อสารที่ดีไม่ได้ขึ้นอยู่กับความสามารถเพียงอย่างเดียวแต่ขึ้นอยู่กับ ประสิทธิภาพของการฟังที่ดีด้วย นอกจากนี้ ทักษะการฟังยังมีประโยชน์ต่อการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษด้านการ พูด อ่าน และเขียน ตามลำดับ (Harmer, 2007) (Vandergrift, 2016) จากศึกษาค้นคว้างานวิจัย พบว่า ผู้เรียนวัยผู้ใหญ่ ใช้ทักษะการฟังร้อยละ 40 - 50 ทักษะพูดร้อยละ 25 - 30 ทักษะการอ่านร้อยละ 1 - 16 และทักษะการเขียนร้อยละ 9 เท่านั้น จะเห็นได้ว่าทักษะการฟังเป็นทักษะขั้นพื้นฐานในการเรียนภาษาอังกฤษ ถ้าผู้เรียนขาดทักษะการฟังผู้เรียนจะไม่สามารถใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Eady & Lockyer, 2013) ดังนั้น การเรียนรู้ภาษาอังกฤษด้วย เทคโนโลยีที่ทันสมัย และเพื่อช่วยในการพัฒนาทักษะการฟังให้มีประสิทธิภาพนั้น เทคโนโลยีและอินเทอร์เน็ตจึงมีส่วนสำคัญ และจำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 การใช้พอดคาสต์ (Podcast) ในการเรียนรู้ทักษะการฟังนั้นกำลังเป็นที่รู้จักและ ได้รับความนิยมมากขึ้นทุกวันเพราะเป็นเทคโนโลยีที่ใช้งานง่ายและสะดวก

จากที่กล่าวมาข้างต้นทาง ผู้วิจัยจึงต้องการพัฒนาทักษะการฟังของผู้เรียนโดยใช้แอปพลิเคชันเพื่อการพัฒนาทักษะ ภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองผกตบโพนเพ็ก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษานครพนมเขต 2 เพื่อพัฒนาทักษะการฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษในข้อสอบ O-Net และพัฒนาศักยภาพของนักเรียน ในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนรู้ด้วยตนเองและสามารถต่อยอดในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาทักษะการฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้แอปพลิเคชัน ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองผกตบโพนเพ็ก ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ก่อนและหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชันสำหรับพัฒนาทักษะ การฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองผกตบโพนเพ็ก
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองผกตบโพนเพ็ก ต่อการใช้ แอปพลิเคชันสำหรับพัฒนาทักษะการฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษ

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ภาษาต่างประเทศมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในชีวิตประจำวัน เนื่องจากเป็นเครื่องมือสำคัญในการติดต่อสื่อสาร การศึกษา การแสวงหาความรู้การประกอบอาชีพ การสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับวัฒนธรรมและวิถีทัศน์ของชุมชนโลก และตระหนักถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมและมุมมองของสังคมโลก นำมาซึ่งมิตรไมตรีและความร่วมมือกับประเทศต่าง ๆ ช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีความเข้าใจตนเองและผู้อื่นดีขึ้น เรียนรู้และเข้าใจความแตกต่างของภาษาและวัฒนธรรมขนบธรรมเนียมประเพณีการคิด สังคม เศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง มีเจตคติที่ดีต่อการใช้ภาษาต่างประเทศ และใช้ภาษาต่างประเทศเพื่อการสื่อสารได้รวมทั้งเข้าใจองค์ความรู้ต่าง ๆ ได้ง่ายและกว้างขึ้น และมีวิสัยทัศน์ในการดำเนินชีวิตภาษาต่างประเทศที่เป็นสาระการเรียนรู้พื้นฐานซึ่งกำหนดให้เรียนตลอดหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน คือ ภาษาอังกฤษ ส่วน ภาษาต่างประเทศอื่น ๆ ให้อยู่ในดุลยพินิจของสถานศึกษาที่จะจัดทำรายวิชาและจัดการเรียนรู้ตามความเหมาะสม (คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2551)

ภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศที่เป็นสาระการเรียนรู้พื้นฐานของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งคุณภาพผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ควร มี คือ ทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน และผู้เรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์ประมาณ 1,050-1,200 คำ ซึ่งผู้ศึกษาได้เลือกคำศัพท์จำนวนทั้งหมด 50 คำ ที่อยู่ในวงคำศัพท์ข้างต้น เพื่อพัฒนาทักษะการฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตรที่กำหนดไว้

แนวคิดเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถในการกระทำใด ๆ ที่ต้องอาศัยทักษะหรือมีฉะนั้นก็ต้องอาศัยความรู้รอบรู้ในวิชาหนึ่งวิชาใดโดยเฉพาะ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552) ความสามารถในการปฏิบัติที่แสดงให้เห็นถึงความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาหรือข้อมูลความรู้ที่กำหนดไว้และบ่งบอกถึงสมรรถภาพทางสติปัญญาที่สามารถตรวจสอบได้โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (สียานา ประทีปวัฒนพันธ์, 2558)

จากการศึกษาสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ทักษะ และคุณลักษณะของผู้เรียนที่เกิดขึ้นหลังจากที่ได้รับประสบการณ์ในการเรียนรู้ทั้งทางตรงและทางอ้อมจนเกิดการพัฒนาด้านตนเอง สามารถพิจารณาผลสัมฤทธิ์ได้จากแบบทดสอบหรือกิจกรรมต่าง ๆ

เอกสารเกี่ยวกับการสอนทักษะการฟัง

ทักษะการฟัง คือการรับรู้สารจากเสียงที่ได้ยินโดยใช้การบูรณาการทักษะหลายด้าน ซึ่งผู้ฟังต้องอาศัยความตั้งใจเพื่อให้เข้าใจความหมาย สามารถตีความและตอบสนองต่อสิ่งที่ได้ยิน และผู้ฟังต้องเข้าใจบริบทและมีความรู้ทางภาษานั้น ๆ จึงจะเข้าใจสารที่ผู้พูดต้องการสื่อสาร การเรียนรู้ภาษาอังกฤษด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย และเพื่อช่วยในการพัฒนาทักษะการฟังให้มีประสิทธิภาพนั้น เทคโนโลยีและอินเทอร์เน็ตจึงมีส่วนสำคัญและจำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 การใช้พอด คาสต์ (Podcast) ในการเรียนรู้ทักษะการฟังนั้นกำลังเป็นที่รู้จักและได้รับความนิยมมากขึ้นทุกวัน เพราะเป็นเทคโนโลยีที่ใช้งานง่ายและสะดวก (Eady & Lockyer, 2013) การฟังมีความสำคัญอย่างยิ่ง เป็นทักษะที่เกิดขึ้นก่อนทักษะการพูด หากไม่มีทักษะการฟัง เราจะไม่สามารถพัฒนาทักษะการพูดได้ การสนทนาจะประสบผลและครบกระบวนการสื่อสารได้นั้น ผู้ฟังต้องเข้าใจสิ่งที่ผู้พูดออกมา เมื่อสะสมตัวบ่อนทางภาษามากพอและพร้อมที่จะพูดการพูดจึงเกิดขึ้น (รุ่งพนอ รักอยู่, 2559)

การฝึกทักษะการฟังควรเริ่มจากการฟังคำศัพท์ง่าย ๆ เช่น คำสามัญนาม คำกริยาทั่วไป การฟังคำศัพท์ที่เข้าใจในเบื้องต้นเป็นพื้นฐานของการพัฒนาภาษากับความคิดในระดับที่สูงขึ้นตามที่ Zappolo (1981) พบว่าโดยทั่วไปในการสื่อสารของคนเราใช้ทักษะการฟัง 45% ทักษะการพูด 30% ทักษะการอ่าน 16% ทักษะการเขียน 9% จะเห็นได้ว่าคนเราใช้ทักษะการฟังมากที่สุด ตามที่แมคจินตี (Mac Gintie, 1961) กล่าวว่า ถ้าเด็กคนใดรู้จักคำศัพท์มากพอเหมาะกับวัยของตนและสามารถนำไปใช้ได้ถูกต้อง เด็กคนนั้นจะเข้าใจความคิดของคนอื่นและสิ่งแวดล้อมจนสามารถสื่อความหมายหรือแสดงความต้องการของตนให้ผู้อื่นเข้าใจได้ด้วย ซึ่งการจะพัฒนาทักษะการฟังคำศัพท์ให้ผู้เรียนนั้นสามารถใช้สื่อการเรียนการสอนได้หลากหลายรูปแบบ

การศึกษาแนวทางการสอนทักษะการฟังจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจกระบวนการรับรู้การด้วยการฟังและสามารถนำไปใช้ ได้ถูกวิธีดังนี้ 1) การฟัง คือ การถอดเสียงออกมาเป็นความคิด ผู้ฟังจะต้องตั้งใจฟังและพยายามทำความเข้าใจต่อสิ่งที่ฟัง สามารถรับรู้ตีความหมายของข้อความที่ฟัง และต้องพยายามคิดพิจารณาให้ได้ว่าเรื่องที่ฟังมีความหมายอย่างไร 2) การฟัง

คือ กระบวนการรับรู้ความหมายจากเสียงที่ได้ยิน ทั้งนี้โดยผ่านขั้นตอนของการรับสาร ติดตามเรื่องราว เข้าใจสาร และสามารถจับใจความสำคัญของสารที่ผู้ฟังควรแสดงปฏิกิริยาตอบสนองอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น มีความคิดเห็นคล้ายตามหรือได้แย้งต่อสารนั้น (ศรีวิมล จันทะบาล, 2561)

เอกสารเกี่ยวกับแอปพลิเคชัน

แอปพลิเคชันเป็นการใช้เทคโนโลยีระบบ หรือผลิตภัณฑ์คำศัพท์แอปพลิเคชันเป็นคำย่อของ Application Program หรือโปรแกรมประยุกต์ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ได้รับการออกแบบให้ทำงานด้วยหน้าที่ ที่เจาะจงโดยตรงสำหรับผู้ให้หรือในบางกรณี สำหรับโปรแกรมประยุกต์อื่น ๆ ตัวอย่างของโปรแกรมประยุกต์เช่น โปรแกรมประมวลผลคำ (word processing เช่น MS Word) ฐานข้อมูล web browser เป็นต้น โปรแกรมประยุกต์ใช้บริการจากระบบปฏิบัติการและโปรแกรมประยุกต์อื่น ๆ ส่วนการขอและวิธีการตามแบบแผนของการติดต่อกับโปรแกรมอื่นด้วยการใช้โปรแกรมประยุกต์อื่น เรียกว่า Application Program Interface (API) (ศักดิ์ดา เตชะรวง, 2556) โดยแอปพลิเคชันมีหลากหลายรูปแบบ ซึ่งเป็นโปรแกรมขนาดเล็กที่ถูก สร้างขึ้นมาเพื่อตอบสนองความต้องการในแต่ละด้าน และสามารถเข้าถึงได้ง่าย สะดวกต่อการใช้งานในด้านต่าง ๆ เอกสารเกี่ยวกับแอปพลิเคชัน Kahoot

การใช้ Kahoot เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน มันเป็นการเปลี่ยนแปลงของครูในการสอนเพื่อเพิ่มแรงจูงใจของนักเรียนที่จะนำไปสู่ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดของการเรียนรู้ Kahoot เป็นการปรับการใช้ไอซีทีในการศึกษาและเกมเข้าด้วยกัน ซึ่งง่าย ในการออกแบบใช้งานได้มีประสิทธิภาพมาก และมีประสิทธิภาพมากในการเพิ่มการเรียนรู้ของนักเรียน อีกทั้งเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพที่จะทำให้การเรียนรู้สนุกสนานน่าสนใจขึ้นและผ่อนคลาย ประการสุดท้าย Kahoot สามารถกระตุ้นการเรียนรู้ได้อย่างไรก็ตาม Kahoot เป็นเสมือนการเล่นเกมซึ่งต้องการไอซีที (ICT) ที่ดีและการเชื่อมต่อ WI-FI ที่มีประสิทธิภาพด้วยบูไดอาร์ติ (Budiarthi, 2017) โดยแอปพลิเคชัน Kahoot เป็นแอปพลิเคชันที่สามารถใช้ในการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อให้ผู้สอนได้ทราบความรู้พื้นฐานและพัฒนาการของผู้เรียน โดยรูปแบบของตัวเลือกใน Kahoot เป็นสีและสัญลักษณ์ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเกิดการตื่นตัวอยู่ตลอดเวลา อีกทั้งยังเป็นการผลักดันให้เกิดห้องเรียนอัจฉริยะ และสามารถส่งเสริมทักษะความสามารถของผู้เรียน ในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้

วิธีดำเนินการวิจัย

คณะผู้วิจัยจะดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นเตรียมการ

1.1 คณะผู้วิจัยนำจดหมายจากบัณฑิตวิทยาลัย ไปติดต่อที่โรงเรียนบ้านหนองผักตบโพ้นเพ็ก เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1.2 คณะผู้วิจัยติดต่อทางโรงเรียนบ้านหนองผักตบโพ้นเพ็ก โดยระบุระยะเวลาและนัดหมายเพื่อเข้าไปทดลอง

1.3 เตรียมสถานที่และเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองแอปพลิเคชันสำหรับสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ

2. ขั้นตอนการทดลอง

2.1 ดำเนินการทดสอบหาประสิทธิภาพสื่อ 3 ขั้นตอน โดยการทดลองหนึ่งต่อหนึ่ง (One to one try out) ทดลองแบบกลุ่มเล็ก (Small try out) และการทดลองภาคสนาม (Field try out)

2.2 ดำเนินการทดสอบหาประสิทธิภาพสื่อ 3 ขั้นตอนกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 25564 โรงเรียนบ้านหนองผักตบโพ้นเพ็กที่เรียนวิชาภาษาอังกฤษ จำนวน 30 คน

2.3 ทดลองจริงโดยให้นักเรียนทำการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest) โดยเตรียมสถานที่และอุปกรณ์ในห้องเรียนที่คณะผู้วิจัยได้เตรียมการไว้

2.4 นักเรียนเริ่มการเรียนรู้โดยคณะผู้วิจัยดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้

2.5 เมื่อนักเรียนเรียนด้วยแอปพลิเคชันสำหรับพัฒนาทักษะการฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษจนเนื้อหาแล้วให้นักเรียนทำการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหลังเรียนวัดผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (Posttest)

2.6 คณะผู้วิจัยให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองผักตบโพ้นเพ็ก ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันสำหรับพัฒนาทักษะการฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษ

3. ขั้นสรุป

3.1 คณะผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลของนักเรียนแล้วนำผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

4. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนบ้านหนองผักตบโพน เพ็ก จำนวน 30 คน

5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้เครื่องมือ 3 ชนิด ดังนี้

5.1 แผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง คำศัพท์ภาษาอังกฤษในข้อสอบ O-NET โดยใช้แอปพลิเคชันสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งสร้างและพัฒนาขึ้นโดยคณะผู้วิจัยและได้นำเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและสอดคล้องของแอปพลิเคชัน (IOC) ซึ่งผลการประเมินค่า IOC มีค่าระหว่าง 0.80-1.00

5.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำศัพท์ภาษาอังกฤษในข้อสอบ O-NET สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งสร้างและพัฒนาขึ้นโดยคณะผู้วิจัย เป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ มีความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.91

5.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ต่อการเรียนรู้เรื่อง คำศัพท์ภาษาอังกฤษในข้อสอบ O-NET โดยใช้แอปพลิเคชันที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง มีลักษณะเป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) ซึ่งมี 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ นำแบบประเมิน ความพึงพอใจนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของเนื้อหาโดยหาค่าความสอดคล้องของ วัดดูประสงค์กับข้อคำถาม (Index of Item-Objective Congruence: IOC) ซึ่งผลการประเมินค่า IOC มีค่าระหว่าง 0.80-1.00

6. การเก็บรวบรวมข้อมูล

คณะผู้วิจัยดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้

6.1 ทดสอบวัดความรู้ก่อนเรียน เรื่อง คำศัพท์ภาษาอังกฤษในข้อสอบ O-NET

6.2 เก็บบันทึกคะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดความรู้ก่อนเรียน เพื่อนำไปเปรียบเทียบกับคะแนนที่ได้หลังการทดสอบ วัดความรู้หลังเรียน

6.3 ดำเนินการจัดการเรียนรู้โดยใช้แอปพลิเคชัน เรื่อง คำศัพท์ภาษาอังกฤษในข้อสอบ O-NET

6.4 ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำศัพท์ ภาษาอังกฤษในข้อสอบ O-NET อีกครั้งและเก็บบันทึกคะแนนไว้

6.5 ทำแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แอปพลิเคชัน เรื่อง คำศัพท์ ภาษาอังกฤษ ในข้อสอบ O-NET ที่ใช้ประกอบการสอนซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น

6.6 นำข้อมูลที่ได้จากการทดลอง มารวบรวม วิเคราะห์ผล อภิปรายผล และสรุปผล

7. การวิเคราะห์ข้อมูล

7.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียน โดยใช้แอปพลิเคชัน เรื่อง คำศัพท์ภาษาอังกฤษในข้อสอบ O-NET ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้สถิติ t-test แบบ dependent sample

7.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียน โดยใช้แอปพลิเคชัน เรื่อง คำศัพท์ภาษาอังกฤษในข้อสอบ O-NET ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

7.3 การหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันสำหรับการฝึกทักษะการฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษในข้อสอบ O-NET ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้สูตร E1/E2 คือเปอร์เซ็นต์ของนักเรียนที่ทำแบบทดสอบหลังเรียนถูกต้องโดยถือเป็น ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ, 2550)

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันสำหรับการพัฒนาทักษะการฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษ

มีรายละเอียดตามตารางดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันสำหรับการพัฒนาทักษะการฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษ

การทดลอง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ประสิทธิภาพ	เกณฑ์ประสิทธิภาพ 75/75
ระหว่างเรียน	24	2.07	80	สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด
หลังเรียน	16	2.24	79	

จากตารางที่ 1 ผลการทดลองใช้แอปพลิเคชันสำหรับการพัฒนาทักษะการฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองผึกตบโพนเพ็ก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครพนม เขต 2 จำนวน 30 คน พบว่า ร้อยละของค่าคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบระหว่างเรียน (E1) มีค่าเท่ากับ 80 และร้อยละของค่าคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบหลังเรียน (E2) มีค่าเท่ากับ 79 แสดงให้เห็นว่า แอปพลิเคชันสำหรับการพัฒนาทักษะการฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษ มีประสิทธิภาพ 80/79 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ 75/75 ผลปรากฏว่าแอปพลิเคชันสำหรับการพัฒนาทักษะการฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชันสำหรับการพัฒนา

ทักษะ การฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษ มีรายละเอียดตามตารางดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงผลจากการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชันสำหรับการพัฒนาทักษะการฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษ

การทดสอบ	จำนวน (N)	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	t	Sig.
ระหว่างเรียน	30	20	11.2	2.07	**10.48	**01.
หลังเรียน	30	20	15.87	2.24		

จากตารางที่ 2 พบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชันสำหรับการพัฒนาทักษะการฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองผึกตบโพนเพ็ก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครพนม เขต 2 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน เท่ากับ 10.48 จากการทดสอบโดยใช้ t-test แบบ dependent พบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงให้เห็นว่า การเรียนด้วยแอปพลิเคชันสำหรับการพัฒนาทักษะการฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษ มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการใช้แอปพลิเคชันสำหรับการพัฒนาทักษะ

การฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษ มีรายละเอียดตามตารางดังนี้

ตารางที่ 3 แสดงผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยแอปพลิเคชัน สำหรับการพัฒนาทักษะการฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษ

รายการประเมิน	($\bar{X}$)	S.D.	ระดับความพึงพอใจ	ลำดับ
1. แอปพลิเคชันทำให้นักเรียนทราบข้อบกพร่องและความก้าวหน้าของตนเอง	4.63	0.49	มากที่สุด	1
2. แอปพลิเคชันมีความสะดวกในการใช้ฝึกทักษะ	4.53	0.51	มากที่สุด	7
3. แอปพลิเคชันสามารถเพิ่มทักษะการฟังคำศัพท์ได้	4.47	0.51	มาก	8
4. คำศัพท์ที่กำหนดในแอปพลิเคชันในการฝึกทักษะการฟังมีความเหมาะสม กับนักเรียน	4.63	0.49	มากที่สุด	2
5. แอปพลิเคชันมีระดับความยากง่ายเหมาะสมต่อความรู้ของนักเรียน	4.53	0.51	มากที่สุด	5
6. แอปพลิเคชันใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย	4.43	0.50	มาก	9
7. นักเรียนสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนในแอปพลิเคชันได้	4.57	0.50	มากที่สุด	4
8. แอปพลิเคชันช่วยส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา	4.63	0.49	มากที่สุด	3
9. นักเรียนเกิดความเข้าใจในคำศัพท์โอเน็ตมากขึ้น	4.40	0.50	มาก	10
10. แอปพลิเคชันในการจัดการเรียนรู้มีความน่าสนใจ	4.53	0.51	มากที่สุด	6
ผลรวมเฉลี่ย	4.54	0.27	มากที่สุด	

จากตารางที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยแอปพลิเคชันสำหรับการพัฒนาทักษะการฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองผักตบโพ้นเพ็ก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครพนม เขต 2 จำนวน 30 คน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.54)

โดยรายการที่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดคือ ข้อ 1) แอปพลิเคชันทำให้นักเรียนทราบข้อบกพร่องและความก้าวหน้าของตนเอง ($\bar{X}$ = 4.63) (S.D. = 0.49) ข้อ 4) คำศัพท์ที่กำหนดในแอปพลิเคชันในการฝึกทักษะการฟังมีความเหมาะสมกับนักเรียน ($\bar{X}$ = 4.63) (S.D. = 0.49) และ ข้อ 8) แอปพลิเคชันช่วยส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา ($\bar{X}$ = 4.63) (S.D. = 0.49) และรายการที่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุดคือ ข้อ 9) นักเรียนเกิดความเข้าใจในคำศัพท์โอเน็ตมากขึ้น ($\bar{X}$ = 4.40) (S.D. = 0.50)

สรุปผลการวิจัย

1. การพัฒนาทักษะการฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้แอปพลิเคชัน ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองผักตบโพ้นเพ็ก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครพนม เขต 2 มีค่าประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 80/79 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 75/75

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชันสำหรับการพัฒนาทักษะการฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองผักตบโพ้นเพ็ก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครพนม เขต 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน เท่ากับ 10.48 จากการทดสอบโดยใช้ t-test แบบ dependent พบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองผักตบโพ้นเพ็ก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครพนม เขต 2 จำนวน 30 คน มีคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัย สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันสำหรับการพัฒนาทักษะการฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองผักตบโพนเพ็ก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2 มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 80/79 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 75/75 หมายความว่า นักเรียนทั้งหมด 30 คน มีคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบระหว่างเรียนคิดเป็นร้อยละ 80 และมีคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 79 แสดงให้เห็นว่า การพัฒนาทักษะการฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้แอปพลิเคชัน ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองผักตบโพนเพ็ก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2 ที่คณะผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพเป็นไปตามความมุ่งหมายของการวิจัย และแอปพลิเคชันสำหรับการพัฒนาทักษะการฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่คณะผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ซึ่งใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยที่ผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ มีความถูกต้องของเนื้อหา และมีความเหมาะสมกับนักเรียน สามารถนำไปใช้ได้โดยพบว่าการนำเสนอเนื้อหาและแบบฝึกหัดในแต่ละชั่วโมงการเรียนการสอนมีความครอบคลุมและเป็นระบบ ส่งผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้มีความเข้าใจ สามารถนำความรู้ไปใช้ในแบบฝึกหัด นอกจากนี้แอปพลิเคชันสำหรับการพัฒนาทักษะการฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษยังเป็นสื่อส่งเสริมการเรียนรู้ที่สามารถเรียนรู้และทบทวนได้ตลอดเวลาตามความต้องการของนักเรียน ทั้งยังทราบความก้าวหน้าทางการเรียนของตนเองจากการทำแบบฝึกหัดในแอปพลิเคชัน นักเรียนได้รับการกระตุ้นให้มีความต้องการเรียนรู้คำศัพท์ใหม่ ๆ ในแต่ละชั่วโมงการเรียนการสอน การพัฒนาทักษะการฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้แอปพลิเคชันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองผักตบโพนเพ็ก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนมเขต 2 มีความสอดคล้องกับผลการวิจัยของอุบลรัตน์ ศิริสุขโกภา และสรเดช ครุฑจ้อน (2562) เรื่อง การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันเพื่อเสริมทักษะการอ่านออกเสียงภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยเทคนิคการเรียนแบบห้องเรียนกลับด้าน พบว่า มีคะแนนจากการร่วมกิจกรรมอ่านออกเสียง และคะแนนแบบทดสอบระหว่างเรียน (E1) มี ค่าร้อยละ 86.32 และคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบหลังเรียน (E2) มีค่าร้อยละ 83.52 พบว่า มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้คือ 86.32/83.52 และสอดคล้องกับงานวิจัยของรมณียา สุธรรมจรรยา (2558) เรื่อง ผลการใช้แอปพลิเคชันสำหรับสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษบนแท็บเล็ตวิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 สังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรีเขต 2 พบว่า แอปพลิเคชันสำหรับสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษบนแท็บเล็ตวิชา ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 78.93/79.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 75/75 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของพรทิพย์ วงศ์สินอุดม (2558) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันบนทเรียนบนคอมพิวเตอร์ พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดเพชรบุรีพบว่า ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันบนทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพา ร่วมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดเพชรบุรีมีค่าประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 81.33/82.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 75/75

2. การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองผักตบโพนเพ็ก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2 พบว่า มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะการฟังคำศัพท์โอเน็ตโดยใช้แอปพลิเคชัน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้จะเห็นได้ว่าการพัฒนาทักษะการฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้แอปพลิเคชันสำหรับสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้นเป็นสื่อการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชันสำหรับพัฒนาทักษะการฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษสูงกว่าก่อนเรียน นอกจากนี้แอปพลิเคชันสำหรับพัฒนาทักษะการฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษนั้นเป็นสื่อการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นเพื่อให้ นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล นักเรียนแต่ละคนมีความสามารถในการเรียนรู้ช้าเร็วไม่เท่ากัน ดังนั้นนักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองโดยแอปพลิเคชันสำหรับพัฒนาทักษะการฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้และนักเรียนต้องมีการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มีการทำแบบฝึกหัดในแต่ละชั่วโมง จากการทดลองครั้งนี้คณะผู้วิจัยสังเกตว่านักเรียนที่มีการเรียนรู้เร็วและมีความกระตือรือร้นในการพัฒนาทักษะการฟังจะมีความก้าวหน้าในการเรียนมากขึ้น ทำให้นักเรียนเกิด แรงจูงใจในการเรียนทำให้คะแนนผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น แต่ในทางกลับกันพบว่านักเรียนที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์

จะส่งผลให้นักเรียนเกิดความท้อถอยในการเรียน เนื่องจากขาดทักษะการฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ซึ่งจะเรียนรู้และศึกษาได้ช้ากว่านักเรียนที่มีความสามารถ จึงต้องคอยกระตุ้น ให้กำลังใจ ให้คำแนะนำในการเรียนรู้และพัฒนาทักษะการฟังแก่นักเรียน เมื่อนักเรียนทำคะแนนได้สูงขึ้นก็กล่าวชมเชยเพื่อเป็นกำลังใจและกระตุ้นให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดเพื่อพัฒนาทักษะการฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้แอปพลิเคชันต่อไป นอกจากนี้การพัฒนาทักษะการฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นี้คณะผู้วิจัยได้คัดเลือกคำศัพท์จากหมวดคำศัพท์ในข้อสอบโอเน็ต (O-NET) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยนำคำศัพท์ดังกล่าวให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและนำผลการตรวจมาเป็นเกณฑ์ในการคัดเลือก โดยเลือกจากคำศัพท์ที่พบบ่อยในการสอบโอเน็ต แล้วจัดทำวีดิทัศน์นำมาไว้ในแอปพลิเคชันสำหรับพัฒนาทักษะการฟังภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นี้สรุปได้ว่า การเรียนรู้คำศัพท์ในแอปพลิเคชันนั้นง่ายต่อความเข้าใจและการจดจำ อีกทั้งคำศัพท์ที่นำมาใช้นั้นเป็นคำศัพท์ที่พบบ่อยในชีวิตประจำวันจึงทำให้ง่ายต่อการฟังคำศัพท์และส่งผลให้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทำให้นักเรียนเกิดการพัฒนาทักษะทักษะการฟังคำศัพท์ได้มีความสนใจในการเรียนมากขึ้น เพราะนักเรียนสามารถทบทวนความรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา สอดคล้องกับงานวิจัยของอุมารณ์ เหล็กดี และคณะ (2562) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมทักษะภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา พบว่า นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การยอมรับแอปพลิเคชันส่งเสริมทักษะภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.46 สอดคล้องกับศิริลักษณ์ พุฒวันดี และคณะ (2564) ในเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษสำหรับเตรียมสอบ O-NET ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษสำหรับเตรียมสอบ O-NET ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งแอปพลิเคชันสามารถเลือกดูข้อมูลในแต่ละหมวดหมู่เกี่ยวกับคำศัพท์ภาษาอังกฤษสำหรับเตรียมสอบ O-NET ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้แก่ สัตว์ อาหาร กีฬา ของใช้ในครัวเรือน อาชีพ ป้ายบอกทาง ในแต่ละหมวดหมู่มี คำศัพท์ภาษาอังกฤษจำนวน 50 คำ พร้อมทั้งมีรูปภาพแสดงเสียงประกอบ และแบบฝึกหัดท้ายบทเพื่อทบทวนการเรียนรู้ทำความเข้าใจกับคำศัพท์ภาษาอังกฤษมากขึ้น ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.32 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.61 และผลประเมินความพึงพอใจในการใช้งานจากผู้ใช้งานจำนวน 12 คน อยู่ในระดับมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.75 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.45

3. ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการใช้ออปพลิเคชันสำหรับการพัฒนาทักษะการฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองผักตบโพนเพ็ก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครพนมเขต 2 มีความพึงพอใจในระดับ “มากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยรวม ($\bar{X}$ = 4.54) (S.D. = 0.27) กล่าวโดยสรุป เนื่องจากการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านแอปพลิเคชันสำหรับการพัฒนาทักษะการฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เป็นสื่อการเรียนการสอนที่นักเรียนสามารถเรียนได้ตามต้องการ เรียนได้ทุกที่ทุกเวลา ตามความพร้อมของนักเรียน โดยแอปพลิเคชันสำหรับการพัฒนาทักษะการฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้ทำให้นักเรียนสามารถจัดการเวลาการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีความสนใจในการเรียนเพิ่มขึ้น นักเรียนต้องการศึกษาในหมวดคำศัพท์ต่อไป ส่งผลให้เกิดความก้าวหน้าในการเรียนเกิดพัฒนาการมากขึ้นโดยไม่จำเป็นต้องรอเรียนพร้อมกับนักเรียนคนอื่น จึงทำให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียน ส่งผลให้มีคะแนน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น อีกทั้งนักเรียนสามารถทราบข้อบกพร่องและความก้าวหน้าของตนเอง ช่วยให้มีสมาธิกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น และการเรียนด้วยแอปพลิเคชันสำหรับการพัฒนาทักษะการฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สามารถเรียนเวลาใดก็ได้ ซึ่งสอดคล้องกับนคร ละลอกน้ำ (2561) ที่กล่าวว่า การให้นักเรียนได้รับผลที่ตนพึงพอใจจะช่วยให้การเรียนการสอนประสบผลสำเร็จ การศึกษาว่าสิ่งใดเป็นสิ่งเร้าหรือรางวัลที่นักเรียนพึงพอใจ จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้นักเรียน เกิดการเรียนรู้และการตั้งใจ เป็นการกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมด้วยความเต็มใจ เมื่อมีการกระทำหรือได้ปฏิบัติตาม เงื่อนไข แล้วก็จะได้รับสิ่งตอบแทนตามที่บุคคลต้องการโดยผู้รับมีความพึงพอใจตามมาด้วย สอดคล้องกับงานวิจัยของมสินรี ลักษณะปัทมะทัตต์ (2558) การใช้สื่อการสอน Kahoot เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 รายวิชา Fundamental English มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการใช้สื่อการสอน Kahoot ของนักเรียน มีผลคะแนนเพิ่มขึ้น 5 คะแนน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับมาก และนักเรียนมีความพึงพอใจในการใช้สื่อการสอน Kahoot มีค่าเฉลี่ยในระดับมาก เช่นกัน

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองผักตบโพนเพ็ก สามารถพัฒนาทักษะการฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้แอปพลิเคชันคำศัพท์ได้
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองผักตบโพนเพ็ก มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะการฟังคำศัพท์โดยใช้แอปพลิเคชันคำศัพท์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองผักตบโพนเพ็กมีความพึงพอใจต่อการใช้อุปกรณ์คำศัพท์เพื่อพัฒนาทักษะการฟังภาษาอังกฤษ

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

1. ควรทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการนำแอปพลิเคชันสำหรับพัฒนาทักษะการฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษไปใช้ร่วมกับวิธีสอนต่าง ๆ เช่น การเรียนแบบร่วมมือ การเรียนแบบค้นพบ
2. ควรมีการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับพัฒนาทักษะการฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษสำหรับการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษในการพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียน
3. ควรมีการปรับปรุงคำศัพท์ใหม่เสมอและหลายๆ หมวดหมู่ ในแอปพลิเคชันสำหรับพัฒนาทักษะการฟังคำศัพท์ภาษาอังกฤษ

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). แนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. โรงพิมพ์ชุมนุม สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.จำกัด.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. (พิมพ์ครั้งที่ 3). โรงพิมพ์ชุมนุม สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ. (2550). “แนวคิดเกี่ยวกับชุดการเรียนการสอน” ในการพัฒนาหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอน หน่วยที่ 8-15. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- นคร ละลอกน้ำ. (2561). การพัฒนาแบบจำลองการสอนแบบผสมผสานโดยใช้สื่อที่สร้างสรรค์จากผู้เรียนและการจัดการเรียนรู้ แบบร่วมมือเพื่อฝึกทักษะการใช้เครื่องมือเทคโนโลยีการศึกษา สำหรับนิสิตปริญญาตรีสาขาวิชาเทคโนโลยี การศึกษา. วารสารศึกษาศาสตร์, 29(2), 123-141.
- พรทิพย์ วงศ์สินอุดม. (2558). การพัฒนาแอปพลิเคชันบทเรียนบนคอมพิวเตอร์พกพาพร้อมกับการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนที่ ส่งผลต่อการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดเพชรบุรี. [วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร].
- รมณียา สุธรรมจรยา. (2558). ผลการใช้แอปพลิเคชันสำหรับสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษบนแท็บเล็ตวิชา ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 2. [วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศิลปากร].
- รุ่งพนอ รักอยู่. (2559). ความสามารถด้านการฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักศึกษาไทยที่ เรียนภาษาอังกฤษ เป็นภาษาต่างประเทศ: กรณีศึกษาสถาบันพลศึกษาในเขตภาคกลาง. [ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ศวิมล จันทะบาล. (2561). การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ด้านการฟังและด้านการพูดภาษาจีน โดยใช้สื่อ เทคโนโลยีร่วมกับเทคนิคการเสริมแรง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. [วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต] มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง.
- ศักดิ์ดา เตชะรวง. (2564, มิถุนายน). ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแอปพลิเคชัน. <http://th.wikipedia.org/wiki/>.

- ศิริลักษณ์ เลิศวิทยุทรัพย์. (2560). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์โดยใช้แอปพลิเคชัน คาซูท ในการจัดการเรียนการสอน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา. http://elsd.ssru.ac.th/siriluck_le/pluginfile.php/141/block_html/content/วิจัยในชั้นเรียน_2560.pdf
- ศิริลักษณ์ พุฒวันดี และคณะ. (2564). การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษสำหรับเตรียมสอบ O-NET ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. ใน รายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างสถาบัน, 8(1), 1240 – 1249.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2556). คู่มือการอบรมการสร้างแอปพลิเคชัน 2556. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- อุบลรัตน์ ศิริสุขโกคา และสรเดช ครุฑจ้อน. (2562). การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันเพื่อเสริมทักษะการอ่านออกเสียงภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน. *วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ*, 10(2), 227-236.
- อุมาภรณ์ เหล็กดีและคณะ. (2562). พัฒนาแอปพลิเคชัน เพื่อเผยแพร่ภูมิปัญญาท้องถิ่นในจังหวัดมหาสารคาม. *วารสารวิชาการการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม*, 1(1), 66-72.
- Budiarti. (2017). ICT (Information and Communication) Use Kahoot Program for English Students' Learning Booster. Education and Language International Conference Proceedings Center for International Language Development of Unissula, 1 (1), 178-188. from:<http://jurnal.unissula.ac.id/index.php/ELIC/article/view/1225/934>.
- Eady, M, & Lockyer, L. J. (2013). *Tools for learning: Technology and teaching*. 71.
- Vandergrift, L. (2016) *Listening: theory and practice in modern foreign language competence*. LLAS Centre For Languages, Linguistics and Area Studies, University of Southampton. Retrieved from <https://www.llas.ac.uk/resources/4pg/67>.

การส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร และความสนใจใคร่รู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือและแนวคิดการใช้คำถามปลายเปิด

The Enhancing Mathematics Reasoning Ability, Mathematics Achievement on Two Variables Linear Equation System Chapter and Curiosity for Grade 9 Students Using Co-operative Learning Theory and Open-Ended Questions

อนุพงศ์ สุขเกษม
Anupong Sukkasem

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนนันทวิทยา
Department of Mathematics, Nonsiwitthaya School, Thailand

Received: August 28, 2023 Revised: September 2, 2023 Accepted: October 2, 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ โดยใช้บทเรียนเรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร และ 3) ศึกษาความสนใจใคร่รู้ หลังจากการจัดการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 17 คน ทำการจัดการเรียนรู้ทั้งหมด 12 คาบ คาบละ 50 นาที โดยใช้แบบแผน 1 กลุ่มวัดก่อนและหลัง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบวัดความสามารถในการเหตุผล แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดความสนใจใคร่รู้ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติบรรยายได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ได้แก่ Paired Sample t- test และ One Sample t-test ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการให้เหตุผลและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน หลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความสนใจใคร่รู้ของนักเรียน หลังจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับมาก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การเหตุผลทางคณิตศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ความสนใจใคร่รู้

Abstract

The aims of this research were to 1) compare the mathematical reasoning before and after learning 2) compare mathematical achievement on two variables linear equation system chapter and 3) investigate curiosity after learning. The samples consisted of 17 ninth-grade students. The research was conducted over 12 periods (50 minutes/periods) by using one group pretest-posttest design. The research tools were lesson plans, mathematical reasoning test, mathematical achievement test and curiosity test. The data was analyzed by descriptive statistics include arithmetic mean, standard deviation and average comparing statistical test by Paired sample t-test and One sample t-test. The result showed that 1) The mathematical reasoning posttest was higher than pretest at the .05 statistically significant 2) The mathematical achievement posttest was higher than pretest at the .05 statistically significant and 3) The curiosity was high level at the .05 statistically significant.

Keywords: mathematics reasoning, mathematical achievement, curiosity

บทนำ

คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์ที่ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างขนาด รูปร่าง ปริมาณ การใช้จำนวนและสัญลักษณ์ต่าง ๆ ประกอบไปด้วยเนื้อหาจำนวน (Number) รูปร่าง ปริภูมิและการวัด (Shape, space and Measure) พีชคณิต (Algebra) และการจัดกระทำข้อมูล (Handling data) (Large, แพลและเรียบเรียงโดย ยุพิน พิพิธกุล และ สิริพร ทิพย์คง, 2553) มีส่วนสำคัญในการเป็นรากฐานของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และยังสามารถพัฒนาคนให้มีความคิดที่เป็นเหตุและเป็นผล คณิตศาสตร์ถูกจัดให้เป็นรายวิชาบังคับสำหรับนักเรียนตามการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้กำหนดให้นักเรียนได้มีคุณภาพในตัวผู้เรียนโดยให้มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาทางคณิตศาสตร์ที่ค่อนข้างหลากหลายครอบคลุมสาระจำนวนและพีชคณิต สาระการวัดและเรขาคณิต และสาระสถิติและความน่าจะเป็น (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2560)

ในบทเรียนเรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร เป็นบทเรียนบังคับที่กำหนดให้นักเรียนเมื่อนักเรียนได้เรียนบทเรียนนี้จบแล้ว นักเรียนต้องสามารถใช้กราฟในการวิเคราะห์คำตอบของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร แก่ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้ และสามารถนำความรู้เกี่ยวกับระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรไปใช้ในการแก้ปัญหาได้ บทเรียนนี้มีประโยชน์ต่อการใช้งานในชีวิตประจำวันอันได้แก่การแก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวน การซื้อขาย การคำนวณระยะทางและอัตราเร็ว การแก้ปัญหาเชิงเรขาคณิต และยังเป็นเนื้อหาที่เป็นพื้นฐานในคณิตศาสตร์ชั้นสูงด้วย (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2564) แต่จากการเรียนรู้ที่ผ่านมาพบว่ายังมีนักเรียนจำนวนมากที่ยังไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 ส่งผลให้มีเกิดประสิทธิผลต่อทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์อย่างการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ด้วย เนื่องจากการขาดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะทางคณิตศาสตร์พื้นฐานที่จำเป็นต่อบทเรียนนี้ รวมไปถึงการขาดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่จำเป็นอย่างความสนใจใคร่รู้ซึ่งเป็นแรงจูงใจภายใน มีความจำเป็นอย่างมากที่ควรมีในตัวนักเรียนเพื่อให้การเรียนรู้ประสบความสำเร็จ และพัฒนาบุคลิกภาพให้เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้และเป็นผู้มีการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยความสนใจใคร่รู้จะเกิดขึ้นได้ก็ต้องเมื่อนักเรียนเกิดช่องว่างระหว่างข้อมูลหรือช่องว่างของความรู้ (Information Gap)

จากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการเหตุผลทางคณิตศาสตร์ และความสนใจใคร่รู้ที่เป็นคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่จำเป็นเพื่อให้ประสบความสำเร็จในวิชาคณิตศาสตร์ พบว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Co-Operative Learning) ซึ่งเป็นทฤษฎีที่มีวิธีการเรียนเป็นลักษณะของกลุ่มย่อย ครูทำหน้าที่เป็นโค้ชให้คำแนะนำระหว่างกิจกรรม นักเรียนได้ทำงานเป็นทีม ร่วมกันตั้งเป้าหมาย นักเรียนได้มีบทบาทหน้าที่รับผิดชอบของแต่ละคนเพื่อให้ภารกิจของกลุ่มประสบความสำเร็จ ส่งเสริมการฟังกันในเชิงบวก การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ส่งเสริมบรรยากาศที่ดีในการเรียนรู้ สร้างความสนใจใคร่รู้และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือมีหลายรูปแบบ เช่น การจัดการเรียนรู้แบบ STAD (Student Teams – Achievement Division) แบบ LT (Learning Together) แบบ TAI (Team Assisted Individualization) แบบ TGT (Team-Games-Tournaments) แบบ GI (Group Investigation) (เรวดี ศรีสุข, 2564, Singh and Agrawal, 2011 และ Yemi. et al. 2018) รวมถึงการใช้แนวคิดเกี่ยวกับการใช้คำถามปลายเปิด (Open-Ended Questions) ซึ่งเป็นคำถามที่เป็นการกระตุ้นการคิดขั้นสูงอย่างการคิดให้เหตุผล เป็นคำถามที่มีประสิทธิภาพมากกว่าคำถามปลายปิด ผู้ที่ถูกถามได้เปลี่ยนกระบวนการคิดหรือเพื่อเปลี่ยนแปลงอย่างใดอย่างหนึ่ง สามารถใช้ได้ในการพัฒนาทั้งพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย จิตพิสัย (โชติมา หนูพริก, 2558 และ ชมนาด เชื้อสุวรรณทวี 2561) ใช้ในทุกขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ ถามเพื่อเตรียมความพร้อม ถามเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ ถามเพื่อให้นักเรียนได้สรุปความรู้ หรือถามเพื่อการวัดประเมิน หรือยังใช้ในการถามเพื่อวัดความรู้ตามแนวความคิดในระดับสูงของ Bloom ได้ (Bloom's Taxonomy) (ณฐกร ดวงพระเกษ, 2561, Anderson and Krathwohl, 2001) ซึ่งมีประโยชน์ต่อการนำมาจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์เป็นอย่างมาก (โกสุม กรทอง, 2551, และระพีพัฒน์ แก้วอ่ำ, 2559)

ด้วยเหตุดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้จัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือและแนวความคิดการใช้คำถามปลายเปิดเพื่อมาส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้บทเรียนระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร และส่งเสริมความสนใจใคร่รู้ให้เกิดในตัวนักเรียน เพื่อยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ต่อไป

คำถามของการวิจัย

1. ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร มีคะแนนหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการการเรียนรู้หรือไม่
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร มีคะแนนหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการการเรียนรู้หรือไม่
3. หลังจัดการเรียนรู้ นักเรียนมีความสนใจใคร่รู้ในระดับมากขึ้นไป หรือไม่

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
3. เพื่อศึกษาความสนใจใคร่รู้ หลังจากการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

เพื่อพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รวมไปถึงการส่งเสริมให้นักเรียนมีความสนใจใคร่รู้ ผู้วิจัยได้ศึกษารายละเอียดของบทเรียนเรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ความสนใจใคร่รู้ ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ และแนวคิดการใช้คำถามปลายเปิด โดยมีรายละเอียดดังนี้

ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร (System of Linear Equations with Two Variables)

ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร เป็นบทเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ในสาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต จาก 3 สาระ ที่กำหนดให้นักเรียนได้เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เมื่อจบบทเรียนแล้วนักเรียนจะต้องสามารถใช้กราฟเพื่อวิเคราะห์คำตอบของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร แก่ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้ และนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหา (ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2564) การศึกษาเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในบทเรียนเรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่ผ่านมา พบว่านักเรียนทราบว่าการแก้ปัญหาคำถามยาก และต้องการให้หาอะไร แต่จะพบนักเรียนบางส่วนเขียนสมการไม่ครบถ้วนผิดพลาดในการคำนวณ เช่น การถอดวงเล็บ การแทนค่าตัวแปร การดำเนินการบวกลบระหว่างสมการ มองข้ามการตรวจสอบคำตอบที่ได้มา ขาดการพิจารณาถึงความสอดคล้องของคำตอบที่ได้มากับการแก้ปัญหาคำถาม (อัมพร ม้าคะนอง, 2558, และอนุชารัตน์ ทวีชาติ, 2563) ซึ่งปัญหาดังกล่าวควรจัดการแก้ไขเพราะบทเรียนเรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรจะเป็นพื้นฐานในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนในระดับที่สูงขึ้น

การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Reasoning)

การให้เหตุผลประกอบไปด้วยลักษณะสำคัญคือ การระบุประเด็นปัญหา การรวบรวมข้อมูล การพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูล การระบุลักษณะของข้อมูล การตั้งสมมติฐาน และการลงข้อสรุป ผู้ที่มีความสามารถในการให้เหตุผลจะต้องสามารถแสดงพฤติกรรมหรือมีการสะท้อนถึงลักษณะดังที่กล่าวมา ในขณะที่ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ก็เป็นไปในทำนองเดียวกันกับการให้เหตุผลทั่วไป แต่อ้างอิงในเนื้อหาทางคณิตศาสตร์ กล่าวคือ นักเรียนสามารถหาข้อสรุปที่เป็นเหตุเป็นผลที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ใช้ความรู้และข้อมูล ใช้กระบวนการให้เหตุผลซึ่งมีแบบอุปนัยที่อาศัยข้อมูลหรือการสังเกตมาสรุปเป็นกฎเกณฑ์ทั่วไป และการให้เหตุผลแบบนิรนัยที่อาศัยหลักการเพื่อนำไปอธิบายสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดมาให้ นักเรียนสามารถสร้างและประเมินข้อความคาดการณ์และโต้แย้งทางคณิตศาสตร์ได้ รวมไปถึงการเห็นคุณค่าให้ความสำคัญกับการใช้เหตุผล การส่งเสริมการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์นั้น ครูผู้สอนสามารถทำได้ด้วยการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการคิดเชิงเหตุผล จัดสื่อและอุปกรณ์ที่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการคิดหรือตัดสินใจได้ ใช้คำถามกระตุ้นการคิด โดยเลือกใช้คำถามที่มีประสิทธิภาพ อย่างคำถามปลายเปิด ซึ่งจะนำไปสู่การคิดขั้นสูงในรูปแบบต่าง ๆ (ลักษณะ สรวิวัฒน์, 2558, และสิริพร ทิพย์คง, 2559)

ความสนใจใคร่รู้ (Curiosity)

ความสนใจใคร่รู้ เป็นแรงจูงใจภายในและความกระตือรือร้น อยากเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ เป็นสิ่งที่มีศักยภาพอย่างมากในการพัฒนาให้นักเรียนเพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้หรือค้นคว้าหาคำตอบในสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือมากกว่านั้น มีความสำคัญในการพัฒนาบุคลิกภาพและการเรียนรู้ตลอดชีวิต ส่งผลที่ดีในการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง ความสนใจใคร่รู้จะเกิดขึ้นเมื่อนักเรียนเกิดช่องว่างระหว่างข้อมูล (Information Gap) เมื่อนักเรียนเกิดความสนใจใคร่รู้สิ่งหนึ่งที่ตามมานั้นนักเรียนจะเกิดแรงบันดาลใจในการสำรวจสิ่งต่าง ๆ ค้นพบความรู้สิ่งใหม่ ๆ ตลอดเวลาการพัฒนาหรือการส่งเสริมความสนใจใคร่รู้สามารถทำได้ด้วยการนำเสนอให้นักเรียนได้รู้สึกถึงการขาดหายช่องว่างระหว่างความรู้ ให้นักเรียนเป็นผู้ระบุช่องว่างของความรู้ แต่ควรเป็นช่องว่างของความรู้ที่ไม่กว้างจนเกินไป เพราะตามทฤษฎีช่องว่างระหว่างข้อมูลนั้น ยิ่งช่องว่างของความรู้แคบ ความสนใจใคร่รู้ก็จะยิ่งมากขึ้น ครูผู้สอนสามารถจัดการได้โดยการนำเสนอปัญหาที่ไม่ยากจนเกินไป เหมาะสมกับวัยและความสนใจของนักเรียนอาจมีการประเมินความเข้าใจในปัจจุบันของนักเรียนและกระทำอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้ครูผู้สอนได้ติดตามช่องว่างของความรู้ของนักเรียนได้อย่างใกล้ชิด (Graham and Helen, 2011)

ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Co-operative Learning)

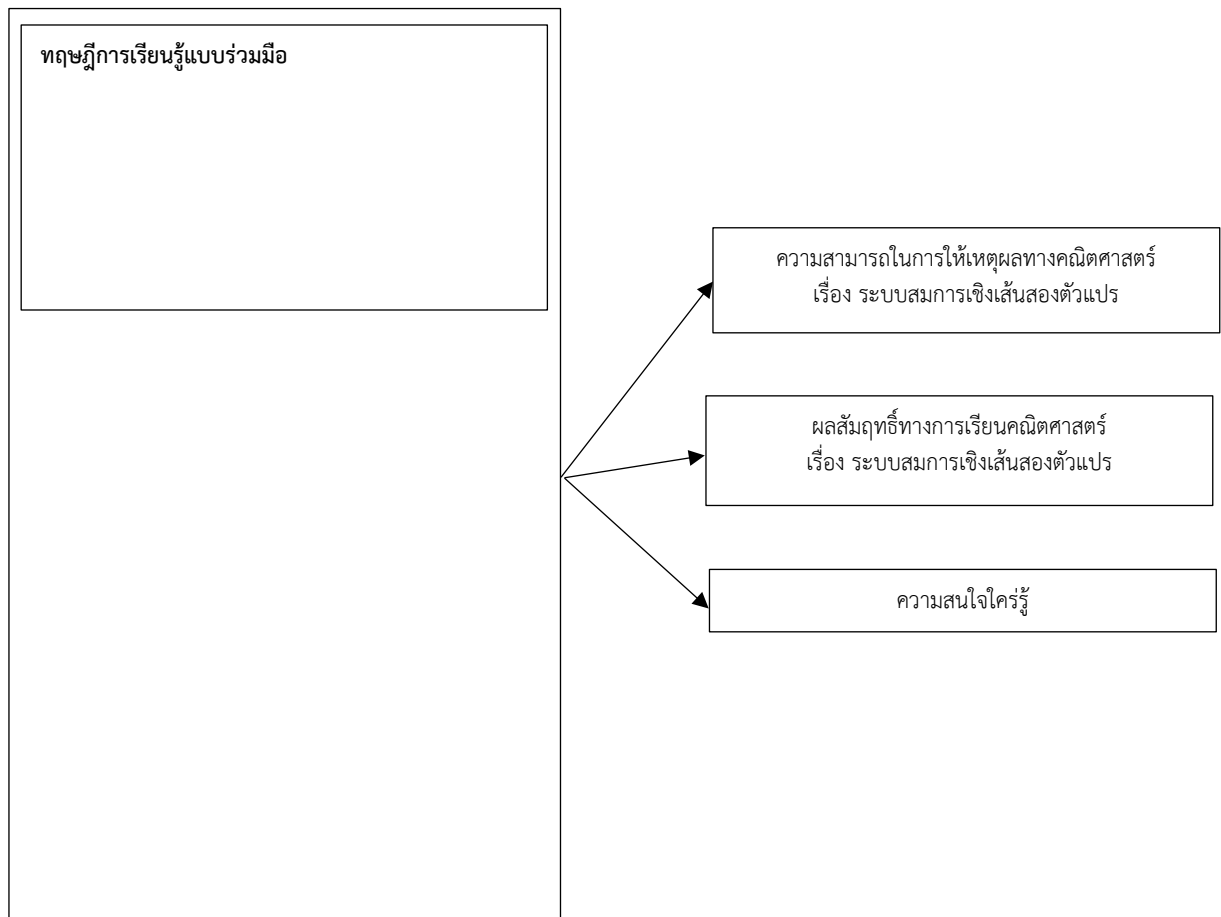
การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ใช้กลุ่มเพื่อนในการช่วยเหลือร่วมกันเรียนรู้ อาจมาในรูปแบบของการแข่งขันเพื่อเพิ่มความท้าทาย การเรียนรู้แบบร่วมมือเหมาะที่นำมาใช้โดยเฉพาะให้นักเรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองเพื่อให้นักเรียนได้เป็นผู้ค้นพบและเข้าใจในทศน์ที่ยาก ๆ ได้ดี ลักษณะการเรียนรู้แบบร่วมมือ ผู้เรียนจะทำงานกันเป็นกลุ่ม ผู้เรียนจะได้อยู่ร่วมกันเป็นเวลานานเพื่อทำกิจกรรม ดังนั้นสิ่งผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนรู้แบบร่วมมือคือทักษะการรับฟัง การอธิบาย รวมไปถึงความสามัคคี การอยู่ร่วมกัน และการไม่ดูถูกผู้อื่น การจัดการเรียนรู้โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือมีหลายวิธีด้วยกัน เช่น การจัดการเรียนรู้แบบ STAD (Student Teams – Achievement Division) แบบ LT (Learning Together) แบบ TAI (Team Assisted Individualization) แบบ TGT (Team-Games-Tournaments) แบบ GI (Group Investigation) โดยแต่ละรูปแบบก็จะมีวิธีที่แตกต่างกันออกไปแต่ไม่มากนักการจัดการกลุ่มครูผู้สอนต้องจัดให้ผู้เรียนอยู่ร่วมกันแบบคละความสามารถ บางครั้งอาจจะต้องคละเพศและคละเชื้อชาติด้วย โดยเริ่มจากครูนำเสนอบทเรียน จากนั้นผู้เรียนทำกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมายแบบกลุ่มหรือแบบทีมเพื่อเรียนรู้ในเนื้อหาที่สำคัญของคาบนั้น ทดสอบด้วยการประเมินที่หลากหลาย จากนั้นรวบรวมคะแนนกลุ่ม เน้นไปที่ความก้าวหน้าเพิ่มแรงจูงใจด้วยคำชมและมอบรางวัลแก่กลุ่มที่มีความสำเร็จหรือมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ (วีรพล แสงปัญญา, 2562, เรวดี ศรีสุข, 2564, Singh and Agrawal, 2011 และ Yemi. et al. 2018)

แนวคิดการใช้คำถามปลายเปิด (Open-Ended Questions)

คำถามปลายเปิด เป็นคำถามที่ช่วยพัฒนาทักษะการคิด โดยเฉพาะการคิดขั้นสูงอันได้แก่ การคิดแก้ปัญหา การคิดให้เหตุผล การคิดเปรียบเทียบ เป็นคำถามที่เป็นการกระตุ้นการคิดขั้นสูงอย่างการคิดให้เหตุผล เป็นคำถามที่มีประสิทธิภาพมากกว่าคำถามปลายปิด ผู้ที่ถูกถามได้เปลี่ยนกระบวนการคิดหรือเพื่อเปลี่ยนแปลงอย่างใดอย่างหนึ่ง สามารถใช้ได้ในการพัฒนาทั้งพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย จิตพิสัย (โชติมา หนูพริก, 2558 และชมณาด เชื้อสุวรรณทวี, 2561) ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนกล้าแสดงออก มีโอกาสได้นำเสนอแนวความคิดของตนเอง ส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือทำให้บรรยากาศในห้องเรียนนักเรียนได้เป็นผู้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน สามารถใช้ได้ในทุกขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ ถามเพื่อเตรียมความพร้อม ถามเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ ถามเพื่อให้นักเรียนได้สรุปความรู้ หรือถามเพื่อการวัดประเมิน หรือยังใช้ในการถามเพื่อวัดความรู้ตามแนวความคิดในระดับสูงของได้ (Bloom's Taxonomy) (ณฐกร ดวงพระเกษ, 2561 และAnderson and Krathwohl, 2001) ในการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์นั้น การนำแนวคิดเรื่องการใช้คำถามปลายเปิดเป็นสิ่งที่เหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์เป็นอย่างมาก เพราะโดยทั่วไปครูผู้สอนมักถามเพียงเพื่อให้นักเรียนมุ่งไปที่คำตอบ เน้นเพียงขั้นความรู้และความเข้าใจ แต่การคำถามปลายเปิดนั้นจะทำให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์ เร้าความสนใจ รอบคอบระมัดระวังในการพิจารณาคำตอบ และสร้างความสนใจให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียน ลักษณะคำถามปลายเปิดสำหรับนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์แบบต่าง ๆ สามารถอยู่ในลักษณะของคำถามที่ให้นักเรียนได้สร้างตัวอย่าง เช่น “จงยกตัวอย่างสมการเส้นตรงที่มีความชันเท่ากับ 3” “จงยกตัวอย่างสมการเส้นตรงที่ตัดจุด (0, -1)” ครูผู้สอนอาจจะใช้คำถามปลายเปิดเพื่อให้นักเรียนได้อธิบายเกี่ยวกับเหตุผล เช่น “นักเรียนคิดว่าจุด (2, 3), (5, -9) และ (0, 11) อยู่บนเส้นตรงเดียวกันหรือไม่ เพราะเหตุใด” หรืออาจจะอยู่ในลักษณะให้นักเรียนอธิบายในสิ่งที่ผิด เช่น “นักเรียนคิดว่าระบบสมการที่ประกอบไปด้วย $3x+y = 2$ และ

$6x-2y = 4$ มีคำตอบหลายคำตอบจริงหรือไม่ ถ้าไม่จริง นักเรียนจะให้เหตุผลหรือชี้แจงเกี่ยวกับระบบสมการนี้ว่าควรจะเป็นอย่างไร” (โกสุม กรีทอง, 2551, และระพีพัฒน์ แก้วอำ, 2559)

จะเห็นว่าทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือและแนวคิดการใช้คำถามปลายเปิดนั้นมีประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์โดยเฉพาะการส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์เป็นอย่างมาก รวมไปถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และการสร้างความสนใจใคร่รู้เพื่อเป็นนิสัยที่ดีให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน ผู้วิจัยนำหลักการ ทฤษฎีและแนวคิดดังกล่าวมาออกแบบการจัดการเรียนรู้ และนำมาสร้างกรอบแนวคิดในการวิจัยดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research methodology) ในรูปแบบการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental research) ในลักษณะแผนงานวิจัยแบบกลุ่มเดียวที่มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (One group pretest-posttest design) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนันทวีวิทยา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 9 ห้องเรียน

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 17 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Sample Random Sampling) ด้วยการจับฉลาก โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม

2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ใช้บทเรียนเรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560)

3. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับแนวคิดการใช้คำถามปลายเปิด

ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถในการให้เหตุผล ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร และ ความสนใจใคร่รู้

4. การสร้างเครื่องมือและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดความสามารถในการให้เหตุผล และ แบบวัดความสนใจใคร่รู้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร จำนวน 10 แผน โดยผู้วิจัยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนคณิตศาสตร์จำนวน 3 คน พิจารณาความสมบูรณ์ของแผนการจัดการเรียนรู้ในด้านเนื้อหา กิจกรรม ความเหมาะสมของระยะเวลา และการประเมินวัดและประเมินผล จากนั้นผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนรู้มาปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้ในการวิจัยต่อไป

2) แบบวัดความสามารถในการให้เหตุผล เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร จำนวน 10 ข้อ (เต็ม 20 คะแนน) ผู้วิจัยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน พิจารณาความสอดคล้องกับเนื้อหา วัตถุประสงค์ ความชัดเจนในการใช้ภาษา โดยมีค่า IOC (Index of Item Objective Congruence) ตั้งแต่ .67 – 1.00 จากนั้นนำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับกลุ่มที่ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง ได้ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) α -Cronbach = .68

3) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร จำนวน 20 ข้อ (20 คะแนน) โดยสร้างตามแนวคิดของ Wilson (1971) ประกอบไปด้วย ด้านความรู้ความจำและการคำนวณ ด้านความเข้าใจ ด้านการนำไปใช้ และด้านการวิเคราะห์ ผู้วิจัยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน พิจารณาความสอดคล้องกับเนื้อหา วัตถุประสงค์ ความชัดเจนในการใช้ภาษา โดยมีค่า IOC (Index of Item Objective Congruence) ตั้งแต่ .67 – 1.00 จากนั้นนำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับกลุ่มที่ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง ได้ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) KR-20 = 71

4) แบบวัดความสนใจใคร่รู้ เป็นแบบประเมินตนเอง จำนวน 20 ข้อ โดยแบ่งเป็น 5 ด้าน ได้แก่ ด้านความอยากรู้อยากเห็น ด้านความมุ่งมั่นตั้งใจ ด้านความคิดสร้างสรรค์ ด้านความพยายาม และ ด้านการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง โดยปรับจากงานวิจัยของ รุ่งนภา วีระพงษ์ (2561) ผู้วิจัยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน พิจารณาความสอดคล้องกับเนื้อหา วัตถุประสงค์ ความชัดเจนในการใช้ภาษา โดยมีค่า IOC (Index of Item Objective Congruence) ตั้งแต่ .67 – 1.00 จากนั้นนำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับกลุ่มที่ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง ได้ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) α -Cronbach = .95

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางของทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ และแนวคิดการใช้คำถามปลายเปิด และศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรตามในงานวิจัยได้แก่การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และความสนใจใคร่รู้ จากนั้นผู้วิจัยนำแบบการจัดการเรียนรู้ทั้งหมด 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นทบทวนและสนใจ 2) ขั้นเรียนรู้เพื่อร่วมมือ 3) ขั้นร่วมมือเพื่อเรียนรู้ 4) ขั้นสะท้อนผลงานและสรุปกิจกรรม โดยแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดและตัวอย่างการใช้คำถามปลายเปิดดังรายละเอียดในตารางต่อไปนี้

ตาราง 1 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้

ขั้นตอน	รายละเอียด	ตัวอย่างการใช้คำถามปลายเปิด
1. ขั้นทบทวนและสนใจ	เป็นขั้นตอนการทบทวนความรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ ในเนื้อหาต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับการเรียนเรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ได้แก่ คำตอบของสมการ การแก้สมการ สมบัติการเท่ากัน สมการเชิงเส้นตัว	- ระหว่างการซื้อไอติม 1 แท่ง นม 3 กล่อง จ่ายเงิน 65 บาท กับ ซื้อไอติม 3 แท่ง นม 2 กล่อง จ่ายเงิน 90 บาท ซื้อแบบใดให้ราคาที่ถูกกว่า มีวิธีการคิดอย่างไร

ขั้นตอน	รายละเอียด	ตัวอย่างการใช้คำถามปลายเปิด
	แปดเดียว คู่อันดับ ความสัมพันธ์เชิงเส้น และกราฟเส้นตรง และการทบทวนเนื้อหาก่อนเริ่มเรียนเนื้อหาถัดไป รวมถึงการสร้างความรู้ความเข้าใจใคร่รู้ด้วยการเชื่อมโยงเนื้อหาเกี่ยวกับบริบทโลกจริง ประโยชน์ของการนำไปใช้ และคำถามปลายเปิด เพื่อกระตุ้นการคิดและการเรียนรู้	- เมื่อเขียนกราฟจากสมการเส้นตรงในระบบพิกัดฉาก ถ้าพิจารณาจากค่าความชัน เราสามารถเขียนกราฟเส้นตรงได้กี่แบบ อะไรบ้าง จงอธิบาย - สมการ $2(x + 1) - 3 = 5$ นักเรียนมีวิธีการอย่างไรในการหาคำตอบ และมีใครคิดเห็นต่างออกไปบ้าง คิดอย่างไร
2. ขั้นเรียนรู้เพื่อร่วมมือ	เป็นขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ครูผู้สอนถ่ายทอดบทนิยาม ทฤษฎี หลักการ สูตร เพื่อให้นักเรียนใช้เป็นเครื่องมือในการกิจกรรมร่วมมือกับสมาชิกในกลุ่มในขั้นตอนถัดไป ด้วยวิธีการที่ผสมผสาน ระหว่าง การบรรยาย การอธิบาย การแสดงเหตุผลและการใช้คำถามปลายเปิดเพื่อกระตุ้นการคิด เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น	- เราสามารถจำแนกลักษณะของกราฟเส้นตรงได้กี่แบบ อะไรบ้าง - เส้นตรงสองเส้น มีความสัมพันธ์แบบใดได้บ้าง - นักเรียนคิดว่า จุด $(0, -2)$ เป็นจุดบนกราฟเส้นตรง $y=3x+1$ หรือไม่ เพราะอะไร
3. ขั้นร่วมมือเพื่อเรียนรู้	เมื่อนักเรียนได้รับความรู้จากขั้นตอนก่อนหน้าแล้ว ในขั้นตอนนี้ นักเรียนจะได้ร่วมมือกับสมาชิกในกลุ่มในกิจกรรมเพื่อสรุปหลักการที่สำคัญ หรือการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ให้มีสมาชิก 4-5 คน ประกอบไปด้วยนักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน ออกแบบกิจกรรมในแต่ละคาบให้นักเรียนทุกคนในสมาชิกกลุ่มมีหน้าที่และมีบทบาท ร่วมกับการใช้คำถามปลายเปิดในการกระตุ้นการคิด เพื่อให้ภารกิจของกิจกรรมในขั้นตอนนี้ของนักเรียนประสบความสำเร็จ	- สมการเส้นตรงสองสมการที่กำหนดให้ มีลักษณะเป็นอย่างไร เมื่อนำมาเขียนกราฟ กราฟทั้งสองเส้นจะตัดกัน ขนานกัน และทับกัน - สมการ $x+2y = 1$ และ $x-3y = 4$ ระหว่างการนำสมการทั้งสองมาบวกหรือลบกัน ให้ผลลัพธ์ที่ต่างกันอย่างไร นักเรียนคิดว่า วิธีการใดสะดวกต่อการหาคำตอบกว่ากัน เพราะอะไร - ให้นักเรียนสร้างระบบสมการเชิงเส้นที่มีคำตอบเป็น $(0, 3)$
4. ขั้นสะท้อนผลงานและสรุปกิจกรรม	เป็นขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน และสรุปความรู้ที่ได้รับ โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นหรือการเขียนสะท้อนคิด	- นักเรียนได้เรียนรู้สิ่งใดบ้าง - ความรู้ที่นักเรียนได้ แตกต่างจากสิ่งที่นักเรียนเคยรู้มาก่อนหรือไม่ อย่างไร - นักเรียนมีส่วนร่วมกับสมาชิกอย่างไรบ้าง - นักเรียนมีบทบาทอย่างไรบ้างสำหรับการทำงานกลุ่ม - มีอุปสรรคอย่างไรบ้างระหว่างกิจกรรมกลุ่ม - ครั้งถัดไป นักเรียนจะแก้ไขการทำงานกลุ่มของนักเรียนอย่างไร

2) นำกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ออกแบบจากทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือและแนวคิดการใช้คำถามปลายเปิด มาจัดการเรียนรู้ ทดลองโดยใช้แบบแผน 1 กลุ่มวัดก่อนและหลัง (One group pretest-posttest design) ทำการทดลองทั้งหมด 12 คาบ โดยทดสอบก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ 2 คาบ และจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 10 คาบ คาบละ 50 นาที ดังรายละเอียดในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้

คาบที่	เนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้
1	ทดสอบความสามารถในการให้เหตุผล และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการจัดการเรียนรู้
2	แนะนำระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร และทบทวนการเขียนกราฟจากสมการเส้นตรง
3	การหาคำตอบของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร โดยใช้กราฟ
4-7	การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร
8-11	โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร
12	ทดสอบความสามารถในการให้เหตุผล และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้ และวัดความสนใจใคร่รู้

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) การทดสอบเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยใช้สถิติ Paired Sample t- test สำหรับเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผล และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ และใช้สถิติ One Sample t-test สำหรับทดสอบค่าเฉลี่ยความสนใจใคร่รู้

ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

ผลการวิจัย

1) ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ก่อนการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ตรวจสอบเงื่อนไขเบื้องต้นของคะแนนความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร พบว่า คะแนนก่อนการจัดการเรียนรู้มีการแจกแจงปกติ (Shapiro-Wilk Statistics = .966, df = 17, p = .748) และคะแนนหลังการจัดการเรียนรู้มีการแจกแจงปกติเช่นกัน (Shapiro-Wilk Statistics = .899, df = 17, p = .066) ซึ่งผ่านข้อตกลงเบื้องต้น ผู้วิจัยจึงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร มีคะแนนก่อนการจัดการเรียนรู้เฉลี่ย 3.59 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.98 และมีคะแนนหลังการจัดการเรียนรู้เฉลี่ย 15.29 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.85 คะแนน (เต็ม 20 คะแนน) โดยคะแนนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้มีความสัมพันธ์ทิศทางเดียวกันกันในระดับกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = .612, p = .009$) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้พบว่า คะแนนความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = -18.793, df = 16, p = .000$) ดังรายละเอียดในตารางต่อไปนี้

ตาราง 3 การเปรียบเทียบการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์

ค่าสถิติพื้นฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์					
การจัดการเรียนรู้	n	M	SD	Correlation	
				r	p
ก่อนการจัดการเรียนรู้	17	3.59	2.98	.612*	.009
หลังการจัดการเรียนรู้	17	15.29	2.86		
การทดสอบผลต่างของค่าเฉลี่ย					
M. Diff	SD Diff	t	df	p	
-11.705	2.568	-18.793*	16	.000	

* $p < .05$

2) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ก่อนการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ตรวจสอบเงื่อนไขเบื้องต้นของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรเดียว พบว่า คะแนนก่อนการจัดการเรียนรู้มีการแจกแจงปกติ (Shapiro-Wilk Statistics = .920, $df = 17$, $p = .148$) และคะแนนหลังการจัดการเรียนรู้มีการแจกแจงปกติเช่นกัน (Shapiro-Wilk Statistics = .973, $df = 17$, $p = .871$) ซึ่งผ่านข้อตกลงเบื้องต้น ผู้วิจัยจึงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร มีคะแนนก่อนการจัดการเรียนรู้เฉลี่ย 5.18 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.48 และมีคะแนนหลังการจัดการเรียนรู้เฉลี่ย 16.00 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.50 คะแนน (เต็ม 20 คะแนน) โดยคะแนนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้มีความสัมพันธ์ทิศทางเดียวกันกันในระดับกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = .584$, $p = .014$) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = -18.793$, $df = 16$, $p = .000$) ดังรายละเอียดในตารางต่อไปนี้

ตาราง 4 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

ค่าสถิติพื้นฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์					
การจัดการเรียนรู้	n	M	SD	Correlation	
				r	p
ก่อนการจัดการเรียนรู้	17	5.18	2.48	.514*	.014
หลังการจัดการเรียนรู้	17	16.00	2.50		
การทดสอบผลต่างของค่าเฉลี่ย					
M. Diff	SD Diff	t	df	p	
-10.824	2.270	-19.656*	16	.000	

* $p < .05$

3) การศึกษาความสนใจใคร่รู้ของนักเรียน หลังจากการจัดการเรียนรู้

สำหรับความสนใจใคร่รู้ แบ่งออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่ ด้านความอยากรู้อยากเห็น ด้านความมุ่งมั่นตั้งใจ ด้านความคิดสร้างสรรค์ ด้านความพยายาม และด้านการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ผู้วิจัยได้ตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นโดยการตรวจสอบการแจกแจงปกติพบว่า ทั้ง 5 ด้านและในภาพรวมของความสนใจใคร่รู้มีการแจกแจงปกติ ($.908 \leq \text{Shapiro-Wilk Statistics} \leq .960$, $.093 \leq p \leq .630$) ซึ่งผ่านข้อตกลงเบื้องต้น ผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

ความสนใจใคร่รู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในด้านความอยากรู้อยากเห็น ด้านความมุ่งมั่นตั้งใจ ด้านความคิดสร้างสรรค์ ด้านความพยายาม อยู่ในระดับมากอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ในด้านการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง อยู่ในระดับมากอย่างไม่มีนัยสำคัญ เมื่อพิจารณาในภาพรวมของความสนใจใคร่รู้ พบว่า อยู่ในระดับมากอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($M = 3.82$, $SD = .64$, $t = 2.076$, $df = 16$, $p = .027$) ดังรายละเอียดในตารางต่อไปนี้

ตาราง 5 การทดสอบค่าเฉลี่ยของความสนใจใคร่รู้

ความสนใจใคร่รู้	ค่าสถิติพื้นฐาน (n = 17)			ผลการทดสอบค่าเฉลี่ย (Test Value ≥ 3.50)		Normality Test (Shapiro-Wil)	
	M	SD	ระดับ	t	p	Statistics	p
ด้านความอยากรู้อยากเห็น	3.83	.70	มาก	2.005*	.031	.946	.391
ด้านความมุ่งมั่นตั้งใจ	3.85	.63	มาก	2.304*	.018	.942	.343
ด้านความคิดสร้างสรรค์	3.87	.64	มาก	2.353*	.016	.960	.630
ด้านความพยายาม	3.91	.70	มาก	2.441*	.014	.908	.093

ความสนใจใคร่รู้	ค่าสถิติพื้นฐาน (n = 17)			ผลการทดสอบค่าเฉลี่ย (Test Value ≥ 3.50)		Normality Test (Shapiro-Wil)	
	M	SD	ระดับ	t	p	Statistics	p
ด้านการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	3.65	.85	มาก	.711	.244	.941	.327
ภาพรวม	3.82	.64	มาก	2.076*	.027	.972	.853

*p < .05

อภิปรายผลการวิจัย

1) ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร พบว่า หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับงานวิจัยของอมรรัตน์ เตยหอม (2563) อนุพร วิชามล และคณะ (2560) และกันตารณ ฆ้องอำ (2560) ที่ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือและคำถามปลายเปิดมาพัฒนาความสามารถในการคิดทางคณิตศาสตร์ ทั้งนี้ การเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนมีบทบาทในห้องเรียน นักเรียนได้ทำหน้าที่เป็นผู้บรรยาย อธิบายบทเรียนให้กับสมาชิกในกลุ่ม ร่วมกับการถามด้วยคำถามปลายเปิดระหว่างการจัดการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอนที่ให้นักเรียนได้คิดไตร่ตรองมากขึ้น ได้มีส่วนร่วมในการสรุปองค์ความรู้ หลักการ บทนิยาม มากกว่าการได้รับความรู้เพียงอย่างเดียว นักเรียนได้มีโอกาสแสดงออกถึงความคิดของตน ทำให้ครูผู้สอนได้ทำความเข้าใจนักเรียนมากขึ้นว่ามีการคิดอย่างไรหรือมีโน้ตสโน้ตที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับเนื้อหาในการเรียนอย่างไรเพื่อที่ครูจะได้ปรับแก้ไขความเข้าใจของนักเรียนต่อไป

2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร พบว่า หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับงานวิจัยของสุนารี นวลจันทร์ (2562) ที่ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือมาพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทั้งนี้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนมีบทบาทในการเรียนรู้และรับผิดชอบต่อการกิจของตนเองเพื่อทำหน้าที่หรือภารกิจที่ได้รับมอบหมายในแต่ละคาบประสบความสำเร็จ นักเรียนได้ฟังพากัน กล่าวคือ นักเรียนเก่งได้ช่วยเหลือทำหน้าที่ในการอธิบายนักเรียนที่อยู่ในระดับปานกลางและอ่อน ในขณะที่เดียวกันนักเรียนที่อยู่ในระดับปานกลางและอ่อนได้เรียนรู้ได้รับการถ่ายทอดจากนักเรียนเก่ง และบางครั้งก็ต้องทำหน้าที่เป็นการถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้อื่นด้วย เกิดการฟังพากันในเชิงบวก รวมถึงการใช้คำถามปลายเปิดในการจัดการเรียนรู้ สำหรับการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ครูผู้สอนสามารถใช้คำถามปลายเปิดในการประเมินได้ในทุกชั้นตามแนวคิดของ Wilson (1971) ประกอบไปด้วย ด้านความรู้ความจำและการคำนวณ ด้านความเข้าใจ ด้านการนำไปใช้ และด้านการวิเคราะห์ การใช้คำถามปลายเปิดเป็นการพัฒนากระบวนการคิดของนักเรียนได้ดี

3) หลังจากการจัดการเรียนรู้ พบว่า ความสนใจใคร่รู้ของนักเรียนอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับคำกล่าวของ Yemi และคนอื่น ๆ (2018) ว่าการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นการส่งเสริมความสนใจใคร่รู้ เพิ่มความเข้าใจในเนื้อหา และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ รวมถึงการใช้คำถามปลายเปิดที่นอกจากจะเสริมการคิดขั้นสูงแล้ว ยังสามารถส่งเสริมคุณลักษณะที่ดีที่มีประโยชน์ต่อการเรียนด้วย การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ไม่เพียงแต่ให้นักเรียนมีความสามารถทางคณิตศาสตร์แล้ว แต่ควรจัดการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้วย ความสนใจใคร่รู้เป็นหนึ่งในคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่เป็นปัจจัยที่จะทำให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียนคณิตศาสตร์

บทสรุปจากการวิจัย

การนำทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือมาผสมผสานเข้ากับแนวคิดการใช้คำถามปลายเปิดทำให้การจัดการเรียนรู้นั้นประสบความสำเร็จ นักเรียนมีความสามารถในการให้เหตุผล และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญ รวมไปถึงนักเรียนมีความสนใจใคร่รู้ในระดับมากขึ้นไป การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือทำให้นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ทำงานร่วมกันมีการเสริมแรงทางบวกเป็นแรงจูงใจในการเรียนรู้ ส่วนการใช้คำถามปลายเปิดเป็นส่วนสำคัญในการเรียนรู้นั้นทำให้นักเรียนได้วิเคราะห์ ยกตัวอย่าง อภิปราย และนำเสนอแนวคิดของตน ส่งผลให้เกิดความสนใจใคร่รู้จึงทำให้การเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนนั้นประสบความสำเร็จ

ข้อจำกัดหรือข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ข้อจำกัด

การใช้ทฤษฎีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ในช่วงการแบ่งกลุ่มย่อยครูผู้สอนควรพิจารณาสมาชิกแต่ละกลุ่มให้มีความคละกัน กล่าวคือ สมาชิกแต่ละกลุ่มควรมีนักเรียนที่เก่ง ปานกลาง และอ่อนอยู่ด้วยกัน เพื่อให้ให้นักเรียนเก่งทำหน้าที่เป็นผู้นำกลุ่ม ดูแลสมาชิก และให้นักเรียนที่มีผลการเรียนในระดับรองลงมาได้มีส่วนร่วมและมีหน้าที่รับผิดชอบอื่น ๆ จัดให้นักเรียนทุกคนได้มีหน้าที่

ข้อเสนอแนะ

1) การใช้คำถามปลายเปิด สามารถนำมาใช้เพื่อประเมินนักเรียนได้ทั้งพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย และสามารถใช้ได้ทุก ๆ ขั้นตอนในการเรียนรู้ตั้งแต่ขั้นนำ ขั้นสอน และขั้นสรุป สามารถเป็นคำถามปลายเปิดเพื่อดึงดูดความสนใจให้กับนักเรียน การใช้คำถามปลายเปิดเพื่อฝึกให้นักเรียนมีความสามารถในการให้เหตุผลคณิตศาสตร์ในช่วงแรกนักเรียนอาจจะยังไม่สามารถให้เหตุผลได้ เนื่องจากยังไม่ได้รับความรู้ในเนื้อหา ครูผู้สอนอาจเตรียมคำถามย่อยระหว่างคำถามปลายเปิดนั้น แต่ไม่ควรเป็นคำถามเพื่อชี้แนะ ไม่กำกวม ไม่ถามนอกเรื่อง ใช้ภาษาที่ง่ายต่อการเข้าใจ เพื่อให้นักเรียนเชื่อมโยงไปสู่คำตอบที่ต้องการได้

2) ผลการวิจัยเกี่ยวกับความสนใจใคร่รู้ แสดงให้เห็นว่าในด้านการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองยังไม่ได้อยู่ในระดับมากอย่างมีนัยสำคัญ การวิจัยครั้งต่อไปควรมีการพัฒนากิจกรรมหรือรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีความสามารถในการศึกษาหรือเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Directed Learning) เพื่อให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการรับผิดชอบเกี่ยวกับการเรียนของตนเองเพิ่มเติม

3) งานวิจัยนี้เป็นวิจัยเชิงปริมาณ สำหรับการวิจัยในครั้งถัดไปสำหรับบทเรียนเรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ควรมีการศึกษาในเชิงคุณภาพ พิจารณาจากการเขียนและศึกษาพฤติกรรมในการหาคำตอบและให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์เพื่อศึกษามโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและเป็นข้อมูลในการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้

บรรณานุกรม

- กันตารณณ์ ผ่องอำ. (2560). *ชุดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนโดยใช้คำถามปลายเปิดเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนชลอรัชดาภิเษก จ.จันทบุรี*. [วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต] (คณิตศาสตร์ศึกษา). มหาวิทยาลัยบูรพา.
- โกสุม กรีทอง. (2551). การใช้คำถามกับการเรียนคณิตศาสตร์. *นิตยสาร สสวท*. 37(157), 40-42.
- คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, สำนักงาน. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ.
- ขมนาด เชื้อสุวรรณทวี. (2561). *การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ Mathematics Instruction*. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- โชติมา หนูพริก. (2558). การประเมินเพื่อการเรียนรู้: การตั้งคำถามและการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร*. 13(2), 18-30.
- ณฐกร ดวงพระเกษ. (2561). การจัดการเรียนรู้โดยใช้คำถามตามแนวความคิดในระดับสูงของบลูม. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี*. 8(3), 130-138.
- นุชนารถ ทวีชาติ. (2563). *การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเชิงสัมพันธ์กับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่องการแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. [วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต] (คณิตศาสตร์ศึกษา). มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ระพีพัฒน์ แก้วอ่ำ. (2559). การใช้คำถามปลายเปิดในการสอนคณิตศาสตร์. *วารสารศรีนครินทรวิโรฒวิจัยและพัฒนา*. 8(15), 206-211.
- รุ่งนภา วีระพงษ์. (2561). *แนวทางการบริหารจัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างความรู้ให้แก่ผู้เรียนในจังหวัดสุพรรณบุรี*. [ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต] (การบริหารและการจัดการการศึกษา). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- เรวดี ศรีสุข. (2564). การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Co-Operative learning) ในการออกแบบการจัดการเรียนการสอน. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลสุพรรณบุรี*. 2(1), 5-16.
- ลักขณา ศรีวัฒน์. (2558). *การรู้คิด*. โอเดียนสโตร์.
- วีรพล แสงปัญญา. (2562). *จิตวิทยาการเรียนการสอน*. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. สถาบัน. (2564). *หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ มัธยมศึกษาปีที่ 3 เล่ม 2*. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ.
- สิริพร ทิพย์คง. (2559). *ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์: การพัฒนาเพื่อพัฒนาการ*. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุนารี นวลจันทร์. (2562). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการทำงานกลุ่ม เรื่อง ระบบจำนวนจริง โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเกมคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. [วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต] (หลักสูตรและการสอน). มหาวิทยาลัยทักษิณ
- อนุพร วิชามล และคณะ. (2560). การตั้งคำถามที่ส่งเสริมการคิดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในชั้นเรียนที่ใช้วิธีการแบบเปิด. *วารสารวิจัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น* (2560) สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. 5(3), 1-12.
- อมรรัตน์ เตยหอม. (2563). ผลการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ที่มีต่อความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. [วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต] (หลักสูตรและการสอน). มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์.
- อัมพร ม้าคอง. (2558). *คณิตศาสตร์ สำหรับครูมัธยม*. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Large, T. (2010). *พจนานุกรมคณิตศาสตร์*. แปลและเรียบเรียงโดย ยุพิน พิพิธกุล และ สิริพร ทิพย์คง. สำนักพิมพ์ ปาเจรา.
- Anderson, W. and Krathwohl, R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Education Objectives*. Longman.
- Graham, P. and Helen, J. (2011). Stimulating Curiosity to Enhance Learning. *GESJ: Education Science and Psychology*, 2(19), 24-31.
- Singh, P. and Agrawal, A. (2011). Introduction to co-operative learning. *Indian Streams Research Journal*, 1(2), 1-9.
- Wilson, W. (1971). *Evaluation of Learning in Secondary School Mathematics: A handbook on Formative and Summative Evaluation of Students Learning*. Md Graw Hill.
- Yemi, M., and Others. (2018). Cooperative Learning: An Approach for Teaching Mathematics in Public School. *European Journal of Social Studies*, 2(10), 122-133.

การอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง โดยใช้โปรแกรม HP Reveal กับชุดแบบฝึกทักษะผ่านวรรณคดี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสหาราชรุ้งรังสฤษฎี จังหวัดนครพนม

The Verse reading by using the HP Reveal program with a skill training package through literature for 9 Grade students, Saharajrungsarid School, Nakhon Phanom Province

ศักทาวุธ โคตรชมภู¹, ธนพรรณ ฐูปหอม², สุทธิลักษณ์ สวรรยาวิสุทธิ³
Sakthawut Khotchomphu¹, Thanaphan Toophom², Sutthiluck Sawanyavisuthi³

นักศึกษาสาขารัฐบาลไทย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม¹
อาจารย์ประจำสาขาวิชาภาษาไทย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม²
อาจารย์ประจำสาขาวิชาภาษาไทย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม³

Received: August 24, 2023 Revised: September 25, 2023 Accepted: September 25, 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสหาราชรุ้งรังสฤษฎี จังหวัดนครพนม ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับ การพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง โดยใช้ชุดแบบ ฝึกทักษะ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 และเพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนการอ่านออกเสียงบ ร้อยกรองโดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะ ผลการวิจัยพบว่าชุดแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพผ่านเกณฑ์ 80/80 โดยมีประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนการสอน (E1) = 80.69 และประสิทธิภาพของการเรียนการสอน หลังจากเรียนจบ (E2) = 81.89 ค่าเฉลี่ยข้างต้นแสดงว่าการใช้ชุดแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ 82.69/81.89 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด นักเรียนกลุ่มตัวอย่างซึ่งได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 36 คน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาภาษาไทยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.8) (S.D. = 0.3) ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด เมื่อพิจารณาแต่ละประเด็นพบว่า ประเด็นชุดแบบฝึกทักษะส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้ความคิดโดยอาศัยความรู้และความเข้าใจจากกระบวนการสอน โดยเน้นการฝึกปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 5.0) (S.D. = 0.2)

คำสำคัญ: การอ่านออกเสียง บทร้อยกรอง โปรแกรม HP Reveal

Abstract

The purpose of this research In order to develop reading skills aloud, verse By using skill sets For 9 Grade students, Saharajrungsarid School Nakhon Phanom Province To be effective according to the criteria 80/80 in order to study the academic achievement of students who have been developed altered verse skills By using skill sets For 9 Grade students and study the satisfaction of reading and teaching management by using verse by Skill training set The results of the research showed that Verse reading and writing skills training set Grade 9 has efficiency that meets the criteria 80/80 with the efficiency of the teaching process (E1) 81.89 and the efficiency of teaching after graduation (E2) 80.69. The above average shows that the use of Practice reading skills aloud. Grade 9 has an efficiency of 81.89/82.69 which is higher than the specified criteria. The sample group of 36 students, selected by the specific selection, had the

learning achievement of 9 Grade students in Thai subject after studying higher than before studying at the statistical significance of .01 level. And satisfied with the learning and teaching by using the practice set for reading aloud Overall is at the highest level ($\bar{X}$ 4.8) (S. D. = 0.3) which is higher than the specified criterion. When considering each issue, it was found that Skill sets encourage students to use their thinking By using knowledge and understanding from the teaching process, with emphasis on practice at the highest level ($\bar{X}$ = 5.0) (S.D. = 0.2)

Keywords: Verse reading, Drills, HP Reveal program

บทนำ

การอ่านมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะในปัจจุบันที่การสื่อสารไร้พรมแดน การเข้าถึงแหล่งข้อมูลต่าง ๆ มีความสะดวกรวดเร็วมากขึ้น ทักษะการอ่านจึงเป็นทักษะสำคัญที่ผู้เรียนจะ ใช้เป็นเครื่องมือในการรับข้อมูลข่าวสารเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ที่จะนำไปต่อยอดการเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้น และใช้ประกอบอาชีพในอนาคต อีกทั้งการอ่านช่วยพัฒนาจิตใจและบุคลิกภาพของผู้เรียนให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ผู้เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นช่วงวัยที่ให้ความสำคัญกับการสื่อสารโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งเป็นรูปแบบ การเรียนรู้ด้วยตนเองที่คนรุ่นใหม่ให้ความสนใจมากที่สุดสอดคล้องกับผลการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับพฤติกรรมและความ ต้องการเรียนรู้ของคนรุ่นใหม่ ของ OFFICE OF KNOWLEDGE MANAGEMENT AND DEVELOPMENT (อ้างอิง จาก OFFICE OF KNOWLEDGE MANAGEMENT AND DEVELOPMENT: 2016) ทำให้ การรับ ข้อมูล ข่าวสาร ในชีวิตประจำวันของ ผู้เรียนในวัยนี้มาจากโลกเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นส่วนใหญ่ซึ่งมีสะดวกรวดเร็วแต่ข้อมูลดังกล่าวจะขาดการกลั่นกรอง สอดคล้องกับ Lazeretal. (2018) ที่กล่าวว่าปัญหาของข้อมูลข่าวสารไม่ได้จำกัดแค่ข่าวที่มีเนื้อหาผิด ๆ แต่ยังรวมถึงการเขียนข้อมูลที่ไร้ คุณภาพ การโฆษณาชวนเชื่อทางการเมือง และรูปแบบโฆษณาสินค้าหรือการบริการที่ชวนให้เข้าใจผิด ทำให้ผู้เรียนรับข้อมูลที่ บิดเบือนจากความจริงส่งผลให้นักเรียนเกิดองค์ความรู้ที่ไม่ถูกต้องนอกจากนี้การเสพติดการสื่อสารโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลยังส่งผลให้ผู้เรียนขาดความสนใจกับการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนของครูผู้สอน

เนื่องจากนโยบายรัฐบาลในปัจจุบัน ได้มุ่งทิศทางการพัฒนาประเทศชาติให้เกิดความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน โดยเฉพาะในด้านการอุดมศึกษาที่เป็นหนึ่งในนโยบายของรัฐบาลที่กระทรวงศึกษาธิการเน้นความสำคัญของการส่งเสริมบทบาทให้สถาบันอุดมศึกษาในพื้นที่ทั่วประเทศทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงให้แก่สถานศึกษาในท้องถิ่นเพื่อการพัฒนาคุณภาพ การศึกษาและการพัฒนาท้องถิ่น ฉะนั้นการจะขับเคลื่อนแนวคิดดังกล่าวเพื่อผลักดัน ส่งเสริม และสนับสนุนให้เกิดผลที่ชัดเจนจากปัจจุบันสู่อนาคต ทุกภาคส่วนที่มีความเกี่ยวข้องจำเป็นต้องเข้ามามีส่วนร่วมกันอย่างเป็นระบบ และเดินหนการพัฒนาเพื่อเป้าหมายในการยกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานของแต่ละท้องถิ่นทั่วประเทศ ให้เกิดการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพและให้ความสำคัญกับการส่งเสริมการเรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น และปลูกฝังคุณธรรมการสร้างวินัย ความยึดมั่นในสถาบันชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ การมีจิตสาธารณะความตระหนักถึงผลประโยชน์ของส่วนรวมมากกว่าส่วนตน ยอมรับความแตกต่างหลากหลายทางความคิดอุดมการณ์และความเชื่อรวมไปถึงการตระหนักรู้ใน คุณค่าและสืบสานวัฒนธรรม และขนบธรรมเนียมประเพณีอันดีงามของไทย

การวิจัยการอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง โดยใช้โปรแกรม HP Reveal ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างสื่อในโลกแห่ง ความจริงเสมือน โดยแสดงผลออกมาในรูปแบบสื่อปฏิสัมพันธ์ ที่มองเห็นเป็นภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เข้ากับชุดแบบ ผูกทักษะผ่านวรรณคดีสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนสหราษฎร์รังสฤษดิ์ จังหวัดนครพนม เป็นวิจัยที่มุ่งเน้น ให้สถาบันอุดมศึกษาได้นำ นวัตกรรม สื่อ แบบผูกทักษะทางการศึกษา มาพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้กับโรงเรียนสหราษฎร์ รังสฤษดิ์ อำเภอศรีสงคราม จังหวัดนครพนม รวมทั้งการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะชีวิตและการทำงาน ทักษะการเรียนรู้และ ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี ซึ่งเป็นทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ที่ หลากหลาย เช่น การใช้เกม การใช้แทน การใช้ชุดแบบฝึกทักษะ เป็นต้น ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนเติบโตเป็นพลเมืองคุณภาพและ เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศได้ต่อไปในอนาคต

จากเหตุผลและความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัย จึงต้องการนำชุดแบบฝึกทักษะ มาใช้กับผู้เรียนให้บรรลุผลในการนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติจนเกิดผลการพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งเป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนให้มีความพร้อมเพื่อก้าวเข้าสู่การศึกษาระดับอุดมศึกษา และเตรียมความพร้อมเข้าสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดีในอนาคตทั้งนี้งานวิจัยเรื่อง

การอ่านออกเสียงบทร้อยกรองโดยใช้โปรแกรม HP Reveal กับชุดแบบฝึกทักษะ ผ่านวรรณคดีสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสทราฐราษฎร์รังสฤษดิ์ อำเภอสว่างนครพนม จังหวัดนครพนม ได้นำชุดแบบฝึกทักษะที่บูรณาการกับโปรแกรม HP Reveal โดยใช้เนื้อหาในการบทร้องจากหนังสือเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดประสิทธิภาพและผลสัมฤทธิ์ตามวัตถุประสงค์ของผู้วิจัย ดังนั้น งานวิจัยเรื่องนี้จึงต้องการพัฒนาผู้เรียนให้มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสทราฐราษฎร์รังสฤษดิ์ จังหวัดนครพนม ให้มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนการอ่านออกเสียงบทร้อยกรองโดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมากกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research methodology) ในรูปแบบการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research) โดยที่แบบการวิจัยเป็นแบบยังไม่เข้าขั้นการทดลอง (Pre-experimental design) ในลักษณะแผนงานวิจัยแบบกลุ่มเดียวที่มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (One group pretest-posttest design)

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- 1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2565 โรงเรียน สทราฐราษฎร์รังสฤษดิ์ จังหวัดนครพนม 7 ห้องเรียน จำนวน 261 คน ในการศึกษาวิชาภาษาไทย
- 1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/5 ภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2565 โรงเรียนสทราฐราษฎร์รังสฤษดิ์ จังหวัดนครพนม ซึ่งได้มาโดยวิธีการ เลือกแบบเจาะจง จำนวน 36 คน จำแนกตามเพศ เพศชาย จำนวน 14 คน เพศหญิง จำนวน 22 คน

2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรต้น

การสอนโดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง

2.2 ตัวแปรตาม

- 1) ผลของการพัฒนาการอ่านออกเสียงบทร้อยกรองจากแบบทดสอบ
- 2) ความพึงพอใจของการใช้ชุดแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง

3. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

- 3.1 ทดสอบการอ่านออกเสียงบทร้อยกรองก่อนเรียน มาให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำรายบุคคลโดยบันทึกความสามารถในการอ่านออกเสียงบทร้อยกรองของนักเรียน ตามประเด็นที่กำหนด เป็นคะแนนซึ่งเป็นตัวเลขลงในแบบบันทึกการอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง
- 3.2 รวบรวมคะแนนที่บันทึกในแต่ละประเด็น โดยคิดคะแนนเต็มของผลรวมทั้งหมดเป็น 20 คะแนน 3.3 ใช้เกณฑ์วัดความสามารถในการอ่านออกเสียงบทร้อยกรองตามระดับคะแนน (Rubric Scores) รวม คะแนนได้เต็ม 20 คะแนน

3.4 ทำการทดลองโดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง เป็นสื่อการเรียนรู้ ในวันจันทร์คาบเรียนที่ 1 วันพุธคาบเรียนที่ 3 โดยมีตารางกิจกรรมดำเนินดังนี้

ตารางที่ 1 กิจกรรมการดำเนินการอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง

ชั้น	กิจกรรม	วันที่เรียน	เวลาที่ ใช้(นาที)
ม.3	1. วัดทักษะการอ่านออกเสียงบทร้อยกรองก่อนเรียน	วันที่ 4 พฤศจิกายน 2565	50 นาที
ม.3	2. เรียนเกี่ยวกับความรู้พื้นฐาน และมารยาทในการอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง และทำแบบฝึกหัด เพื่อฝึกทักษะ	วันที่ 6 พฤศจิกายน 2565	50 นาที
ม.3	3. เรียนเกี่ยวกับอวัยวะที่ใช้ในการออกเสียงและทำแบบฝึกหัดฝึกเพื่อทักษะ	วันที่ 11 พฤศจิกายน 2565	50 นาที
ม.3	4. เรียนเกี่ยวกับศิลปะการออกเสียง และทำแบบฝึกหัดฝึกเพื่อทักษะ	วันที่ 13 พฤศจิกายน 2565	50 นาที
ม.3	5. เรียนเกี่ยวกับการอ่านออกเสียงบทร้อยกรองประเภทกลอนบทละคร และทำแบบฝึกหัด เพื่อฝึกทักษะ	วันที่ 2 ธันวาคม 2565	50 นาที
ม.3	6. เรียนเกี่ยวกับการอ่านออกเสียงบทร้อยกรองประเภทกลอนเสภา และทำแบบฝึกหัดเพื่อฝึกทักษะ	วันที่ 4 ธันวาคม 2565	50 นาที
ม.3	7. เรียนเกี่ยวกับการอ่านออกเสียงบทร้อยกรองประเภทกาพย์ยานี 11 และทำแบบฝึกหัดเพื่อฝึกทักษะ	วันที่ 4 ธันวาคม 2565 (คาบสอนชดเชย)	50 นาที
ม.3	8. เรียนเกี่ยวกับการอ่านออกเสียงบทร้อยกรองประเภทกาพย์ฉก 16 และทำแบบฝึกหัดเพื่อฝึกทักษะ	วันที่ 6 ธันวาคม 2565 (คาบสอนชดเชย)	50 นาที
ม.3	9. เรียนเกี่ยวกับการอ่านออกเสียงบทร้อยกรองประเภทโคลงสี่สุภาพ และทำแบบฝึกหัดเพื่อฝึกทักษะ	วันที่ 6 ธันวาคม 2565 (คาบสอนชดเชย)	50 นาที
ม.3	10. วัดทักษะการอ่านออกเสียงบทร้อยกรองหลังเรียน	วันที่ 9 ธันวาคม 2565	50 นาที

จากตารางดำเนินกิจกรรมที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองทั้งหมดเป็นเวลา 8 ชั่วโมง โดยการฝึกการอ่านและการเขียน โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะเรื่องละ 40-50 นาที ตามตารางสอนของครู

3.5 ทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบการอ่านออกเสียงบทร้อยกรองวัดความสามารถ ในการอ่านที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งเป็นแบบทดสอบการอ่านออกเสียงบทร้อยกรองชุดเดียวกับที่ใช้ทดสอบหลังเรียน

3.6 นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบการสอนโดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะเป็นสื่อ นั้น มาวัดความสามารถในการอ่านออกเสียงมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าคะแนนเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบน มาตราฐานจากแบบทดสอบการอ่านออกเสียงบทร้อยกรองก่อน - หลังเรียนมาบรรยายผล

3.7 จากนั้นสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้ชุดแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.1 ชุดแบบฝึกทักษะทักษะการอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ชุดแบบฝึกทักษะทักษะการอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยใช้ระยะเวลาในการเรียนการสอน 3 คาบต่อสัปดาห์จำนวน 10 คาบ คาบละ 50 นาที เป็นเวลา 4 สัปดาห์ โดยมีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

1) ศึกษาค้นคว้าการพัฒนาชุดแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย จากเอกสาร งานวิจัย และหนังสือคู่มือต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างชุดแบบฝึกทักษะ

2) ศึกษาตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ตามหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาชุดแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง ซึ่งทำให้ได้แนวทางในการจัดเนื้อหาที่สอดคล้องกันและกิจกรรมที่เป็นไปในแนวทางเดียวกัน

3) กำหนดเนื้อหา ให้มีความสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ในหลักสูตรโดยการพัฒนาชุดแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงบทร้อยกรองในครั้งนี้ได้แบ่งออกเป็น 8 เรื่อง คือ ความรู้พื้นฐาน และมารยาทในการอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง อวัยวะในการออกเสียง ศิลปะการออกเสียง การอ่าน ออกเสียงบทร้อยกรองประเภทกลอนบทละคร การอ่านออกเสียงบทร้อยกรองประเภทกลอนเสภา การอ่านออกเสียงบทร้อยกรองประเภทกาพย์ยานี 11 การอ่านออกเสียงบทร้อยกรองประเภทกาพย์ฉก 16 และการอ่านออกเสียงบทร้อยกรองประเภทโคลงสี่สุภาพ

4) นำชุดแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สร้างขึ้น ไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาตรวจสอบ ก่อนนำไปเสนอผู้เชี่ยวชาญ

5) นำชุดแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ปรับปรุงแล้ว ไปเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อประเมินความเหมาะสมของชุดแบบฝึกทักษะทักษะการอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยประเมินความเหมาะสมด้านเนื้อหา โดยการใช้การประเมินแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) ซึ่งมีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนกเท่ากับ 0.2 ขึ้นไป

6) นำชุดแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 มาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 คน

7) จัดทำชุดแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

4.2 ปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของชุดแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป และค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.25-0.75 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.25 ขึ้นไป ได้จำนวนข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 30 ข้อ และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ทั้งฉบับโดยใช้สูตรครอนบาค ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ เท่ากับ 0.75

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบทดสอบเชิงพฤติกรรม จากการอ่านบทร้อยกรองที่กำหนดให้จำนวน 5 บท โดยวัดผลเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ลิเคิร์ท (Liker) ซึ่งจะกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนทั้งหมด 8 ประเด็น ใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนโดย นักเรียนจะต้องทดสอบรายบุคคล โดยการส่งคลิปเสียงใน Google classroom ที่ครูสร้างขึ้นเพื่อที่ครูจะสามารถให้คะแนนและนำคะแนนไปวิเคราะห์ข้อมูลได้ ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนมีดังนี้

1) ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ของเนื้อหา
2) ทำตารางวิเคราะห์เนื้อหาการอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
3) เลือกบทร้อยกรองที่ครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์ เพื่อใช้ในการทดสอบการอ่าน ได้แก่ กลอนบทละคร จำนวน 1 บท กลอนเสภา จำนวน 1 บท กาพย์ยานี 11 จำนวน 1 บท กาพย์ฉก 16 จำนวน 1 บท

4) จากนั้นสร้างแบบประเมินการอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง โดยกำหนดประเด็น การประเมินการอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง ให้ครอบคลุมครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

5) นำแบบประเมินการอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง โดยนำวัตถุประสงค์และแบบฝึกหัด แต่ละหน่วยไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 3 คน พิจารณาว่าแต่ละประเด็นการประเมินวัดผลตาม วัตถุประสงค์และเนื้อหาหรือไม่ แล้วหาความสอดคล้อง (IOC) แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยมากกว่าหรือเท่ากับ และทำการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญโดยกำหนดเกณฑ์ดังนี้

- +1 เมื่อแน่ใจว่า ข้อสอบนั้นวัดได้ตรงตามเนื้อหาและจุดประสงค์
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่า ข้อสอบนั้นวัดได้ตรงตามเนื้อหาและจุดประสงค์
- 1 เมื่อแน่ใจว่า ข้อสอบนั้นไม่ได้วัดตรงตามเนื้อหาและจุดประสงค์

4.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้ชุดแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

แบบสอบถามความพึงพอใจนี้ผู้วิจัยสร้างขึ้นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับของลิเคิร์ท (Likert) โดยมีลักษณะการวัดผลแบบมาตราส่วน (Rating Scale) มีขั้นตอนการหาคุณภาพ ดังนี้

- 1) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ
- 2) กำหนดจุดประสงค์ในการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้ชุดแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
- 3) สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน ตามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับของลิเคิร์ท (Likert) ได้แก่ ดีมาก ดี ปานกลาง พอใช้ น้อย น้อยมาก มีคะแนนเป็น 5 4 3 2 1 ตามลำดับซึ่งจะพิจารณาค่าเฉลี่ยของคะแนน ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556) ได้อธิบายเกณฑ์การ ประเมินไว้ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อยมาก

- 4) นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน เสนอผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบถูกต้องเหมาะสม และประเมินคุณภาพแบบสอบถาม จากนั้นปรับปรุงและแก้ไขแบบสอบถามความพึงพอใจตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

- 5) จัดทำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดแบบฝึกทักษะและวิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งใช้สถิติดังต่อไปนี้

5.1 การหาคุณภาพเครื่องมือ

- 1) การหาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา เพื่อให้ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง แบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านออกเสียงบทร้อยกรองกับจุดประสงค์ (IOC: Index of Item Objective Congruence) (สมนึก ภัททิยธนี, 2560) มีสูตรดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง กับจุดประสงค์

$\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

นอกจากนี้ สมนึก ภัททิยธนี (2560) ได้กำหนดเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

ให้ +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดได้สอดคล้องจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ให้ 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดได้สอดคล้องจุดประสงค์

ให้ -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นไม่วัดตามจุดประสงค์

ในการวิเคราะห์ข้อมูลการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านออกเสียงบทร้อยกรองกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้สูตร IOC โดยค่า คะแนน .50-1.00 ให้คงเดิมข้อสอบไว้ต่ำกว่า .50 ให้เสียบบทร้อยกรอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (บุญชม ศรีสะอาด, 2543) โดยใช้สูตรตัดทิ้ง

- 2) หาประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์ของชุดแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (บุญชม ศรีสะอาด, 2543) โดยใช้สูตร

$$E_1 = \frac{\sum x}{N} \times 100$$

$$E_2 = \frac{\sum y}{N} \times 100$$

เมื่อ E1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ

E2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

Σ X แทน ผลรวมของคะแนนรวมของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดย่อย ในขณะที่ใช้ชุดแบบฝึกทักษะ

Σ Y แทน ผลรวมของคะแนนรวมของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบการอ่านออกเสียงบทร้อยกรองหลัง

N แทน จำนวนนักเรียน

A แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดระหว่างเรียนทั้งหมด

B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบการอ่านออกเสียงบทร้อยกรองหลังเรียน

3) การหาความยาก (P) ของแบบทดสอบการอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง (สมนึก ภัททิยธนี, 2560) ในการทำแบบทดสอบครั้งนี้เป็นการทดสอบความสามารถการอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง จึงมีการวัดผลเป็นคะแนน 5 ระดับ ตามประเพณีที่กำหนดในเกณฑ์การให้คะแนน (Rubric Score) จึงหาความยากของบทร้อยกรองที่นำมาใช้ในการทดสอบ โดยใช้สูตรดังนี้

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ P แทน ความยากของข้อสอบ

R แทน จำนวนคนตอบถูก (ตอบถูกในที่นี้คือมีคะแนนรวมของประเด็นการประเมินทั้งหมด ตั้งแต่ 24 คะแนนขึ้นไปจากคะแนนเต็ม 40 คะแนน)

N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

4) การหาค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบการอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง (สมนึก ภัททิยธนี, 2560) จะใช้สูตร

$$B = \frac{u}{N_1} - \frac{L}{N_2}$$

เมื่อ B แทน อำนาจจำแนกของข้อสอบ (ในที่นี้หมายถึงบทร้อยกรองที่นำมาใช้ในการทดสอบ)

U แทน จำนวนคนรอบรู้ (หรือผ่านเกณฑ์) ตอบถูก

L แทน จำนวนคนไม่รอบรู้ (หรือไม่ผ่านเกณฑ์) ตอบผิด

N1 แทน จำนวนคนรอบรู้ทั้งหมด (หรือสอบผ่านเกณฑ์)

N2 แทน จำนวนคนไม่รอบรู้ทั้งหมด (หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์)

5) การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ซึ่งแบบทดสอบการอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง แต่ละข้อเป็นระบบ ถูกได้ 1 คะแนน ผิดได้ 0 แต่จะมีเกณฑ์การให้คะแนนในแต่ละประเด็น โดยมีคะแนน เต็มมากกว่า 1 คะแนน จึงใช้สูตรการหาความเชื่อมั่นของครอนบาค (Cronbach) ที่เรียกว่า สูตร สัมประสิทธิ์แอลฟา (α) (สมนึก ภัททิยธนี, 2560) ดังนี้

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

เมื่อ α แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

n แทน จำนวนข้อของแบบทดสอบทั้งสองฉบับ

Si2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนรายข้อ

St2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ

6) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ t-test (Dependent Samples) (บุญชม ศรีสะอาด, 2553) โดยใช้สูตร ดังนี้

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{N-1}}}$$

เมื่อ t แทน ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤต เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ D แทน ค่าผลต่างระหว่างคู่ คะแนน

$\sum D$ แทน ผลรวมของความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบก่อนเรียนและหลัง เรียน

$\sum D^2$ แทน ผลรวมกำลังสองของความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบก่อนเรียน และหลังเรียน

N แทน จำนวนกลุ่มผลรวมของค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนน $df = n - 1$

5.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

1) การหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคะแนน การประเมินความพึงพอใจของนักเรียน (สมนึก ภัททิยธนี, 2560) โดยใช้สูตร ดังนี้

$$\bar{x} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ $\bar{x}$ แทน ค่าเฉลี่ย

X แทน คะแนนแต่ละตัว

N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

2) เกณฑ์มาตรฐาน E_1/E_2 เป็นการเปรียบเทียบคะแนนที่ได้จากการประเมินใน กระบวนการเรียนการสอน การสอนกับคะแนนที่ได้จากการสอบครั้งสุดท้าย (Final) (ทชสน พฤษเศรณี, 2562) ในการวิจัยครั้งนี้ คือ คะแนนการทำแบบฝึกหัดกับคะแนนทดสอบการอ่านออกเสียงบทร้อยกรองหลังเรียน (Post-Test) โดยใช้สูตรดังนี้

E_1 เป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของคะแนนทั้งหมดในห้อง ที่เก็บจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

$$E_1 = \frac{\bar{x}_1}{N_1} \times 100$$

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนการสอน

$\bar{x}_1$ แทน คะแนนเฉลี่ยคะแนนระหว่างเรียน (คะแนนแบบฝึกหัด) ของนักเรียนทั้งหมด

N_1 แทน คะแนนเต็มที่เกี่ยวข้องระหว่างเรียน

E_2 เป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของการสอบหลังเรียน

$$E_2 = \frac{\bar{x}_2}{N_2} \times 100$$

เมื่อ E_2 แทน ประสิทธิภาพของการเรียนการสอนหลังจากเรียนจบ

$\bar{x}_2$ แทน คะแนนเฉลี่ยสอบครั้งสุดท้าย (ทดสอบการอ่านออกเสียงบทร้อยกรองหลังเรียน) ของ

นักเรียนทั้งหมด

N_2 แทน คะแนนเต็มของการสอบครั้งสุดท้าย

3) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคะแนนการ ประเมินความพึงพอใจของนักเรียน (สมนึก ภัททิยธนี, 2560) โดยใช้สูตร ดังนี้

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N-1}}$$

เมื่อ S แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X แทน คะแนนของนักเรียนแต่ละคน

$\bar{x}$ แทน ค่าเฉลี่ย

N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

ผลการวิจัย

จากการวิจัยเรื่องการอ่านออกเสียงบทร้อยกรองโดยใช้โปรแกรม HP Reveal กับชุดแบบฝึกทักษะผ่าน วรรณคดี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสหราษฎร์รังสฤษดิ์ อำเภอสว่างนครพนม จังหวัดนครพนม สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. ผลการหาประสิทธิภาพความเหมาะสมของชุดแบบฝึกทักษะเรื่องการอ่านออกเสียงบทร้อยกรองสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่าชุดแบบฝึกทักษะเรื่องการอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.87) (S.D. = 0.17) และผลการหาประสิทธิภาพชุดแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า คะแนนแบบฝึกหัด (คะแนนระหว่างเรียน) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 225.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 8.15 และมีค่าประสิทธิภาพ (E1) เท่ากับ 80.69 และคะแนนการทดสอบการอ่านออกเสียงบทร้อยกรองหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 32.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.36 และมีค่าประสิทธิภาพ (E2) เท่ากับ 81.89 ดังนั้นชุดแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 81.89/80.69 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่กำหนดไว้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาภาษาไทย ของนักเรียนกลุ่ม ตัวอย่าง 36 คน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ต่อชุดแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.8) (S.D. = 0.3) ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด เมื่อพิจารณาแต่ละประเด็นพบว่าประเด็นชุดแบบฝึกทักษะส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้ความคิด โดยอาศัย ความรู้และความเข้าใจจากกระบวนการสอนโดยเน้นการฝึกปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 5.0) (S.D. = 0.2)

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยเรื่องการอ่านออกเสียงบทร้อยกรองโดยใช้โปรแกรม HP Reveal กับชุดแบบฝึกทักษะผ่านวรรณคดี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสหราษฎร์รังสฤษดิ์ อำเภอสว่างนครพนม จังหวัดนครพนม ผู้วิจัยได้นำผลการวิจัยมาอภิปรายตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. ผลการหาประสิทธิภาพความเหมาะสมของชุดแบบฝึกทักษะ เรื่อง การอ่านออกเสียงบทร้อยกรองสำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ชุดแบบฝึกทักษะเรื่องการอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความ เหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.87) (S.D. = 0.17) และผลการหาประสิทธิภาพชุดแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงบทร้อยกรองชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า มีประสิทธิภาพ 81.89/80.69 โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาชุดแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงบทร้อยกรองซึ่งได้ประยุกต์โปรแกรม HP Reveal มาประยุกต์ในเนื้อหาการสอน โดยมุ่งเน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา เรียนรู้กับภาพเคลื่อนไหวเสมือนจริงรวมถึงมีสีสันตัวอักษร เสียง ข้อความประกอบเพื่อกระตุ้นความสนใจของนักเรียน และได้การตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และอาจารย์ที่ปรึกษา จำนวน 3 ท่านทำให้ชุดแบบฝึกทักษะที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดสอดคล้องกับผลการวิจัย ของณัฏฐนาถ สุกสีม (2558) ที่ได้ศึกษาการสร้างแบบฝึกพร้อมกับภาพการ์ตูนเพื่อพัฒนาการเขียนสะกดคำที่มีตัวสะกดไม่ตรงตามมาตราสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า แบบฝึกพร้อมกับภาพการ์ตูนเพื่อพัฒนาการเขียนสะกดคำที่มีตัวสะกดไม่ตรงตามมาตราสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 91.29/89.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 และ ผลการวิจัยของพระมหาพิเชษฐ์ คำงานม (2561) ซึ่งได้ศึกษาการพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านจับใจความสำคัญภาษาไทย เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความสำคัญของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของแบบ ฝึกทักษะการอ่านจับใจความสำคัญ ภาษาไทยสำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่าแบบฝึกการอ่านจับใจความสำคัญภาษาไทย มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 82.80/84.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาภาษาไทยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เนื่องมาจากการใช้ชุดแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงบทร้อยกรองสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในการจัดการเรียนการสอน แสดงให้เห็นว่านักเรียน มีความรู้ความเข้าใจในบทเรียนของชุดแบบฝึกทักษะที่มีการประยุกต์โปรแกรม HP Reveal มาใช้ในการสร้างจึงเป็นทางเลือกใหม่ในการพัฒนาชุดแบบฝึกทักษะแบบเรียนหรือ

เอกสารประกอบการเรียนต่าง ๆ เพราะจะช่วยสร้างประสบการณ์ตรงให้กับนักเรียนเพิ่มขึ้น รวมถึงได้กระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้ของผู้เรียน และมีความสอดคล้องกับบริบทของสังคมของผู้เรียนในด้านการใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ ดังนั้น ชุดแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่พัฒนาขึ้นจึงตอบสนองการเรียนรู้ที่สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา อีกทั้งความแตกต่างระหว่างบุคคลด้วย สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ศิริวัลย์ ไผ่เพ็ญ (2552) ได้ศึกษาการพัฒนาทักษะการอ่านโดยใช้ชุดกิจกรรมแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ พบว่า นักเรียนที่ได้รับการพัฒนาโดยใช้ชุดกิจกรรมแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาไทย จำนวน 6 คน มีพัฒนาการด้านการอ่านโดยรวมดีขึ้น และสามารถอ่านสะกดคำได้ถูกต้องมากขึ้น ซึ่งทักษะการอ่านที่นักเรียนมีระดับการอ่านเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ ดีมาก ส่วนทักษะในการฝึกอ่านแจกลูกคำนั้น นักเรียนมีระดับการอ่านเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ พอใช้ผลการทดสอบหลังเรียนการอ่าน สะกดคำที่เป็นคำเดี่ยวมีระดับการอ่านอยู่ในเกณฑ์ที่ดี โดยคิดเป็นร้อยละ 50 และจุฑารัตน์ อ่วมแก้ว และคณะ (2551) ได้สร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมด้วยบทร้อยกรอง เรื่อง “รู้จักเมืองพรหม” ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .01

3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ต่อชุดแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.8) (S.D. = 0.3) ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด เนื่องจากชุดแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงบทร้อยกรองสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นสื่อการเรียนรู้ ที่มีลักษณะที่เป็นภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหวจากการสแกนด้วย Application HP Reveal ในสมาร์ตโฟน อีกทั้งมีเสียงประกอบที่อ่านตามได้ และเลือกใช้สีที่หลากหลายและเอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ภาวิณี ภูมิเอี่ยม (2558, บทคัดย่อ) ที่ได้พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อ พัฒนาการอ่านบทร้อยกรองประเภทกาพย์ยานี 11 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ครูผู้สอนในรายวิชาภาษาไทยสามารถนำผลการวิจัยครั้งนี้ไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับการอ่านออกเสียงบทร้อยกรองได้
2. ผู้ปกครองหรือหน่วยงาน หรือบุคคลที่สนใจ สามารถนำผลการวิจัยนี้ไปใช้ในการพัฒนาทักษะทางภาษาไทย ที่เกี่ยวข้องกับการอ่านออกเสียงบทร้อยกรองได้
3. ชุดแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงบทร้อยกรอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่พัฒนาขึ้นถือว่ามีประสิทธิภาพทั้งในเชิงกระบวนการและผลลัพธ์ จึงสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้
4. ครูควรใช้โปรแกรม HP Reveal มาประยุกต์ใช้ในการสร้างสื่อการเรียนรู้อย่างหลากหลายเพื่อเป็นการกระตุ้นความสนใจเรียนรู้ของนักเรียน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการวิจัยเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้โปรแกรมต่าง ๆ ในการสร้างสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย
2. ควรทำการวิจัยเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้โปรแกรม HP Reveal ในการสร้างสื่อในระดับชั้นอื่น ๆ หรือกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ
3. ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาชุดแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงบทร้อยกรองให้มากขึ้น

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- กัญญา พงศ์พิริยะวนิช. (2561). *การอ่านร้อยแก้วร้อยกรองเชิงนวัตกรรมวรรณศิลป์*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). สัมปชญะ.
- จุฑารัตน์ อ่วมแก้ว และคณะ. (2551). *การพัฒนาหนังสืออ่านเพิ่มเติมด้วยบทร้อยกรอง เรื่อง “รู้จักเมืองพรหม” กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. [การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง]. มหาวิทยาลัยนครพนม.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. *วารสารศิลปการ*, 5(3), 7 – 20.

- ณัฐนาถ สุกสี. (2558). การสร้างแบบฝึกหัดร่วมกับภาพการ์ตูนเพื่อพัฒนาการเขียนสะกดคำที่มีตัวสะกดไม่ตรงตามมาตรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. [วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ทัชสน พงศเศณี. (2562). การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นวัตกรรมเพื่อการศึกษา. ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2553). การวิจัยเบื้องต้น. (พิมพ์ครั้งที่8). สุวีริยาสาส์น.
- พระมหาพิเชษฐ์ คำงาน. (2561). การเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านจับใจความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดโสมนัส โดยใช้วิธีสอนแบบร่วมมือ Co-Op และวิธีสอนแบบปกติ. วารสารศึกษาศาสตร์ มมร, 5(2), 149 – 158.
- ภาวินี ภูมิเอี่ยม. (2558). การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านบทร้อยกรอง ประเภทกาพย์ยานี 11 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. [ปริญญามหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน 2542. บริษัท นานมีบุ๊คส์ จำกัด.
- วรรณภา ไชยวรรณ. (2549). การพัฒนาแผนการอ่านและการเขียนภาษาไทยเรื่องอักษรควบและอักษรนำสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้แบบฝึกทักษะ. [การศึกษาค้นคว้าอิสระ การศึกษามหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ศิริวัลย์ ไผ่เพื่อย. (2552). การพัฒนาทักษะการอ่าน โดยใช้ชุดกิจกรรมแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่. [โครงการวิจัยรับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ปีงบประมาณ 2552]. มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.
- สมนึก ภัททิยธนี. (2560). การวัดผลการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่10). ประสานการพิมพ์.
- สุวิชัย พรธชา. (2561). “การพัฒนาสื่อความเป็นจริงเสริมเพื่อการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ ศิลปะแม่ไม้มวยไทย,” วารสารการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม, 5(2), 149.
- สุวิทย์ มูลคำ และสุนันทา สุนทรประเสริฐ. (2550). การพัฒนาผลงานทางวิชาการสู่การเลื่อนวิทยฐานะ. อี เค บุคส์.
- สุวิมล สุวรรณจันดี. (2554). การพัฒนาแผนการเรียนรู้สาระพระพุทธศาสนาโดยใช้ใช้กรณีศึกษาเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดอรุณาราม อำเภอแม่ท่า จังหวัดลำพูน. [การศึกษาค้นคว้าอิสระ การศึกษามหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- หน่วยศึกษานิเทศก์. (ม.ป.ป.). คู่มือการสอนอ่าน เขียนภาษาไทย ของนักเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร. ศูนย์สื่อและสิ่งพิมพ์แก้วเจ้าจอม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2550). หลักการสอน (ฉบับปรับปรุง). (พิมพ์ครั้งที่ 4). โอเดียนสโตร์.
- อุมาภรณ์ ทองเสมอ. (2548). การพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ โดยใช้นิทานและรูปภาพสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต.

การจัดการนวัตกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding เรื่อง ท่องเที่ยวสวนสัตว์ ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5E) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านป่าพลู จังหวัดลำพูน

Innovation Management and Educational Technology, Unplugged Coding Learning on Zoo Tourism According to the 5-step learning cycle (5E) of Prathomsuksa 4 students at Ban Pa Phlu School, Lamphun Province

ณัฐพัชร วรพงศ์พัชร¹, อรอนงค์ ปวันรัตน์อนูรุธ²

Ntapat Worapongpat¹, Oranong PawanratAnurut²

ศูนย์ถ่ายทอดองค์ความรู้ เทคโนโลยี นวัตกรรมชุมชน ผู้ประกอบการ การท่องเที่ยว และการศึกษา¹, คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี²,

Received: August 25, 2023 Revised: September 26, 2023 Accepted: September 27, 2023

บทคัดย่อ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding เรื่อง ท่องเที่ยวสวนสัตว์ (การเขียนโปรแกรมโดยการสร้างลำดับของคำสั่ง) ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5E) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านป่าพลู จังหวัดลำพูน มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding เรื่อง ท่องเที่ยวสวนสัตว์ (การเขียนโปรแกรมโดยการสร้างลำดับของคำสั่ง) ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5E) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนรู้แบบ Unplugged Coding เรื่อง ท่องเที่ยวสวนสัตว์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 12 คน ผลการศึกษพบว่า 1) การจัดการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding เรื่อง ท่องเที่ยวสวนสัตว์ (การเขียนโปรแกรมโดยการสร้างลำดับของคำสั่ง) ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5E) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านป่าพลู จังหวัดลำพูน นักเรียนมีผลการเรียนรู้ด้านความรู้ ผ่านเกณฑ์การประเมินคิดเป็นร้อยละ 91.67 ด้านทักษะ/กระบวนการ และด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เกณฑ์การประเมินคิดเป็นร้อยละ 100 และ 2) ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนรู้แบบ Unplugged Coding เรื่อง ท่องเที่ยวสวนสัตว์ (การเขียนโปรแกรมโดยการสร้างลำดับของคำสั่ง) ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5E) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านป่าพลู จังหวัดลำพูน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.93 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.17 คุณภาพอยู่ในระดับ มากที่สุด

คำสำคัญ การจัดการนวัตกรรมการเรียนรู้ เทคโนโลยีทางการศึกษา การเรียนรู้แบบ Unplugged Coding วัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5E)

Abstract

Unplugged coding learning activities on zoo tourism (Programming by creating sequences of commands) according to the 5 -step learning cycle (5 E) of students Grade 4 at Ban Pa Phlu School, Lamphun Province. The objectives of this study were 1) to study the learning effect of Unplugged Coding about zoo tourism (programming by creating sequences of instructions) according to the 5 -step (5 E) learning cycle of grade 4 students 2) to study the Satisfaction of students learning with Unplugged Coding on Zoo Travel of students Grade 4, first semester, academic year 2022, 12 students. The results showed that (1) Unplugged coding learning management on zoo tourism (Programming by creating sequences of instructions) following a student's 5 -step (5 E) learning cycle. Grade 4 , Ban Pa Phlu School, Lamphun Province, students have learning outcomes in knowledge. Passed the assessment criteria, representing 91.67 % in skills/process. and features desirable Assessment criteria is 100 percent. (2) Satisfaction of students who learned using Unplugged Coding on Zoo Travel (Programming by creating sequences of instructions) following a student's 5 -step (5 E) learning cycle. Grade 4 , Ban Pa Phlu School, Lamphun Province had a mean of 4.93 and a standard deviation of 0.17. The quality was at the highest level.

Keyword: Innovation Management, Educational Technology, Unplugged Coding Learning, the 5-step learning cycle (5E)

บทนำ

ยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ประเด็นที่ 3 การปฏิรูปการเรียนรู้แบบพลิกโฉม ข้อ 3.1 การปรับเปลี่ยนระบบการเรียนรู้ให้เอื้อต่อการพัฒนาทักษะสำหรับศตวรรษที่ 21 ได้กำหนดเป้าหมายให้คนไทยเป็นคนดี คนเก่ง มีคุณภาพ พร้อมสำหรับวิถีชีวิตในศตวรรษที่ 21 และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560 – 2564 ที่มีเป้าหมายเพื่อเตรียมคนไทยในสังคมไทยให้มีความพร้อมในการดำรงชีวิตสำหรับโลกศตวรรษที่ 21 ซึ่งหนึ่งในนโยบายสำคัญของรัฐบาลด้านการศึกษาในการเตรียมความพร้อมให้กับคนไทยสู่ศตวรรษที่ 21 คือการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ หรือ Coding เพื่อเตรียมคนไทยสู่ศตวรรษที่ 21 ให้เท่าทันพลวัตของการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งนโยบายและจุดเน้นกระทรวงศึกษาธิการ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 ในระดับประถมศึกษาให้จัดการเรียน การสอนเพื่อฝึกทักษะการคิดแบบมีเหตุผลและเป็นขั้นตอน และพัฒนาครูให้มีความชำนาญในการสอนภาษาอังกฤษและภาษาคอมพิวเตอร์ (Coding) ซึ่งปัจจุบันทั่วโลกให้ความสำคัญกับการเรียนภาษาคอมพิวเตอร์ (Coding) เพราะการเรียนดังกล่าวจะช่วยกระตุ้นกระบวนการคิด เช่น การคิดเชิงคำนวณ การคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ (Laosombut, W. & Julsuwan, S, 2020)

แผนพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประจำปีงบประมาณ 2563 – 2565 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูนเขต 2 จุดเน้น/ตัวชี้วัด/เป้าหมาย ในกลยุทธ์ที่ 3 พัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพของผู้เรียน ข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา ข้อที่ 1 ผู้เรียนได้รับการพัฒนาให้มีความรู้และทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 คือ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะสารสนเทศ สื่อ เทคโนโลยี ทักษะชีวิตและอาชีพ โดยการจัดการเรียนรู้ภาษาคอมพิวเตอร์ (Coding) จะทำให้ผู้เรียนได้เห็นโครงสร้างของปัญหา จัดลำดับความคิด แก้ปัญหา เห็นรูปแบบของปัญหา และลงมือแก้ปัญหาได้อย่างมีหลักฐานที่สามารถรองรับแนวคิดของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนถ่ายทอดวิธีการต่อไปได้

ภาษาคอมพิวเตอร์ (Coding) เป็นการใช้ชุดคำสั่ง หรือสัญลักษณ์เพื่อสื่อถึงลำดับขั้นตอนการทำงานบางอย่างที่เราต้องการ ซึ่งมีหลายรูปแบบทั้งการใช้ชุดคำสั่งที่ไม่ต้องใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (unplugged) เช่น การใช้บัตรคำสั่งด้วยข้อความหรือสัญลักษณ์ที่มนุษย์เข้าใจได้ง่าย และการใช้ชุดคำสั่งที่ต้องใช้คอมพิวเตอร์ (plugged) เช่น การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น Basic Python Java C หรือ Pascal เป็นต้น โดยสามารถเลือกใช้ได้ตามความเหมาะสมกับชิ้นงาน หรือความถนัด ของผู้เขียนโปรแกรม ซึ่งในกระบวนการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ได้ซอฟต์แวร์หรือนวัตกรรมที่มาช่วยแก้ปัญหาตามที่ต้องการ จำเป็นต้องมีทักษะการคิด เชิงคำนวณ (Computational Thinking) มาช่วยแก้ปัญหา ด้วยการคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผลเป็นขั้นตอนและมีลำดับวิธีคิด เพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาในรูปแบบที่สามารถนำไปประมวลผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังสามารถนำทักษะการคิดเชิงคำนวณไปใช้แก้ปัญหาในศาสตร์อื่น ๆ และปัญหาในชีวิตประจำวันได้ด้วย วิธีคิดแบบวิทยาการคำนวณ จึงไม่ใช่แค่เพียงการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์แต่มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้เกิด และเชื่อมโยงปัญหาต่าง ๆ จนสามารถคิดแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบและนำมาเขียนภาษาคอมพิวเตอร์ (Coding) คือ การเขียนโค้ดด้วยภาษาคอมพิวเตอร์เพื่อนำไปพัฒนานวัตกรรมในการแก้ไขปัญหาหรือสร้างสรรค์นวัตกรรมอื่น (Wongprakhon, W. & Sae-Joo, P, 2021)

การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์สามารถปรับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ได้หลายวิธี แต่วิธีการหนึ่งที่สอดคล้องกับธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และมาตรฐานการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คือ การสอนวิทยาศาสตร์ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5E) ซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นกระบวนการที่ให้นักเรียนได้ค้นหาความรู้ใหม่ด้วยตนเองและต้องอาศัยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในการค้นพบความรู้หรือประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีความหมาย โดยมีพื้นฐานมาจากแนวทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้ (Constructivism) วัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5E) ประกอบด้วย ขั้นตอนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน คือ ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) และขั้นประเมินผล (Evaluation) ได้กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ว่าเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เป็นผู้ค้นคว้าหาองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียน บรรลุ Target (Pichet Phonsim & La Pavaphutanon, 2011).

โรงเรียนบ้านป่าพลู อำเภอบ้านไธสง จังหวัดลำพูน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูน เขต 2 เป็นโรงเรียนขนาดเล็ก เปิดสอนตั้งแต่ระดับปฐมวัยถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีนักเรียนทั้งหมด 106 คน มีครูและบุคลากรทางการศึกษา จำนวน 9 คน ซึ่งครูผู้สอนจำเป็นต้องสอนไม่ตรงเอกตามรายวิชาทั้งหมดของผู้เรียน โดยครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีจำนวน 1 คน และมีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ไม่ครบตามจำนวนผู้เรียน ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจึงมีการบูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้าด้วยกันเพื่อให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบจากการเรียนรู้แบบ Unplugged และใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เพื่อให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล เป็นขั้นตอน การคิดแก้ปัญหา มากกว่าการใช้คอมพิวเตอร์ เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ การสื่อสารกับเพื่อน ร่วมชั้นเรียน ทำให้ผู้เรียนรู้สึกสนุกสนาน สามารถนำความรู้ที่ได้ไปปรับใช้กับการเขียนภาษาคอมพิวเตอร์ (Coding) (Siriwan Chatmanee Rungcharoen, 2016).

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding เรื่อง ท้องเที่ยวสวนสัตว์ (การเขียนโปรแกรมโดยการสร้างลำดับของคำสั่ง) ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5E) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านป่าพลู จังหวัดลำพูน
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนรู้แบบ Unplugged Coding เรื่อง ท้องเที่ยวสวนสัตว์ (การเขียนโปรแกรมโดยการสร้างลำดับของคำสั่ง) ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5E) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านป่าพลู จังหวัดลำพูน

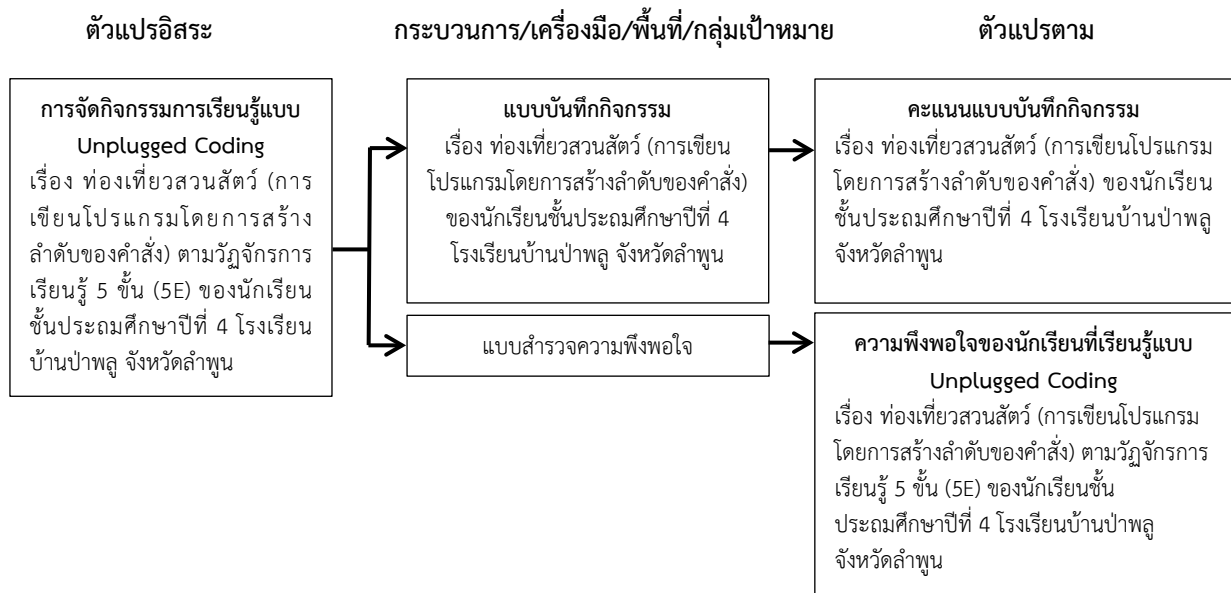
การทบทวนวรรณกรรม

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 วิทยาศาสตร์ชีวภาพเทคโนโลยี
2. ความหมายของโค้ดดิ้ง (Coding)
3. ความสำคัญของ Codingโลกศตวรรษที่ 21 ในประเทศพัฒนาอุตสาหกรรมและประเทศตลาดเกิดใหม่ถูกปลดจากงาน คนที่ทำงานในภาคความรู้ข้อมูลข่าวสาร บริการ มีสัดส่วนเพิ่มขึ้น คนที่ทำงานในภาคเกษตรและอุตสาหกรรมการผลิตมีสัดส่วนลดลง (Kanda Chanyaem, 2022)ความคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ขึ้นมา เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการศึกษาของสถานศึกษาต่าง ๆ (Phra Sittichai Rinrit & Suriporn Chabutbuntharik, 2020).
4. การจัดการเรียนรู้ Coding ในวิชา วิทยาการคำนวณ เพื่อใช้ทักษะการคิดเชิงคำนวณในการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ เพื่อให้มีทักษะในการค้นหาข้อมูลหรือสารสนเทศ ประเมิน จัดการ วิเคราะห์ สังเคราะห์และนำเสนอสารสนเทศไปใช้ในการแก้ปัญหา เพื่อประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริงการทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์เพื่อประโยชน์ต่อตนเองหรือสังคม เพื่อใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างปลอดภัย รู้เท่าทัน มีความรับผิดชอบ มีจริยธรรม
5. Computer Science Unplugged หรือ CS Unplugged เป็นแนวคิดการเรียนการสอนเพื่อสร้างความเข้าใจในหลักการพื้นฐานของวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้โดยไม่ต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แต่เป็นการใช้กิจกรรม การเล่นเกม บัตรคำ ปริศนา เกม กระดาน ดินสอสี อุปกรณ์ และสิ่งรอบตัวมาประกอบกันเพื่อเป็นสื่อในการแก้ปัญหา ทำให้เกิดการเรียนรู้ให้เข้าใจในหลักการพื้นฐานของวิทยาการคอมพิวเตอร์และวิทยาการคำนวณ (Pimploy Hongthong, 2022)
6. ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) (Maneenil, A. & Thumrongsotisakul, W, 2022) ได้ให้นิยามการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการสืบสอบ หมายถึง การดำเนินการเรียนการสอนโดยผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดคำถามเกิดความคิดและลงมือเสาะหาความรู้ เพื่อนำมาประมวลหาคำตอบหรือข้อสรุปด้วยตนเอง โดยที่ผู้สอนช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียนสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Jitlada Raknoi, & Worawut Munsukpol, 2022)
7. รูปแบบของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) (Panitsupa Kosila & Nittaya Pleong Nuch, 2010).ได้แบ่งขั้นตอนในการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ไว้ดังนี้ 1) การสร้างความสนใจ 2) การสำรวจและค้นหา 3) การอธิบายและลงข้อสรุป 4) การขยายความรู้ 5) การประเมิน (Sudarat Duang-ngern, 2011)สอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Phapakdee, J. & Chookhampaeng, S, 2020). ได้กำหนดรูปแบบของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ได้ 5

ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) ขั้นประเมิน (Evaluation)

กรอบแนวคิดการวิจัย

งานวิจัยนี้ เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยตามแนวคิดของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นสร้างความสนใจ 2) ขั้นสำรวจและค้นหา 3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป 4) ขั้นขยายความรู้ และ 5) ขั้นประเมิน โดยมีรายละเอียดดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิด

วิธีดำเนินการวิจัย

5.1 ประชากร

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนบ้านป่าพลู จังหวัดลำพูน จำนวน 12 คน

5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

5.2.1 แบบบันทึกกิจกรรม เรื่อง ท่องเที่ยวสวนสัตว์ (การเขียนโปรแกรมโดยการสร้างลำดับของคำสั่ง) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านป่าพลู จังหวัดลำพูน

5.2.2 แบบสำรวจความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนรู้แบบ Unplugged Coding เรื่อง ท่องเที่ยวสวนสัตว์ (การเขียนโปรแกรมโดยการสร้างลำดับของคำสั่ง) ตามหลักสูตรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5E)

5.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

5.3.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิเคราะห์จุดมุ่งหมายของหลักสูตร ตัวชี้วัด สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

5.3.2 ศึกษาหลักการ แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ และนำความรู้ที่ได้มาสร้างกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding เรื่อง ท่องเที่ยวสวนสัตว์ (การเขียนโปรแกรมโดยการสร้างลำดับของคำสั่ง) ตามหลักสูตรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5E) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

5.3.3 นำกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding เรื่อง ท่องเที่ยวสวนสัตว์ (การเขียนโปรแกรมโดยการสร้างลำดับของคำสั่ง) ตามหลักสูตรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5E) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่สร้างเสร็จแล้ว เสนอต่อผู้อำนวยการโรงเรียนและครูผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบ เสนอแนะด้านความเหมาะสมของตัวชี้วัด เนื้อหา กิจกรรมการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในกิจกรรม และปรับปรุงแก้ไขพัฒนาตามข้อเสนอแนะ

5.3.4 จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding เรื่อง ท่องเที่ยวสวนสัตว์ (การเขียนโปรแกรมโดยการสร้างลำดับของคำสั่ง) ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5E) ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านป่าพลู จังหวัดลำพูน

5.3.5 นักเรียนทำแบบสำรวจความพึงพอใจ ที่มีต่อการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding เรื่อง ท่องเที่ยวสวนสัตว์ (การเขียนโปรแกรมโดยการสร้างลำดับของคำสั่ง) ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5E)

5.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

5.4.1 คะแนนแบบบันทึกกิจกรรม เรื่อง ท่องเที่ยวสวนสัตว์ (การเขียนโปรแกรมโดยการสร้างลำดับของคำสั่ง) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านป่าพลู จังหวัดลำพูน

5.4.2 ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนรู้แบบ Unplugged Coding เรื่อง ท่องเที่ยวสวนสัตว์ (การเขียนโปรแกรมโดยการสร้างลำดับของคำสั่ง) ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5E) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ท่องเที่ยวสวนสัตว์ (การเขียนโปรแกรมโดยการสร้างลำดับของคำสั่ง) หน่วยการเรียนรู้เรื่อง การออกแบบ และเขียนโปรแกรมอย่างง่าย วิชาวิทยาการคำนวณ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านป่าพลู โดยออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ที่สอดคล้องกับมาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม ตัวชี้วัด ป.4/2 ออกแบบ และเขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือสื่อ และตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไข โดยบูรณาการเข้ากับวิชาวิทยาศาสตร์ มาตรฐาน ว 1.3 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมสารพันธุกรรม การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ ตัวชี้วัด ป.4/4 บรรยายลักษณะเฉพาะที่สังเกตได้ของสัตว์มีกระดูกสันหลังในกลุ่มปลา กลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก กลุ่มสัตว์เลื้อยคลาน กลุ่มนก และกลุ่มสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม และยกตัวอย่างสิ่งมีชีวิตในแต่ละกลุ่ม ซึ่งได้รับการรับรองความถูกต้องด้านเนื้อหาจากครูผู้เชี่ยวชาญและหัวหน้างานวิชาการ โดยมีผลการประเมินสรุปความถูกต้องด้านเนื้อหา จากผู้เชี่ยวชาญและหัวหน้างานวิชาการ จำนวน 3 ท่าน ดังตาราง

ตารางที่ 1 ผลการประเมินสรุปความถูกต้องด้านเนื้อหา

ความถูกต้องของเนื้อหา	n	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความสอดคล้อง
ผลการประเมิน	3	4.86	0.25	มากที่สุด

ผลการประเมินสรุปความถูกต้องด้านเนื้อหา จากผู้เชี่ยวชาญและหัวหน้างานวิชาการ จำนวน 3 ท่าน มีคุณภาพอยู่ในระดับ มากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.86 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.25 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าทุกข้อมีความสอดคล้องอยู่ในระดับมากที่สุด และหลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้พบว่า

ด้านความรู้ (K)

- นักเรียนสามารถสังเกตและบรรยายลักษณะเฉพาะที่สังเกตได้ของสัตว์มีกระดูกสันหลังกลุ่มต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง

- นักเรียนสามารถสำรวจหรือสืบค้นข้อมูลเพื่อยกตัวอย่างสัตว์มีกระดูกสันหลังกลุ่มต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง โดยการเดินทางของรถในกิจกรรมท่องเที่ยวสวนสัตว์เพื่อบรรทุกสัตว์มีกระดูกสันหลังประเภทต่าง ๆ ซึ่งแต่ละประเภทจะมีสัตว์อยู่ 3 ชนิด ผ่านเกณฑ์การประเมินคิดเป็นร้อยละ 91.67

ด้านทักษะ / กระบวนการ (P)

- นักเรียน สามารถจำแนกประเภทกลุ่มสัตว์มีกระดูกสันหลังได้อย่างถูกต้องทั้ง 5 กลุ่ม ผ่านเกณฑ์การประเมินคิดเป็นร้อยละ 100

- นักเรียน สามารถเขียนโปรแกรมการเดินทางโดยใช้บัตรคำสั่งแบบ Unplugged เพื่อไปกลุ่มสัตว์มีกระดูกสันหลังกลุ่มต่าง ๆ ให้ตรงกับบัตรปริศนาคำทายได้อย่างถูกต้อง ผ่านเกณฑ์การประเมินคิดเป็นร้อยละ 100

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

- นักเรียน มีความใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน มีความตั้งใจในการทำกิจกรรม ผ่านเกณฑ์การประเมินคิดเป็นร้อยละ 100

จากการประเมินผลจะเห็นได้ว่ากิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding ในรายวิชาการคำนวณที่มีการบูรณาการเข้ากับวิทยาศาสตร์ โดยผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมินทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ทักษะ/กระบวนการ และด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เป็นกระบวนการเรียนรู้แบบ Active learning ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการระดมความคิดอย่างเป็นระบบ มีลำดับขั้นตอน มีทักษะทางวิทยาศาสตร์ และสามารถพัฒนาสู่การเขียนโปรแกรมการสร้างลำดับของคำสั่งให้คอมพิวเตอร์ต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยนักเรียนมีความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding ดังตาราง

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding

ความพึงพอใจ	n	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความสอดคล้อง
ผลการประเมิน	12	4.93	0.17	มากที่สุด

จากผลการประเมินความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding ของนักเรียน จำนวน 20 ข้อสรุปได้ว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับ มากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.93 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.17

สรุปผลการวิจัย

1. การจัดการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding เรื่อง ท้องเที่ยวสวนสัตว์ (การเขียนโปรแกรมโดยการสร้างลำดับของคำสั่ง) ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5E) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านป่าพลู จังหวัดลำพูน นักเรียนมีผลการเรียนรู้ด้านความรู้ ผ่านเกณฑ์การประเมิน ด้านทักษะ/กระบวนการ และด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เกณฑ์การประเมินคิดเป็นร้อยละ 100

2. ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนรู้แบบ Unplugged Coding เรื่อง ท้องเที่ยวสวนสัตว์ (การเขียนโปรแกรมโดยการสร้างลำดับของคำสั่ง) ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5E) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านป่าพลู จังหวัดลำพูน อยู่ในระดับ มากที่สุด

อภิปรายผลการวิจัย

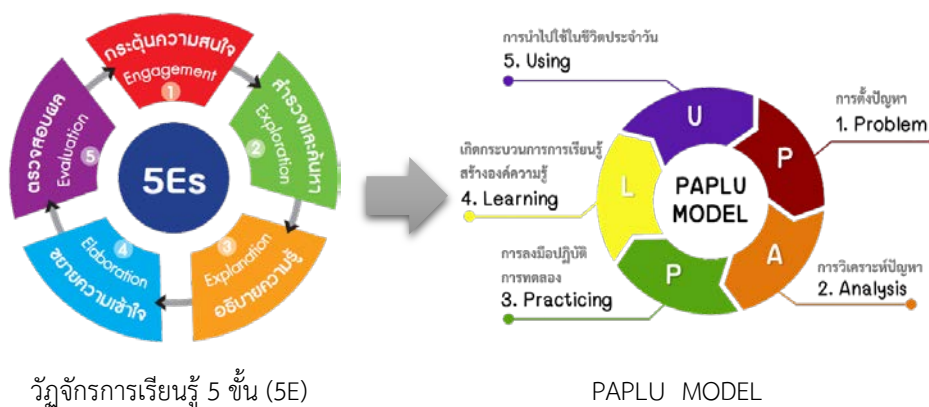
ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 1 พบว่าเพื่อศึกษาผลการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding เรื่อง ท้องเที่ยวสวนสัตว์ (การเขียนโปรแกรมโดยการสร้างลำดับของคำสั่ง) ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5E) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านป่าพลู จังหวัดลำพูนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding เรื่อง ท้องเที่ยวสวนสัตว์ (การเขียนโปรแกรมโดยการสร้างลำดับของคำสั่ง) ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5E) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านป่าพลู จังหวัดลำพูน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 12 คน โดยผลการประเมินสรุปความถูกต้องด้านเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญและหัวหน้างานวิชาการ จำนวน 3 ท่าน มีคุณภาพอยู่ในระดับ มากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.86 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.25 ซึ่งสอดคล้องกับ (Pongsak Phakamas and team, 2019)เรื่องแนวทางการพัฒนาระบบไอซีทีเพื่อการจัดการนวัตกรรมการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในประเทศผลการวิจัยพบว่า แนวทางการพัฒนาระบบไอซีทีเพื่อการจัดการนวัตกรรมการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลในประเทศไทยที่เหมาะสมมีประเด็นสำคัญก็คือ การพัฒนานวัตกรรมการศึกษา 5 ด้าน ได้แก่ (1) หลักสูตร (2) วิธีการเรียนการสอน (3) สื่อการสอน (4) การวัดและการประเมินผล และ (5) การบริหารจัดการ แนวทางการพัฒนาระบบไอซีทีเพื่อการจัดการนวัตกรรมการศึกษาที่มีประสิทธิภาพจะประกอบด้วย 1) การออกแบบและใช้งานระบบไอซีทีที่ควรให้ตอบสนองต่อการทำงานทุกฟังก์ชัน 2) การใช้วิธีการมาตรฐานในการพัฒนาระบบเพื่อให้การใช้งานมีประสิทธิภาพและตรงตามวัตถุประสงค์ 3) การสร้างสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ควบคู่ไปกับเทคโนโลยีทั้งในส่วนของผู้บริหาร อาจารย์ บุคลากร และนักศึกษา และ 4) การวางแผนและกำหนดเป้าหมายของผู้ใช้งานระบบไอซีทีที่ชัดเจนและต้องตอบสนองต่อการใช้งานเป็นสำคัญ และ (Chompoonut Duangchan,

2565) เรื่อง การศึกษาผลการใช้วิธีการสอนด้วยโครงงานเป็นฐานร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มผู้เรียนที่ร่วมประสานเรียนรู้ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาภายหลังที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ความพึงพอใจของนักศึกษาภายหลังที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี 3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีความสามารถทางการเรียนต่างกัน หลังจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD พบว่าไม่มีความแตกต่าง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 2 พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนรู้แบบ Unplugged Coding เรื่อง ท้องเที่ยวสวนสัตว์ (การเขียนโปรแกรมโดยการสร้างลำดับของคำสั่ง) ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5E) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านป่าพลู จังหวัดลำพูน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าทุกข้อมีความสอดคล้องอยู่ในระดับมากที่สุด และหลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding เรื่อง ท้องเที่ยวสวนสัตว์ (การเขียนโปรแกรมโดยการสร้างลำดับของคำสั่ง) ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5E) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านป่าพลู จังหวัดลำพูน นักเรียนมีผลการเรียนรู้ด้านความรู้ ผ่านเกณฑ์การประเมินคิดเป็นร้อยละ 91.67 ด้านทักษะ/กระบวนการ และด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เกณฑ์การประเมินคิดเป็นร้อยละ 100 ผลการประเมินความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding ของนักเรียน จำนวน 20 ข้อ สรุปได้ว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.93 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .17 ซึ่งสอดคล้องกับ (Adul Chaisena and team 2022) เรื่องระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า 1) ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์ที่สร้างขึ้นเหมาะสำหรับการบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้าน เพราะมีการใช้งานที่ไม่ยุ่งยาก 2) ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 81.44/83.89 ซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 3) ค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ .8261 และนักเรียนที่เรียนด้วยระบบดังกล่าวมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบบริหารจัดการเรียนรู้ออนไลน์วิชาทัศนศิลป์อยู่ในระดับมากเช่นกัน

องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย

จากการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding เรื่อง ท้องเที่ยวสวนสัตว์ (การเขียนโปรแกรมโดยการสร้างลำดับของคำสั่ง) ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5E) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านป่าพลู จังหวัดลำพูน พบองค์ความรู้ที่สามารถบูรณาการการเรียนรู้ 5 ขั้น (5E) สู่การสร้างโมเดลการเรียนของโรงเรียนบ้านป่าพลู ดังแผนภาพ



ภาพที่ 2 การสร้างโมเดลการเรียนของโรงเรียนบ้านป่าพลู

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 1 พบว่า นักเรียนมีผลการเรียนรู้ด้านความรู้ ผ่านเกณฑ์การประเมินคิดเป็นร้อยละ 91.67 ด้านทักษะ/กระบวนการ และด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เกณฑ์การประเมินคิดเป็นร้อยละ 100 ดังนั้น

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรดำเนินการ ดังนี้ สามารถนำเนื้อหาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding ไปบูรณาการกับรายวิชาอื่นได้

2. ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 2 พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding ของนักเรียน จำนวน 20 ข้อ สรุปได้ว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับ มากที่สุด ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรดำเนินการ ดังนี้ สามารถนำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding ไปเผยแพร่สถานศึกษาอื่น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

งานวิจัยนี้ได้ข้อค้นพบ (องค์ความรู้) ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5E) ที่สำคัญ คือ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ กับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านป่าพลู จังหวัดลำพูน โดยควรให้ความสำคัญกับ องค์ความรู้ที่สามารถบูรณาการการเรียนรู้ 5 ขั้น (5E) สู่การสร้างโมเดลการเรียนรู้ของโรงเรียนบ้านป่าพลู สำหรับประเด็นในการวิจัยครั้งต่อไปควรทำวิจัยในประเด็นเกี่ยวกับ การจัดการเรียนการสอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding ไปบูรณาการกับรายวิชาอื่น

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. นักเรียนได้รับความรู้และทักษะกระบวนการผลการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding เรื่อง ท้องเที่ยวสวนสัตว์ (การเขียนโปรแกรมโดยการสร้างลำดับของคำสั่ง) ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5E) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านป่าพลู จังหวัดลำพูน

2. นักเรียนมีความพึงพอใจที่เรียนรู้แบบ Unplugged Coding เรื่อง ท้องเที่ยวสวนสัตว์ (การเขียนโปรแกรมโดยการสร้างลำดับของคำสั่ง) ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5E) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านป่าพลู จังหวัดลำพูน ระดับมากที่สุด

บรรณานุกรม

- Pongsak Phakamas and team. (2019). Guidelines for the development of ICT systems for educational innovation management of Rajamangala University of Technology in Thailand. *Journal of Education and Learning Innovation*, 2(2), 109-130. [in Thai]
- Laosombut, W., & Julsuwan, S. (2020). *The development of a teacher development program in learning management to promote Critical thinking of learners under Nongbualamphu Primary Educational Service Area Office 1*. *Journal of MCU Nakhondhat*, 7(5), 239-249. [in Thai]
- Wongprakhon, W., & Sae-Joo, P. (2021). *Development of multimedia lessons using learning management model. Problem Based Programming (PBL) to promote problem solving skills in C programming language for students*. Grade 4. *Journal of Modern Learning Development*, 6(6), 89-103. [in Thai]
- Pichet Phonsim, & La Pavaphutanon. (2011). The development of learning activities that emphasize meta-thinking processes. Cognition for solving mathematical problems on linear equations in one variable by using 5Es teaching methods for Mathayomsuksa 1 students. *Journal of Education Khon Kaen University (Graduate Studies Research)*, 5(2), 51- 58. [in Thai]
- Siriwan Chatmanee Rungcharoen (2016). Content knowledge, combined with teaching methods and technology of science teachers for Provide learning to integrate local community contexts and the philosophy of sufficiency economy. *academic journal Phuket Rajabhat University*, 12(2), 107-139. [in Thai]
- Kanda Chanyam. (2022). Necessary Skills for Youth to Enter the Labor Market in the 21st Century: A Case Study of Southern Thailand. *Journal of Yala Rajabhat University*, 17(3), 127-137. [in Thai]
- Phra Sitthichai Rinrit, & Suriporn Chabutbuntharik. (2020). Learning and teaching social studies in the 21st century. *Journal of Roi Kaensarn Academi*, 5(2), 204-212. [in Thai]

- Pimplo Hongthong. (2022). Teaching coding through learning activities on planning tourist routes in Wiang Kalong. *Journal of Science, Chandrakasem Rajabhat University*, 31(1), 47-59. [in Thai]
- Maneenil, A., & Thumrongsotisakul, W. (2022). *Online geography exam on analytical thinking ability and geographic ability*. of students in grade 1 Academic MCU Buriram Journal, 7(1), 101-114. [in Thai]
- Panitsupa Kosila, & Nittaya Pleungnuch. (2010). Development of science process skills and characteristics. Psychological aspects of early childhood children using inquiry-based teaching and learning activities. *Journal of Education Khon Kaen University (Graduate Studies Research)*, 4(3), 53-60. [in Thai]
- Phapakdee, J., & Chookhampaeng, S. (2020). Development of data interpretation competency and Scientific testimonies of Mathayomsuksa 5 students who received the A quest driven argumentative tactic. *Journal of MCU Nakhondhat*, 7(10), 248-260. [in Thai]
- Maneenil, A., & Thumrongsotisakul, W. (2022). The effect of learning activities using the online Geography Examination process on analytical ability and geographic ability of Grade 1 students. *Academic MCU Buriram Journal*, 7(1), 101-114. [in Thai]
- Panit Supha Ko Sila, & Nittaya Peleungnut. (2010). Developing skills in science processes and psycho-emotional characteristics for preschool children by using research-based learning and teaching activities. *Journal of Education Khon Kaen University (Graduate) Studies Research*, 4(3), 53-60. [in Thai]
- Phapakdee, J., & Chookhampaeng, S. (2020). Developing Competency in Data Interpretation and Scientific Testimony of Mathayomsuksa 5 Students Managed in Survey-Driven Learning with Argumentative Strategies. *Journal of MCU Nakhondhat*, 7(10), 248-260. [in Thai]

วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

ปีที่ 4 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม - สิงหาคม 2566

Journal of Education, Nakhon Phanom University

Volume 4 No.2 May-August 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/>