



วารสารวิชาการ ครุศาสตร์สวนสุนันทา

Suan Sunandha Academic Journal of Education
ปีที่ 3 (ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ.2562)

บทความวิจัย

การแก้ปัญหาการเขียนเชิงวิชาการโดยใช้กระบวนการสืบสอบร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/7 โรงเรียนโยธินบูรณะ

อังศุมลีย์ ทวีเหลือ, กศนิษฐ์ เศรษฐพงษ์ และ วิภาวรรณ เอกวรรณัง

การแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องพื้นที่ผิวของปริซึม โดยใช้สื่อประสมสำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/4 โรงเรียนมัธยมวัดดุสิตาราม

ธิดารัตน์ คล้ายอักษร และ ธนัชศ จ่าปาหวาย

การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักร
การเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเมืองอำนาจเจริญ

สายชล ศรีสุราช และ วรณภา โคตรพันธ์

การพัฒนารูปแบบการสอนไวยากรณ์โดยใช้ระบบ Google Classroom ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
โรงเรียนเทพศิรินทร์ ร่มเกล้า

กิตติพงษ์ ปราโมทกุล และ วัชร หมัดปองตัว

การพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านช่อง (ประชากรบำรุง)
นวรัตน์ จองหมุ่ม และ กฤษฎา สังขมงคล

การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ในเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา

ชัยวัฒน์ จิวพานิชย์

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบางมดวิทยา
"สัณฐานดาวจวนอุปลัมภ์" ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา (STEM Education)

โสธดา บัวเนียม และ จิตติวิสุทธิ์ วัฒนพิบูลย์

ผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะสอดแทรกเทคนิคเพื่อนคู่คิดควบคู่กับแบบฝึกทักษะที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
ขั้นบูรณาการและเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาขนาดใหญ่
แห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร

สิณฐิธร วังแก้ว และ อารยา ลี

วารสารวิชาการ ครุศาสตร์สวนสุนันทา

วัตถุประสงค์

1. เพื่อส่งเสริม เผยแพร่ และตีพิมพ์บทความวิจัย บทความวิชาการที่มีคุณภาพด้านการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับหลักการ แนวคิดทฤษฎีการจัดการความรู้ การวัดและประเมินผลทางการศึกษาและประเด็นอื่นที่น่าสนใจต่อการพัฒนาการศึกษา

2. เพื่อประชาสัมพันธ์และเป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ ความคิดเห็นทางด้านวิจัยและวิชาการระหว่างนักวิจัย นักวิชาการ ผู้บริหาร ครู อาจารย์ และผู้ที่สนใจ

ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร.ฤเดช เกิดวิชัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธนสุวิทย์ ทับทิมรักษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวริย์ ยอดฉิม

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและพัฒนา

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

บรรณาธิการ

อาจารย์ ดร.กรรณิการ์ ภิรมย์รัตน์

คณบดีคณะครุศาสตร์

กองบรรณาธิการ

ศาสตราจารย์ ดร.บุญทัน ดอกไธสง

รองศาสตราจารย์ ดร.ประสาธ เนืองเฉลิม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สาธิต ทรัพย์รวงทอง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษดา ผ่องพิทยา

อาจารย์ ดร.จินตนา สุขสำราญ

อาจารย์ ดร.สิทธิพร เอี่ยมเสน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรราชฎ์ พรหมจันทร์

ดร.เขมวดี พงสานนท์

รองศาสตราจารย์ ดร.สจิวรรณ ทรรพวุฒ

อาจารย์ ดร.ธีราภรณ์ พลายเล็ก

อาจารย์ ดร.อารยา ลี

อาจารย์ ดร.ศิลปชัย พูลคล้าย

มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

พระนครเหนือ (เกษียณ)

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

กองการจัดการ

นางสาวมณีเนตร รวมภักดี

นางศรารัตน์ เพิ่มญาติ

นายพีรพล เชื้อมแก้ว

กำหนดการเผยแพร่

วารสารวิชาการครุศาสตร์ สวสนันท์นา มีกำหนดการออกปีละ 2 ฉบับ คือ

ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม - มิถุนายน

ฉบับที่ 2 เดือนกรกฎาคม - ธันวาคม

เจ้าของวารสาร

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวสนันท์นา

สำนักงาน

สำนักงานคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวสนันท์นา เลขที่ 1 ถนนอุททองนอก แขวงวรชัยยบาล
เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300 โทรศัพท์ 0-2160-1061-2, โทรสาร 0-21601057

พิมพ์ที่

ห้างหุ้นส่วนจำกัด วินท์ลักษณ์ 88/373 หมู่ที่ 9 ตำบลบางกรวย อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี
โทรศัพท์ 081-810-1419

ออกแบบปกโดย

นางสาวลักษณลักษณ์ สำแดง

บทบรรณาธิการ

วารสารวิชาการ ครุศาสตร์สวนสุนันทา มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริม เผยแพร่ และตีพิมพ์บทความวิจัย บทความวิชาการที่มีคุณภาพด้านการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับหลักการแนวคิดทฤษฎีการจัดการความรู้ การวัดและประเมินทางด้านการศึกษาและประเด็นอื่นที่น่าสนใจต่อการพัฒนาการศึกษา และเป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ ความคิดเห็นทางด้านการวิจัยและวิชาการระหว่างนักวิจัย นักวิชาการ ผู้บริหาร ครู อาจารย์ และผู้ที่สนใจ

วารสารฉบับนี้มีบทความนำเสนอ ทั้งหมด 8 เรื่อง เป็นบทความที่นำเสนอเกี่ยวกับการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอน การพัฒนาวิชาชีพครู และการพัฒนาผู้บริหารทางการศึกษา ซึ่งบทความที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารนี้จะได้รับการประเมินคุณภาพจากกองบรรณาธิการ และพิจารณากลับกรองโดยผู้ทรงคุณวุฒิตามสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

กองบรรณาธิการหวังเป็นอย่างยิ่งว่า วารสารฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ทางวิชาการ สำหรับนิสิต นักศึกษา นักวิจัย นักวิชาการและผู้สนใจทั่วไป ในการนำองค์ความรู้จากการวิจัยไปพัฒนาการจัดการเรียนการสอนและการปฏิบัติงาน รวมทั้งยังใช้เป็นแหล่งค้นคว้าอ้างอิงต่อไป

อาจารย์ ดร.กรรณิการ์ ภิรมย์รัตน์
บรรณาธิการ

สารบัญ

บทความ	หน้า
การแก้ปัญหาการเขียนเชิงวิชาการโดยใช้กระบวนการสืบสอบร่วมกับเทคนิค การให้ข้อมูลย้อนกลับของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/7 โรงเรียนโยธินบูรณะ อังศุมาลี ทวีเหลือ, ทศนีย์ เศรษฐพงษ์ และ วิภาวรรณ เอกวรรณัง	1
การแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องพื้นที่ผิวของปริซึม โดยใช้สื่อประสม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/4 โรงเรียนมัธยมวัดดุสิตาราม ธิดารัตน์ คล้ายอักษร และ ธนชัยศ จำปาหวาย	11
การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) ของนักเรียนระดับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเมืองอำนาจเจริญ สายชล ศรีสุราช และ วรรณภา โคตรพันธ์	20
การพัฒนารูปแบบการสอนไวยากรณ์โดยใช้ระบบ Google Classroom ของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทพศิรินทร์ร่มเกล้า กิตติพงษ์ ปราโมทกุล และ วัชรฯ หมดป้องตัว	31
การพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 5 โรงเรียนบ้านช่อง (ประชากรบำรุง) นวรรตน์ จองหนุ่ม และ กฤษฎา สังขมงคล	41
การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ในเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา ชัยวัฒน์ จิวพานิชย์	49

สารบัญ

บทความ	หน้า
การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบางมดวิทยา “สีสุกหวาดจวนอุปถัมภ์” ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา (STEM Education) โสธดา บัวเนียม และ จิตตวิสุทธิ วิมุตติปัญญา	58
ผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะสอดแทรกเทคนิคเพื่อนคู่คิดควบคู่กับแบบฝึกทักษะ ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการและเจตคติต่อการเรียน วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ขนาดใหญ่แห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร ลิณฐ์ริญา วงศ์แก้ว และ อารยา ลี	66

**การแก้ปัญหาการเขียนเชิงวิชาการโดยใช้กระบวนการสืบสอบร่วมกับ
เทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/7 โรงเรียนโยธินบูรณะ
The Problems Solving Academic Writing by Using Inquiry Process and
Feedback Technique of the Lower Secondary School Students Class 1/7
at Yothinburana School**

อังศุมลาลี ทวีเหลือ¹ ทศนีย์ เศรษฐพงษ์² และ วิภาวรรณ เอกวรรณัง³

Aungsumalee Taveehluea¹ Tassanee Satthaphong² and Wipawan Eakwannang³

Received: May 20, 2019; Revised: June 21, 2019; Accepted: June 27, 2019

บทคัดย่อ

รายงานการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์สภาพปัญหาในชั้นเรียนของนักเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/7 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนโยธินบูรณะ 2) พัฒนานวัตกรรมในการนำมาแก้ปัญหาการเขียนเชิงวิชาการ 3) ศึกษาผลการนำกระบวนการสืบสอบร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับไปใช้ในการแก้ปัญหาการเขียนเชิงวิชาการ กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยในการสำรวจสภาพปัญหาในชั้นเรียน ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/7 โรงเรียนโยธินบูรณะ ปีการศึกษา 2561 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการแก้ปัญหาจำนวน 4 คน ซึ่งไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินทักษะการเขียนเชิงวิชาการ วิธีดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยกำหนดการดำเนินการวิจัย 3 ระยะ ระยะที่ 1 การวิเคราะห์สภาพปัญหาในชั้นเรียน ระยะที่ 2 การพัฒนานวัตกรรมไปใช้แก้ปัญหาการเขียนเชิงวิชาการ และระยะที่ 3 การศึกษาผลการนำกระบวนการสืบสอบร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับไปใช้แก้ปัญหาการเขียนเชิงวิชาการ ผลการวิจัยพบว่า ระยะที่ 1 การวิเคราะห์สภาพปัญหาในชั้นเรียน ปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/7 คือ ปัญหาการเขียนเชิงวิชาการ นักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 70 ที่ผู้วิจัยกำหนด จำนวน 4 คน จากจำนวนนักเรียนทั้งหมด 38 คน ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตัวนักเรียน ได้แก่ ทักษะการเรียนรู้ด้านการเขียน นักเรียนไม่สามารถเขียนนำเสนองานในลักษณะการเขียนเชิงวิชาการได้ สำหรับผลกระทบต่อผู้วิจัยซึ่งเป็นผู้สอนในรายวิชาภาษาไทยทำให้การจัดการเรียนรู้ไม่เป็นไปตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยกำหนด สาเหตุของปัญหาเกิดจากปัญหาทั้งด้านนักเรียน นักเรียนขาดการไตร่ตรองคัดเลือกข้อมูลที่น่าเชื่อถือ การเรียบเรียงความคิดเพื่อนำเสนองานเขียน และด้านครูผู้สอนในระดับที่ผ่านมาไม่ได้สอนหลักการเตรียมการเขียนการฝึกพัฒนาความคิดของนักเรียนให้นักเรียนได้

¹นักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, e-mail: s57131109015@ssru.ac.th

^{2,3}อาจารย์คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, ²e-mail: tasanee.sa@ssru.ac.th, ³e-mail: wipawan2512@yahoo.co.th

¹Thai Major Faculty of Education, Suan Sunandha Rajabhat University, e-mail: s57131109015@ssru.ac.th

^{2,3}Lecturer of the Faculty of Education, Suan sunandha Rajabhat University, ²e-mail: tasanee.sa@ssru.ac.th, ³e-mail:

wipawan2512@yahoo.co.th

แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ระยะที่ 2 การพัฒนานวัตกรรมไปใช้แก้ปัญหาการเขียนเชิงวิชาการ นวัตกรรมที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาการเขียนเชิงวิชาการ ได้แก่ กระบวนการสืบสอบร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับ โดยผ่านการตรวจสอบความสอดคล้องของนวัตกรรมจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มีค่าความสอดคล้องที่ 0.86 ระยะที่ 3 ผลการศึกษาการนำกระบวนการสืบสอบร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับไปใช้แก้ปัญหาการเขียนเชิงวิชาการ พบว่า นักเรียนที่มีปัญหาความสามารถการเขียนเชิงวิชาการ จำนวน 4 คน ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 70 ที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ทุกคน

คำสำคัญ: การเขียนเชิงวิชาการ, กระบวนการสืบสอบ, การให้ข้อมูลย้อนกลับ

ABSTRACT

This classroom action research aims to: 1) Analyze problems in the classroom of students in the Thai language learning of the lower secondary school students' class 1/7 at Yothinburana School in academic year 2018. 2) Develop Innovative to solve academic writing problems. 3) Study the results of applying innovation Inquiry process and Feedback technique to solve academic writing problems. The research target group was 4 lower secondary school students' class 1/7 at Yothinburana School, academic year 2018 who did not meet the criteria for academic writing skills assessment. The research process, Phase 1, Analyze problems in the classroom, Phase 2, Develop Innovative to solve academic writing problems and Phase 3, The results implement innovation Inquiry process and Feedback technique to solve academic writing problems. The research found that Phase 1, the problems that affect learning of the lower secondary school students' class 1/7 are academic writing problems. There were 4 students from a total of 38 students did not pass the assessment criteria of 70 percent, The impact with students Including writing skills students are unable to write presentations in academic writing, For the impact with the researcher Which is taught in Thai language courses, causing learning management to not be in accordance with the learning management plan determined by the researcher, The causes of the problems were from both students Lack of contemplation, selection of reliable information, Organizing ideas to present writing and teacher at the previous level, did not teach the principles of writing preparation, Training to develop students' ideas for students to seek knowledge by themselves. Phase 2, Develop appropriate innovations to solve problems that was the Inquiry Process together with the Feedback Technique. The results of Index of Item Objective Congruence (IOC) is collected from 3 experts. The IOC was at 0.86. Phase 3, The results implement innovation Inquiry process and Feedback technique to solve academic writing problems found students 4 persons pass the 70 percent assessment criteria set.

Keywords: academic writing, inquiry process, feedback technique

บทนำ

การเขียนเป็นทักษะสำคัญต่อการเรียนรู้ของมนุษย์เป็นทักษะพื้นฐานในการสื่อสารข้อมูลหรือนำเสนอข้อมูลต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย กำหนดสาระการเรียนรู้และมาตรฐานการเรียนรู้ในสาระการเรียนรู้ที่ 2 มาตรฐาน ท 2.1 ใช้กระบวนการเขียนเขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความ และเขียนเรื่องราวในรูปแบบต่าง ๆ เขียนรายงานข้อมูลสารสนเทศและรายงานการศึกษาค้นคว้า อย่างมีประสิทธิภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551: 2) การเขียนจึงเป็นการพัฒนาทักษะการค้นคว้าวิจัย การประเมินข้อมูล การจัดระเบียบ การโต้แย้ง การตอบสนองต่อข้อโต้แย้งของผู้อื่น การวิเคราะห์ และแสดงออกอย่างชัดเจนในการเขียน ทักษะ เหล่านี้จึงมีคุณค่าต่อการเรียนรู้และการประกอบอาชีพ (Whitaker, 2009: 3) ซึ่งเป็นลักษณะของการเขียนเชิงวิชาการ ทำให้ ผู้เขียนและผู้อ่านได้รับความเข้าใจ เกิดความเพลิดเพลิน ทำให้ผู้เขียนมีความก้าวหน้าในอาชีพและเป็นที่ยอมรับในสังคม ทำให้หน่วยงานของตน และสังคมของประเทศไทยมีชื่อเสียงแพร่หลาย ทำให้เกิดแหล่งข้อมูลใหม่ ๆ ในการค้นคว้าความรู้ในแวดวง วิชาการ ทำให้มีรายได้ในวิชาชีพของตน (สนม ครุฑเมือง, 2550: 2) ดังนั้นการเขียนเชิงวิชาการจึงเป็นทักษะการเขียนที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการเรียนรู้เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิต

การเขียนเชิงวิชาการเป็นการเขียนสะท้อนทักษะด้านการเขียนของนักเรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้น พื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ตามความคาดหวังของนักเรียนต่อสาระการเรียนรู้ภาษาไทยในด้านการเขียนการจัดการเรียนรู้ นักเรียนต้องผ่านเกณฑ์ตามหลักสูตรกำหนด ครูผู้สอนจะต้องดำเนินการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสามารถตามมาตรฐาน การเรียนรู้และตัวชี้วัดที่กำหนด

จากการศึกษาและสำรวจสภาพปัญหาในชั้นเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/7 โรงเรียนโยธินบูรณะ ปีการศึกษา 2561 พบว่า จากการสำรวจพฤติกรรมการเรียน พบว่า นักเรียนมีปัญหาในด้านการเขียนในรายวิชาภาษาไทยมากที่สุด และจากการมอบหมายภาระงานเขียนที่เป็นลักษณะงานเขียนเชิงวิชาการพบว่า นักเรียนร้อยละ 10.52 ไม่ผ่านเกณฑ์การ ประเมินทักษะการเขียนเชิงวิชาการ ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์ครูผู้สอนและครูประจำชั้นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/7 ปี การศึกษา 2561 โรงเรียนโยธินบูรณะ จำนวน 3 ท่าน พบว่า นักเรียนยังขาดความสามารถในการเขียนเรียงเรียงเพื่อนำเสนอ เนื้อหามักเขียนสะกดคำผิดและคัดเลือกข้อมูลที่ยังไม่สอดคล้องกับหัวข้อ สาเหตุจากนักเรียนบางส่วนไม่ชอบการเขียนงานหรือ การทำการบ้าน ซึ่งเป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบในการจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนขาดทักษะในด้านการเขียนเชิงวิชาการให้มี ประสิทธิภาพ จากการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหามาจากตัวนักเรียน นักเรียนขาดความเข้าใจกระบวนการเขียนที่ถูกต้อง ขาด ทักษะกระบวนการคิดเชื่อมโยงข้อมูลที่สัมพันธ์กัน นักเรียนขาดความรู้ในด้านของหลักการใช้ภาษาที่ถูกต้อง นักเรียนขาดการ ไตร่ตรองการคัดเลือกข้อมูลที่น่าเชื่อถือจากแหล่งเรียนรู้ และสาเหตุที่เกิดจากครูผู้สอนในระดับที่ผ่านมา ในการจัดการเรียนรู้ เรียนระดับประถมศึกษา ครูผู้สอนไม่ได้สอนกระบวนการเขียนนำเสนอเนื้อหาแก่นักเรียน ครูไม่มีเทคนิควิธีการสอนที่ช่วย พัฒนากระบวนการคิดนักเรียน ครูไม่มีสื่อหรือการยกตัวอย่างวิธีการที่ทำให้นักเรียนเข้าใจเรื่องหลักภาษาได้ ครูไม่ได้สอนการ เลือกศึกษาแหล่งข้อมูลและการอ้างอิงข้อมูล

ผู้วิจัยเห็นความสำคัญของปัญหาดังกล่าวจึงต้องการแก้ปัญหาการเขียนเชิงวิชาการ โดยได้ศึกษานวัตกรรมที่มีความ สำคัญและสามารถนำมาช่วยแก้ปัญหาการเขียนเชิงวิชาการได้ จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยพบว่า นวัตกรรมที่นำมาใช้ในการ จัดการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับการเขียน ได้แก่ แบบฝึกทักษะ กระบวนการสืบสอบ และเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับ แต่จาก การศึกษาพบว่า แบบฝึกทักษะสามารถช่วยพัฒนาการเขียนได้แต่ยังไม่สามารถแก้ปัญหาตามองค์ประกอบความสามารถของงาน เขียนเชิงวิชาการ ซึ่งเป็นการเขียนที่มีลำดับขั้นตอนเน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้สืบค้นหาคำตอบ กระบวนการสืบสอบจึงมีความ สอดคล้องและเหมาะสมมากกว่าทำให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลสูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกกระบวนการ สืบสอบ กระบวนการเรียนรู้แบบสืบสอบเป็นกระบวนการที่จำเป็นต่อการแสวงหาและศึกษาข้อความรู้ต่าง ๆ คำถามที่

เหมาะสมสามารถนำผู้เรียนไปสู่การค้นพบความรู้ใหม่ ๆ ได้ (ทิตินา แคมเมณี, 2560: 141) สอดคล้องกับลักษณะสำคัญของการเขียนเชิงวิชาการที่ต้องศึกษาค้นคว้าความรู้อย่างเป็นระบบ แต่ยังไม่สามารถช่วยในการพัฒนางานเขียนให้เกิดประสิทธิภาพตามวัตถุประสงค์ได้จำเป็นต้องมีนวัตกรรมที่มีส่วนช่วยพัฒนางานเขียน การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) เป็นการให้ข้อมูลเพื่อสื่อสารไปยังนักเรียนมีเจตนาเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการคิดหรือปฏิบัติเพื่อปรับปรุงการเรียนรู้ตามจุดหมาย (Valerie, 2007: 6) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้และการประเมินเพื่อการเรียนรู้ ซึ่งการจัดการเรียนรู้ในยุคปัจจุบันต้องการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้

ผู้วิจัยจึงนำกระบวนการเรียนรู้แบบสืบสอบร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับมาใช้เพื่อแก้ปัญหาการเขียนเชิงวิชาการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/7 โรงเรียนโยธินบูรณะ เพื่อให้นักเรียนฝึกการจัดการกระบวนการคิดการทำงานอย่างมีขั้นตอนและได้รับแนวทางในการปรับปรุงพัฒนางานเขียนเชิงวิชาการให้ประสบผลสำเร็จตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนด

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์สภาพปัญหาในชั้นเรียนของนักเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/7 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนโยธินบูรณะ
2. เพื่อพัฒนานวัตกรรมในการนำมาแก้ปัญหาการเขียนเชิงวิชาการ
3. เพื่อศึกษาผลการนำกระบวนการสืบสอบร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับไปใช้ในการแก้ปัญหาการเขียนเชิงวิชาการ

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยเรื่องการแก้ปัญหาการเขียนเชิงวิชาการโดยใช้กระบวนการสืบสอบร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/7 โรงเรียนโยธินบูรณะ ปีการศึกษา 2561 ผู้วิจัยดำเนินการปฏิบัติโดยมีรายละเอียดดังนี้

ระยะที่ 1 การวิเคราะห์สภาพปัญหาในชั้นเรียน

ผู้วิจัยดำเนินการใน 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การสำรวจสภาพปัญหาในชั้นเรียน 2) การวิเคราะห์ผลกระทบสภาพในชั้นเรียน 3) การศึกษาสาเหตุของปัญหาในชั้นเรียน

ผู้วิจัยได้สำรวจและวิเคราะห์สภาพปัญหาในชั้นเรียน โดยแบ่งขั้นตอนในการดำเนิน การดำเนินการวิเคราะห์สภาพปัญหาในชั้นเรียน ได้แก่ 1) การสำรวจสภาพปัญหาโดยการทดสอบความสามารถและการสังเกตผู้เรียนตามตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 2) การวิเคราะห์ผลกระทบผู้วิจัยวิเคราะห์สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นกับนักเรียนจากการสังเกตพฤติกรรมในการจัดการเรียนรู้และบันทึกจากผลการจัดการเรียนรู้ที่มีจำนวนมากที่สุด 3) การศึกษาสาเหตุของปัญหาจากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 3 ท่าน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบสำรวจสภาพปัญหาการเรียนรู้ในสาระการเรียนรู้รายวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/7 โรงเรียนโยธินบูรณะ 2) แบบประเมินทักษะงานเขียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/7 โรงเรียนโยธินบูรณะ 3) แบบสัมภาษณ์ครูผู้สอนตามแนวโครงสร้างของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/7 โรงเรียนโยธินบูรณะ

การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ 1) ข้อมูลจากแบบสำรวจสภาพปัญหาในชั้นเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยในการจัดการเรียนรู้ 2) ข้อมูลจากแบบประเมินทักษะการเขียนเชิงวิชาการจากภาระงานที่ได้รับมอบหมาย ข้อมูลเชิง

คุณภาพ ได้แก่ 1) หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ในสาระการเรียนรู้ภาษาไทยมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด 2) ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/7

ระยะที่ 2 การพัฒนานวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาการเขียนเชิงวิชาการ

การพัฒนานวัตกรรมที่สอดคล้องกับสภาพปัญหาการเขียนเชิงวิชาการโดยดำเนินการศึกษาจาก เอกสารหนังสือ ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเขียนเชิงวิชาการ โดยคัดเลือกงานวิจัยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550-2557 ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาร่างการจัดการเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหาการเขียนเชิงวิชาการโดยใช้กระบวนการสืบสอบร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับ โดยร่างนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 2 นวัตกรรม ได้แก่ 1) กระบวนการสืบสอบ 5 ขั้น ได้แก่ ขั้นที่ 1 สร้างความสนใจ ครูตั้งคำถามหรือจัดกิจกรรมเพื่อให้เด็กเกิดความสนใจเกิดข้อสงสัยนำมาซึ่งการแสวงหาความรู้ ขั้นที่ 2 สำรวจและค้นหา นักเรียนศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้พิจารณาข้อมูลและเหตุผลสนับสนุน ขั้นที่ 3 สร้างคำอธิบาย นักเรียนวางโครงเรื่องในแต่ละประเด็นที่ศึกษาเพื่อเรียบเรียงข้อมูล สรุปคำตอบที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าโดยครูให้ข้อเสนอแนะ ขั้นที่ 4 ขยายความรู้ นักเรียนนำข้อมูลมาเรียบเรียงเพื่อนำเสนอข้อมูลตามรูปแบบการเขียนและความถูกต้องการใช้ภาษา ขั้นที่ 5 ประเมินผล ครูประเมินผลโดยให้ข้อเสนอแนะจากผลงาน 2) การให้ข้อมูลย้อนกลับ ข้อมูลย้อนกลับทางบวกเพื่อกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้โดยให้คำชม การตั้งคำถามตรวจสอบความเข้าใจ การให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จเพื่อพัฒนาหรือปรับปรุง และทางลบเพื่อแนะนำเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ให้นักเรียนปรับปรุงแก้ไขงานเขียน ผู้วิจัยนำร่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบสอบร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับให้ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาไทยจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบและนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขร่างนวัตกรรมให้สมบูรณ์

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลระยะที่ 2 ได้แก่ 1) แบบบันทึกข้อมูลจากการศึกษาหนังสือ ตำรา เอกสารที่เกี่ยวกับการเขียนเชิงวิชาการ กระบวนการสืบสอบ เทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับ 2) แบบบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับงานวิจัยที่เกี่ยวกับการเขียนเชิงวิชาการและนวัตกรรม 3) แบบตรวจสอบความสอดคล้องของสภาพปัญหาการเขียนเชิงวิชาการกับการสอนโดยใช้กระบวนการสืบสอบร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ

การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ วิเคราะห์และสรุปผลจากแบบตรวจสอบความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญ ที่มีเกณฑ์มาตรฐานต้องสูงกว่า 0.5 ข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ ข้อเสนอแนะคำแนะนำที่ผู้เชี่ยวชาญปรับให้แก้ไขนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้

ระยะที่ 3 การนำกระบวนการสืบสอบร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับไปใช้เพื่อแก้ปัญหาการเขียนเชิงวิชาการ

การนำกระบวนการสืบสอบร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อแก้ปัญหาการเขียนเชิงวิชาการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/7 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนโยธินบูรณะ จำนวน 5 แผนการเรียนรู้ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ความรู้เบื้องต้นการเขียนเชิงวิชาการ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 การเขียนเรียงความเชิงวิชาการ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 การเขียนรายงานเชิงวิชาการ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 การเขียนบทความเชิงวิชาการ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 ทดสอบความสามารถการเขียนเชิงวิชาการ

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1) แบบทดสอบความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเขียนเชิงวิชาการ 2) แบบประเมินทักษะการเขียนเรียงความเชิงวิชาการ 3) แบบประเมินทักษะการเขียนรายงานเชิงวิชาการ 4) แบบประเมินทักษะการเขียนบทความเชิงวิชาการ 5) แบบทดสอบการเขียนเชิงวิชาการ 6) แบบประเมินทักษะการเขียนเชิงวิชาการ กำหนดเกณฑ์การประเมินร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนด

วิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลเชิงปริมาณ วิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลขโดยใช้สถิติเข้ามาเกี่ยวข้อง ได้แก่ จำนวนร้อยละ ข้อมูลเชิงคุณภาพ จากการสังเกตพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบสอบร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับตามองค์ประกอบความสามารถ

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การแก้ปัญหาการเขียนเชิงวิชาการโดยใช้กระบวนการสืบสอบร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/7 โรงเรียนโยธินบูรณะ ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ระยะที่ 1 ผลการวิเคราะห์สภาพปัญหาในชั้นเรียน

ผลการสำรวจสภาพปัญหาในชั้นเรียนโดยศึกษาจากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน จากแบบสำรวจสภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้รายวิชาภาษาไทย นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/7 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนโยธินบูรณะ จำนวน 38 คน ซึ่งสามารถวิเคราะห์ผลการเก็บข้อมูลตามผลการสำรวจสภาพปัญหาตามตัวชี้และสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 แสดงผลการสำรวจสภาพปัญหาสาระการเรียนรู้ด้านการเขียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/7 จำนวน 38 คน ปีการศึกษา 2561

สาระการเรียนรู้	ข้อความ	แสดงข้อมูลการปฏิบัติของนักเรียน	
		ผ่าน (คน)	ไม่ผ่าน (คน)
การเขียน	1.นักเรียนสามารถเขียนสื่อสารได้ด้วยลายมือที่สวยงาม	35	3
	2. นักเรียนสามารถเขียนสื่อสารโดยใช้ถ้อยคำถูกต้อง ชัดเจน เหมาะสม	34	4

จากตารางที่ 1 พบว่าผลการสำรวจสภาพปัญหาสาระการเรียนรู้ด้านการเขียนที่มีปัญหามากที่สุดคือ นักเรียนไม่สามารถเขียนสื่อสารโดยใช้ถ้อยคำถูกต้อง ชัดเจน เหมาะสมได้

การเขียนสื่อสารโดยใช้ถ้อยคำถูกต้อง ชัดเจน เหมาะสม เป็นส่วนหนึ่งขององค์ประกอบความสามารถการเขียนเชิงวิชาการในด้านการใช้ภาษาในการเขียนเพื่อนำเสนอ ซึ่งปัญหาดังกล่าวส่งผลกระทบต่อความสามารถการเขียนเชิงวิชาการสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้โดยครูมอบหมายภาระงาน เรื่อง เจตียฎเขาทอง โดยให้นักเรียนเขียนนำเสนอข้อมูลในลักษณะเชิงวิชาการ พบว่า นักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินจำนวน 4 คน การศึกษาผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตัวนักเรียนได้แก่ ทักษะการเรียนรู้ด้านการเขียน นักเรียนไม่สามารถเขียนนำเสนองานในลักษณะการเขียนเชิงวิชาการได้ สำหรับผลกระทบต่อผู้วิจัยซึ่งเป็นผู้สอนในรายวิชาภาษาไทยทำให้การจัดการเรียนรู้ไม่เป็นไปตามแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ผู้วิจัยกำหนด การศึกษาสาเหตุของปัญหาโดยการสัมภาษณ์ครูผู้สอนพบว่า สาเหตุเกิดจากปัญหาทั้งด้านตัวนักเรียน คือ นักเรียนขาดการไตร่ตรอง คัดเลือกข้อมูลที่น่าเชื่อถือ ไม่สามารถเรียบเรียงความคิดเพื่อนำเสนองานเขียนได้ และครูผู้สอนในระดับที่ผ่านมาไม่ได้สอนหลักการเตรียมการเขียน การฝึกพัฒนาความคิดของนักเรียนให้นักเรียนได้แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

ระยะที่ 2 ผลการพัฒนากระบวนการสืบสอบร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อแก้ปัญหาการเขียนเชิงวิชาการ

ผลการศึกษาวัตรกรรมที่ใช้ในการแก้ไขปัญหาการเขียนเชิงวิชาการ พบว่า ผลจากการศึกษาสภาพปัญหาและสาเหตุของปัญหาวัตรกรรมที่เหมาะสมคือ กระบวนการสืบสอบร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับมีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้

แก้ปัญหาการเขียนเชิงวิชาการได้ ผู้วิจัยจึงสร้างนวัตกรรมและนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านตรวจสอบ ผลประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญประเมิน มีค่าความสอดคล้องที่ 0.85 ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาการเขียนเชิงวิชาการได้ และค่าความสอดคล้องของเกณฑ์การประเมินการเขียนเชิงวิชาการมีค่า 0.92 แปลผลได้ว่า สามารถนำไปใช้ประเมินความสามารถการเขียนเชิงวิชาการได้ และปรับแก้ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบสอบร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับใช้ในการเรียนรู้ 5 ขั้น ได้แก่ ขั้นที่ 1 สร้างความสนใจ ครูตั้งคำถามหรือจัดกิจกรรมเพื่อให้นักเรียนเกิดความสนใจเกิดข้อสงสัยนำมาซึ่งการแสวงหาความรู้ ขั้นที่ 2 สืบค้นและค้นหา นักเรียนศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้พิจารณาข้อมูลและเหตุผลสนับสนุน ขั้นที่ 3 สร้างคำอธิบาย นักเรียนวางโครงเรื่องในแต่ละประเด็นที่ศึกษาเพื่อเรียบเรียงข้อมูล สรุปคำตอบที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าโดยครูให้ข้อเสนอแนะ ขั้นที่ 4 ขยายความรู้ นักเรียนนำข้อมูลมาเรียบเรียงเพื่อนำเสนอข้อมูลตามรูปแบบการเขียนและความถูกต้องการใช้ภาษา ขั้นที่ 5 ประเมินผลครูประเมินผลโดยให้ข้อเสนอแนะจากผลงาน โดยให้ข้อมูลย้อนกลับในทุกขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้เพื่อช่วยพัฒนาความรู้ความเข้าใจและพัฒนางานเขียนของตนเอง

ระยะที่ 3 ผลการนำกระบวนการสืบสอบร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับมาใช้เพื่อแก้ปัญหาการเขียนเชิงวิชาการ

ผลการดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหาการเขียนเชิงวิชาการโดยใช้กระบวนการสืบสอบร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับ จำนวน 5 แผน รวม 17 ชั่วโมง มีผลการดำเนินงานดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงผลการประเมินตามแผนการจัดการเรียนรู้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-4 กำหนดเกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป ผ่านเกณฑ์การประเมิน

ชื่อแผนการเรียนรู้	ผลการประเมินนักเรียนคนที่ (คะแนนร้อยละ)			
	1	2	3	4
ความรู้เบื้องต้นการเขียนเชิงวิชาการ	ผ่าน (100)	ผ่าน (80)	ผ่าน (70)	ผ่าน (70)
การเขียนเรียงความเชิงวิชาการ	ผ่าน (76.66)	ผ่าน (80)	ไม่ผ่าน (66.66)	ผ่าน (70)
การเขียนรายงานเชิงวิชาการ	ผ่าน (73.33)	ผ่าน (76.66)	ผ่าน (70)	ผ่าน (73.33)
การเขียนบทความเชิงวิชาการ	ผ่าน (76.33)	ผ่าน (80)	ผ่าน (73.33)	ผ่าน (80)

จากตารางที่ 2 พบว่าความรู้เบื้องต้นการเขียนเชิงวิชาการนักเรียนทุกคนมีผลการประเมินผ่านเกณฑ์ทุกคน การเขียนเรียงความเชิงวิชาการ นักเรียนผ่านเกณฑ์จำนวน 3 คน นักเรียนคนที่ 3 ไม่ผ่านเกณฑ์โดยมีคะแนนร้อยละ 66.66 การเขียนรายงานเชิงวิชาการนักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินทุกคน และการเขียนบทความเชิงวิชาการนักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินทุกคนโดยมีคะแนนมากกว่าการเขียนเรียงความเชิงวิชาการและการเขียนรายงานเชิงวิชาการ

ผลการทดสอบความสามารถการเขียนเชิงวิชาการโดยใช้กระบวนการสืบสอบร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับมีผลการทดสอบความสามารถหลังการจัดการเรียนรู้ในแผนที่ 1-4 ดังนี้

ตารางที่ 3 แสดงผลการทดสอบความสามารถการเขียนเชิงวิชาการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/7 โรงเรียนโยธินบูรณะ กำหนดเกณฑ์การประเมินที่ร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์การประเมิน

นักเรียน	คะแนน (30)	ร้อยละ	แปลผล
คนที่ 1	24	80	ผ่านเกณฑ์
คนที่ 2	26	86.66	ผ่านเกณฑ์

คนที่ 3	22	73.33	ผ่านเกณฑ์
คนที่ 4	23	76.66	ผ่านเกณฑ์

จากตารางที่ 3 พบว่าผลการทดสอบความสามารถการเขียนเชิงวิชาการ พบว่า นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินทั้งหมด 4 คน คะแนนมากที่สุดร้อยละ 86.66 น้อยที่สุดร้อยละ 73.33

ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบสอบร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับสามารถนำไปแก้ปัญหการเขียนเชิงวิชาการเพื่อให้นักเรียนมีความสามารถในการเขียนเชิงวิชาการได้ ซึ่งนักเรียนแต่ละคนมีคะแนนพัฒนาการความสามารถที่ต่างกัน ผู้วิจัยจึงสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนรายบุคคลในการจัดการเรียนรู้ดังนี้

ผลการสังเกตผู้เรียนรายบุคคล

นักเรียนคนที่ 1 ด้านคุณลักษณะรายบุคคล นักเรียนให้ความร่วมมือตั้งใจในการทำกิจกรรมการตอบคำถามการปฏิบัติกิจกรรมในการจัดการเรียนรู้ปรับแก้ไขงานข้อเสนอแนะ

ด้านการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบสอบร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับ นักเรียนสนใจในการเรียนรู้ แต่ในด้านของการเรียบเรียงความคิดนำเสนอตามกระบวนการสืบสอบ แต่ต้องได้รับคำแนะนำจากครูการวางโครงเรื่องเพื่อกำหนดประเด็นงานเขียนยังไม่ชัดเจนในบางหัวข้อ และการใช้ภาษาในการเขียนนำเสนอานยังพบ การใช้ภาษาที่ผิด การใช้เครื่องหมายวรรคตอน การเรียบเรียงประโยค ในด้านการนำเสนอเนื้อหา โดยรวมสามารถนำเสนอเนื้อหาจากประเด็นความคิดของตนเองได้สามารถอธิบายยกตัวอย่างในแต่ละหัวข้อได้สัมพันธ์กัน

นักเรียนคนที่ 2 ด้านคุณลักษณะรายบุคคล นักเรียนมีคุณลักษณะรายบุคคลตั้งใจในการเรียนรู้สนใจสื่อที่ครูสอน เกิดการตั้งคำถามและค้นคว้าหาคำตอบจากการเรียนรู้

ด้านการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบสอบร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับ นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว แต่ต้องพัฒนาในด้านการใช้ภาษาเพราะจากการประเมินชิ้นงานข้อผิดพลาดส่วนใหญ่เกิดจากการใช้ภาษาในการเขียนการเรียบเรียงประโยคให้ถูกต้องตามหลักการใช้ภาษา การใช้เครื่องหมายวรรคตอน ยังพบว่าใช้เครื่องหมายวรรคตอนผิด

นักเรียนคนที่ 3 ด้านคุณลักษณะรายบุคคล นักเรียนมีคุณลักษณะรายบุคคลตั้งใจเรียนแต่ไม่ชอบการตอบคำถามหรือถามคำถามเพื่อสร้างความเข้าใจให้ตนเอง พฤติกรรมของนักเรียนส่งงานเขียนล่าช้ากว่าเพื่อนนักเรียนคนอื่น เนื่องจากมีเชื้อสายจีนและไม่ชอบการเขียนภาษาไทยเมื่อเขียนจะมีข้อผิดพลาดในการใช้ภาษา

ด้านการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบสอบร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับ นักเรียนมีปัญหาในการเรียบเรียงความคิดเพื่อนำเสนองาน การวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนกระบวนการสืบสอบต้องได้รับคำแนะนำจากผู้วิจัย ส่งผลต่อการนำเสนอานเขียน นักเรียนไม่ชอบการทำแผนผังเพื่อวางโครงเรื่อง เพราะคิดว่าสามารถเขียนได้โดยไม่ต้องวางโครงเรื่อง หลังจากการจัดการเรียนรู้แผนที่ 2 ผู้วิจัยได้ให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขงานเขียนของนักเรียนให้นักเรียนปรึกษาและอธิบายเพื่อวางโครงเรื่องในการนำเสนอาน

นักเรียนคนที่ 4 ด้านคุณลักษณะรายบุคคล นักเรียนตั้งใจในการเรียนรู้การแสวงหาความรู้ให้ความร่วมมือในการเรียนแต่ขาดความมั่นใจในการตอบคำถาม

ด้านการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบสอบร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับ นักเรียนมีปัญหาในการเขียนการปรับแก้งานเขียน การยกตัวอย่างอธิบายเป็นผลมาจากการเรียบเรียงความคิดที่ยังไม่สามารถกำหนดประเด็นและอธิบายประเด็นที่ต้องการนำเสนอได้อย่างชัดเจน ส่งผลต่อการนำเสนอาน และต้องปรับด้านการใช้ภาษาซึ่งมีข้อผิดพลาดบ่อยเนื่องจากนักเรียนไม่ชอบการเขียนในภาษาไทย ส่งผลต่อการเรียบเรียงภาษาในการนำเสนอานมักพบคำผิดและรูปประโยคภาษาที่ใช้ยังต้องปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้วิจัย

สะท้อนผลการแก้ปัญหาการเขียนเชิงวิชาการโดยใช้กระบวนการสืบสอบร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ ข้อดี ได้แก่ 1) กระบวนการเรียนรู้แบบสืบสอบร่วมกับการใช้ข้อมูลย้อนกลับเป็นวิธีที่เหมาะสมในการนำมาใช้เพื่อแก้ปัญหาและจัดการเรียนรู้ในด้านการเขียน 2) กระบวนการสืบสอบเป็นกระบวนการที่กระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้สร้างความสนใจฝึกฝนการทำงานอย่างเป็นระบบการค้นคว้า การรวบรวมข้อมูลวิเคราะห์และเรียบเรียงข้อมูลตลอดจนการทำงานร่วมกับผู้อื่น 3) การให้ข้อมูลย้อนกลับช่วยทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้นใน การปฏิบัติการและปรับปรุงแก้ไขงานเขียน ข้อจำกัดของนวัตกรรม 1) กระบวนการสืบสอบเป็นกระบวนการที่ต้องใช้ระยะเวลาในการดำเนินงานและนักเรียนต้องให้ความร่วมมือในการดำเนินการแต่ละขั้น 2) การให้ข้อมูลย้อนกลับผู้สอนต้องมีความรู้ความเข้าใจสามารถอธิบายเพื่อชี้แนะข้อผิดพลาดของนักเรียนได้

สรุปผลและอภิปรายผล

จากการดำเนินการวิจัยพบว่า ปัญหาที่พบจากการสำรวจสภาพปัญหาในชั้นเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/7 นักเรียนขาดทักษะการเขียนเชิงวิชาการ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 10.52 ต้องได้รับการแก้ปัญหาเพื่อให้ผ่านเกณฑ์การประเมินตามตัวชี้วัดตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนด สาเหตุของปัญหาเกิดจาก นักเรียนขาดความเข้าใจในหลักการเขียนงานเชิงวิชาการ ขาดการไตร่ตรองคัดเลือกข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการเขียน และครูผู้สอนไม่มีเทคนิคการสอนที่ช่วยพัฒนาการคิดเพื่อนำมาใช้ในงานเขียน

นวัตกรรมที่มีความสอดคล้องและเหมาะสมคือกระบวนการสืบสอบร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับ ผู้วิจัยได้พัฒนานวัตกรรมให้สอดคล้องกับองค์ประกอบความสามารถทางการเขียนเชิงวิชาการ และจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ตามกรอบแนวคิดเพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหาการเขียนเชิงวิชาการจำนวน 5 แผน 17 ชั่วโมง และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านภาษาไทยตรวจสอบโดยมีค่าความสอดคล้องที่ 0.86 มีความเหมาะสมจะนำไปใช้ในการแก้ปัญหาการจัดการเรียนรู้

การดำเนินการตามแผนจัดการเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหาการเขียนเชิงวิชาการโดยใช้กระบวนการสืบสอบร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับ โดยหลังดำเนินการผลการทดสอบความสามารถการเขียนเชิงวิชาการพบว่านักเรียนทั้ง 4 คน ที่มีปัญหาการเขียนเชิงวิชาการมีผลการประเมินผ่านเกณฑ์การประเมิน ร้อยละ 70 ขึ้นไป ทำให้บรรลุตามมาตรฐานและตัวชี้วัดการเรียนรู้ภาษาไทยตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กำหนด

การจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบสอบร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อแก้ปัญหาการเขียนเชิงวิชาการกล่าวได้ว่า กระบวนการเรียนรู้แบบสืบสอบเป็นกระบวนการที่จำเป็นต่อการแสวงหาและศึกษาข้อความรู้ต่าง ๆ คำถามที่เหมาะสมสามารถนำผู้เรียนไปสู่การค้นพบข้อความรู้ใหม่ ๆ ได้ (ทิสนา แคมมณี, 2560: 141) ซึ่งทำให้นักเรียนสามารถแสวงหาความรู้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ฝึกกระบวนการคิดการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาข้อสรุปหรือคำตอบอย่างเป็นระบบตามขั้นตอนกระบวนการสืบสอบ และเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับเป็นเทคนิคที่ช่วยส่งเสริมความเข้าใจของนักเรียนในการปฏิบัติงาน เป็นส่วนสำคัญของการเรียนรู้ในบริบทใด ๆ คำติชมรายละเอียดตามเวลาที่ให้ข้อมูลอย่างเป็นทางการหรือไม่เป็นทางการช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยการให้ความชัดเจนการแนะนำและสิ่งที่พวกเขาต้องทำเพื่อปรับปรุง (Ryan, 2014: 3) การให้ข้อเสนอแนะโดยครูทำให้นักเรียนสามารถปรับแก้ไขพัฒนางานเขียนของตนเองได้ดีขึ้น ส่งผลต่อการปฏิบัติการแก้ปัญหาการเขียนเชิงวิชาการโดยใช้กระบวนการสืบสอบร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับสามารถแก้ปัญหาให้นักเรียนมีผลการประเมินความสามารถการเขียนเชิงวิชาการผ่านเกณฑ์การประเมินได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำวิจัยไปใช้

1. การนำกระบวนการสืบสอบร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับไปใช้ต้องคำนึงถึงระยะเวลาในการดำเนินงานตามขั้นตอนการใช้นวัตกรรม และควรให้ข้อมูลคำแนะนำประกอบกับผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในการปฏิบัติงานมากยิ่งขึ้น
2. การนำแบบกระบวนการสืบสอบร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับสามารถนำไปใช้กับการเขียนในรายวิชาอื่น ๆ ได้ แต่ต้องคำนึงถึงเนื้อหาการเรียนรู้และความเหมาะสมกับช่วงวัยของผู้เรียน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรใช้กระบวนการสืบสอบร่วมกับเทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับในระยะเวลาที่มากขึ้น เพื่อให้งานเขียนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
2. การศึกษาปัญหาการเขียนเชิงวิชาการควรปฏิบัติในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาการเรียนรู้ให้นักเรียนมีความพร้อมที่นำความรู้มาใช้ในระดับอุดมศึกษา

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ, สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2551). *ตัวชี้วัดและหลักสูตรการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ทีศนา แคมมณี. (2560). *ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 21). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สนม ครุฑเมือง. (2550). *การเขียนเชิงวิชาการ* (พิมพ์ครั้งที่ 2). นครสวรรค์: นิวเสรินคร.
- Ryan et al. (2014). *Good Feedback Practices Prompts and guidelines for reviewing and enhancing feedback for students*. The University of Melbourne.
- Valerie, J. (2007). *Focous on Formative Feedback*. Educational Testing Service.
- Whitaker, A. (2009). *Academic Writing Guide*. Slovakia: Seattle.

**การแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องพื้นที่ผิวของปริซึม โดยใช้สื่อประสม
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/4 โรงเรียนมัธยมวัดดุสิตาราม**
**Solving the Problem of Learning Achievement on Surface Area of Prism
Using Multimedia for Mathayomsuksa 3/4 of Mathayomwatdusitaram School**

จิตราตน์ คล้ายอักษร¹ และ ธนชัยศ จำปาหวาย²

Tidarat Klayaksorn¹ and Thanatyod Jampawai²

Received: May 20, 2019; Revised: June 21, 2019; Accepted: June 27, 2019

บทคัดย่อ

รายงานวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม โดยใช้สื่อประสม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/4 โรงเรียนมัธยมวัดดุสิตาราม จำนวน 5 คน ให้ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/4 โรงเรียนมัธยมวัดดุสิตาราม จำนวน 5 คน คัดเลือกกลุ่มเป้าหมายการวิจัยโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) สื่อประสม ซึ่งประกอบไปด้วยสื่อประเภทเทคโนโลยี โดยใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad สื่อประเภทวัสดุ โดยใช้รูปเรขาคณิตสามมิติ รูปคลี่ และเกม สื่อประเภทเทคนิค โดยใช้กลวิธีการวาดภาพ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม แบบแสดงวิธีทำ จำนวน 5 ข้อ ใช้ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 6 คาบ คาบละ 50 นาที และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ร้อยละ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม โดยใช้สื่อประสม ซึ่งส่งผลให้นักเรียนกลุ่มเป้าหมายทั้ง 5 คน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 ตามที่กำหนดไว้

คำสำคัญ: พื้นที่ผิวของปริซึม, สื่อประสม, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

¹นักศึกษาสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, E-mail: me_tidarat@hotmail.com

²อาจารย์คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, E-mail: thanatyod.ja@ssru.ac.th

¹Mathematics Major, Faculty of Education, Suan Sunandha Rajabhat University, E-mail: me_tidarat@hotmail.com

²Lecturer of the Faculty of Education, Suan Sunandha Rajabhat University, E-mail: thanatyod.ja@ssru.ac.th

ABSTRACT

The objective of this research was to solve the academic learning achievement on the surface area of the prism using multimedia of Mathayomsuksa 3/4 of Mathayomwatdusitaram School of 5 students in order to pass 50 percent of achievement criteria. The sample was selected by the purposive sampling method. The research instruments used in the study were 1) The Geometer's Sketchpad program and three-dimensional geometry figures, unfolded figures and technical type media by using drawing techniques. 2) There were five items of learning achievement tests on the surface area of a prism by showing the solution. The duration of this study was the semester 2 in the academic year 2018 with six periods of 50 minutes each. The data analyzed by percentage found that learning achievement on the surface area of the prism using multimedia which the sample consisting of 5 students was greater than 50 percent of the learning achievement.

Keywords: surface area of prism, multimedia, learning achievement

บทนำ

จากที่ผู้วิจัยได้เข้าปฏิบัติงานชุดวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 (Internship 1) ได้รับมอบหมายให้ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในการปฏิบัติการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน (ค 23101) โรงเรียนมัธยมวัดดุสิตาราม จำนวน 3 ห้องเรียน คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 จำนวน 44 คน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/3 จำนวน 44 คน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/4 จำนวน 43 คน รวมทั้งหมด 131 คน ซึ่งในระหว่างการเรียนการสอนผู้วิจัยได้สังเกตจากการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบของนักเรียน เพื่อติดตามผลการเรียนรู้ของนักเรียน เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/4 จำนวน 5 คน จากทั้งหมด 43 คน มีคะแนนแบบทดสอบ เรื่องพื้นที่ผิวของปริซึม ต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 50 ซึ่งถือว่าไม่บรรลุมาตรฐาน และตัวชี้วัดตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ได้กำหนดไว้ว่า มาตรฐาน ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด และการคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด ตัวชี้วัด ม.3/1 หาพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอก และมาตรฐาน ค 2.2 แก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัด ตัวชี้วัด ม.3/1 ใช้ความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ผิวและปริมาตรแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ จากการพูดคุยสอบถามนักเรียนทั้ง 5 คน พบว่ามีสาเหตุที่คล้ายคลึงกัน คือ นักเรียนไม่สามารถหาพื้นที่ผิวข้างของปริซึมได้อย่างถูกต้อง เพราะนักเรียนมองภาพไม่มอดำเนินหาพื้นที่ผิวข้าง

จากสาเหตุของปัญหาที่พบดังกล่าว หากไม่ได้รับการแก้ไขจะส่งผลให้นักเรียนไม่บรรลุมาตรฐานและตัวชี้วัดที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น และอาจส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ในระดับสูงต่อไป ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กับ การแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เรื่องการหาพื้นที่ผิวของปริซึม เห็นสมควรใช้สื่อประสมในงานวิจัยในครั้งนี้ เนื่องจากสื่อการเรียนการสอนมีความสำคัญต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ซึ่งสื่อการเรียนการสอนเป็นตัวกลางกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่กำหนด การนำเอาสื่อการเรียนหลาย ๆ อย่าง มาสัมพันธ์กัน และมีคุณค่าที่ส่งเสริมซึ่งกันและกัน สื่อการสอนอย่างหนึ่งอาจใช้เพื่อสร้างความสนใจ ในขณะที่อีกอย่างหนึ่งใช้เพื่ออธิบายข้อเท็จจริงของเนื้อหา และอีกชนิดหนึ่งอาจใช้เพื่อก่อให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งและป้องกันการเข้าใจความหมายผิด การใช้สื่อประสมจะช่วยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์จากประสาทสัมผัสที่ผสมผสานกัน ได้ค้นพบวิธีการที่จะเรียนในสิ่งที่ต้องการได้ด้วยตนเองมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ จันทิมา แดงทอง (2559: 34) ได้ให้ความหมายของสื่อประสมว่า การนำเอาสื่อการเรียนการสอนมากกว่าหนึ่งชนิดขึ้นไป มาสัมพันธ์กันในลักษณะที่สื่อแต่ละชนิดส่งเสริมและสนับสนุนซึ่งกันและกัน เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาตามลักษณะขั้นตอนของการนำเสนอเนื้อหา โดยสื่อดังกล่าวอาจเป็นวัสดุ อุปกรณ์ วิธีการ หรือสื่อที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นการนำเสนอข้อมูลในรูปตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง วัสดุ ภาพ เสียง (2556: 32) ได้กล่าวว่า สื่อประสมนั้นมีประโยชน์ในด้านที่จะช่วยดึงดูดผู้เรียนไม่ให้เกิดความเบื่อหน่าย อีกทั้งยังช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนได้ง่ายและประหยัดเวลาในการสอนหากครูผู้สอนได้มีการเรียกใช้สื่อประสม และมีการจัดเรียงลำดับอย่างเหมาะสม และเนื่องด้วยสื่อประสมสามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นดังที่ ภานุพันธ์ มาลาหอม (2558) ทำการวิจัย เรื่อง การแก้ปัญหาเกี่ยวกับการนิกภาพ เรื่องพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอกโดยใช้สื่อประสม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/4 โรงเรียนสุวรรณารามวิทยาคม ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มเป้าหมายที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการนิกภาพ เรื่องพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอก หลังจากการใช้สื่อประสม พบว่ากลุ่มเป้าหมายทั้ง 4 คน ได้คะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

จากปัญหาข้างต้นและการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องพื้นที่ผิวของปริซึม โดยใช้สื่อประสม ประกอบด้วยสื่อประเภทเทคโนโลยีโดยใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad ผสมกับสื่อประเภทวัสดุ และเสริมด้วยสื่อประเภทเทคนิค คือการฉายภาพ ซึ่งสื่อประเภทเทคโนโลยีและสื่อประเภทวัสดุ จะช่วยดึงดูดความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ทำให้นักเรียนได้เห็นส่วนประกอบต่าง ๆ ของปริซึมได้อย่าง

ชัดเจนจากโปรแกรม The Geometer's Sketchpad และจากการสัมผัสและลงมือปฏิบัติจริงโดยการใช้รูปเรขาคณิตสามมิติ และรูปคลี่ของสี่เหลี่ยมผืนผ้า ซึ่งจะทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในลักษณะและส่วนประกอบของปริซึม พร้อมทั้งยังทำให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงไปสู่ที่มาของสูตรการหาพื้นที่ผิวของปริซึมได้ และสื่อประเภทเทคนิควิธีการวาดภาพ จะช่วยส่งเสริมความสามารถในการฝึกวาดภาพและวาดรูปคลี่เพื่อให้ทราบส่วนประกอบต่าง ๆ ของปริซึม และช่วยส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเรื่องพื้นที่ผิวของปริซึม ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม โดยการใช้สื่อประสมสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/4 โรงเรียนมัธยมวัดดุสิตาราม ให้ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่องการแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องพื้นที่ผิวของปริซึมโดยใช้สื่อประสม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/4 โรงเรียนมัธยมวัดดุสิตาราม มีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องพื้นที่ผิวของปริซึม โดยใช้สื่อประสม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/4 โรงเรียนมัธยมวัดดุสิตาราม ปีการศึกษา 2561 ให้ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 ซึ่งผู้วิจัยได้มีวิธีการดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นวางแผน

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/4 โรงเรียนมัธยมวัดดุสิตาราม ปีการศึกษา 2561 จำนวน 5 คน จากทั้งหมด 43 คน ซึ่งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด โดยใช้การเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

ระยะเวลาที่ดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ใช้ระยะเวลาในการทำวิจัยใน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 ซึ่งเป็นคาบนอกเวลาเรียน โดยใช้เวลาทั้งหมด 6 คาบ คาบละ 50 นาที โดยแบ่งดังนี้

- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ สอนโดยการให้นักเรียนทราบนิยามของปริซึม ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ โดยใช้สื่อเทคโนโลยีโดยใช้โปรแกรม GSP และสื่อวัสดุ โดยใช้รูปเรขาคณิตสามมิติ และรูปคลี่ ให้นักเรียนวาดภาพและบอกชนิดของรูปเรขาคณิตสองมิติที่เป็นส่วนประกอบของปริซึม จากสื่อวัสดุโดยใช้รูปเรขาคณิต (1 คาบ)
- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การหาพื้นที่ผิวของปริซึม สอนโดยการให้นักเรียนหาพื้นที่ผิวของปริซึม ในการวาดรูปคลี่ของปริซึมจากรูปภาพ (1 คาบ)
- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การหาพื้นที่ผิวของปริซึม(ต่อ) สอนโดยการให้นักเรียนเชื่อมโยงการวาดภาพรูปคลี่ของปริซึม สู่สูตรการหาพื้นที่ผิวของปริซึม (1 คาบ)
- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาหาพื้นที่ผิวของปริซึม สอนโดยการให้นักเรียนใช้การวาดภาพรูปคลี่ของปริซึม ช่วยในการแก้โจทย์ปัญหาของปริซึม (โจทย์ปัญหาระบุรูปภาพของปริซึมมาให้) (1 คาบ)
- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาหาพื้นที่ผิวของปริซึม(ต่อ) สอนโดยการให้นักเรียนใช้การวาดภาพรูปคลี่ของปริซึม ช่วยในการแก้โจทย์ปัญหาของปริซึม (โจทย์ปัญหาไม่ระบุรูปภาพของปริซึมมาให้) และใช้เกม (prism Game) เพื่อเสริมทักษะและทบทวนการหาพื้นที่ผิวของปริซึม (1 คาบ)

- แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม (1 คาบ)

ขั้นตอนการสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนในการดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าตามลำดับ ดังนี้

ขั้นตอนการสร้างสื่อการสอน

1. สื่อประสม

1.1 ศึกษาปัญหาและสาเหตุของปัญหาของนักเรียน

ผู้วิจัยศึกษาปัญหาของนักเรียน โดยการตรวจสอบจากแบบทดสอบ เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม และการสัมภาษณ์เป็นรายบุคคล จากนั้นผู้วิจัยวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นกับนักเรียน จึงพบว่านักเรียนมีสาเหตุคือ นักเรียนไม่สามารถหาพื้นที่ผิวข้างของปริซึมได้ ถึงแม้ว่านักเรียนบางคนสามารถหาพื้นที่ฐานของปริซึมได้ แต่ก็ไม่สามารถหาพื้นที่ผิวของปริซึมได้ เนื่องจากไม่สามารถหาพื้นที่ผิวข้างของปริซึมได้อย่างถูกต้อง

1.2 วางแผนการสร้างสื่อ

เมื่อผู้วิจัยทราบว่านักเรียนเกิดปัญหาอะไรแล้ว ผู้วิจัยได้ศึกษาหาสื่อประสมที่เหมาะสมที่สามารถแก้สาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นกับนักเรียนได้ แล้วทำการเลือกสื่อที่ตรงตามเนื้อหาและความสามารถของนักเรียน จากนั้นเลือกวัสดุที่จะนำมาสร้างโดยคำนึงถึงลักษณะของการใช้งาน

1.3 ดำเนินการสร้างสื่อ

เมื่อผู้วิจัยวางแผนการสร้างสื่อและเลือกวัสดุแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการสร้างสื่อ โดยสื่อที่สร้างขึ้นมีขนาดพอเหมาะ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน

โดยในการวิจัยนี้สื่อประเภทวัสดุจะประกอบด้วย

1.3.1 รูปเรขาคณิตสามมิติและรูปคลี่ จำนวน 12 ชิ้นได้แก่

ปริซึมสามเหลี่ยมด้านเท่า	2 ชิ้น
ปริซึมสามเหลี่ยมมุมฉาก	2 ชิ้น
ปริซึมสี่เหลี่ยมจัตุรัส	2 ชิ้น
ปริซึมสี่เหลี่ยมผืนผ้า	2 ชิ้น
ปริซึมห้าเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า	2 ชิ้น
ปริซึมหกเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า	2 ชิ้น

1.3.2 เกม (prism Game)

1.4 หลังจากที่ได้สร้างสื่อวัสดุแล้ว ผู้วิจัยได้นำสื่อวัสดุดังกล่าวให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพของสื่อ โดยการใช้การวัดดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity index: CVI)

โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

- 4 หมายถึง มีความสอดคล้องมาก
- 3 หมายถึง สอดคล้องบางส่วน
- 2 หมายถึง ค่อนข้างสอดคล้อง
- 1 หมายถึง ไม่สอดคล้อง

จากแบบประเมินความเที่ยงตรงของเนื้อหา(CVI) จำนวน 6 รายการ มีรายละเอียด ดังภาคผนวก ค โดยมีเกณฑ์การประเมินความเหมาะสมของค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (I-CVI)ไว้ดังนี้

ค่าดัชนี	0.67 - 0.79	อยู่ในระดับพอใช้
ค่าดัชนี	0.80 - 0.99	อยู่ในระดับดี
ค่าดัชนี	1.00	อยู่ในระดับดีเยี่ยม

และการประเมินความเหมาะสมของค่าดัชนีความเที่ยงตรงของเนื้อหาทั้งฉบับ (S-CVI) ที่ยอมรับได้ ควรมีค่าตั้งแต่ 0.8 ขึ้นไป (อิศรภรณ์ รินโรสง, 2557) ซึ่งผลการตรวจสอบประสิทธิภาพของสื่อวัสดุที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น พบว่า ค่าดัชนีวัดความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา รายข้อ (I-CVI) มีค่าเท่ากับ 1.00 ทุกข้อ ซึ่งอยู่ในระดับดีเยี่ยม และค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาทั้งฉบับ (S-CVI) มีค่าเท่ากับ 1.00 ซึ่งมีความเหมาะสมที่ยอมรับได้จึงสามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้

1.5 ปรับปรุงและแก้ไขสื่อวัสดุตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ได้สื่อการสอนตรงตามจุดประสงค์ของการวิจัย

1.6 นำสื่อวัสดุที่เสร็จสมบูรณ์แล้วไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม เป็นแบบแสดงวิธีทำ จำนวน 10 ข้อ ผู้วิจัยดำเนินการสร้างตามขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหา เรื่องพื้นที่ผิวของปริซึม ซึ่งเป็นเนื้อหาในบทที่1 เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
2. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม เป็นแบบแสดงวิธีทำ จำนวน 10 ข้อ
3. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับข้อความโดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC)

โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ให้คะแนน	+1	เมื่อแน่ใจว่าข้อความนั้นวัดตามจุดประสงค์
ให้คะแนน	0	เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อความนั้นวัดตามจุดประสงค์
ให้คะแนน	-1	เมื่อแน่ใจว่าข้อความนั้นไม่วัดตามจุดประสงค์

4. ผู้วิจัยนำผลจากการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อความกับจุดประสงค์ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ ให้คำแนะนำและประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อความกับจุดประสงค์ โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับจุดประสงค์ (Index of Item Objective Congruence: IOC) ตั้งแต่ 0.5 ถึง 1.0 จากแบบทดสอบจำนวน 10 ข้อ โดยค่าเฉลี่ยความสอดคล้องของจุดประสงค์กับข้อความ (IOC) เท่ากับ 1.00 จำนวน 9 ข้อ และเท่ากับ 0.67 จำนวน 1 ข้อ โดยผู้วิจัยเลือกแบบทดสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับจุดประสงค์ ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป จำนวนทั้งหมด 5 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 1, 4, 7, 8 และ 9 เพื่อเป็นแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม

5. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การหาพื้นที่ผิวของปริซึม ที่ผ่านกระบวนการหาคุณภาพของเครื่องมือมาใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัย

ขั้นวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้มีการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. ข้อมูลเชิงปริมาณ คือ ร้อยละของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม โดยใช้สถิติพื้นฐาน คือ ร้อยละ

2. ข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้จากการสัมภาษณ์นักเรียนกลุ่มเป้าหมายทั้ง 5 คน เกี่ยวกับการเรียน เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยเชิงปริมาณ

ในการวิจัย ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม แบบแสดงวิธีทำ จำนวน 5 ข้อ ซึ่งปรากฏผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึมของกลุ่มเป้าหมาย หลังจากการใช้สื่อประสม

นักเรียนกลุ่มเป้าหมาย	คะแนน		ร้อยละ
	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	
นักเรียนคนที่ 1	25	25	100
นักเรียนคนที่ 2	25	22	88
นักเรียนคนที่ 3	25	24	96
นักเรียนคนที่ 4	25	25	100
นักเรียนคนที่ 5	25	24	96

จากตารางที่ 1 พบว่าคะแนนนักเรียนคนที่ 1 ได้คะแนน 25 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 100 นักเรียนคนที่ 2 ได้คะแนน 22 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 88 นักเรียนคนที่ 3 ได้คะแนน 24 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 96 นักเรียนคนที่ 4 ได้คะแนน 25 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 100 นักเรียนคนที่ 5 ได้คะแนน 24 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 96 ดังนั้นผลการวิเคราะห์ข้อมูลความสามารถในการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการใช้สื่อประสม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/4 กลุ่มเป้าหมายทั้ง 5 คน ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึมได้คะแนนผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 50 ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

ผลการวิจัยเชิงคุณภาพ จากการสัมภาษณ์นักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ผู้วิจัยสรุปได้ว่าหลังจากการใช้สื่อประสมในการสอน โดยสื่อ GSP สามารถเคลื่อนไหวและมองเห็นส่วนประกอบต่าง ๆ ของปริซึมได้ชัดเจน และสามารถขยายขนาดได้ แต่ไม่สามารถสัมผัสได้ สื่อวัสดุมีสีสันทันในแต่ละส่วนที่แตกต่างกัน ทำให้ทราบและแยกส่วนประกอบต่าง ๆ ของปริซึมได้ และจากการที่นักเรียนได้สัมผัสและลงมือปฏิบัติจริง โดยการคลี่สื่อวัสดุด้วยตนเอง ทำให้เข้าใจการหาพื้นที่ทั้งหมดของรูปคลี่หรือพื้นที่ผิวของปริซึมมากขึ้น และยังส่งผลให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงไปยังที่มาของสูตรได้ และกลวิธีการวาดภาพช่วยให้นักเรียนได้ฝึกฝนการวาดภาพสามมิติ และวาดภาพรูปคลี่ รวมถึงสามารถใส่ความยาวด้านต่าง ๆ ลงไปในรูปคลี่ที่วาดได้ ส่งผลให้สามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาของโจทย์ปัญหาการหาพื้นที่ผิวของปริซึม รวมทั้งทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึมได้ อีกทั้งเกมปริซึมที่ช่วยเสริมทักษะความรู้ ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง สนุกสนานและเพลิดเพลินกับการเรียน ไม่รู้สึกเบื่อหน่ายกับวิชาที่เรียน นอกจากนี้การใช้สื่อประสมยังช่วยในการแก้สาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นของนักเรียนได้ ส่งผลให้นักเรียนทั้ง 5 คน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึมเพิ่มขึ้นและผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้

สรุปผลและอภิปรายผล

จากผลการวิจัย การแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม โดยการใช้สื่อประสม สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/4 โรงเรียนมัธยมวัดดุสิตาราม ปีการศึกษา 2561 พบว่านักเรียนทั้ง 5 คน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่าน เกณฑ์ร้อยละ 50 เนื่องจากสื่อทุกชนิดที่นำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอน จะช่วยส่งเสริมกระบวนการคิด วิเคราะห์ และส่งผลให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ตรงกับ ภรณชานาญ อรรถาเวช (2556: 140) ได้กล่าวว่า สื่อ ประสมเป็นกระบวนการนำข้อมูลที่มีอย่างหลากหลาย มาจัดเรียบเรียงให้อยู่ในรูปแบบที่ถูกต้องเหมาะสมกับการใช้งานตาม หลักการออกแบบการจัดการสารสนเทศเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากกระบวนการ ออกแบบสื่อประสมเป็นรูปแบบของความหลากหลายที่สามารถตอบสนองต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละบุคคล และเป็นสิ่งที่ สามารถกระตุ้นความสนใจให้กับผู้เรียนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างดี ซึ่งงานวิจัยในชั้นเรียนนี้ ผู้วิจัยได้ใช้สื่อประสมอันได้แก่

1. สื่อประเภทเทคโนโลยีโดยใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad ผสมกับสื่อประเภทวัสดุ เพื่อให้นักเรียน เกิดทักษะ และได้สัมผัส ลองคลี่สื่อออก และฝึกวาดรูปคลี่จากสื่อวัสดุ นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้ และเห็นภาพได้อย่างชัดเจน อีกทั้งได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการนิรนัยภาพ ซึ่งสอดคล้องกับ ชูลิตา ชูสกุล (2557: 24) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการใช้โปรแกรม GSP ว่า มีความสามารถในการนำเสนอรูปทรง รูปภาพต่าง ๆ ได้อย่างสวยงาม สามารถทำให้ภาพเคลื่อนไหวได้ นำมาใช้ในการอธิบายเนื้อหาในเรื่องต่าง ๆ ของวิชาคณิตศาสตร์ได้ เช่น รูปเรขาคณิต รูปกราฟต่าง ๆ สามารถเลื่อนหมุนสะท้อนได้และนักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองโดยการลงมือปฏิบัติ เป็นสื่อที่ ช่วยให้ผู้เรียน ได้พัฒนาทักษะการนิรนัยภาพและสามารถมองเรขาคณิตในลักษณะที่เป็นนามธรรม

2. สื่อประเภทเทคนิค คือกลวิธีการวาดภาพ ผู้วิจัยใช้กลวิธีการวาดภาพมาช่วยเพื่อให้นักเรียนสามารถวาดภาพได้ จากการวิเคราะห์โจทย์ และนำไปสู่การหาพื้นที่ผิวปริซึมได้ โดยเริ่มจากที่ผู้วิจัยสอนการวาดภาพสามมิติจากสื่อประเภทวัสดุ โดยใช้ขั้นตอนการวาดภาพปริซึม จากนั้นวาดภาพรูปคลี่จากสื่อวัสดุจนทำให้นักเรียนเกิดความคุ้นเคย พร้อมทั้งวาดภาพรูปคลี่ จากภาพและจากโจทย์ที่กำหนด จนทำให้นักเรียนทั้ง 5 คน สามารถวาดภาพรูปคลี่ได้ และยังระบุตัวเลขลงในภาพของรูปคลี่ ตามที่โจทย์กำหนดได้อย่างถูกต้อง เมื่อนักเรียนสามารถวาดภาพรูปคลี่ และระบุความยาวด้านต่าง ๆ ตามที่โจทย์กำหนดให้ได้ อย่างถูกต้อง ส่งผลให้นักเรียนสามารถแก้โจทย์ได้อย่างถูกต้อง ซึ่งสอดคล้องกับ เบญจวรรณ นันทาเครือ (2554: 17) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของกลวิธีการวาดภาพว่า เป็นการใ้การวาดภาพเข้ามาช่วยในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ จะทำให้ เด็กแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้

3. เกมปริซึม ผู้วิจัยใช้เกมปริซึมช่วยเสริมทักษะการเรียนรู้ให้กับนักเรียน ทำให้นักเรียนเกิดความสนุกสนาน เพลิดเพลิน รู้สึกผ่อนคลาย และไม่ตึงเครียดกับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับ อภิตา นิยมวิทย์พาน (2556: 20) ได้กล่าวว่า เกมเป็นวิธีการสอนที่ทำให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสได้ตัดสินใจได้เรียนรู้การทำงานเป็น กลุ่ม ทำให้บรรยากาศในการเรียนการสอนมีความสนุกสนาน และเพลิดเพลินกับการเรียน ทำให้ผู้เรียนไม่รู้สึกเบื่อหน่ายในการ เรียน เป็นการสร้างเจตคติในแง่บวกให้กับผู้เรียนที่มีต่อรายวิชานั้น ๆ และประสบการณ์ของการเล่นจะทำให้ผู้เรียนจดจำสิ่งที่ เรียนรู้ได้อย่างชัดเจน ทำให้ความรู้ที่ได้จะมีความคงทน รุ่งอรุณ สียะวนิชย์ (2556: 14) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของเกมว่า ประโยชน์ของเกม คือ การนำเกมมาประกอบการสอน หรือการใช้เกมเป็นสื่อการเรียนการสอน เป็นวิธีการอย่างหนึ่งที่จะลด ความเครียดให้กับผู้เรียน เป็นการให้ความสนุกสนานเพลิดเพลินแก่นักเรียน นักเรียนจะได้เรียนในบรรยากาศที่ผ่อนคลายไม่ตึงเครียด เพราะมีผู้กล่าวเอาไว้ว่าคนเรามักจะเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่มีความสุขได้ดีกว่าการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่ ไม่มีความสุข ดังนั้นเกมจึงเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งที่สามารถสร้างประสบการณ์ที่เป็นความสุขให้แก่ผู้เรียนจึงน่าที่จะทำ ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี

ซึ่งสื่อประสมที่ผู้วิจัยใช้ จะสามารถช่วยให้นักเรียนหาพื้นที่ผิวของปริซึมได้ และช่วยให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหามากยิ่งขึ้น เมื่อนักเรียนใช้สื่อประสมในการเรียนจึงส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึมผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

ข้อเสนอแนะ

1. การนำสื่อประสมไปใช้ ควรจะเลือกสื่อต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนเกิดประสิทธิภาพในการเรียนที่สูงขึ้น
2. การใช้สื่อวัสดุที่ประดิษฐ์ขึ้น ควรคำนึงถึงขั้นตอนในการใช้ เพื่อให้นักเรียนเรียนรู้ตามลำดับขั้นตอนการเรียนรู้ ซึ่งจะทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ และอาจมีการปรับเปลี่ยนสี ขนาด ให้เหมาะสมกับความสนใจของนักเรียน
3. การใช้กลวิธีการวาดภาพ ควรเน้นที่ขั้นตอนที่ถูกต้อง ไม่จำเป็นต้องเน้นการวาดให้เหมือนภาพเฉลย เพราะในชีวิตจริงนักเรียนอาจไม่มีอุปกรณ์ในการวาดให้สวยงาม แต่หากนักเรียนสามารถร่าง และนิภาพได้ก็สามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาได้
4. ระยะเวลาในการจัดการเรียนการสอน อาจมีความยืดหยุ่นเพื่อให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ของนักเรียน

เอกสารอ้างอิง

- จันทิมา แดงทอง. (2559). กิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส โดยการใช้สื่อประสมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา). มหาวิทยาลัยบูรพา
- ชลิตา ชูสกุล. (2557). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของ van Hiele และใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad เป็นเครื่องมือช่วยการเรียนรู้เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- เบญจวรรณ นันตาเครือ. (2554). การใช้กลวิธีการวาดภาพเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- ภรณ์ชนาญ อรรถาเวช. (2556). การพัฒนารายวิชาซ่อมเสริมอังกฤษโดยใช้สื่อประสมเพื่อเสริมสร้างความสามารถทางภาษา และแรงจูงใจของนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา). มหาวิทยาลัยศิลปากร
- ภานุพันธ์ มาลาหอม. (2558). การแก้ปัญหาเกี่ยวกับการนิภาพ เรื่องพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอกโดยใช้สื่อประสมสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/4 โรงเรียนสุวรรณารามวิทยาคม. (ปริญญาโทบริหารการศึกษา). มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
- รุ่งอรุณ ลีชะวณิช. (2556). คู่มือครูคณิตศาสตร์ การสอนคณิตศาสตร์ด้วยเกม. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วัลลภ ไชยเลิศ. (2556). การพัฒนาสื่อประสมทักษะการคิดวิเคราะห์วิชาภาษาอังกฤษ โดยการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา). มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
- อภิรดา นิยมวิทยานัน. (2556). การใช้เกมในการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนมัธยมวัดใหม่กรทอง ในจังหวัดปราจีนบุรี (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา). มหาวิทยาลัยรังสิต
- อิสริฐ์ รัตนโง. (2557). การหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity index- CVI). สืบค้นเมื่อ 25 สิงหาคม 2562 จาก <https://sites.google.com/site/stats2researchs/student-of-the-month>

การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์

โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E)

ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเมืองอำนาจเจริญ

The Development of Analytical Thinking Ability and Learning Achievement on
Science using 7E Learning Cycle Model for Grade 5 Primary School Students
at Muangamnatcharoen School

สายชล ศรีสุราช¹ และ วรณภา โคตรพันธ์²

Saychon Sresurach¹ and Wannapa Khotthaphan²

Received: May 20, 2019; Revised: June 21, 2019; Accepted: June 27, 2019

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 โรงเรียนเมืองอำนาจเจริญ อำเภอเมือง จังหวัดอำนาจเจริญ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 33 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าร้อยละพัฒนาการ และค่าเฉลี่ย ผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้นร้อยละ 29.69 และนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น นักเรียนแต่ละคนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน เมื่อเทียบจากค่าเฉลี่ยคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เพิ่มขึ้นร้อยละ 19.55 และมีระดับพัฒนาการในระดับปานกลาง

คำสำคัญ: การคิดวิเคราะห์ , ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, การเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E)

¹คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี E-mail : Sresurach@gmail.com

²คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี E-mail : Wannapa.ubru@gmail.com

¹Faculty of Education Ubonratchathani Rajabhat University, E-mail : Sresurach@gmail.com

²Faculty of Education Ubonratchathani Rajabhat University, E-mail : Wannapa.ubru@gmail.com

ABSTRACT

Purposes of this research were to compare analytical ability and Science learning achievement of the primary school students grade 5 using 7E learning cycle. The target group were 33 primary school students grade 5 at Muangamnatcharoen School, Amphoe Mueang, Amnat Charoen Province, 2nd semester, academic year 2018. Research tools were 7E learning management plans, analytical ability test and science learning achievement tests. Statistic used were percentages, mean and standard deviation. The research found that student's analytical ability by using 7-step learning cycle learning (7E) had higher than 29.69 and science learning achievement has increased at 19.55 percent and has a moderate level of development.

Keywords: analytical thinking, learning achievement, 7-step learning cycle learning management (7E)

บทนำ

วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งความรู้ (Knowledge based society) มีบทบาทสำคัญในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต และมีความสำคัญยิ่ง ต่อการพัฒนาประเทศทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและอุตสาหกรรม ในปัจจุบันความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นไปอย่างกว้างขวางและรวดเร็ว อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือที่ช่วยยกระดับมาตรฐาน ความเป็นอยู่ของประชาชนให้สูงขึ้น วิทยาศาสตร์ยังช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาเศรษฐกิจ สามารถแข่งขันกับนานาประเทศและดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมโลกได้อย่างมีความสุข การที่จะสร้างความเข้มแข็งทางด้านวิทยาศาสตร์นั้นองค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่งคือการจัดการศึกษา เพื่อเตรียมคนให้อยู่ในสังคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภคที่มีประสิทธิภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 : 92 ; สสวท, 2546 : 1) สอดคล้องกับที่ พูนสุข อุดม (2553: 61-62) กล่าวว่าพัฒนาประเทศในอนาคตต้องพึ่งพาบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยต้องถือว่าการปลูกฝังความสนใจใฝ่รู้ทางด้านวิทยาศาสตร์เป็นเรื่องสำคัญที่สุด ทิศนา ขัมมณี (2548:4-6) ได้กล่าวว่าสภาพปัญหาของการจัดการศึกษาในปัจจุบันนักเรียนส่วนใหญ่ของประเทศเรียนตามตารางสอนให้จบไปวันๆ ขาดความกระตือรือร้น เฉื่อยชา เบื่อหน่ายการเรียน คิดไม่เป็น เป็นเหตุให้เกิดการลอกเลียนเพื่อให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพียงอย่างเดียวไม่ได้มุ่งเน้นที่กระบวนการวิทยาศาสตร์ทำให้ผลการเรียนของนักเรียนในปัจจุบัน จะอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่ดีและเด็กนักเรียนไทยไม่สามารถที่จะประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน หรือต่อยอดความรู้ในแนวทางที่เหมาะสมได้ การจัดการเรียน การสอนที่เน้นกระบวนการที่ผู้เรียนเป็นผู้คิดลงมือปฏิบัติ ศึกษาค้นคว้าอย่างมีระบบด้วยกิจกรรมที่หลากหลาย จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องฝึกฝนให้ผู้เรียนมีระบบวิธีคิดแบบวิทยาศาสตร์ หรือที่เรียกว่า การคิดเชิงวิทยาศาสตร์ (Scientific Thinking) ซึ่งเป็นกระบวนการคิดที่ยึดหลักเหตุผลและความสอดคล้องกันของหลักฐานเชิงประจักษ์ ซึ่งใช้ในการสืบเสาะหาความรู้เพื่อนำไปสู่คำตอบของคำถามหรือปัญหาที่ถูกต้องและเชื่อถือได้โดยอาศัยความรู้ทางวิทยาศาสตร์และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เข้ามาช่วยในการพิสูจน์และสำรวจตรวจสอบหาข้อเท็จจริง

จากสภาพปัญหาด้านการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์พบว่าเมื่อผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมการทดลองแล้ว ไม่สามารถวิเคราะห์ผลการทดลอง สรุปผลและอภิปรายผลการทดลองได้ถูกต้อง ซึ่งจากการจัดการเรียนรู้เรื่องน้ำ ฟา และดวงดาว ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเมืองอำนาจเจริญ อ.เมือง จ.อำนาจเจริญ พบว่านักเรียนไม่เข้าใจในบทเรียน ไม่สามารถอธิบายปรากฏการณ์ ผลการทดลองที่เกิดขึ้นด้วยหลักการทางวิทยาศาสตร์ อีกทั้งยังไม่สามารถอธิบายเชื่อมโยงเนื้อหาความรู้จากสิ่งที่เรียนไปสู่การสรุปองค์ความรู้ได้ ซึ่งส่งผลทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

การเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Approach) เป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนรู้ที่นำมาใช้ได้ผลในวิชาวิทยาศาสตร์ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2546) ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ และมีความรู้ในคำศัพท์ทางวิทยาศาสตร์มากขึ้นมีทักษะในการคิดวิเคราะห์ มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ ค้นเคยกับกระบวนการหาความรู้แบบนักวิทยาศาสตร์ จะทำให้เข้าใจว่านักวิทยาศาสตร์ค้นพบความรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างไร และประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์สู่ประเด็นทางสังคมและประเด็นเกี่ยวกับบุคคลได้ การที่ผู้เรียนจะสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจะต้องผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายโดยเฉพาะอย่างยิ่งกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นตอน โดยเป้าหมายที่สำคัญเป็นการสอนที่ป้องกันแนวคิดที่ผิดพลาด เน้นความสำคัญของการถ่ายโอนความรู้และตรวจสอบความรู้เดิมภายใต้การให้นักเรียนควบคุม และกำกับตนเองซึ่ง (พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์, 2545) ได้กล่าวว่า การเรียนวิทยาศาสตร์โดยไม่ใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ก็เหมือนกับการล่องเรือไปโดยไร้จุดหมาย การสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นตอน เป็นการสอนที่เน้นการถ่ายโอนความรู้และ ให้ความสำคัญเกี่ยวกับการตรวจสอบความรู้เดิมของนักเรียนซึ่งเป็นสิ่งที่ครูไม่ควรละเลยและการตรวจสอบความรู้

พื้นฐานเดิมของนักเรียนจะทำให้ครูค้นพบว่า นักเรียนต้องเรียนรู้อะไรก่อน ก่อนที่จะเรียนรู้ในเนื้อหาบทเรียนนั้นๆซึ่งจะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีความหมาย

จากปัญหาและความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องน้ำ ไฟ และดวงดาว โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียน การสอน เรื่องน้ำ ไฟ และดวงดาวของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเมืองอำนาจเจริญ อำเภอเมือง จังหวัดอำนาจเจริญ ซึ่งจะช่วยให้ นักเรียนเกิดการเรียนรู้ สามารถอธิบายเนื้อหา และองค์ความรู้ในเรื่องที่เรียนได้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ สามารถคิดวิเคราะห์หรืออธิบายองค์ความรู้และเชื่อมโยงกับเนื้อหาที่เรียนได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E)
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E)

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 โรงเรียนเมืองอำนาจเจริญ อำเภอเมือง จังหวัดอำนาจเจริญ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 33 คน โดยการใช้แบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 จำนวน 4 แผน รวม 8 ชั่วโมง โดยผู้วิจัยดำเนินการสร้างตามขั้นตอน ดังนี้

1) ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ เกี่ยวกับคุณภาพผู้เรียน มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2) วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และความคิดรวบยอดจากเนื้อหาวิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำ ไฟและดวงดาว ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาย่อย ดังนี้

- (1) การเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง ฝน และลูกเห็บ
- (2) การเกิดวัฏจักรน้ำ
- (3) การเกิดลม
- (4) การเกิดทิศและการขึ้น-ตกของดวงดาว

3) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E)

4) กำหนดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ สื่อการจัดการเรียนรู้ รวมทั้งการวัดผล และประเมินผล การจัดการเรียนรู้แต่ละครั้ง โดยพิจารณาให้สอดคล้องกับเนื้อหา จุดประสงค์ และ การเรียนรู้ตามรูปแบบของการจัดการเรียนรู้

5) ผู้วิจัยจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 จำนวน 4 แผน รวม 8 ชั่วโมง

6) นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้

7) นำแผนการจัดการเรียนรู้มาปรับปรุงแก้ไขให้มีความเหมาะสม

8) นำแผนการจัดการเรียนรู้ฉบับสมบูรณ์ทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 โรงเรียนเมืองอำนาจเจริญ อำเภอเมือง จังหวัดอำนาจเจริญ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 33 คน

2.2 แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 เรื่องน้ำ ฟา และดวงดาว จำนวน 1 ชุด ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอน ดังนี้

1) ศึกษาความหมายของการคิดวิเคราะห์

2) ศึกษาแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความสามารถในการคิดวิเคราะห์

3) วิเคราะห์จุดประสงค์ในการวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และความคิดรวบยอดจากเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำ ฟา และดวงดาว

4) ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 เรื่องน้ำ ฟา และดวงดาว จำนวน 1 ชุด รวม 10 ข้อ ซึ่งเป็นข้อสอบแบบอัตนัย

5) นำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

6) นำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์มาปรับปรุงแก้ไขให้มีความเหมาะสม

7) นำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ฉบับสมบูรณ์ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 โรงเรียนเมืองอำนาจเจริญ อำเภอเมือง จังหวัดอำนาจเจริญ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 33 คน

2.3 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 เรื่องน้ำ ฟา และดวงดาว โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอน ดังนี้

1) วิเคราะห์จุดประสงค์ของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องน้ำ ฟา และดวงดาว

2) ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องน้ำ ฟา และดวงดาว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 ซึ่งเป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก

3) นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องน้ำ ฟา และดวงดาวไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมและวิเคราะห์หาค่าความสอดคล้องของแบบทดสอบ

4) ทำการวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าความสอดคล้องของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคัดเลือกข้อสอบที่ใช้ได้

5) นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจริงเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนเมืองอำนาจเจริญ อำเภอเมือง จังหวัดอำนาจเจริญ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 32 คน เพื่อวิเคราะห์หาค่าความยาก-ง่ายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

6) ตรวจให้คะแนนและวิเคราะห์หาค่าความยาก-ง่ายของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คัดเลือกข้อสอบที่ใช้ได้

7) นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องน้ำ ไฟ และดวงดาว ที่ใช้ได้ฉบับสมบูรณ์ จำนวน 20 ข้อ ไปทดลองสอบก่อนเรียนกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 โรงเรียนเมืองอำนาจเจริญ อำเภอเมือง จังหวัดอำนาจเจริญ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 33 คน และทดสอบหลังเรียน หลังการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E)

3. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ข้อมูลเชิงปริมาณ วิเคราะห์โดยใช้ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.1 ร้อยละ (Percentage) โดยใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545)

$$p = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ

N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

3.2 ค่าร้อยละพัฒนาการ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2552)

$$S = \frac{(Y-X)}{(F-X)} \times 100$$

เมื่อ S แทน คะแนนพัฒนาการของผู้เรียน(คิดเป็นร้อยละ)

X แทน คะแนนวัดครั้งก่อน

Y แทน คะแนนวัดครั้งหลัง

F แทน คะแนนเต็ม

ระดับของคะแนนพัฒนาการ

ต่ำกว่าร้อยละ 25 พัฒนาการระดับต่ำ

ร้อยละ 25 – 49.99 พัฒนาการระดับปานกลาง

ร้อยละ 50 – 74.99 พัฒนาการระดับสูง

ร้อยละ 75 ขึ้นไป พัฒนาการระดับสูงขึ้นไป

3.3 ค่าเฉลี่ย (Mean) โดยใช้สูตร(บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 105)

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

เมื่อ x แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

ผลการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัย การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 โรงเรียนเมืองอำนาจเจริญ ผู้ดำเนินการวิจัย ได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ตารางเสนอผลวิเคราะห์พัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่องน้ำ ไฟ และดวงดาวโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 โรงเรียนเมืองอำนาจเจริญ ผู้วิจัยได้นำเสนอคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่องน้ำ ไฟ และดวงดาว โดยใช้สถิติพื้นฐานผลปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าสถิติพื้นฐานคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์วิชาวิทยาศาสตร์เรื่องน้ำ ไฟ และดวงดาว ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 โรงเรียนเมืองอำนาจเจริญ จำนวน 33 คน

นักเรียนคนที่	คะแนนก่อนเรียน (10 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (10 คะแนน)	ร้อยละคะแนน พัฒนาการ	ระดับพัฒนาการ
1	2	6	50.00	สูง
2	3	7	57.14	สูง
3	5	7	40.00	ปานกลาง
4	6	8	50.00	สูง
5	4	6	33.33	ปานกลาง
6	5	8	60.00	สูง
7	6	8	50.00	สูง
8	7	8	33.33	ปานกลาง
9	3	8	71.43	สูง
10	4	9	83.33	สูงขึ้นไป
11	5	8	60.00	สูง
12	6	7	25.00	ปานกลาง
13	2	7	62.50	สูง
14	3	6	42.86	ปานกลาง
15	5	8	60.00	สูง
16	4	7	50.00	สูง
17	3	7	57.14	สูง
18	3	7	57.14	สูง
19	4	7	50.00	สูง
20	5	7	40.00	ปานกลาง
21	6	8	50.00	สูง
22	6	8	50.00	สูง
23	6	8	50.00	สูง
24	6	9	75.00	สูงขึ้นไป
25	7	9	66.67	สูง
26	3	8	71.43	สูง

นักเรียนคนที่	คะแนนก่อนเรียน (10 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (10 คะแนน)	ร้อยละคะแนน พัฒนาการ	ระดับพัฒนาการ
27	4	7	50.00	สูง
28	3	8	71.43	สูง
29	2	7	62.50	สูง
30	3	5	28.57	ปานกลาง
31	4	6	33.33	ปานกลาง
32	5	7	40.00	ปานกลาง
33	6	8	50.00	สูง
รวม	146	244	1784.63	สูง
เฉลี่ย	4.42	7.39	52.49	สูง

จากตารางที่ 1 พบว่า จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) นักเรียน แต่ละคนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้น ร้อยละ 52.49 และผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน เพิ่มขึ้น 98 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 29.69 และมีระดับพัฒนาการที่สูงขึ้น

ตอนที่ 2 ตารางเสนอผลวิเคราะห์พัฒนาการผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องน้ำ ฟา และดวงดาวโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 โรงเรียนเมืองอำนาจเจริญ ผู้วิจัยได้นำเสนอคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องน้ำ ฟา และดวงดาว โดยใช้สถิติพื้นฐาน ผลปรากฏดัง ตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าสถิติพื้นฐานคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องน้ำ ฟา และดวงดาว ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 โรงเรียนเมืองอำนาจเจริญ จำนวน 33 คน

นักเรียนคนที่	คะแนนก่อนเรียน (20 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (20 คะแนน)	ร้อยละคะแนน พัฒนาการ	ระดับพัฒนาการ
1	11	13	22.22	ต่ำ
2	8	11	25.00	ปานกลาง
3	9	11	18.18	ต่ำ
4	3	7	23.53	ปานกลาง
5	12	16	36.36	ปานกลาง
6	9	10	36.36	ปานกลาง
7	13	18	71.43	สูง
8	6	11	35.71	ปานกลาง
9	10	13	30.00	ปานกลาง
10	7	9	15.38	ต่ำ
11	9	14	45.45	ปานกลาง
12	4	8	25.00	ปานกลาง

นักเรียนคนที่	คะแนนก่อนเรียน (20 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (20 คะแนน)	ร้อยละคะแนน พัฒนาการ	ระดับพัฒนาการ
13	9	14	45.45	ปานกลาง
14	9	13	36.36	ปานกลาง
15	11	17	66.67	สูง
16	6	13	50.00	สูง
17	10	13	30.00	ปานกลาง
18	8	15	58.33	สูง
19	16	19	75.00	สูงขึ้น
20	13	15	28.57	ปานกลาง
21	12	15	37.50	ปานกลาง
22	12	14	25	ปานกลาง
23	8	15	58.33	สูง
24	8	13	41.67	ปานกลาง
25	9	12	27.27	ปานกลาง
26	8	13	41.67	ปานกลาง
27	5	12	46.67	ปานกลาง
28	7	12	38.46	ปานกลาง
29	9	13	36.36	ปานกลาง
30	9	12	27.27	ปานกลาง
31	8	12	33.33	ปานกลาง
32	13	15	28.57	ปานกลาง
33	16	18	50.00	สูง
รวม	307	436	1305.54	ปานกลาง
เฉลี่ย	9.30	13.21	38.39	ปานกลาง

จากตารางที่ 2 พบว่า จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) นักเรียนแต่ละคนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น ร้อยละ 38.39 และผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน เพิ่มขึ้น 129 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 19.55 และมีระดับพัฒนาการในระดับปานกลาง

สรุปและอภิปรายผล

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้น ร้อยละ 29.69

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นร้อยละ 19.55 และมีระดับพัฒนาการในระดับปานกลาง

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยพบว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) เรื่องน้ำ ฟา และดวงดาว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 โรงเรียนเมืองอำนาจเจริญ จังหวัดอำนาจเจริญ ส่งผลให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติการมีส่วนร่วมในกระบวนการกลุ่มการเรียนรู้จากสิ่งที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน โดยมีพื้นฐานมาจากประสบการณ์เดิมทำให้ผู้เรียนเกิดการค้นพบองค์ความรู้ การเชื่อมโยง นำไปสู่การคิดวิเคราะห์ และการมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ (พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์, 2544) ได้กล่าวว่า การเรียนวิทยาศาสตร์โดยไม่ใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ก็เหมือนกับการล่องเรือไปโดยไร้จุดหมายการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เป็นการสอนที่เน้นการถ่วงน้ำหนักความรู้และให้ความสำคัญเกี่ยวกับการตรวจสอบความรู้เดิมของนักเรียน ซึ่งเป็นสิ่งที่ครูไม่ควรละเลยและการตรวจสอบความรู้พื้นฐานเดิมของนักเรียนจะทำให้ครูค้นพบว่า นักเรียนต้องเรียนรู้อะไรก่อนก่อนที่จะเรียนรู้ในเนื้อหาบทเรียนนั้นๆซึ่งจะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีความหมาย การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นวิธีการจัดการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเองมีประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และกระบวนการทางความคิดค้นพบความรู้หรือแนวทางวิทยาศาสตร์และกระบวนการทางความคิดและสามารถนำมาใช้ในชีวิตประจำวันได้ส่วนครูเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวก ทิศนา ขัมมณี (2550 : 141) การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น เป็นกระบวนการจัดกิจกรรมเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา ด้วยวิธีการฝึกให้ผู้เรียนรู้จักศึกษาค้นคว้าหาความรู้โดยผู้สอนตั้งคำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้กระบวนการ ทางความคิดหาเหตุผล จนค้นพบความรู้หรือแนวทางในการแก้ปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเอง สรุปเป็นหลักการ กฎเกณฑ์ หรือวิธีการในการแก้ปัญหา และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้อย่างกว้างขวาง)ดังเช่นงานวิจัยของ ชลธิชา พลชัย (2560) เรื่องการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องไฟฟ้าของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีพัฒนาการทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) ครูผู้สอนควรมีกลยุทธ์ในการตั้งคำถามเพื่อสร้างความสนใจ ในการเรียนรู้ให้นักเรียน กระตุ้นการคิด และเกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน
2. การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) ครูผู้สอนควรจัดบรรยากาศของการเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ให้นักเรียนเกิดเรียนรู้ได้อย่างมีความสุข มีกิจกรรมที่หลากหลายน่าสนใจ และเน้นการปฏิบัติจริงเพื่อให้นักเรียนสามารถสรุปองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ เช่น กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ภาษาไทย เป็นต้น

2. ควรศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดประเภทอื่นๆ เช่น ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2551.
- ชลธิชา พลชัย. (2560). *การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องไฟฟ้า ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) (วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต)*. ขอนแก่น: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ทิตนา แคมมณี. (2548). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แคมมณี. (2550). *รูปแบบการเรียนการสอน : ทางเลือกที่หลากหลาย*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2544). *การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ: แนวคิด วิธีและเทคนิคการสอน 1*. กรุงเทพฯ: บริษัทเดอะมาสเตอร์กรุ๊ปแมนเนจเม้นต์ จำกัด.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2545). *พฤติกรรมการสอนวิทยาศาสตร์*. กรุงเทพฯ: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป.
- พูนสุข อุดม. (2553). *ครูผู้สอน: การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน*. นิตยสาร สสวท. 38(165):61-62.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). *การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มวิทยาศาสตร์หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

การพัฒนารูปแบบการสอนไวยากรณ์โดยใช้ระบบ Google Classroom ของนักเรียนระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทพศิรินทร์ ร่มเกล้า

The Development of Grammar Teaching by Google Classroom System in the Lower Secondary School Students Class 3/9 at Debsirin Romklao School

กิตติพงษ์ ปราโมทกุล¹ และ วัชรมา หมัดปองตัว²

Kittipong Pramotkul¹ and Wachara Mudpontua²

Received: May 20, 2019; Revised: June 21, 2019; Accepted: June 27, 2019

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการสอนโดยใช้บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ Google Classroom ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทพศิรินทร์ร่มเกล้า 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการใช้ will / be going to 3) ศึกษาระดับความพึงพอใจในการใช้แบบเรียนออนไลน์ Google Classroom ในรายวิชาภาษาอังกฤษ กลุ่มตัวอย่างได้แก่นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทพศิรินทร์ร่มเกล้า สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษาเขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 48 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Sample Random Sampling) โดยมีห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ 1) บทเรียนออนไลน์ภาษาอังกฤษเรื่อง will / be going to ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ใน ระบบ Google Classroom 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง will / be going to แบบปรนัย จำนวน 20 ข้อ 4 ตัวเลือก 3) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนออนไลน์ Google Classroom ในการเรียนเรื่อง will / be going to 4) แผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง will be going to สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบค่า t-test แบบ Dependent ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความสามารถภาษาอังกฤษโดยใช้แบบเรียนออนไลน์ Google Classroom หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: การพัฒนา, รูปแบบการสอนไวยากรณ์, Google Classroom

^{1,2}มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต E-mail: catandyounglove@gmail.com

^{1,2}Rattana Bundit University, E-mail: catandyounglove@gmail.com

ABSTRACT

This research aims to examine the impact of using the Google classroom system on students' English learning ability in the lower secondary school students class 3/9 and compare opinion requirements satisfaction and benefit of using technology of online classroom by learning google classroom. The participants were 48 vocational students at Debsirin Romklao school. In this study, the research style were develop & researching by using equipment for keep a quantitative information and qualitative information with the lower secondary school students class 3/9. The research tools include Pre & Posttest “ will / be going to”, lesson plan “ will / be going to”, opinion questionnaire. The data were analyzed by Dependent & Independent sample t – test statistic. The results showed that this student will be able to learning English by google classroom were different high and low score by 0.05 significance and the participants had very positive attitudes towards this learning method.

Keywords: development, grammar teaching, google classroom

บทนำ

ภาษาอังกฤษเป็นภาษาสากลที่ใช้อยู่ทั่วทุกมุมโลกในการติดต่อสื่อสาร การศึกษา การประกอบอาชีพที่มีอยู่ในกิจวัตรประจำวัน ดังนั้นการศึกษาภาษาอังกฤษจึงมีความสำคัญในการพัฒนาประชากรทั่วทุกมุมโลกและช่วยให้เกิดการติดต่อสื่อสารกันโดยใช้ภาษาสากลในการพูดคุยเกิดความเข้าใจระหว่างกัน การติดต่อสื่อสารกัน ดังนั้นจึงต้องมีทักษะการเรียนรู้ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ทักษะ ฟัง พูด อ่าน เขียนและสิ่งสำคัญที่เป็นพื้นฐานอีกประการหนึ่งในการพัฒนาคือ การส่งเสริมการใช้ไวยากรณ์ (Grammar) ให้กับบุคคลทั่วไป ผู้เชี่ยวชาญทางการศึกษาครู และนักเรียนที่จะต้องผ่านการศึกษาทำความเข้าใจในการเรียนภาษาอังกฤษเพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ดีต่อการเรียนและใช้อย่างถูกต้องและสามารถพัฒนาให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในพื้นฐานภาษาอังกฤษและโครงสร้างไวยากรณ์ เกิดประสิทธิภาพและผลดีต่อผู้ที่เรียนรู้ภาษาอังกฤษมากยิ่งขึ้น (อัญชลี อติแพทย์, 2554)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้ระบุไว้เกี่ยวกับการจัดการศึกษาให้ถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ ซึ่งทิศนา ขัมมณี (2555, หน้า 120 – 121) ได้อธิบายว่าผู้เรียนเป็นศูนย์กลางหรือผู้เรียนเป็นสำคัญซึ่งจะเกิดได้เมื่อผู้เรียนต้องมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่หรือมีส่วนร่วมอย่างตื่นตัวทั้งทางกาย สติปัญญา อารมณ์และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นสำคัญนั้นต้องอาศัยบทบาทของครูและบทบาทของนักเรียนร่วมกันและต้องควบคู่ไปกับนโยบายพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาที่ระบุว่าภาครัฐต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการผลิตสื่อเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา รวมทั้งให้มีการพัฒนาบุคลากรด้านการผลิตสื่อหรือเทคโนโลยีและผู้ใช้ให้มีความรู้ ความสามารถ มีทักษะตลอดจนผู้เรียนให้มีสิทธิที่จะได้รับการพัฒนาเพื่อให้ความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเจตนารมณ์ของกฎหมายฉบับนี้ได้ประกาศชัดเจนเกี่ยวกับการให้ประชาชนทุกคนสามารถเข้าถึงการศึกษาเพื่อการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง (ปัญญาพล, 2542, น.100) ซึ่งครูผู้สอนได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ มาใช้เป็นทางเลือกใหม่ในการส่งเสริมการเรียนรู้เป็นสื่อการสอน เพื่อเปิดประตูการศึกษาจากห้องเรียนไปสู่โลกแห่งการเรียนรู้อันกว้างใหญ่ เกิดเป็นความเจริญเติบโตทางปัญญาของผู้เรียนที่บ่งบอกถึงการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางเต็มรูปแบบ

จากสภาพการเรียนภาษาอังกฤษจากหลักการสอนไวยากรณ์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทพศิรินทร์ร่มเกล้า พบว่าครูผู้สอนส่วนใหญ่ใช้ลักษณะการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบเน้นการบรรยายเนื้อหาซึ่งถ้าครูผู้สอนใช้การสอนในรูปแบบเดิมจะส่งผลต่อความสนใจของผู้เรียนและทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ช้าหากผู้เรียนได้รับการเรียนการสอนที่กระตุ้นความสนใจเช่น การนำเทคโนโลยีการเรียนรู้ต่างๆหรือการสร้างแบบเรียนออนไลน์มาใช้จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทั้งภายในและนอกห้องเรียน เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองและเข้าใจหลักการใช้ในวิชาภาษาอังกฤษจากการสร้างโปรแกรมขึ้นมาเองหรือใช้อินเตอร์เน็ตหรือเทคโนโลยีสารสนเทศในการสร้างแหล่งเรียนรู้เพราะการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้มีคุณสมบัติเฉพาะที่ช่วยให้ผู้เรียนได้หาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

จากสภาพปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาด้านการสอนหลักไวยากรณ์ให้เกิดความน่าสนใจขึ้น โดยใช้บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ Google Classroom เรื่อง will / be going to เข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และยังสามารถช่วยในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอย่างมีคุณภาพ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการสอนโดยใช้บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ Google Classroom ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การใช้ will / be going to
3. เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจในการใช้แบบเรียนออนไลน์ Google Classroom ในรายวิชาภาษาอังกฤษ

สมมติฐานการวิจัย

1. บทเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์เรื่อง will / be going to ใน Google Classroom ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สามารถใช้สอนไวยากรณ์ได้มีประสิทธิภาพอยู่ที่ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง will / be going to หลังใช้บทเรียนออนไลน์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5
3. นักเรียนมีระดับความพึงพอใจต่อการใช้ Google classroom อยู่ในเกณฑ์ระดับดี

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในปีการศึกษา 2561 โรงเรียนเทพศิรินทร์ รวมเกล้าจำนวน 581 คน 13 ห้องเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองในครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งได้จากการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 48 คนเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/9 มีความสามารถตรงตามข้อตกลงเบื้องต้น คือ

1. นักเรียนทุกคนที่เป็นตัวอย่างในการวิจัยมีพื้นฐานและความสามารถในการใช้เทคโนโลยีจากโทรศัพท์มือถือและคอมพิวเตอร์
2. นักเรียนทุกคนที่เป็นตัวอย่างในการวิจัยให้ข้อมูลในการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับเจตคติทางการเรียนด้วยระบบ Google Classroom อย่างจริงใจและให้ข้อมูลที่เป็นจริงเนื่องจากข้อมูลดังกล่าวไม่ได้ส่งผลใดๆ ต่อคะแนนหรือการประเมินผลในรายวิชาภาษาอังกฤษ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนภาษาอังกฤษเรื่อง Will / be going to จากหนังสือเรียน Spark 3 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และเนื้อหาที่ผู้วิจัยได้นำมารวบรวมทำเป็นใบความรู้จากเว็บไซต์ Truelookpanya และ Tonamorn.com/english/ grammar/ will-going-to/ ซึ่งนำข้อมูลลงระบบการเรียนการสอนในแบบเรียน Google Classroom
 2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง Will / be going to แบบอัตนัยจำนวน 20 ข้อทั้งก่อนเรียน (Pre – Test) และหลังเรียน (Post – Test)
 3. แบบสอบถามเกี่ยวกับการเรียนเรื่อง Will / be going to ผ่านแบบเรียน Google Classroom
 4. แผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง Will / be going to ซึ่งเครื่องมือทั้ง 4 ชนิดนี้ มีขั้นตอนและรายละเอียดการสร้างดังต่อไปนี้
- 4.1 การสร้างบทเรียนภาษาอังกฤษในระบบ Google classroom เรื่อง Will / be going to สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1) ศึกษาทฤษฎี แนวคิด หลักการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการจัดการเรียนรู้เรื่อง will / be going to ด้วย Google Classroom ซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบการสร้างบทเรียนผ่านแบบเรียน Google Classroom แบบศึกษาเนื้อหา จากเอกสารการเรียนการสอน หนังสือเรียน Spark 3 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และเว็บไซต์ทางอินเทอร์เน็ต

2) กำหนดจุดประสงค์และเนื้อหาเพื่อสร้างบทเรียนใน Google classroom เรื่อง Will / be going to จากนั้นจึงแบ่งเนื้อหาออกเป็นเรื่องๆ เรียงลำดับตามสถานการณ์ โดยแบ่งเนื้อหาเป็น 2 ประเภท ดังนี้

3) การจัดเรียงเนื้อหา ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาการเรียงลำดับเนื้อหาการเรียนเรื่อง Will / be going to จากหนังสือเรียน Spark 3 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และจากเว็บไซต์ Truelookpanya และTonamorn.com และเลือกประเภทย่อยของการใช้ Will / be going to ทั้ง 2 ประเภท ที่ใช้สอนอยู่ในหนังสือเรียน Spark 3 และ เว็บไซต์โดยการเรียงลำดับจากง่ายไปหายากได้ดังนี้ 1) Future simple (ใช้ในเหตุการณ์ที่ได้ตัดสินใจว่าจะทำบางสิ่งบางอย่างในขณะที่พูด 2) Promise (คำมั่นสัญญา) 3) Using question (ใช้เพื่อขอร้อง) 4) Be going to + Infinitive 5) Be going to + Place ได้ศึกษาทฤษฎีของการใช้ Will และ be going to จากหนังสือเรียน Spark 3 และเว็บไซต์เป็นหลัก

4) ศึกษาขั้นตอนและวิธีใช้เครื่องมือในการสร้างบทเรียนใน Google Classroom เช่นการใส่สื่อการเรียนการสอนในรูปแบบ YouTube และการใส่เนื้อหาความรู้หรือแบบฝึกหัดโดยใช้ Microsoft office word หรือ Power point เพื่อเป็นการเก็บฐานข้อมูลคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบต่างๆของผู้เรียน

5) สร้างบทเรียนใน Google Classroomเรื่อง will / be going to โดยใช้แอปพลิเคชันต่างๆในรูปแบบสื่อประสมที่น่าสนใจ ด้วยโปรแกรมที่กล่าวมาข้างต้น

6) นำบทเรียนใน Google Classroomเรื่อง will / be going to และแบบประเมินชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ซึ่งมี 5 ระดับ ได้แก่ ดี ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด เสนอผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาวิชา (IOC: Index of Item Objective Congruence) การออกแบบในแอปพลิเคชันและเทคนิคการนำเสนอเนื้อหาแบบโปรแกรม ซึ่งผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ประกอบไปด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนเนื้อหาภาษาอังกฤษและผู้เชี่ยวชาญทางด้านการใช้เทคนิคของการนำเสนอเนื้อหาแบบโปรแกรม

7) สร้างคู่มือการใช้บทเรียนภาษาอังกฤษจากแบบเรียน Google Classroom สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

8) นำบทเรียนภาษาอังกฤษจากแบบเรียน Google Classroomเรื่อง Will / be going to ที่ผ่านการประเมินแล้วไปทดลองใช้ (Try out) ประกอบด้วย ทดลองรายบุคคล (1:1) ทดลองกลุ่มย่อย และทดลองกลุ่มใหญ่

9) นำบทเรียนภาษาอังกฤษจากแบบเรียน Google Classroomเรื่อง Will / be going to ไปใช้กับตัวอย่าง คือนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/9 ในปีการศึกษา 2561 ดังจะเห็นได้จากภาพที่แสดงถึงขั้นตอนการสร้างด้วยบทเรียนภาษาอังกฤษจากแอปพลิเคชัน Google Classroomเรื่อง Will / be going to

4.2 แบบทดสอบวัดความสามารถในการเรียนเรื่อง Will / be going to ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแบ่งออกเป็น 2 ประเภทได้แก่

1) แบบทดสอบวัดความสามารถเรื่อง Will / be going to ก่อนเรียน (Pre-test) แบบปรนัยจำนวน 20 ข้อ มีจุดประสงค์ในการวิจัย 2 จุดประสงค์ ได้แก่

1.1) วัดคุณสมบัติของตัวอย่าง เพื่อแบ่งกลุ่มผู้เรียนที่มีระดับความสามารถเรื่อง Will / be going to เข้าไปในกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน

1.2) วัดความสามารถในการใช้ Will / be going to ของผู้เรียนก่อนการเรียนผ่านแบบเรียน Google Classroom

2) แบบทดสอบวัดความสามารถการใช้ Will / be going to หลังเรียน (Post-test) แบบปรนัยจำนวน 20 ข้อ ซึ่งมีเนื้อหาชุดเดียวกันกับแบบทดสอบวัดความสามารถในการเรียน Will / be going to ก่อนเรียน (Pre-test) สาเหตุที่ผู้วิจัยใช้เนื้อหาแบบทดสอบวัดความสามารถก่อนเรียนและหลังเรียนชุดเดียวกันเนื่องจากการสร้างแบบทดสอบทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนให้ที่ลักษณะใกล้เคียงกันทั้งเนื้อหาความยากง่ายรายข้อ อำนาจจำแนกรายข้อ และทั้งฉบับเป็นเรื่องที่ยาก ซึ่งอาจจะทำให้ผลการวิจัยคลาดเคลื่อน อีกทั้งต้องอาศัยความเชี่ยวชาญของผู้ชำนาญในการสร้างแบบทดสอบอีกด้วย

อย่างไรก็ตามสำหรับแบบทดสอบต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (Pre – test) และ (Post – test) จำนวน 20 ข้อ ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนจำนวน 40 ข้อ เพื่อเพื่อบางข้อต่ำกว่าค่า IOC ที่กำหนดคือ 0.75 (สุพรรณ สุกมลสันต์, 2538 อ้างถึงใน Swatevacharkul,R., 2008) ซึ่งผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญปรากฏว่ามีจำนวน 40 ข้อที่ผ่านเกณฑ์การประเมิน และได้ทำการแก้ไขบางคำถามตามที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำ

จากการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวกับเรื่องการเปรียบเทียบคุณภาพของแบบทดสอบเลือกตอบที่มีจำนวนตัวเลือกที่ต่างกันโดยการใช้ทฤษฎีการตอบข้อคำถาม (ชาติชาย กุ๊กติติไมตรี, 2533) ซึ่งผลการวิจัยพบว่าค่าความยากของแบบทดสอบชนิด 4 ตัวเลือก มีความยากในการตอบถูกมากกว่าแบบทดสอบชนิด 3 ตัวเลือกในส่วนของค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ พบว่าแบบทดสอบแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือกมีค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบสูงกว่าชนิด 3 ตัวเลือกและแบบทดสอบชนิด 4 ตัวเลือกมีโอกาสเดาคำตอบได้ถูกต้องน้อยกว่าแบบทดสอบชนิด 3 ตัวเลือกด้วยเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงสร้างแบบทดสอบ แบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือกให้กับตัวอย่างที่เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

4.3 แบบสอบถามที่มีต่อบทเรียนจากแบบเรียน Google Classroom เรื่อง Will / be going to ผู้วิจัยได้ศึกษาวิธีการสร้างจากตำรา เอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีขั้นตอนต่อไปนี้

1) ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามจากบทความการวัดผลการศึกษาของดร.อัครเดช เกตน์ และคณะ อาจารย์สาขาวิชาการประเมินผลและวิจัยทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา (2559) และบทความการวิจัยเบื้องต้นของ บุญชุม ศรีสะอาด (2545) นอกจากนี้ ศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องจากหลายสถาบันที่มีค่า IOC ผ่านเกณฑ์แล้วเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับงานวิจัยของตนเองเช่นงานวิจัยของ Swatevacharkul, R., 2006 เป็นต้น

2) สร้างแบบสอบถามของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อแบบเรียน Google classroom เรื่อง Will / be going to ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating - Scale) ของลิเคอร์ท (Likert)

3) นำแบบสอบถามที่แก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try – Out) กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่ใช่ตัวอย่างจำนวน 20 คน เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยใช้สูตร Cronbach's Alpha ซึ่งผลพบว่าแบบสอบถามจำนวน 10 ข้อ มีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่ 0.75

4) นำแบบสอบถาม ไปใช้กับตัวอย่างในงานวิจัยคือนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/9 ในปีการศึกษา 2561 โรงเรียนเทพศิรินทร์ร่มเกล้า

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ใช้แผนการจัดการเรียนรู้ไว้เป็นหลักฐานที่แสดงให้เห็นว่ามีการจัดลำดับขั้นตอนการสอนของครูผู้สอนโดยผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ประเมินความสามารถในการเรียนภาษาอังกฤษผ่านแบบเรียน Google classroom ของนักเรียนก่อนการทดสอบ โดยใช้เกณฑ์ตามที่ได้กล่าวมาข้างต้น

2. ทำการสอนตามแผนการจัดการเรียนการสอน วิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน 6 ที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้น ซึ่งการวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนารูปแบบการสอนไวยากรณ์โดยใช้แบบเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์ Google Classroom ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในรายวิชาภาษาอังกฤษ ภาคเรียนที่ 2 โรงเรียนเทพศิรินทร์ร่มเกล้าโดยผู้วิจัยมีแบบแผนการวิจัยดังนี้

กลุ่ม	การทดสอบก่อนการทดลอง	สอนโดยใช้แบบเรียน	การทดสอบหลังการทดลอง
E	T1	X	T2

3. ประเมินความสามารถในการเรียนภาษาอังกฤษผ่านแบบเรียน Google classroom หลังจบแผนการจัดการเรียนการสอนและแบบทดสอบ โดยใช้เกณฑ์ตามที่ได้กล่าวมาข้างต้น

4. นำคะแนนของนักเรียนแต่ละคนมาหาค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและหาความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย ด้วยการทดสอบที กรณีกลุ่มทดลองไม่เป็นอิสระต่อกัน Independent sample t-test และ dependent sample t-test

5. สัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักเรียนหลังได้รับการสอนผ่านแบบเรียน Google classroom ที่มีต่อความสามารถในการเรียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน 6 ภายหลังจากการสอนและทดสอบเสร็จสิ้น 2 สัปดาห์

6. นำความคิดเห็นของนักเรียนมาสรุปและวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประสิทธิภาพของแบบทดสอบจากบทเรียนออนไลน์ Google Classroom ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าประสิทธิภาพที่ 80.23 / 80.31 ตามเกณฑ์ 80/80 และค่า IOC อยู่ที่ 1.00

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในแผนการจัดการเรียนรู้มีความสอดคล้องตรงกับค่า IOC อยู่ที่ 1.00

3. ค่าอำนาจจำแนกและความยากง่ายของแบบทดสอบจากบทเรียนออนไลน์ โดยค่าอำนาจจำแนกของนักเรียนที่ทำแบบทดสอบผ่านเกณฑ์อยู่ที่ 0.54 และค่าความยากง่ายของข้อสอบรายข้อทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนเฉลี่ยอยู่ที่ 0.50 % - 0.90% จำนวน 17 ข้อที่นำไปใช้ได้ และไม่ควรใช้อยู่ในระดับ 0.95% จำนวน 3 ข้อดังตาราง

ข้อ	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูก	ผลค่าความยากง่าย
1	13	0.65 %
2	18	0.90%
3	16	0.80%
4	13	0.65%
5	17	0.85%
6	10	0.50%
7	18	0.90%
8	19	0.95%
9	14	0.70%
10	13	0.65%

ข้อ	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูก	ผลค่าความยากง่าย
11	16	0.80%
12	11	0.55%
13	18	0.90%
14	19	0.95%
15	10	0.50%
16	10	0.50%
17	19	0.95%
18	17	0.85%
19	11	0.55%
20	18	0.90%

4. ค่า S.D. ก่อนและหลังเรียนและค่า t- test dependentแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนที่มีต่อแบบทดสอบจากบทเรียนออนไลน์ Google Classroom เรื่อง will / be going to ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่ามีความแตกต่างกันก่อนเรียนอยู่ที่ 0.21 และหลังเรียนอยู่ที่ 0.27 และมีค่าสถิติ t- test dependent อยู่ที่ 0.51 ดังตารางแสดงผลต่อไปนี้

แบบทดสอบก่อนและ หลังเรียนเรื่อง will / be going to	จำนวน ตัวอย่าง (Sample)	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	คะแนน ผลต่าง เฉลี่ย (D)	ผลต่างเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.) (D)	ค่าสถิติ t- test	ig
หลังเรียน	48	4.16	0.27	0.03	0.05	0.51	0.31
ก่อนเรียน	48	4.19	0.21				

5. แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ Google Classroom ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้ผลค่าความตรงเชิงเนื้อหาหรือค่า IOC อยู่ที่ 0.01 ซึ่งมีความเห็นสอดคล้องกันของผู้เชี่ยวชาญ

6. ค่าสถิติ S.D. ในแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ Google Classroom ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่ามีค่าเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนอยู่ที่ 0.75 ซึ่งแบบสอบถามมีผลความคิดเห็นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05

สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยเรื่องการพัฒนาการสอนไวยากรณ์ด้วยบทเรียน Google Classroom ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นำไปสู่การสรุปผลและอภิปรายผล ดังนี้

ผลจากการพัฒนาการสอนไวยากรณ์ด้วย Google Classroom ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทพศิรินทร์ ร่มเกล้าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการเรียนเรื่อง will / be going to ผ่านบทเรียนออนไลน์จากการทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนแสดงให้เห็นว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการทำแบบทดสอบสูงกว่าก่อนเรียน อันเนื่องมาจากการใช้บทเรียนออนไลน์มาช่วยพัฒนานักเรียนในการเรียนในห้องเรียนและนอกห้องเรียนซึ่งเป็นการสอนในยุคความเจริญทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมและเป็นการพัฒนาการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนตื่นตัวทั้ง

ทางกาย สติปัญญา อารมณ์และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นสำคัญนั้นต้องอาศัยบทบาทของครูและบทบาทของนักเรียนร่วมกันและต้องควบคู่ไปกับนโยบายพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาที่ระบุว่าภาครัฐต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการผลิตสื่อเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา รวมทั้งให้มีการพัฒนาบุคลากรด้านการผลิตสื่อหรือเทคโนโลยีและผู้ใช้ให้มีความรู้ ความสามารถ มีทักษะตลอดจนผู้เรียนให้มีสิทธิที่จะได้รับการพัฒนาเพื่อให้ความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ด้วย Google Classroom เป็นสื่อ Google for education ที่สามารถสร้างห้องเรียนในระบบออนไลน์ นำสื่อต่างๆที่มีประโยชน์นำไปใช้ในการเรียนรู้ให้กับนักเรียนเป็นรูปแบบการสอนและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพดังจะเห็นได้จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการจัดรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้สื่อเทคโนโลยี สอดคล้องกับงานวิจัย/แนวคิดของ(น้ำบุศร์ อักษรนิรันดร์, 2553) ได้ทำการศึกษาผลของการเรียนภาษาอังกฤษเรื่องกาลโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีต่อความสามารถในการใช้กาลในภาษาอังกฤษของนักศึกษา ความสามารถในการใช้กาลในภาษาอังกฤษก่อนและหลังเรียนมีค่าสถิติ Dependent sample t- test อยู่ที่ 16.75

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาและพัฒนาแบบเรียนภาษาอังกฤษผ่านแบบเรียน Google classroom เกี่ยวกับเนื้อหาในรายวิชาภาษาอังกฤษในเนื้อหาอื่นๆ โดยผ่านทักษะการสื่อสารต่างๆ เช่น ทักษะการพูด การอ่าน การฟัง และการเขียน เพื่อพัฒนาแบบเรียนเกี่ยวกับไวยากรณ์ให้ครอบคลุมและมีประสิทธิภาพมากขึ้น
2. ในการวิจัยควรให้เวลากับนักเรียนศึกษาบทเรียน Google classroom ด้วยตนเองยาวนานมากขึ้น เช่น 1 ภาคเรียนการศึกษา เพื่อเปรียบเทียบผลของการเรียนอันเนื่องมาจากปัจจัยด้านระยะเวลาเรียน
3. ครูผู้สอนต้องให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนนักเรียนตลอดระยะเวลาที่เรียนรู้ด้วยตนเองผ่านแบบเรียน Google classroom เนื่องจากครูผู้สอนเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สามารถช่วยลดและขัดปัญหาในการเรียนลงได้

เอกสารอ้างอิง

- ชาติชาย กุ๊กติดีโมตรี. (2533). *การเปรียบเทียบคุณภาพของแบบทดสอบแบบเลือกตอบที่มีจำนวน* (ปริญญาานิพนธ์การศึกษา มหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ทีศนา แคมมณี. (2555). *การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของโรงเรียน*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- น้ำบุศร์ อักษรนิรันดร์. (2553). *ผลการเรียนภาษาอังกฤษเรื่อง กาล โดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีต่อความสามารถในการใช้กาลภาษาอังกฤษของนักศึกษา มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). *การวิจัยเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- อัครเดช เกตจำ และคณะ. (2559). *การวัดและประเมินผลการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา.
- อัญชลี อติแพทย์. (2553). *การวิเคราะห์ความต้องการในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ในพื้นที่ตำบลอัมพวา*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา สถาบันวิจัยและพัฒนา.

Swatevacharkul,R. (2008). *An investigation on readiness for learner autonomy, approaches to learning of tertiary students and the roles of English language teachers in enhancing learner autonomy in higher education*. จาก ชื่อเว็บไซต์: <http://libdoc.dpu.ac.th/research/134463.pdf>

การพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านซ่ง (ประชากรบ่ารุง)

A Development of Thai Clusters Pronunciation Workbook in the primary
school students grade 5 at Bansong (Prachakorn Bumrung) School

นวรรตน์ จงหนอง¹ และ กฤษฎา สังขมงคล²

Nawarut Chongnum¹ and Kitsada Sungkamongkol²

Received: May 20, 2019; Revised: June 21, 2019; Accepted: June 27, 2019

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านซ่ง (ประชากรบ่ารุง) ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการออกเสียงคำควบกล้ำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านซ่ง (ประชากรบ่ารุง) ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านซ่ง (ประชากรบ่ารุง) ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 30 คน โดยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงควบกล้ำ จำนวน 5 ชุด 2) แผนการจัดการเรียนรู้เรื่องคำควบกล้ำ จำนวน 5 แผน 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบที (dependent sample t-test) ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1. แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านซ่ง (ประชากรบ่ารุง) มีประสิทธิภาพเท่ากับ 93.89/85.44 แสดงว่าแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านออกเสียงควบกล้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านซ่ง (ประชากรบ่ารุง) หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ สูงกว่าก่อนการใช้ใช้แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

คำสำคัญ: การพัฒนา, แบบฝึกทักษะ, การอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ

¹มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา E-mail: Nawarut_862_502_1@hotmail.com

²มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา E-mail: k_man2002@hotmail.com

¹Bansomdejchaopraya Rajabhat University, E-mail: Nawarut_862_502_1@hotmail.com

²Bansomdejchaopraya Rajabhat University, E-mail: k_man2002@hotmail.com

ABSTRACT

The objectives of this research were 1) to develop of Thai clusters pronunciation workbook in the primary school students grade 5 of Bansong (Prachakorn Bumrung) School with standard of 80/80 2) to compare the students' achievement of Thai clusters pronunciation for the primary school students grade 5 of Bansong (Prachakorn Bumrung) School, between before and after using the workbook. The research sample group in were 30 primary school students grade 5 at Bansong (Prachakorn Bumrung) School, who were studying in the first semester of the academic years of 2018. The sample of this research were selected by purposive sampling. The tools used in the research were. 1) five Thai clusters pronunciation workbook, and 2) Thai clusters pronunciation achievement test. The data were analyzed by percentage (%), mean ($\bar{X}$), Standard Deviation (S.D.) and dependent samples t-test. The results of this research were as follows: 1. The efficiency of Thai clusters pronunciation workbook in the primary school students grade 5 at Bansong (Prachakorn Bumrung) School was 93.89/85.44. 2. Thai clusters pronunciation in the primary school students grade 5 at Bansong (Prachakorn Bumrung) School after using the workbook was significantly higher than before using the workbook at the 0.01 level.

Keywords: development, workbook, Thai clusters pronunciation

บทนำ

การอ่านเป็นกระบวนการสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาคน เพราะการอ่านเป็นเครื่องมือสำคัญในการแสวงหาความรู้ และจำเป็นอย่างยิ่งในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ กล่าวคือเป็นกระบวนการในการแสวงหาความรู้และรับรู้ข่าวสารเรื่องราวต่างๆ เพื่อให้เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถทันสมัย ทันต่อเหตุการณ์และการเปลี่ยนแปลงของโลกยุคปัจจุบัน การอ่านหนังสือจึงทำให้ได้เนื้อหาสาระความรู้มากกว่าการหาความรู้ด้วยวิธีการอื่น การอ่านจึงเป็นหัวใจของการศึกษาทุกระดับ การอ่านสำคัญอย่างยิ่งต่อนักเรียนในระดับประถมศึกษา นักเรียนที่มีความสามารถในการอ่านได้ดีมักจะเรียนวิชาอื่นๆ ได้ดีตามไปด้วย

จากความสำคัญของการอ่าน กระทรวงศึกษาธิการได้ตระหนักถึงความสำคัญของการอ่าน และการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำที่มีประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอน จึงกำหนดเรื่องการอ่านไว้ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สาระที่ 1 การอ่าน มาตรฐาน ท 1.1 ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิดเพื่อนำไปใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต และมีนิสัยรักการอ่าน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 : 2) ส่วนการอ่านออกเสียงคำ อยู่ในมาตรฐานการเรียนรู้ขั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 กำหนดให้นักเรียนเมื่อจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สามารถอ่านออกเสียงคำ คำคล้องจอง ข้อความ เรื่องสั้นๆ ได้ถูกต้อง คล่องแคล่ว อ่านหนังสืออย่างสม่ำเสมอและมีความสามารถในการอ่าน

ถึงแม้จะมีการกำหนดการอ่านไว้ในหลักสูตรแต่กลับพบปัญหาการอ่านออกเสียงภาษาไทยไม่ถูกต้องซึ่งเป็นปัญหาสำคัญที่ควรแก้ไข เมื่อเกิดปัญหาการอ่านออกเสียงไม่ถูกต้องก็จะส่งผลไปสู่การเขียนที่ไม่ถูกต้อง ซึ่งการสื่อสารนั้นเป็นกระบวนการที่ทำให้มนุษย์เข้าใจซึ่งกันและกัน ดังนั้นหากมีการสื่อสารที่ผิด ไม่ชัดเจน ก็จะส่งผลให้การสื่อสารนั้นล้มเหลว เกิดความเข้าใจผิดกันได้ โดยเฉพาะปัญหาในการออกเสียงคำควบกล้ำ มักเกิดขึ้นกับผู้ใช้ภาษาทุกกลุ่ม ทั้งนี้อาจมีสาเหตุมาจากการออกเสียงคำควบกล้ำจะออกเสียงยากกว่าการออกเสียงที่ไม่มีตัวควบ และไม่ได้รับการฝึกฝนให้ออกเสียงอย่างถูกต้อง เมื่อเกิดความเคยชินก็จะออกเสียงตามสบาย จนในที่สุดก็กลายมาเป็นปัญหาของการสื่อสารภาษาไทย ดังที่ เปลื้อง ณ นคร (2521: 38) ได้กล่าวว่า ปัจจัยส่วนหนึ่งที่ทำให้ภาษาเสื่อมไปมาก คือ การออกเสียงไม่ชัดตามอักขร เช่น เสียง ร ล และเสียงควบกล้ำ รวมทั้งการออกเสียงผิดมากขึ้นจากสื่อและที่ต่างๆ นอกจากนี้ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2538: 27) กล่าวถึงปัญหาการออกเสียงคำควบกล้ำว่า จากสื่อมวลชน หรือจากบุคคลรอบๆ ตัวเราจะพบว่าเด็กและผู้ใหญ่จำนวนมากอ่านออกเสียงผิดกันจนติดเป็นนิสัย เช่น ไม่อ่านออกเสียง ร ล ไม่อ่านตัวควบกล้ำ หรืออ่านมีตัวควบกล้ำแต่อ่านผิด และเมื่อพูดผิดเป็นนิสัยก็ไม่สามารถปรับปรุงการพูดและอ่านของตนเองให้ถูกต้องได้ เช่น พุด ควัน เป็น ฟัน ขวัญ เป็น ผัน ความ เป็น ฟาม ส่วน อำนวย อุ้นคำเมือง (2526: 78) กล่าวว่า การออกเสียง ร กับ ล มักออกเสียง ร เป็น ล การออกเสียงกล้ำ เช่น กว ขว คว ออกเสียง ความ เป็น ฟาม ออกเสียง ควาย เป็น ฟาย ลักษณะเหล่านี้แสดงถึงความเลินเล่อ การที่ปล่อยให้เด็กขาดการฝึกฝน จะทำให้การออกเสียงควบกล้ำลำบาก

ทั้งนี้ผู้วิจัยได้มีโอกาสไปรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการอ่านที่โรงเรียน ทั้งจากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนและนักเรียนผู้วิจัยสรุปปัญหาทางการเรียนภาษาไทย และปัญหาทางด้านการอ่านของนักเรียนได้ว่า ปัจจุบันนี้มีสื่อเทคโนโลยีที่พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว และเป็นที่น่าสนใจของเด็ก ทำให้เด็กนั้นไม่สนใจในการเรียน ขาดการทบทวนและฝึกฝนในการเรียน นอกจากนี้ยังมีสาเหตุมาจากครอบครัวของนักเรียนบางส่วนที่ปล่อยปละละเลย ไม่สนใจเด็กนักเรียน ซึ่งส่งผลกระทบต่อตัวนักเรียน และปัญหาด้านครูผู้สอนรวมถึงสื่อการสอนที่ยังไม่พร้อม และไม่เพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอน รวมไปถึงปัญหาจากตัวนักเรียนที่ยังปล่อยปละละเลยในการออกเสียงควบกล้ำให้ถูกต้อง ยังคงติดภาษาพูด และสำเนียงท้องถิ่น การออกเสียงตามความเคยชิน ขาดการฝึกฝน ซึ่งเป็นปัญหาที่ต้องแก้ไข เพราะปัญหาการอ่านออกเสียงเหล่านี้ส่งผลต่อคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียน ผู้วิจัยได้วิเคราะห์สภาพปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้วพิจารณาเห็นว่าโรงเรียนบ้านซ่อง (ประชากรบำรุง) เป็นโรงเรียนที่สมควรจะได้รับการปรับปรุงแก้ไขทางด้านการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย โดยพิจารณาจากผลคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทยในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2560 เมื่อพิจารณาพบว่า เกือบสามส่วนสี่ที่

นักเรียนได้คือ เกรด 0 เกรด 1 เกรด 2 และเกรด 3 ซึ่งเมื่อรวมกันแล้วมีคะแนนเฉลี่ยมากกว่านักเรียนที่ได้เกรด 4 จะเห็นได้ว่า ผลการเรียนรู้ของนักเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้เป็นส่วนมาก และมีจำนวนนักเรียนที่ได้คะแนนน้อยเกินจำนวนครึ่งหนึ่งของนักเรียนทั้งหมด เฉลี่ยร้อยละ 83.33 ซึ่งแสดงให้เห็นว่านักเรียนส่วนใหญ่มีผลการเรียนวิชาภาษาไทยอยู่ในเกณฑ์ที่ต้องปรับปรุงและพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยได้วิเคราะห์สภาพปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้ว จึงนำข้อมูลดังกล่าวไปเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขการเรียนการสอนต่อไป

จากสภาพปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้ศึกษาวิธีการสอนต่างๆ และพบว่าแบบฝึกทักษะการอ่านก็เป็นสื่อการเรียนการสอนที่สำคัญที่สามารถนำมาใช้เพื่อฝึกทักษะของผู้เรียนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ตามเนื้อหาของแต่ละวิชา และสอดคล้องกับลักษณะของผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง เสริมสร้างความรู้ประสบการณ์ในการเรียนก่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ และมีทักษะทางภาษาเพิ่มมากขึ้นและแบบฝึกทักษะการอ่านถือว่าเป็นนวัตกรรมอย่างหนึ่งช่วยให้ผู้เรียนมีความสามารถในการออกเสียงคำควบกล้ำได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านช่อง (ประชากรบำรุง) ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านช่อง (ประชากรบำรุง) ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ

สมมติฐานของการวิจัย

1. แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านช่อง (ประชากรบำรุง) มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำของนักเรียนที่เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านช่อง (ประชากรบำรุง) หลังการใช้แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำสูงกว่าก่อนการใช้แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ

ขอบเขตการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านช่อง (ประชากรบำรุง) ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive sampling)

2. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ คือ แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ

ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านช่อง (ประชากรบำรุง)

3. เนื้อหา

ใช้เนื้อหาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สาระที่ 1 การอ่าน โดยเนื้อหาที่นำมาจัดทำชุดแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ มาจากหนังสือเรียนชุดภาษาไทยเพื่อชีวิต ภาษา พาที ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และคำจากบัญชีคำพื้นฐานชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (พิริยะศ บุญเพ็ง, 2556)

4. ระยะเวลาในการวิจัย

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 10 ชั่วโมง

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านช่อง (ประชากรบำรุง)” ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยตามลำดับต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นเตรียมการ

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการทดลองตามแบบแผนการวิจัยเชิงทดลอง (Pre - Experimental Design) แบบ One Group Pretest - Posttest Design ผู้วิจัยดำเนินการโดยเริ่มจากการศึกษาค้นคว้าข้อมูล โดยศึกษาเอกสารหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหา การอ่าน การอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ การสร้างแบบฝึกทักษะ และการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลนำไปใช้ในการสร้างเครื่องมือวิจัยต่อไป

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้การอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ จำนวน 5 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง ใช้เวลาสอน 10 ชั่วโมง มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนอีก 2 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 12 ชั่วโมง โดยมีผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องโดยรวม (IOC) มีค่าเท่ากับ 1.00

แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงควบกล้ำ มีทั้งหมด 5 ชุด ได้แก่ ชุดที่ 1-2 แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำที่มี ร ควบกล้ำ ชุดที่ 3-4 แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำที่มี ล ควบกล้ำ และชุดที่ 5 แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำที่มี ว ควบกล้ำ โดยมีผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องโดยรวม (IOC) มีค่าเท่ากับ 1.00

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การอ่านออกเสียงควบกล้ำ เป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ โดยมีผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องโดยรวม (IOC) มีค่าเท่ากับ 0.96 มีความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.53-0.73 มีค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.20-0.71 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.842

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นดำเนินการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยทดลองแบบ One group pretest-posttest design มีขั้นตอนคือ

- 1) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การออกเสียงคำควบกล้ำไปทดสอบก่อนฝึก (Pre - test) กับกลุ่มตัวอย่าง
- 2) ผู้วิจัยดำเนินการสอนกับกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง ตามแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 5 แผน โดยใช้เวลาในการสอนจำนวน 10 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมง ซึ่งในการสอนแต่ละครั้งครูผู้สอนจะนำแบบฝึกทักษะไปใช้ประกอบการสอน ดังนี้
 - ชุดที่ 1-2 แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำที่มี ร ควบกล้ำ จำนวน 4 ชั่วโมง
 - ชุดที่ 3-4 แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำที่มี ล ควบกล้ำ จำนวน 4 ชั่วโมง
 - ชุดที่ 5 แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำที่มี ว ควบกล้ำ จำนวน 2 ชั่วโมง
- 3) ผู้วิจัยเก็บคะแนนจากแบบฝึกทักษะแต่ละชุดเพื่อนำไปหาค่า E_1
- 4) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การอ่านออกเสียงควบกล้ำ จำนวน 30 ข้อ ไปทดสอบหลังเรียนกับกลุ่มตัวอย่าง
- 5) นำคะแนนมาวิเคราะห์หาค่าทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน

ขั้นตอนที่ 4 ขั้นวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลการหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะตามเกณฑ์ 80/80 และการเปรียบเทียบทักษะการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านช่อง (ประชากรบำรุง) ที่ใช้แบบฝึกทักษะการอ่านออก

เสียงคำควบกล้ำ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติวิเคราะห์ ค่าร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และสถิติทดสอบที (dependent sample t-test)

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านช่อง (ประชากรบํารุง) ผลการศึกษาพบว่า

1. ผลการพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านช่อง (ประชากรบํารุง) ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

ตารางที่ 1 ผลการพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านช่อง (ประชากรบํารุง) โดยใช้ค่า E_1/E_2 และดัชนีประสิทธิผล (EI)

จำนวนนักเรียน	คะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียน (คะแนนรวม 30 คะแนน)	คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน (ความรู้และทักษะ หลังเรียน) (คะแนนรวม 30 คะแนน)	ประสิทธิภาพของแบบฝึก ทักษะ (E_1/E_2)
30	28.17	25.63	93.89/85.44
ดัชนีประสิทธิผล (EI) = 0.692			-

จากตารางที่ 1 แสดงว่าประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าดัชนีประสิทธิผล E_1/E_2 โดยรวมเท่ากับ 93.89/85.44 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (80/80) และมีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.692 ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ว่าแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการออกเสียงคำควบกล้ำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการออกเสียงคำควบกล้ำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านช่อง (ประชากรบํารุง) ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ

ลักษณะการเรียนรู้	N	ค่าเฉลี่ย (mean)	SD	t	df	p
หลังเรียน	30	25.63	4.19	14.35**	29	.000
ก่อนเรียน	30	15.80	1.69			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ($p < .01$)

จากตารางที่ 2 พบว่าผลการเปรียบเทียบทักษะการอ่านออกเสียงควบกล้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านช่อง (ประชากรบํารุง) หลังเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) คือ 15.80 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) คือ 1.69 และหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) คือ 25.63 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) คือ 4.19

สรุปผลและอภิปรายผล

1. แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านช่อง (ประชากร บำรุง) มีประสิทธิภาพเท่ากับ 93.89/85.44 แสดงว่าแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์

การสร้างแบบฝึกทักษะเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านช่อง (ประชากรบำรุง) ในครั้งนี้มีประสิทธิภาพเนื่องจากก่อนการสร้างแบบฝึกทักษะผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร ตำรา และรายงานผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างชุดแบบฝึกทักษะ หลักจิตวิทยาในการสร้างความพึงพอใจในการเรียน คือ มีการจัดลำดับความรู้อย่างเป็นระบบ โดยมีคำชี้แจงที่ชัดเจน มีเนื้อหาความรู้ที่เรียงลำดับจากง่ายไปหายาก คือ เริ่มจากเนื้อหาความรู้ทั่วไปของคำควบกล้ำ เพื่อให้นักเรียนเข้าใจความรู้ภาพรวมของการอ่านคำควบกล้ำ จากนั้นเรียงลำดับคำศัพท์ในแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำแต่ละชุด โดยเริ่มจากคำศัพท์ง่ายไปสู่คำศัพท์ยาก เป็นแบบฝึกสั้นๆ ซึ่งช่วยให้นักเรียนรู้สึกไม่เบื่อหน่าย อีกทั้งมีรูปภาพประกอบและมีสีสันสวยงามน่าสนใจ กระตุ้นความสนใจของนักเรียนให้มีความรู้สึกรักอยากอ่านตามหลักจิตวิทยาการสร้างแบบฝึกทักษะของ สุจริต เพียรชอบ และสายใจ อินทรมพรรย (2522: 52-56) ที่กล่าวว่า ในการสร้างแบบฝึก จึงควรพิจารณาความเหมาะสม ไม่ยากหรือง่ายเกินไปและควรมีหลายแบบ การจูงใจผู้เรียน สามารถทำได้โดยการจัดแบบฝึกจากง่ายไปหายาก เพื่อดึงดูดความสนใจของนักเรียน เป็นการกระตุ้นให้ติดตามต่อไป และทำให้นักเรียนประสบผลสำเร็จในการทำแบบฝึก นอกจากนั้นการใช้แบบฝึกสั้นๆ จะช่วยให้ผู้เรียนไม่เบื่อหน่าย และการนำสิ่งที่มีความหมายต่อชีวิตและการเรียนรู้มาให้นักเรียนได้ทดลองทั้งภาษาที่ใช้พูดใช้เขียน ใช้ในชีวิตประจำวัน ทำให้ผู้เรียนได้เรียนและทำแบบฝึกในสิ่งที่ใกล้ตัวนอกจากจะจำได้แม่นยำแล้วนักเรียนยังสามารถนำหลักและความรู้ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์อีกด้วย

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านออกเสียงควบกล้ำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านช่อง (ประชากรบำรุง) หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ สูงกว่าก่อนการใช้ใช้แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

แบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ ช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำสูงขึ้น เนื่องจาก การเรียนในหนังสือเรียนเพียงอย่างเดียวยังไม่เพียงพอที่ก่อให้เกิดสภาพการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพได้ การมีแบบฝึกจะทำให้เด็กนักเรียนได้ทบทวนความเข้าใจและฝึกฝนสิ่งที่ยังบกพร่องอยู่ได้อย่างสม่ำเสมอ เกิดความต่อเนื่อง โดยในแบบฝึกทักษะเรียบเรียงเนื้อหาอย่างเป็นลำดับ และมีขั้นตอนในการฝึกที่อย่างชัดเจน คือ แบบฝึกทักษะมีทั้งหมด 5 ชุด โดยเริ่มจากแบบฝึกชุดที่ 1 แบ่งขั้นตอนการฝึกออกเป็น 3 ขั้น

ขั้นที่ 1 ขั้นการฟังเพื่อแยกความแตกต่างของเสียง โดยครูออกเสียงให้นักเรียนฟัง แล้วให้นักเรียนอ่านตาม และบอกว่าเสียงที่ครูออกนั้นเหมือนหรือต่างกัน ขั้นนี้สิ่งที่เป็นประโยชน์ที่ผู้วิจัยสังเกตเห็นคือ นักเรียนจะตั้งใจฟัง และจะพยายามออกเสียงตามผู้วิจัยให้ถูกต้อง พยายามสอบถามเมื่อไม่มั่นใจในการออกเสียง

ขั้นที่ 2 ขั้นฝึกออกเสียงคำควบกล้ำ ให้นักเรียนฝึกออกเสียงคำควบกล้ำแยกออกเป็นสองพยางค์ซ้ำๆ ก่อน แล้วจึงเพิ่มความเร็วขึ้นจนสามารถออกเสียงควบกล้ำได้ ขั้นนี้จะให้นักเรียนฝึกอย่างต่อเนื่อง และอ่านคำหลายๆ รอบ จนกว่าผู้วิจัยจะมั่นใจว่านักเรียนอ่านได้อย่างถูกต้อง

ขั้นที่ 3 ขั้นการประเมินผล เป็นการทดสอบการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำเพื่อประเมินการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำของนักเรียน การทดสอบนี้จะเน้นการทดสอบที่เป็นรายบุคคลเพื่อจะได้ให้ข้อเสนอแนะกับนักเรียนรวมถึงมอบหมายให้นักเรียนบางคนที่ยังมีข้อบกพร่องไปทบทวนเพิ่มเติมเป็นรายบุคคล

จากขั้นตอนดังกล่าวถูกทำซ้ำในแบบฝึกทักษะการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำทั้ง 5 ชุดอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะขั้นของการฝึกออกเสียงคำควบกล้ำที่แบ่งตัวอักษรควบกล้ำแต่ละชุดไว้อย่างชัดเจนทั้งตัว ร ล และ ว ซึ่งกระบวนการทำซ้ำเหล่านี้ทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาและการอ่านออกเสียงได้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งแบบฝึกทักษะการอ่านเหล่านี้ยังสามารถนำกลับไปทบทวน

นอกเวลาเรียนได้ ส่วนในชั้นตอนที่ 3 การประเมินผลการทดสอบการอ่านออกเสียงคำควบกล้ำ เมื่อผู้วิจัยแจ้งคะแนนการอ่าน ทำให้นักเรียนรู้ข้อบกพร่องของตนเองในการอ่านคำควบแต่ละคำที่ยังไม่ถูกต้อง ผู้วิจัยจึงมอบหมายให้ไปอ่านทบทวน จึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้นักเรียนสามารถอ่านออกเสียงคำควบกล้ำได้ดีขึ้น ดังที่ อัจฉรวรรณ ศิริรัตน์ (2549: 84) กล่าวว่า แบบฝึกทักษะมีความจำเป็น เพราะจะช่วยให้ นักเรียนเข้าใจในบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น สามารถจดจำเนื้อหาบทเรียนได้คงทน ทำให้เกิดความสนุกสนานในขณะที่เรียน ทราบความก้าวหน้าของตนเอง สามารถนำแบบฝึกหัดมาทบทวนเนื้อหาเดิมได้ด้วยตนเอง ตลอดจนสามารถทราบข้อบกพร่องของนักเรียนและนำไปปรับปรุงแก้ไขได้ทันทั่วทั้งที่ ซึ่งจะช่วยให้ครูประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย และลดภาระของครูได้มาก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำวิจัยไปใช้

1. แบบฝึกทักษะการอ่านคำควบกล้ำ สามารถใช้เป็นสื่อในการสอนซ่อมเสริมสำหรับนักเรียนที่เรียนช้า และมีปัญหาในการอ่าน ครูควรเฉลยแบบฝึกที่ถูกต้องในแผนการเรียนรู้ทันทีหลังจากนักเรียนทำแบบฝึกเสร็จ เพื่อให้ นักเรียนได้แก้ไขและจดจำคำศัพท์ที่ถูกต้องจะได้พัฒนาความสามารถในการอ่านของตนเองได้ดียิ่งขึ้น

2. ครูควรตระหนักถึงความสำคัญของการผลิตสื่อการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน การสร้างแบบฝึกทักษะเป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียนและที่สำคัญที่สุด คือ ผู้สร้างแบบฝึกทักษะควรเป็นผู้ฝึกนักเรียนด้วยตนเอง เพราะจะแก้ปัญหได้ตามวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการจัดทำแบบฝึกทักษะสำหรับการพัฒนาทักษะอื่นๆ เช่น การเขียน หลักภาษา เพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และมีประสิทธิภาพ

2. ควรทำวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการนำวิธีสอนที่แปลกใหม่มาใช้ในการแก้ไขปัญหาควบคู่ไปกับการพัฒนาแบบฝึกทักษะ

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ, สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2551). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษาสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ.
- กรมวิชาการ, กระทรวงศึกษาธิการ. (2538). *การเรียนการสอนภาษาไทย ปัญหาและแนวทางแก้ไข*. กรุงเทพฯ: สถาบันภาษาไทย กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- เปลื้อง ณ นคร. (2521). ชุมชนทางภาษาไทยปีที่แล้วมา. *วิทยาสาร*, 9 (1), 29
- พีระยศ บุญเพ็ง. (2556). *บัญชีคำพื้นฐานชั้นประถมศึกษาปีที่ 5*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- สุจิต เพียรชอบ และสายใจ อินทรมพรรย. (2522). *วิธีสอนภาษาไทยระดับมัธยมศึกษา*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- อัจฉรวรรณ ศิริรัตน์. (2549). *การพัฒนาแบบฝึกทักษะอ่านภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1*. (วิทยานิพนธ์หลักสูตรและการนิเทศ). มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- อำนวย อุ่นคำเมือง. (2526). *ปัญหาการสอนภาษาไทยระดับมัธยม*. เชียงใหม่: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ในเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและ
การสื่อสารทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา

Development Media Learning via Mobile Learning of Information and
Communication Technology for Education Faculty of Education of
Suan Sunandha Rajabhat University for Developing Problem Solving Skills

ชัยวัฒน์ จิวพานิชย์

Chaiwat Jewpanich

Received: May 20, 2019; Revised: June 21, 2019; Accepted: June 27, 2019

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการศึกษา 1. เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้ผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ในเรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาที่มีคุณภาพ 2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบ กลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการแบบปกติ และกลุ่มที่เรียนด้วยสื่อการเรียนรู้ผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ในเรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา จำนวน 63 คน ที่ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยผู้วิจัยเป็นอาจารย์ผู้สอนในรายวิชานวัตกรรมแห่งการเรียนรู้ทำแบบประเมิน ความสอดคล้องของปัจจัยนำเข้า ความเหมาะสมของขั้นประมวลผล ความเหมาะสมของทักษะการแก้ปัญหา และความเหมาะสมของ Feedback ผลการศึกษาพบว่า การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ในเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา มีผลการการวิจัยดังนี้ มีประสิทธิภาพ 83.91 / 86.98 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น โดยมีค่า t เท่ากับ 58.61 และสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาอื่นต่อไป

คำสำคัญ: การเรียนรู้ผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่, เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา, ทักษะการแก้ปัญหา

ABSTRACT

The purpose of this study were To 1) develop learning materials via mobile devices in the subject Information Technology and Educational Communication, Faculty of Education, Suan Sunandha Rajabhat University to develop quality problem solving skills and 2) To compare Groups that study with normal methods And the group learning with learning materials via mobile communication devices in information technology and educational communication, Faculty of Education, Suan Sunandha Rajabhat University to improve problem solving skills. Samples of used in this research were students of the Faculty of Education. Suan Sunandha Rajabhat University, 63 people who have obtained from purposive sampling. The researcher is the instructor in the learning innovation course. Form the assessment of the consistency of input factors. Suitability of processing Appropriateness of problem solving skills And the appropriateness of Feedback. The study indicated that Development of learning materials via mobile devices in information technology and educational communication, Faculty of Education, Suan Sunandha Rajabhat University to improve problem solving skills. The research results are as follows The efficiency is 83.91 / 86.98 which is higher than the set 80/80 criteria, has higher learning achievement with the value of t is equal to 58.61 and can be used as a guideline in the development of learning activities in other subjects.

Keywords : learning via mobile learning, information and technology for Education, problem solving skills

บทนำ

การจัดการเรียนการสอนในสภาวะปัจจุบันมีพัฒนาการด้านกระบวนการ และเครื่องมือที่ใช้ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ การเรียนหรือกระบวนการจัดการเรียนรู้ต้องเป็นไปตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ฉบับ พ.ศ. 2542 และฉบับปรับปรุง 2545 โดยเฉพาะหมวด 4 แนวการจัดการศึกษาและหมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (สำนักคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2542) แต่ว่าการพัฒนาระบบการเรียนการสอนยังไม่มีเปลี่ยนแปลงไปตามบริบทของสังคม อาจกล่าวได้ว่าการเรียนการสอนยังคงยึดเอาเนื้อหาวิชาเป็นหลัก แต่ระบบการศึกษาไม่ได้ยึดเอา คน หรือ ผู้เรียนเป็นสำคัญ และยังขาดกระบวนการหรือเครื่องมือที่เหมาะสมในการเรียนการสอนจึงทำให้การพัฒนาการเรียนการสอนไม่ได้ผลเท่าที่ควร ทั้งนี้การจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ที่มุ่งเน้นให้นักเรียนได้เตรียมตัวเพื่อใช้ชีวิตในโลกที่เป็นจริง (Life in the Real World) เน้นการศึกษาดำเนินชีวิต (Lifelong Learning) ด้วยวิธีการสอนที่มีความยืดหยุ่น (Flexible in How We Teach) เรียนรู้ผ่านการวิจัยและการปฏิบัติในโครงการ โดยเชื่อมโยงกับความรู้และประสบการณ์เก่าที่มีอยู่ (สุทัศน์ สังคะพันธ์, 2557) นอกจากนั้นการเรียนในศตวรรษที่ 21 ยังต้องมีทักษะที่จำเป็นในการเรียนรู้เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ จากบทความเรื่องทักษะของคนในศตวรรษที่ 21 ที่เขียนโดยศ.น.พ.วิจารณ์ พานิชได้กล่าวว่าการศึกษาศตวรรษที่ 21 ที่คนทุกคนต้องเรียนรู้ตั้งแต่ชั้นอนุบาลไปจนถึงมหาวิทยาลัยและตลอดชีวิต คือ 3R x 7C กล่าวคือ 3R ได้แก่ 1. (R)eadling (อ่านออก) 2. (W)riting (เขียนได้) 3. (A)rithmetics (คิดเลขเป็น) และ 7C ได้แก่ 1. Critical thinking & problem solving (ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะในการแก้ปัญหา) 2. Creativity & innovation (ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม) 3. Cross-cultural understanding (ทักษะด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรมต่างกระบวนการทัศน์) 4. Collaboration, teamwork & leadership (ทักษะด้านความร่วมมือการทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ) 5. Communications, information & media literacy (ทักษะด้านการสื่อสารสารสนเทศและรู้เท่าทันสื่อ) 6. Computing & ICT literacy (ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร) 7. Career & learning skills (ทักษะอาชีพและทักษะการเรียนรู้) (วิจารณ์ พานิช, 2556). ซึ่งทักษะการเรียนรู้เหล่านี้จะส่งผลให้การเรียนรู้ของนักเรียนมีประสิทธิภาพ และในปัจจุบันมียุทธศาสตร์การศึกษาไทย4.0 และประเทศไทย4.0 และทักษะการแก้ปัญหายังเป็นทักษะสำคัญของศตวรรษที่21 ที่ส่งผลกระทบต่อยุทธศาสตร์การศึกษาไทย 4.0 และประเทศไทย4.0

จากเหตุผลดังกล่าว คณะผู้วิจัยจึงสนใจที่จะวิจัยในหัวข้อการพัฒนาสื่อการเรียนผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ในเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา2561เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ในเรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา ที่มีคุณภาพ
2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบ ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยสื่อการเรียนผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ในเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา

สมมติฐานการวิจัย

1. สื่อการเรียนรู้ผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ในเรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา 2561 เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา ที่มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยสื่อการเรียนรู้ผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ในเรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา 2561 เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา ผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

อธิบายขั้นตอนการวิจัยด้วยภาษาที่เข้าใจง่าย โดยกล่าวถึงวิธีดำเนินการวิจัยใน 3 ประเด็น ดังนี้

1. ประชากร นักศึกษาคณะครุศาสตร์ชั้นปีที่ 2 จำนวน 500 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา จำนวน 63 คน ที่ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยผู้วิจัยเป็นอาจารย์ผู้สอนในรายวิชานวัตกรรมแห่งการเรียนรู้

2. สื่อการเรียนรู้ผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา

3. แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน ในวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา สำหรับนักเรียน สาคิต มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เป็นแบบอัตนัย จำนวน 3 ข้อ

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ ได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. การสร้างและหาคุณภาพบทเรียนบนเว็บ

- 1.1 ศึกษาหลักการ ทฤษฎี เทคนิคและวิธีการสร้างบทเรียนผ่านอุปกรณ์การสื่อสารเคลื่อนที่จากเอกสารตำราหนังสือคู่มือการบทเรียนบนเว็บของบุญเกื้อ ครุหาเวช (2540, หน้า 38 - 39) และ ธีระชัย ปุณณโชติ (2539, หน้า 27 - 37) เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างบทเรียนบนเว็บ

- 1.2 ศึกษาหลักสูตรประถมศึกษาในรายวิชาภาษาอังกฤษ กำหนดขอบเขตเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อจัดทำกิจกรรมการเรียนการสอน ครอบคลุมพฤติกรรมที่ต้องการวัด และการประเมินผลเนื้อหาแต่ละตอนในบทเรียนบนเว็บ

- 1.3 นำเนื้อหาในบทเรียนเพื่อผลิตสื่อการเรียนมาสร้างบทเรียนบนเว็บ การสอนแบ่งเนื้อหาออกเป็นฉากย่อยๆ

- 1.4 ดำเนินการสร้างบทเรียนเพื่อเสริมสร้างความสามารถในปฏิบัติการทางเสียงเพื่อผลิตสื่อการเรียน สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา โดยจัดทำแผน การจัดการเรียนรู้จำนวน 16 คาบ รวมจำนวน 16 แผนการเรียนรู้

- 1.5 นำบทเรียนบนอุปกรณ์การสื่อสารเคลื่อนที่เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเรียนการสอน สำหรับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา พร้อมแบบประเมินเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจพิจารณา และให้ความเห็น เพื่อพิจารณาปรับปรุง แก้ไขและพัฒนา

- 1.6 ปรับปรุงแก้ไขบทเรียนบน ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

1.7 นำบทเรียน ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักศึกษา กับนักศึกษาเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บ ดังนี้

1.7.1 การทดลองครั้งที่ 1 ทดลองใช้ บทเรียน กับนักศึกษา กลุ่มเล็ก แบบ 1 ต่อ 1 จำนวน 3 คน คือ นักศึกษาเก่ง ปานกลาง และอ่อน อย่างละ 1 คน โดยผู้รายงานได้สังเกตพฤติกรรมอย่างใกล้ชิดและจดบันทึกข้อบกพร่องข้อสงสัยต่าง ๆ ของนักศึกษาเพื่อนำมาปรับปรุงผลการทดลองพบว่านักศึกษายังไม่คุ้นเคยกับการเรียนโดยใช้บทเรียน ยังคงมีการถามกันอยู่ นักเรียนใช้เวลามากกว่ากำหนด เนื่องจากเนื้อหามากเกินไป ใช้ภาษายาก เด็กอ่อนใช้เวลาานานมาก สิ่งที่นักศึกษาชอบคือ สี และภาพประกอบ และนำข้อมูลมาปรับปรุงความยากง่ายของการใช้ภาษา และความเข้าใจในเนื้อหาของบทเรียนบนเว็บ

1.7.2 การทดลองใช้ครั้งที่ 2 กับนักศึกษา กลุ่มย่อย จำนวน 10 คน โดยเลือกนักศึกษาเก่ง 3 คน ปานกลาง 4 คน และอ่อน 3 คน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมกับเนื้อหา เวลา แล้วสนทนาซักถามในเรื่องความยากง่ายของภาษา ความเข้าใจในเนื้อหา ผลจากการทดลองพบว่ากลุ่มนักศึกษารุ่นใหม่ไม่ทันเวลาที่กำหนดวิเคราะห์ได้ว่าเนื่องจากความสามารถในการอ่าน การคิดทบทวนช้า ทำให้ทำเสร็จไม่ทันเวลาที่กำหนด ผู้รายงานได้ทำการปรับปรุงเพื่อให้มีความเหมาะสมขึ้น

1.7.3 นำข้อมูลจากการทดลองมาปรับปรุงจนได้บทเรียนผ่านอุปกรณ์การสื่อสารเคลื่อนที่ที่สมบูรณ์ และจัดทำเป็นรูปเล่มที่สวยงาม เพื่อดึงดูดให้นักศึกษาสนใจ

1.8 นำบทเรียนที่ปรับปรุงแล้วมาทดลองใช้กับนักเรียน โดยใช้กับนักศึกษา กลุ่มเป้าหมายจำนวน 40 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน

2. การสร้างและตรวจสอบคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ในรายวิชาภาษาอังกฤษชั้นประถมศึกษาปีที่1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา มีขั้นตอนการสร้างและการหาคุณภาพตามลำดับดังนี้

2.1 ศึกษาหลักการและเทคนิคการสร้างแบบทดสอบแบบเลือกตอบ

2.2 วิเคราะห์เนื้อหา และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เพื่อวางแผนการออกข้อสอบให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่ต้องการวัด

2.3 เลือกประเภทของแบบทดสอบที่จะวัด คือเป็นแบบทดสอบแบบอัตนัย 3 ข้อ 30 คะแนน

2.4 เขียนข้อสอบตามที่วางแผนไว้

2.5 ตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อดูความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับผลการเรียนรู้ที่หาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญ

3. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

3.1 การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

3.1.1 การหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ใช้สูตรดังนี้

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

เมื่อ IOC คือ ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของข้อสอบ

$\sum R$ คือ ผลรวมของคะแนนการตรวจสอบของผู้เกี่ยวข้อง

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

3.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.2.1 หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คะแนนผลการประเมินทักษะ หรือคะแนนการประเมินความพึงพอใจใช้สูตร

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

เมื่อ $\bar{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ย
 $\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 N แทน จำนวนนักศึกษา

3.2.2 หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คะแนนผลการประเมินทักษะ หรือคะแนนการประเมินความพึงพอใจ ใช้สูตร

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

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
 $(\sum X)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
 N แทน จำนวนนักศึกษา

ผลการวิจัย

จากการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ในเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา 2561 เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้ผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ในเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา N=63

คะแนนที่ได้อยู่ระหว่างเรียน		คิดเป็นร้อยละ	คะแนนทดสอบหลังเรียน (E ₂)	
แต่ละคาบ (E ₁)	รวม 30 คะแนน		30 คะแนน	ร้อยละ
รวม N = 63	คะแนนเฉลี่ย = 25.17	E1=83.91	คะแนนเฉลี่ย = 26.1	E2 = 86.98

จากตารางที่ 1 พบว่า ประสิทธิภาพกระบวนการ (E₁) ต่อประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E₂) ของสื่อการเรียนรู้ผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ในเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา มีค่า E₁/E₂ = 83.91 / 86.98 โดยค่า E₁ ประสิทธิภาพของกระบวนการที่จัดไว้ในบทเรียนคิดเป็นร้อยละ 83.91 และ ค่า E₂ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์คิดเป็นร้อยละจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 86.98

ตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบผลต่างระหว่างการประเมินก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ t-test

การประเมิน	N	$\bar{X}$	$\sum D$	$\sum D^2$	t
ก่อนเรียน	63	11.43	928	861184	58.61*
หลังเรียน	63	26.00			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 , Df =49

จากตารางที่2 คะแนนของผู้เรียนกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 63 คน ก่อนเรียนและหลังเรียน วิเคราะห์ด้วย ค่าที่ (t-test) ปรากฏว่า ค่าที่ (t-test) เท่ากับ 58.61 มากกว่า ค่าที่(t-ตาราง)คือ 1.6694 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงกล่าวได้ว่า คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกัน คะแนนหลังเรียนมีค่าสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งหมายความว่าหลังจากที่ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ในเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้น

สรุปผลและอภิปรายผล

สรุปผล

1. สื่อการเรียนผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ในเรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา ที่มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน $E_1/E_2 = 83.91 / 86.98$

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยสื่อการเรียนผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ในเรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา 2561 เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาผลการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ค่าที่ (t-test) เท่ากับ 58.61 มากกว่า ค่าที่ (t-ตาราง) คือ 1.6694 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงกล่าวได้ว่า คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกัน คะแนนหลังเรียนมีค่าสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งหมายความว่าหลังจากที่ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ในเรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษาสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้น

การที่หาคุณภาพของการพัฒนาสื่อการเรียนผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ในเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา ซึ่งงานวิจัย มีการหาประสิทธิภาพ โดยใช้กระบวนการทางวิจัย E_1/E_2 และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนกับหลังเรียน

ซึ่งงานวิจัยสอดคล้องกับ พัชร ศรีสังข์.(2551). ได้ดำเนินการทำวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้วิชาจิตวิทยาสังคมโดยใช้ชุมชนและประสบการณ์เป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการ เรียนรู้วิชาจิตวิทยาสังคมโดยใช้ชุมชนและประสบการณ์เป็นฐานเพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะของ บัณฑิตที่พึงประสงค์ และมีผลการวิจัยดังนี้ ผลการเรียน สูงกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับ ก่อนใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้านสติปัญญามีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับปรับปรุง ด้านอารมณ์ ความรู้สึกละอยู่ในระดับปานกลางและด้านทักษะทุกทักษะอยู่ในระดับเล็กน้อยยกเว้นทักษะการสังเกต อยู่ในระดับพอใช้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ งานวิจัยของ ชัชวาลย์ บัวริคาน. (2559) ได้ดำเนินการทำวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสอนแบบซิปปา เรื่องการเรียงสับเปลี่ยนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่5 (LEARNING MANAGEMENT USING CIPPA MODEL ON PERMUTATION FOR MATHAYOMSUKSA 5 STUDENTS) โดย มี วัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และ ทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การเรียง

สลับเปลี่ยน ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสอนแบบซิปปากับเกณฑ์ร้อยละ 75 และกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/6 โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย ชลบุรี ปีการศึกษา 2558 มีจำนวน 24 คน มีผลของการวิจัย 1. ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสอนแบบซิปปา เรื่องการเรียงสับเปลี่ยน สูงกว่า เกณฑ์ร้อยละอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2. ทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังได้รับ การดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสอนแบบซิปปา เรื่องการเรียงสับเปลี่ยน สูงกว่า เกณฑ์ร้อยละ 75 นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ งานวิจัยของ ชัยวัฒน์ จิวพานิชย์ และชัยวัฒน์ วารี ได้ดำเนินงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการสร้างบทเรียนออนไลน์ โดยใช้ LMS Moodle เพื่อการเตรียมความพร้อมในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา A Training curriculum development of online lesson creation by LMS Moodle for preparing the readiness of practical training of Education students year 2 faculty of Education Sunandha Rajabhat University. ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนาและประเมินประสิทธิภาพการใช้หลักสูตรฝึกอบรมการสร้างบทเรียนออนไลน์ โดยใช้ LMS Moodle เพื่อการเตรียมความพร้อมในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปรากฏผลการวิจัยพบว่า 1). ความสามารถในการสร้างบทเรียนออนไลน์ โดยใช้ LMS Moodle เพื่อการเตรียมความพร้อมในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู หลังอบรมสูงกว่าก่อนอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

เนื่องจากเวลาที่จำกัดใน 1 ปีงบประมาณ ควรมีการนำสื่อการเรียนรู้ไปทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพและผลการเรียนรู้ซึ่งได้จากการนำไปใช้เพื่อเป็นตัวยืนยันถึงสื่อการเรียนรู้ว่าสามารถนำไปใช้ต่อได้หรือไม่

ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

1. เป็นตัวอย่างในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้อื่นๆ ต่อไป
2. ควรพัฒนาปรับปรุงให้สอดคล้องกับปัจจุบันและอนาคต

เอกสารอ้างอิง

- ชัยวัฒน์ จิวพานิชย์ และชัยวัฒน์ วารี. (2554). *การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการสร้างบทเรียนออนไลน์ โดยใช้ LMS Moodle เพื่อการเตรียมความพร้อมในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา*. งานวิจัย. สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- ชัชวาลย์ บัวริคาน. (2559). *การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสอนแบบซิปปา เรื่อง การเรียง สับเปลี่ยน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (LEARNING MANAGEMENT USING CIPPA MODEL ON PERMUTATION FOR MATHAYOMSUKSA 5 STUDENTS)* (วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต) มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ธีระชัย ปุณณโชติ. (2539). *การสร้างบทเรียนสำเร็จรูปเส้นทางสู่อาจารย์ 3*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- บุญเกื้อ คอรวาเวช. (2542). *นวัตกรรมการศึกษา*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พัชร ศรีสังข์.(2551). *การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้วิชาจิตวิทยาสังคมโดยใช้ชุมชนและประสบการณ์เป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ (วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต)* สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิจารณ์ พานิช. (2556). *การสร้างการเรียนรู้สู่ศตวรรษที่ 21*. มูลนิธิสยามกัมมาจล. กรุงเทพฯ: ส.เจริญการพิมพ์.
- สุทัศน์ สังคะพันธ์. (2557). *ทำไมต้องทักษะในศตวรรษที่ 21 ในบทความทักษะแห่งศตวรรษที่ 21*. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2542). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542*. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี.

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงในชีวิตประจำวัน
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบางมดวิทยา “สีสุกหวาดจวนอุปถัมภ์”
ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา (STEM Education)

The Study of Science Learning Achievement on the Topic of Force in
Daily Life of the Lower Secondary School Students Grade 8, Bangmod
Wittaya School Srisukwardjunaupatum
by Using Stem Education

โสธรา บัวเนียม¹ และ จิตติวิสุทธิ์ วิมุตติปัญญา²
Sorada Burniem¹ and Jittawisut Wimuttipanya²

Received: May 20, 2019; Revised: June 21, 2019; Accepted: June 27, 2019

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบางมดวิทยา “สีสุกหวาดจวนอุปถัมภ์” ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา (STEM Education) กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบางมดวิทยา “สีสุกหวาดจวนอุปถัมภ์” จำนวน 48 คน ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 ได้มาจากการ (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ มีความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20-0.80 มีค่าอำนาจจำแนกมากกว่า 0.20 มีความเชื่อมั่น เท่ากับ .88 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้การทดสอบค่าที (t-test for Dependent) ผลการวิจัย พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบางมดวิทยา “สีสุกหวาดจวนอุปถัมภ์” ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา (STEM Education) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, แรง, สะเต็มศึกษา

¹สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา, E-mail : sorada_0306@hotmail.com

²สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา, E-mail : jittawisut21@gmail.com

¹General Science Program Faculty of Education Bansomdejchaopraya Rajabhat University,
E-mail : sorada_0306@hotmail.com

²General Science Program Faculty of Education Bansomdejchaopraya Rajabhat University, E-mail :
jittawisut21@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this research was to the study of science learning achievement on the topic of force in daily life of the lower secondary school students grade 8 at Bangmod Wittaya School "Srisukwardjunaupatum" by using STEM Education. The sample group consisted of 48 lower secondary school students grade 8 at Bangmod Wittaya School "Srisukwardjunaupatum" during their second semester in academic year 2018 who selected by purposive sampling. The research instrument consisted of the knowledge test with degree of difficulty between 0.20-0.80 discrimination over than 0.20 and the reliability of 0.88. The data was analyzed by mean ($\bar{X}$), standard deviations (S.D.) and test of a statistical hypothesis (t-test for Dependent). The research findings: the study of science learning achievement in daily life of the lower secondary school students grade 8, Bangmod Wittaya School "Srisukwardjunaupatum" with STEM Education was that the post-test learning achievement scores were significantly higher than the pre-test at the statistical level of 0.05.

Keywords: learning achievement, force, STEM education

บทนำ

วิทยาศาสตร์มีความสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคตวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับมนุษย์ทั้งในด้านการดำรงชีวิตประจำวัน การประกอบอาชีพ ตลอดจนเทคโนโลยีเครื่องมือเครื่องใช้และผลิตภัณฑ์ต่างๆล้วนเป็นผลมาจากการพัฒนาความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อย่างอื่น ๆ วิทยาศาสตร์ช่วยมนุษย์พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดที่เป็นเหตุเป็นผล ความคิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลาย ประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ ดังนั้นมนุษย์จึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้มีความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เพื่อให้มนุษย์เป็นบุคคลที่มีคุณภาพและเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ

ในปัจจุบันการศึกษาถือได้ว่าเป็นปัจจัยสำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์ การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาพลเมืองให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรมมีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิตสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข และได้มีการกำหนดแนวการจัดการศึกษาไว้ในหมวด 4 มาตรา 22 ระบุว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาจำเป็นต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มตามศักยภาพ และมาตรา 24 ระบุว่า การจัดกระบวนการเรียนรู้นั้น ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยมีการคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล การจัดกิจกรรมควรให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ให้ผู้เรียนได้เผชิญกับสถานการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น และการนำความรู้มาใช้อย่างถูกต้องเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหในชีวิตจริงได้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2553: 8)

ผลการจัดการศึกษาของไทยในปัจจุบันจะเห็นว่าการจัดการศึกษานั้นยังไม่มีคุณภาพเท่าที่ควร เมื่อเทียบกับนานาชาติ ดังที่เห็นได้ชัดเจนจากผลการจัดอันดับผลการประเมินโครงการศึกษาแนวโน้มการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ (TIMSS) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของประเทศไทย ในปี ค.ศ. 1999 2007 และ 2011 มีคะแนนเฉลี่ยในวิชาวิทยาศาสตร์เท่ากับ 482 471 และ 451 ตามลำดับ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2556: 20) จะเห็นได้ว่าคะแนนเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์ในแต่ละปีจะมีแนวโน้มลดลงอย่างชัดเจน นั่นอาจเป็นผลมาจากเด็กและเยาวชนไทยยังไม่ได้การพัฒนาเต็มตามศักยภาพ ความสามารถทางวิชาการยังไม่ได้มาตรฐาน ขาดการปลูกฝังคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เช่น การคิดเป็นเหตุเป็นผล ความคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์วิจารณ์ และใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา ซึ่งการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้นมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะเป็นระบบการคิดที่มีการคิดพิจารณาใคร่ครวญไตร่ตรองอย่างมีเหตุผล และมีจุดมุ่งหมายเพื่อการตัดสินใจว่าสิ่งใดหรือข้อความใดเป็นจริง โดยอาศัยข้อมูลหลักฐานต่าง ๆ มาประกอบการคิดและการตัดสินใจ ส่วนความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถในด้านการคิดที่หลากหลายและแปลกใหม่ โดยสามารถนำไปประยุกต์ใช้จนนำไปสู่การคิดค้นและสร้างสิ่งประดิษฐ์ที่แปลกใหม่หรือรูปแบบความคิดใหม่ได้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545: 33)

จากการที่ข้าพเจ้าได้ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในสถานศึกษาทำให้ข้าพเจ้าพบว่า การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ โดยส่วนใหญ่เป็นการเรียนแบบเน้นความจำมากกว่าเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้วยเนื้อหาที่มีความยากและจำนวนมาก จึงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ได้ยาก จึงทำให้นักเรียนเบื่อหน่าย ขาดความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ รวมถึงผู้เรียนส่วนใหญ่ไม่ชอบเรียนเนื้อหาที่เป็นตัวหนังสือและทบทวนความรู้ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถเข้าใจในบทเรียนได้ ถ้าปัญหาดังกล่าวไม่ได้การแก้ไขอาจทำให้ผู้เรียนมีปัญหาในการเรียนรู้ด้านการเรียนและการทำงานได้ในอนาคต ดังนั้นเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหา และมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้มากขึ้น

และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ครูผู้สอนจึงได้ออกแบบการเรียนรู้และจัดกิจกรรมเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาศักยภาพทางด้านการคิด การวิเคราะห์ และการแก้ปัญหา เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำไปปรับใช้ด้านการเรียนและการทำงานในอนาคต

แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่กำลังได้รับความสนใจกันอย่างมากในปัจจุบัน เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่มีการบูรณาการเนื้อหาและทักษะด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และเทคโนโลยี ซึ่งเรียกรวมว่า “สะเต็มศึกษา” (STEM Education) คือ รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ไม่เน้นเพียงการท่องจำสูตรหรือทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ หรือ สมการคณิตศาสตร์เพียงอย่างเดียวแต่สะเต็มศึกษาจะฝึกให้ผู้เรียนรู้จักวิธีคิด ตั้งคำถามแก้ปัญหาและสร้างทักษะการหาข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อค้นพบใหม่ ๆ ทำให้ ผู้เรียนรู้จักนำองค์ความรู้จากวิทยาศาสตร์และศาสตร์วิชาต่าง ๆ มาบูรณาการกัน เพื่อมุ่งแก้ปัญหาสำคัญที่พบในชีวิตประจำวันได้จริง (พรทิพย์ ศิริภทราชัย, 2556: 53)

จากเหตุผลและความสำคัญดังที่ได้กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนจึงมีแนวคิดที่จะแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ โดยการนำแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษามาใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผลเน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ ให้ผู้เรียนสามารถศึกษาค้นคว้าความรู้และแก้ไขปัญหาได้ด้วยตนเอง อย่างเป็นระบบ อีกทั้งยังเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ เพื่อให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นเกิดความรู้ความเข้าใจเนื้อหาในบทเรียนที่ถูกต้องนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ที่แท้จริง และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบางมดวิทยา “สีสุกหาวดจวนอุบลรัตน์” หลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ แบบสะเต็มศึกษา

สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบางมดวิทยา “สีสุกหาวดจวนอุบลรัตน์” หลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงในชีวิตประจำวัน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น (Pre-Experimental design) ใช้แบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียว สอบก่อนสอบหลัง (One group pretest-posttest design) โดยมีรายละเอียดวิธีดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบางมดวิทยา “สีสุกหาวดจวนอุบลรัตน์” ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 439 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 โรงเรียนบางมดวิทยา “สีสุกหาวาดจวนอุปถัมภ์” ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 48 คน ได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ มีความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20-0.80 มีค่าอำนาจจำแนกมากกว่า 0.20 มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .88

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงในชีวิตประจำวันชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีขั้นตอนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน จำนวน 2 แผน

2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง การแยกสาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนป้อมนาคราชสวทยานนท์ โดยใช้ข้อสอบแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงในชีวิตประจำวันชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 แบ่งองค์ประกอบการวัดตามแนวคิดของ Bloom โดยวัดด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) ซึ่งเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

- 1) ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
- 2) วิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา สารการเรียนรู้และหน่วยการเรียนรู้
- 3) วิเคราะห์ตัวชี้วัด เพื่อนำมาเขียนเป็นจุดประสงค์การเรียนรู้โดยให้ครอบคลุมพฤติกรรมด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการ เจตคติ
- 4) วิเคราะห์สารการเรียนรู้โดยเลือกเนื้อหาสาระการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับผู้เรียน ชุมชนและท้องถิ่น
- 5) วิเคราะห์การประเมินผลโดยการเลือกสื่อและแหล่งการเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้
- 6) ขึ้นออกแบบและจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งมีองค์ประกอบดังนี้
 - เวลาเรียน
 - สาระสำคัญ
 - จุดประสงค์การเรียนรู้
 - สารการเรียนรู้
 - กิจกรรมการเรียนรู้
 - สื่อการเรียนรู้
 - การวัดผลประเมินผล
 - บันทึกผลหลังการสอน

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 เป็นระยะเวลา 6 ชั่วโมง โดยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1) ผู้วิจัยวิเคราะห์ปัญหาการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงในชีวิตประจำวันจากการสอบถามครูและสัมภาษณ์ นักเรียนที่เคยเรียนเรื่องนี้มาแล้ว รวมทั้งศึกษาสภาพสังคมของชุมชนของนักเรียน

- 2) ปฐมนิเทศชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทราบ และอธิบายถึงบทบาทหน้าที่ของนักเรียนและผู้วิจัย
- 3) ผู้วิจัยทำการทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest) โดยให้นักเรียนได้ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงในชีวิตประจำวัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ฉบับจริงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 30 ข้อ โดยมีระยะเวลาทำแบบทดสอบ 30 นาที
- 4) ดำเนินการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เรื่อง แรงในชีวิตประจำวันโดยจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา
- 5) เมื่อสิ้นสุดการจัดการเรียนรู้ตามแผนที่วางไว้ จึงทำการทดสอบวัดผลหลังการทดลอง (Posttest) โดยนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงในชีวิตประจำวัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ฉบับเดิม ที่ใช้ทำการทดสอบก่อนการทดลอง มาให้นักเรียนทดสอบอีกครั้ง มีระยะเวลาในการทำแบบทดสอบ 30 นาที
- 6) ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้อาจคะแนนผลการเรียนระหว่างเรียน และคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา มาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ ประมวลผลและเรียบเรียงนำเสนอในรูปแบบความเรียง

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ผู้วิจัยดำเนินการโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ตามขั้นตอนดังนี้

- 1) วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เรื่อง แรงในชีวิตประจำวัน
- 2) เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา โดยใช้สถิติการทดสอบที ชนิดกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test for dependent sample)

5. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และใช้การทดสอบค่าที (t-test for Dependent)

ผลการวิจัย

ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบางมดวิทยา “สีสุกหาวาดจวนอุปลัมภ์” ระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ปรากฏผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบางมดวิทยา “สีสุกหาวาดจวนอุปลัมภ์” ระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา

กลุ่ม	n	แนนเต็ม	ก่อนเรียน		หลังเรียน		df	sig
ตัวอย่าง			$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
นักเรียน	48	30	13.79	4.23	20.71	3.03	11.60	.000

*ค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน มีค่า t ที่คำนวณได้ คือ 11.60 กับค่าวิกฤตของ t ในตาราง เท่ากับ 1.68 ค่า t ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่าวิกฤตของ t ในตาราง แสดงว่าคะแนนการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนการทดสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปและอภิปรายผล

จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา สามารถอภิปรายผลการศึกษาได้ ดังนี้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงในชีวิตประจำวันของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 13.79 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 20.71 แสดงว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เป็นเพราะสะเต็มศึกษาเป็นการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการระหว่างเนื้อหาและทักษะด้านวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และเทคโนโลยี เน้นให้ผู้เรียนสามารถนำเอาความรู้มาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา สอดคล้องกับ นงนุช เอกตระกูล (2557: 32) ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิด แก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา ผลปรากฏว่าผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น ซึ่งเปรียบเทียบจากผลคะแนนทดสอบก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา และผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ไปสู่การแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ และยังสอดคล้องกับ พลศักดิ์ แสงพรมศรี (2558: 75) ได้ทำการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ และเจตคติต่อการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษากับแบบปกติผลปรากฏว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ และเจตคติต่อการเรียนวิชาเคมีสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ในการจัดการเรียนการสอนแบบสะเต็มศึกษา จะต้องมีการดำเนินการสอบก่อนเรียนทุกครั้ง เพื่อที่จะได้ทราบถึงพัฒนาการของผู้เรียนแต่ละบุคคล

2. ครูผู้สอนต้องมีความเข้าใจและสามารถอธิบายขั้นตอนการทำกิจกรรมตามรูปแบบจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เรื่อง แรงในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง

3. การนำแผนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงในชีวิตประจำวันไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนในเนื้อหาและระดับชั้นเดียวกันกับงานวิจัย ควรจัดเวลาให้ยืดหยุ่นและเหมาะสม โดยคำนึงถึงความแตกต่างในด้านความรู้ความสามารถระหว่างบุคคลเป็นสำคัญ เพื่อประโยชน์ต่อการพัฒนาของผู้เรียนอย่างเต็มศักยภาพ

ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าครั้งต่อไป

1. ควรมีการนำเสนอการสอนที่หลากหลายรูปแบบ มาใช้ในการประกอบการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น
2. ควรทำการศึกษาการเปรียบเทียบการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มกับการจัดการเรียนรู้แบบอื่น เพื่อค้นคว้าสื่อการสอนและการจัดการเรียนการสอนแบบใหม่อยู่เสมอ
3. ควรมีการนำการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มไปใช้ในเนื้ออื่น ๆ ในกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์
4. ควรทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับตัวแปรอื่น ๆ นอกเหนือจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542* แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- นงนุช เอกตระกูล. (2557). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิด แก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ แบบ STEM Education*. สืบค้นเมื่อ : 10 มิถุนายน 2561. แหล่งที่มา : www.swis.act.ac.th.
- พรทิพย์ ศิริภทราชัย. (2556). STEM Education กับการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21. *วารสารนักบริหาร*, 33(2), 49-56.
- พลศักดิ์ แสงพรมศรี. (2558). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ และเจตคติต่อการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5*. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 40(2), 41-51.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2556). *รายงานผลการวิจัยโครงการ TIMSS 2015*. (ออนไลน์). สืบค้น 18 มิถุนายน 2561 จากแหล่งที่มา : <http://research.ipst.ac.th/icils>.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). *แผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ.2545-2559)* : ฉบับสรุป. กรุงเทพฯ: บริษัทพริกหวานกราฟฟิค จำกัด.

ผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะสอดแทรกเทคนิคเพื่อนคู่คิดควบคู่กับแบบฝึกทักษะ
ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการและเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาขนาดใหญ่แห่งหนึ่ง
ในกรุงเทพมหานคร

The Results of Inquiry Based Learning Intervention Cooperative Learning
Think-Pair-Share Technical and Supplementary Drills on Integrated Science
Process Skills and Attitudes Related in Science for the Lower Secondary
School Students' Class 2/1 at A Large Secondary School in Bangkok

สินัฐริญา วงศ์แก้ว¹ และ อารยา ลี²

Sinattariya Wongkaew¹ and Araya Lee²

Received: May 20, 2019; Revised: June 21, 2019; Accepted: June 27, 2019

บทคัดย่อ

รายงานวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะสอดแทรกเทคนิคเพื่อนคู่คิดควบคู่กับแบบฝึกทักษะที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาขนาดใหญ่แห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานครและเพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะสอดแทรกเทคนิคเพื่อนคู่คิดควบคู่กับแบบฝึกทักษะที่มีต่อเจตคติการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาขนาดใหญ่แห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาขนาดใหญ่แห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานครที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 13 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะสอดแทรกเทคนิคเพื่อนคู่คิด, แบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ, แบบทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการและแบบประเมินเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคเพื่อนคู่คิดควบคู่กับแบบฝึกทักษะ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่าคะแนนความแตกต่าง (D) ค่าคะแนนพัฒนาการ (DS) และค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ผลการวิจัยพบว่า 1. ผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะสอดแทรกเทคนิคเพื่อนคู่คิดควบคู่กับแบบฝึกทักษะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาขนาดใหญ่

¹นักศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา E-mail: Sinattariya@gmail.com

²อาจารย์คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา E-mail: araya.le@ssru.ac.th

¹General Science Major Faculty of Education Suan Sunandha Rajabhat University, E-mail: Sinattariya@gmail.com

²Lecturer of the Faculty of Education, Suan Sunandha Rajabhat University, E-mail: araya.le@ssru.ac.th

แห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร พบว่าผลคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. ผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะสอดแทรกเทคนิคเพื่อนคู่คิดควบคู่กับแบบฝึกทักษะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาขนาดใหญ่แห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร พบว่าเจตคติการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนอยู่ในระดับที่สูงกว่าก่อนเรียน

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะสอดแทรกเทคนิคเพื่อนคู่คิด, แบบฝึกทักษะ, ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ABSTRACT

Research reported in this class. The purpose is to study the effects of learning quest fielded a technical partnership with Skills Science Process Skills for the integration of students at 2/1 a large secondary school in Bangkok and to study the learning quest fielded technical partnership with skill, attitude towards learning science students' class 2/1 at a large secondary school in Bangkok. The goal of the research was 13 students' class 2/1 at a large secondary school in Bangkok, who was studying in second semester of academic year 2018, selected by the model. The tools used in this research includes plan Inquiry fielded technical partner, Skills Science Process integration, test science process skills to integrate and assess attitudes towards learning science student the deal has been learned through cooperative technical partnership with skills. The statistics used in data analysis, mean ($\bar{X}$), standard deviation (SD) values of the difference (D), scores (DS) and the IOC (IOC). The results showed that 1 . Results management-quest fielded technical partners, coupled with the training skills of the lower secondary school students' class 2/1 at a large secondary school in Bangkok. It found that scores of scientific process skills-steps integrated high school classes than before. 2. Learning management model quest fielded technical partners, coupled with the training skills of the lower secondary school students' class 2/1 at a large secondary school in Bangkok. It found that attitudes toward studying science after studying at higher levels before study.

Keywords: learning management inquiry fielded technical partner, practice drills, Science process skills

บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2553 ได้กล่าวถึงแนวการจัดการศึกษาไว้ในหมวด 4 มาตรา 22 กล่าวว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด โดยมุ่งสร้างโอกาสให้ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต สร้างโอกาสให้คนไทยทุกคนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็นและจากมาตรา 23 (2) ผู้เรียนจะต้องมีความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และจากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตามมาตรฐาน ว 8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ ภายใต้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้น ๆ เข้าใจว่าวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคมและสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน ซึ่งจากการศึกษาพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 และตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 พบว่า ได้ให้ความสำคัญในส่วนของทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์โดยมุ่งเน้นเพื่อค้นหาความรู้และการแก้ปัญหา มุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นกระบวนการนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอนการศึกษาเริ่มเปลี่ยนแปลงอย่างมากในช่วงต้นศตวรรษที่ 21 เนื่องด้วยบริบทของปัจจัยการเรียนรู้เปลี่ยนแปลงสู่สังคมออนไลน์และโลกแห่งความรู้ที่ไร้พรมแดน ธรรมชาติการเรียนรู้จึงเปลี่ยนแปลงไปภายใต้เงื่อนไขของเวลาที่มีจำกัด ดังที่ประสาธต์ เจริญธรรม (2558: 136) ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 จึงเป็นการเรียนรู้เพื่อรู้อย่างเท่าทันการเปลี่ยนแปลง ปรับเปลี่ยน ผู้เรียนให้รู้จักปรับตัวแสวงหาความรู้ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้วยทักษะที่จำเป็นมากขึ้น ซึ่งในกระบวนการจัดการเรียนรู้ การปลูกฝังทักษะทางวิทยาศาสตร์และทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น การเข้าสังคมและความรับผิดชอบในหน้าที่ของตนเองจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพเป็นการเรียนรู้เพื่อความเข้าใจ ช่างสังเกตและเห็นความสำคัญของธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ความเข้าใจวิถีชีวิตการอยู่ร่วมกัน สามารถเชื่อมโยงวิทยาศาสตร์เข้ากับวิชาอื่น ๆ และสิ่งที่เกิดขึ้นในชีวิตจริงได้ โดยทักษะทางวิทยาศาสตร์จัดเป็นทักษะพื้นฐานที่ผู้เรียนควรจะได้รับการเรียนรู้เพื่อใช้ต่อยอดทักษะชีวิตในอนาคตต่อไป

จากการที่ผู้วิจัยได้เข้าฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพครูที่โรงเรียนเซนต์ฟรังซิสเซเวียร์คอนแวนต์ ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลจากบันทึกหลังการสอนของผู้วิจัยจากการตรวจใบปฏิบัติการการทดลองและจากการจัดการเรียนการสอนพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนเซนต์ฟรังซิสเซเวียร์คอนแวนต์ นักเรียนมีปัญหาหลากหลายปัญหา พบว่าปัญหาที่สำคัญที่สุด คือ นักเรียนมีพัฒนาการด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการในระดับที่ต่ำกว่าเกณฑ์ เพราะเมื่อนักเรียนทำการทดลองทุกครั้ง นักเรียนไม่สามารถตั้งสมมติฐาน กำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ กำหนดและควบคุมตัวแปร การทดลองและตีความและลงข้อสรุปข้อมูลได้ เนื่องจากผู้เรียนไม่มีความรู้ความเข้าใจในส่วนของทักษะทั้ง 5 ทักษะนี้ ซึ่งส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ในด้านลบ

จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาแนวคิดหรือนวัตกรรมเพื่อนำมาใช้ในการช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเพิ่มเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะสอดแทรกเทคนิคเพื่อนคู่คิดควบคู่กับแบบฝึกทักษะที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการและเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ จากการศึกษาแนวคิดที่ช่วยแก้ปัญหาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พบว่าการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคเพื่อนคู่คิดควบคู่กับแบบฝึกทักษะสามารถแก้ปัญหาได้ โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะสอดแทรกเทคนิคเพื่อนคู่คิดจัดเป็นรูปแบบในการเรียน โดยมีการจัดการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้เรียน 2 คน ที่จับคู่กันภายในกลุ่มโดยจับคู่ในลักษณะคู่คิดที่มีระดับผลการเรียนต่างกัน โดยกิจกรรมการเรียนเริ่มจากครูเสนอสถานการณ์ปัญหาหรือโจทย์คำถามแล้วให้สมาชิกคิดหาคำตอบด้วยตนเอง หลังจากนั้นให้นักเรียนแต่ละคนไปหาคู่ของตัวเองที่จัดไว้เพื่อแลกเปลี่ยนคำตอบหรือความคิดเห็นซึ่งกันและกัน (ทิศนา ขัม

มณี, 2555: 40) และแบบฝึกทักษะเป็นสื่อที่ช่วยพัฒนาความรู้ความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการเพื่อให้
นักเรียนฝึกคิด ฝึกปฏิบัติ ฝึกทักษะด้วยตนเองให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ มีความรู้ ความเข้าใจ สามารถคิดวิเคราะห์ได้ โดยมีครู
เป็นผู้แนะนำช่วยเพิ่มพูนความรู้ให้กับนักเรียนและเจตคติตามจุดประสงค์การเรียนรู้และตามจุดมุ่งหมาย
(ปราโมทย์ จันทรเรือง, 2552: 49) และจากงานวิจัยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคเพื่อนคู่คิดของชลธิชา ทับทวี (2554:
95) ได้ทำการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคเพื่อนคู่คิดที่มีต่อความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล ผลการวิจัย
พบว่า ความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วย
เทคนิคเพื่อนคู่คิดสูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และจากการศึกษางานวิจัยของสุพรีรา
ดาวเรือง (2555: 91) ได้ทำการศึกษาการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้การเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานและ
เทคนิคเพื่อนคู่คิดบนวิกิเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เข้าร่วมในกลุ่มทดลองมีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์หลังการทดสอบค่าเฉลี่ย
คะแนนอย่างมีนัยสำคัญสูงกว่าก่อนการทดสอบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และจากการศึกษาการใช้แบบฝึกทักษะ
ของมินกาญจน์ แจ่มพงษ์ (2559: 81) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดฝึกทักษะสติศึกษาเพื่อการสร้างสรรคชิ้นงานผลการวิจัย พบว่า
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผล สัมฤทธิ์ทางการเรียน
ด้านปฏิบัติงาน นักเรียนได้ปฏิบัติการสร้างสรรค์ชิ้นงานมีประสิทธิภาพมากขึ้นรวมถึงงานวิจัยของน้ำฝน คูเจริญไพศาลและ
คณะ (2559: 82-99) ได้ศึกษาการพัฒนาแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานสำหรับนักเรียนระดับชั้น
มัธยมศึกษาตอนต้น ผลการวิจัยพบว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูง
กว่าก่อนเรียน โดยแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจจะศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ
สอดแทรกเทคนิคเพื่อนคู่คิดควบคู่กับแบบฝึกทักษะที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการและเจตคติต่อการ
เรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาขนาดใหญ่แห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร เพื่อ
เป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายและความมุ่งหวังของการจัดการศึกษาในกลุ่มสาระการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ผู้วิจัยมีความคาดหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะช่วยพัฒนาทักษะ
กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการของนักเรียนให้ดีขึ้นเพื่อนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะสอดแทรกเทคนิคเพื่อนคู่คิดควบคู่กับแบบฝึกทักษะที่มีต่อทักษะ
กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาขนาดใหญ่แห่งหนึ่ง
ในกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะสอดแทรกเทคนิคเพื่อนคู่คิดควบคู่กับแบบฝึกทักษะที่มีต่อเจตคติ
การเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาขนาดใหญ่แห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร

สมมติฐานการวิจัย

1. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะสอดแทรกเทคนิคเพื่อนคู่คิดควบคู่กับแบบฝึกทักษะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่
2/1 โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาขนาดใหญ่แห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร ส่งผลให้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณา
การหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะสอดแทรกเทคนิคเพื่อนคู่คิดควบคู่กับแบบฝึกทักษะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาขนาดใหญ่แห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร ส่งผลให้เจตคติการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนอยู่ในระดับที่สูงกว่าก่อนเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาขนาดใหญ่แห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานครที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 13 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

- 2.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะสอดแทรกเทคนิคเพื่อนคู่คิด
- 2.2 แบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ
- 2.3 แบบทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ
- 2.4 แบบประเมินเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะสอดแทรกเทคนิคเพื่อนคู่คิดควบคู่กับแบบฝึกทักษะ

3. ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 3.1 การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะสอดแทรกเทคนิคเพื่อนคู่คิด มีดังนี้
 - 1) ศึกษาสภาพปัญหาการเรียนการสอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาขนาดใหญ่แห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร
 - 2) ศึกษาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้และศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการทำแผนการจัดการเรียนรู้
 - 3) สร้างแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะสอดแทรกเทคนิคเพื่อนคู่คิดแล้วนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาหรือผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบพิจารณาปรับปรุงแก้ไข
 - 4) นำข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาหรือผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะสอดแทรกเทคนิคเพื่อนคู่คิด จนได้แผนการจัดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์
- 3.2 การสร้างแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ
 - 1) ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ
 - 2) ศึกษาการสร้างแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 5 ทักษะ ประกอบด้วยทักษะการตั้งสมมติฐาน ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ ทักษะการกำหนดและควบคุมตัวแปร ทักษะการทดลองและทักษะการตีความและลงข้อสรุปข้อมูล
 - 3) สร้างแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ จำนวน 5 ทักษะและนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบคุณภาพและนำไปปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้มีความเหมาะสมกับผู้เรียน
 - 4) ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินค่าความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างความสอดคล้องของรายการประเมินกับแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ
 - 5) นำแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.67 ขึ้นไป มาใช้เป็นเครื่องมือ ส่วนแบบฝึกทักษะทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการที่ยังไม่ถึง 0.67 ทำการปรับปรุงแก้ไข

6) นำแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาขนาดใหญ่แห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร

3.3 การสร้างแบบทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการ

- 1) ศึกษาการสร้างแบบทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการ
- 2) สร้างแบบทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้
- 3) นำแบบทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบคุณภาพประเมินค่าความสอดคล้อง (IOC) และนำไปปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้มีความเหมาะสมกับผู้เรียนและนำแบบทดสอบที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปใช้กับนักเรียน

3.4 การสร้างแบบประเมินเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะสอดแทรกเทคนิคเพื่อนคู่คิดควบคู่กับแบบฝึกทักษะ

- 1) ศึกษาการสร้างและดำเนินการสร้างแบบประเมินเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์
- 2) นำแบบประเมินเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบคุณภาพประเมินค่าความสอดคล้องและนำไปปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้มีความเหมาะสมกับผู้เรียน
- 3) นำแบบประเมินเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาขนาดใหญ่แห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการแก้ปัญหาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการ โดยมีขั้นตอนดำเนินการวิจัยดังนี้

- 1) ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการก่อนใช้นวัตกรรม โดยเก็บข้อมูลจากแบบทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการและเก็บข้อมูลเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์
- 2) การดำเนินการจัดการเรียนรู้ ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะสอดแทรกเทคนิคเพื่อนคู่คิดจำนวน 6 แผนการเรียนรู้
- 3) ผู้วิจัยนำการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะสอดแทรกเทคนิคเพื่อนคู่คิดมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน
- 4) ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการหลังใช้นวัตกรรม โดยเก็บข้อมูลจากแบบทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการและเก็บข้อมูลเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะสอดแทรกเทคนิคเพื่อนคู่คิดควบคู่กับแบบฝึกทักษะ
- 5) ตรวจสอบให้คะแนนแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการและตรวจแบบประเมินเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัย เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะสอดแทรกเทคนิคเพื่อนคู่คิดควบคู่กับแบบฝึกทักษะที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการและเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาขนาดใหญ่แห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร มีการวิเคราะห์ข้อมูล ตามลำดับดังนี้ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนความแตกต่าง ค่าคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ ค่าดัชนีความสอดคล้อง และการแปลผลเจตคติ

ผลการวิจัย

เมื่อผู้วิจัยให้นักเรียนทำการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะสอดแทรกเทคนิคเพื่อนคู่คิดควบคู่กับแบบฝึกทักษะแล้ว ผู้วิจัยได้วัดและประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการและเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ โดยให้นักเรียนทำ

แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ จำนวน 8 ข้อ 20 คะแนน พบว่า ก่อนใช้ การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะสอดแทรกเทคนิคเพื่อนคู่คิดควบคู่กับแบบฝึกทักษะ นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 4.31 คะแนน เมื่อหลังใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะสอดแทรกเทคนิคเพื่อนคู่คิดควบคู่กับแบบฝึกทักษะ นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 13.85 คะแนน ซึ่งสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะสอดแทรกเทคนิคเพื่อนคู่คิดควบคู่กับแบบฝึกทักษะ

สรุปผลและอภิปรายผล

การวิจัย เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะสอดแทรกเทคนิคเพื่อนคู่คิดควบคู่กับแบบฝึกทักษะที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการและเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาขนาดใหญ่แห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร สรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. ผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะสอดแทรกเทคนิคเพื่อนคู่คิดควบคู่กับแบบฝึกทักษะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาขนาดใหญ่แห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร พบว่าผลคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ขั้นบูรณาการหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. ผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะสอดแทรกเทคนิคเพื่อนคู่คิดควบคู่กับแบบฝึกทักษะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาขนาดใหญ่แห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร พบว่าเจตคติการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนอยู่ในระดับที่สูงกว่าก่อนเรียน

การวิจัยครั้งนี้ ได้ข้อค้นพบตามวัตถุประสงค์การวิจัย ซึ่งสามารถอธิบายผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

1. ผลการศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะสอดแทรกเทคนิคเพื่อนคู่คิดควบคู่กับแบบฝึกทักษะที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนเซนต์ฟรังซิส ซาเวียร์คอนแวนต์ พบว่า นักเรียนทั้ง 13 คน มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนทุกคน โดยมีคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ตั้งแต่คนที่ 1 ถึง คนที่ 13 ร้อยละ 46.15 , 64.71, 47.01, 38.46, 70.59, 75.00, 57.14, 81.82, 63.16, 50.00, 33.33, 66.67 และ 78.95 ตามลำดับ ซึ่งจากคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์แสดงให้เห็นว่ามีนักเรียน 4 คน ที่มีคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ไม่ถึงร้อยละ 50 เนื่องจากผู้เรียนทั้ง 4 คนยังคงมีพฤติกรรมไม่สนใจเรียน ไม่มีสมาธิในขณะทำการเรียนรู้ ชอบชวนเพื่อนคุยบ่อยครั้ง และไม่ชอบการทำแบบฝึกทักษะที่ครูได้มอบให้ จึงทำให้คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ยังไม่สูงเท่าที่ควร และมีผู้เรียนจำนวน 9 คน ที่มีคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป เนื่องจากผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดในการร่วมคิดหาคำตอบและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นคำตอบซึ่งกันและกันรวมทั้งนำเสนอความคิดของตัวเองให้ผู้เรียนคนอื่นได้รับรู้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชลธิชา ทับทวี (2554: 16-28) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคเพื่อนคู่คิดที่มีต่อความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล ผลการศึกษาพบว่า ความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดสูงกว่าก่อนได้รับ การจัดการเรียนรู้ รวมถึงการใช้แบบฝึกทักษะซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ขั้นตอนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ และทำความเข้าใจในแต่ละขั้นตอนได้อย่างถูกต้อง พร้อมเรียนรู้ความก้าวหน้าของตนเองเมื่อผ่านการเรียนแต่ละทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการและทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในบทเรียนมากขึ้นซึ่งสอดคล้องกับบทความของ วิไล พิพัฒน์มงคล (2544: 32) ที่กล่าวไว้ว่าแบบฝึกทักษะมีประโยชน์ช่วยเสริมให้ทักษะทางภาษาของตน เป็นเครื่องมือใช้วัดความก้าวหน้าและประเมินตนเองได้หลังจากที่นักเรียนได้เรียนจบบทเรียนในแต่ละครั้ง ครูสามารถมองเห็นจุดเด่นจุดบกพร่องของนักเรียนได้อย่างชัดเจนเพื่อให้เกิดความเข้าใจในบทเรียน ช่วยให้นักเรียนเกิดความรู้ มีเหตุผล แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนได้มีทักษะและประสบการณ์เพียงพอที่จะนำไปใช้ ในชีวิตประจำวัน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ

งานวิจัยของน้ำฝน คูเจริญไพศาลและคณะ (2559: 82-99) ได้ศึกษาการพัฒนาแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน โดยใช้บริบท เรื่องสถานะของสารและสารละลาย ผลการวิจัยพบว่าทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. การศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะสอดแทรกเทคนิคเพื่อนคู่คิดควบคู่กับแบบฝึกทักษะที่มีต่อเจตคติ การเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาขนาดใหญ่แห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร พบว่าเจตคติ การเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนอยู่ในระดับที่ดีขึ้นกว่าก่อนเรียน โดยพบว่าแบบวัดเจตคติทั้ง 20 ข้อผู้เรียนจะให้ระดับมากและและมากที่สุด เนื่องจากผู้วิจัยใช้การเรียนการสอนแบบสืบเสาะสอดแทรกเทคนิคเพื่อนคู่คิดควบคู่กับแบบฝึกทักษะ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของน้ำฝน คูเจริญไพศาลและคณะ (2559: 82-99) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน โดยใช้บริบท เรื่องสถานะของสารและสารละลายสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานอยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะสอดแทรกเทคนิคเพื่อนคู่คิดควบคู่กับแบบฝึกทักษะทำให้ผู้เรียนได้มีการแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนคู่คิดของนักเรียน แลกเปลี่ยนทัศนคติต่างๆ เกี่ยวกับวิชาวิทยาศาสตร์ มีความสนใจในวิชาวิทยาศาสตร์มากขึ้น ตื่นเต้นกับสถานการณ์ใหม่ ๆ ที่ได้พบเจอ ส่งผลให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมที่แสดงออกในขณะที่เรียนวิทยาศาสตร์ในระดับที่ดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2555: 133 - 135) ได้ระบุคุณลักษณะสำคัญและพฤติกรรมบ่งชี้ของผู้เรียนที่มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ดังนี้ ความสนใจใฝ่เรียนรู้หรือความอยากรู้อยากเห็น แสดงออกด้วยพฤติกรรม ได้แก่ ยอมรับว่าการทดลองค้นคว้าจะเป็นวิธีในการแก้ปัญหาได้ มีความใส่ใจและพอใจใคร่สืบเสาะแสวงหาความรู้ในสถานการณ์และปัญหาใหม่ ๆ อยู่เสมอและมีความซื่อสัตย์

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. ผลของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะสอดแทรกเทคนิคเพื่อนคู่คิดควบคู่กับแบบฝึกทักษะที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาขนาดใหญ่แห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร ได้ผ่านเกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนดไว้แสดงว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะสอดแทรกเทคนิคเพื่อนคู่คิดควบคู่กับแบบฝึกทักษะช่วยให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการและเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์สูงขึ้นกว่าก่อนเรียน ดังนั้นผู้บริหารโรงเรียน ครู และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ควรส่งเสริมให้มีการนำการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะสอดแทรกเทคนิคเพื่อนคู่คิดควบคู่กับแบบฝึกทักษะ มาใช้ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับอื่นตามความเหมาะสม

2. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะสอดแทรกเทคนิคเพื่อนคู่คิดควบคู่กับแบบฝึกทักษะที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาขนาดใหญ่แห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานครควรใช้อย่างต่อเนื่องภายในระยะเวลาที่เหมาะสม

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะสอดแทรกเทคนิคเพื่อนคู่คิดควบคู่กับแบบฝึกทักษะไปใช้กับการเรียนรู้ในระดับชั้นอื่น ๆ

2. ควรนำการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะสอดแทรกเทคนิคเพื่อนคู่คิดควบคู่กับแบบฝึกทักษะไปทดลองใช้กับการเรียนรู้ในสาขาวิชาอื่นหรือทักษะกระบวนการด้านอื่น ๆ

เอกสารอ้างอิง

- ชลธิชา ทับทวี. (2554). ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดที่มีต่อความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ทีศนา แคมมณี. (2555). ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 15). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- น้ำฝน คูเจริญไพศาลและคณะ. (2559). การพัฒนาแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานโดยใช้บริบทเรื่อง สถานะของสารและสารละลายสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. วารสารศรีนครินทรวิโรฒวิจัยและพัฒนา, 8(15), 83-100.
- ประสาธน์ เนิ่งเฉลิม. (2558). แนวการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในศตวรรษที่ 21. วารสารพัฒนาการเรียนการสอนมหาวิทยาลัย รังสิต, 9(1), 136.
- ปราโมทย์ จันทรเรือง. (2552). หลักการและแนวทางการพัฒนาหลักสูตร. ลพบุรี: สถาบันราชภัฏเทพสตรี.
- มีนกาญจน์ แจ่มพงษ์. (2559). การพัฒนาชุดฝึกทักษะเพื่อการสร้างสรรค์ชิ้นงานแบบสะเต็มศึกษา เรื่องพลังงานรอบตัวเรา. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- วิไล พิพัฒน์มงคลพร. (2544). เอกสารประกอบการสอนวิชา 215311 การสร้างแบบฝึกทักษะภาษาไทย. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2555). คู่มือครูรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551. กรุงเทพฯ: สกสศ. ลาตพรว้าว.
- สุพิรา ดาวเรือง. (2555). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้การเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานและเทคนิค เพื่อนคู่คิดบนวิกิเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. (วิทยานิพนธ์ปริญญาบัณฑิต). ฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วารสารวิชาการ ครุศาสตร์สวนสุนันทา

นโยบายของการจัดพิมพ์วารสาร

วารสารวิชาการ ครุศาสตร์สวนสุนันทา จัดทำโดยคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เพื่อเป็นสื่อในการเผยแพร่ผลงานวิจัย ความรู้และวิทยาการทางการศึกษา วารสารเปิดรับบทความจาก ภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยแบบเต็มรูปแบบ (Full Paper) รวมถึงบทความวิชาการ (Review Articles) บทความที่เสนอเขียนเป็นภาษาไทย วารสารจัดพิมพ์ปีละ 2 ฉบับ ออกเผยแพร่ในเดือนมกราคม และ กรกฎาคม ผู้สนใจสามารถส่งต้นฉบับได้โดยตรงที่บรรณาธิการวารสารวิชาการ ครุศาสตร์สวนสุนันทา โดย บทความดังกล่าวจะต้องไม่เคยเผยแพร่ในวารสารอื่นใดมาก่อน กองบรรณาธิการขอสงวนสิทธิ์ในการแก้ไข ต้นฉบับและการพิจารณาตีพิมพ์ตามลำดับก่อนหลัง

การเตรียมต้นฉบับบทความ

ชื่อเรื่อง	ควรสั้นกะทัดรัดได้ใจความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเนื้อเรื่อง (ชื่อเรื่องต้องมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)
ชื่อผู้เขียน บทคัดย่อ	พิมพ์ชื่อโดยไม่ใช้คำย่อ มีสังกัดหรือสถานที่ทำงาน และ E-mail เขียนเป็นร้อยแก้ว เขียนเฉพาะเนื้อหาที่สำคัญ ให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ วิธีการ ดำเนินการวิจัย และผลการวิจัยหรือข้อเสนอแนะ (อย่างย่อ) และต้องมีทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ (ความยาวไม่เกิน 300 คำ)
คำสำคัญ (Keyword)	ควรเลือกคำสำคัญที่เกี่ยวข้องกับบทความ ประมาณ 3-5 คำ ใช้ตัวอักษรภาษาไทย และภาษาอังกฤษ
บทนำ	เขียนอธิบายถึงความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาวิจัย เป็นการเขียนสาระที่ แสดงให้เห็นว่าเรื่องที่ท้าววิจัยมีภูมิหลังหรือที่มาของปัญหาอย่างไร ซึ่งอาจอ้างอิง แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่ผ่านมาประกอบ และนำเข้าสู่ประเด็นปัญหาที่ ต้องการจะศึกษาวิจัย พร้อมทั้งชี้ให้เห็นว่าประเด็นปัญหาที่ต้องการจะค้นคว้าหา คำตอบนั้นมีความสำคัญอย่างไร ทำไมจึงต้องทำวิจัย ถ้าไม่ทำจะเกิดผลเสียอย่างไร
วัตถุประสงค์	เขียนจุดมุ่งหมายที่นักวิจัยต้องการค้นคว้าหาคำตอบตามปัญหาวิจัย ซึ่งเขียนอยู่ใน รูปของประโยคบอกเล่า โดยใช้ภาษาสื่อสารที่ชัดเจนตรงประเด็นถึงสิ่งที่นักวิจัย ต้องการจะทำ เช่น เพื่อศึกษา เพื่อสำรวจ เพื่อเปรียบเทียบ เพื่อวิเคราะห์ เพื่อ สังเคราะห์ เพื่อพัฒนา เพื่อประเมิน อาจเขียนแยกเป็นข้อ ๆ ตามลำดับความสำคัญ
สมมติฐาน (ถ้ามี)	เป็นการคาดคะเนคำตอบของปัญหาการวิจัยและสามารถทดสอบทางสถิติได้ ซึ่งได้ จากการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องหรือจากการสำรวจเบื้องต้น
วิธีดำเนินการวิจัย	อธิบายขั้นตอนการวิจัย โดยกล่าวถึงประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ใน การวิจัย การรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย

ผลการวิจัย	อธิบายถึงสิ่งที่ได้จากการศึกษาหรือวิจัย ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล และการแสดงผลการทดสอบสมมติฐาน ซึ่งการรายงานผลการวิจัยนั้น ควรยึดวัตถุประสงค์และสมมติฐานของการวิจัยเป็นหลัก เพื่อชี้ให้เห็นว่าผลการวิจัยได้บรรลุวัตถุประสงค์อย่างไรบ้างและสอดคล้องกับสมมติฐานที่วางไว้หรือไม่อย่างไร โดยเสนอหลักฐานข้อมูลอย่างเป็นระเบียบและเข้าใจง่าย เช่น ตาราง แผนภูมิ
สรุปผลและอภิปรายผล	เป็นการสรุปเนื้อหาในงานวิจัยทั้งหมดที่กล่าวมา ไม่ควรซ้ำซ้อนกับผลการวิจัยแต่เป็นการสรุปประเด็น และสาระสำคัญของการวิจัย ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งเอาไว้ และการอธิบายขยายความผลการวิจัยที่ได้ว่าสอดคล้องหรือไม่สอดคล้องกับกรอบแนวคิดและสมมติฐานการวิจัยหรือไม่อย่างไร การที่ได้ข้อค้นพบออกมาเป็นเช่นนั้นสนับสนุนหรือขัดแย้งกับแนวคิด ทฤษฎี รวมทั้งผลการวิจัยที่ผ่านมาของใครบ้าง และทำไมจึงเป็นเช่นนั้น
ข้อเสนอแนะ	เป็นการเขียนข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย ประกอบด้วยข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้ในทางปฏิบัติหรือข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย และข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป ซึ่งการเขียนข้อเสนอแนะดังกล่าวต้องเขียน ภายใต้อันที่ค้นพบจากการวิจัย
เอกสารอ้างอิง	ให้เขียนเอกสารอ้างอิง แบบ APA ตามรูปแบบที่กำหนด

การเขียนเอกสารอ้างอิง

การอ้างอิง ให้ใช้รูปแบบของ American Psychological Association (APA)

การอ้างอิงในบทความ กรณีที่ผู้เขียนต้องการระบุแหล่งที่มาของข้อมูลในเรื่องนี้ให้ใช้วิธีการอ้างอิงในส่วนเนื้อเรื่องแบบนาม-ปี (author-date in-text citation)

การอ้างอิงท้ายบทความ เป็นการรวบรวมรายการเอกสารทั้งหมดที่ผู้เขียนบทความได้ใช้อ้างอิงในการเขียนบทความ และจัดเรียงรายการตามลำดับอักษรชื่อผู้แต่ง ตัวอย่าง เช่น

ชื่อผู้แต่ง. (ปีที่พิมพ์). *ชื่อหนังสือ*. (พิมพ์ครั้งที่). สถานที่พิมพ์: สำนักพิมพ์หรือโรงพิมพ์.

ชื่อผู้แต่ง. (ปีที่พิมพ์). *ชื่อบทความหรือบท*. ใน *ชื่อบรรณาธิการ* (บ.ก.), *ชื่อหนังสือ* (ครั้งที่พิมพ์). (เลขหน้าบทความ). สถานที่พิมพ์: สำนักพิมพ์หรือโรงพิมพ์.

ชื่อผู้แต่ง. (ปีที่พิมพ์). *ชื่อวิทยานิพนธ์* (วิทยานิพนธ์ปริญญาตรีบัณฑิต หรือ วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต). สถานที่พิมพ์: ชื่อสถาบัน.

ชื่อผู้แต่ง. (ปีที่เผยแพร่). *ชื่อวิทยานิพนธ์* (วิทยานิพนธ์ปริญญาตรีบัณฑิต หรือ วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต). สถานที่พิมพ์: ชื่อสถาบัน. สืบค้นจาก <http://www.xxxxxxxxx>

ชื่อผู้แต่ง. (ปีที่พิมพ์). *ชื่อเรื่อง* (รายงานผลการวิจัย). สถานที่พิมพ์: สำนักพิมพ์.

ชื่อผู้แต่ง. (ปีที่พิมพ์). *ชื่อบทความ*. *ชื่อวารสาร*, ปีที่พิมพ์ (ฉบับที่), เลขหน้า.

ชื่อผู้แต่ง. (ปีที่พิมพ์). *ชื่อบทความ*. สืบค้น วัน เดือน ปี, จาก <http://www.xxxxxxxxx>

การส่งต้นฉบับ

1. บทความมีความยาวไม่เกิน 10 หน้ากระดาษ A4 การตั้งค่าน้ำกระดาษขอบด้านบนและด้านล่าง 3 ซม. ขอบด้านขวาและด้านซ้าย 2.5 ซม. พิมพ์เป็น 2 คอลัมน์ กว้าง 7.5 ซม. ระยะห่าง 1 ซม. พิมพ์ด้วยตัวอักษร TH SarabunPSK ยกเว้นชื่อเรื่อง บทความย่อภาษาไทย บทความย่อภาษาอังกฤษ และคำสำคัญ ให้พิมพ์เป็นคอลัมน์เดียว โดยกำหนดขนาดตัวอักษรตามหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

1.1 ชื่อเรื่อง ใช้รูปแบบอักษรขนาด 18 pt

1.2 ชื่อผู้วิจัย ใช้รูปแบบอักษรขนาด 16 pt

1.2 หัวข้อหลัก ใช้รูปแบบอักษรขนาด 14 pt

1.3 เนื้อเรื่อง ใช้รูปแบบอักษรขนาด 14 pt

2. ภาพประกอบ ควรแนบไฟล์ภาพต้นฉบับพร้อมเขียนคำอธิบายภาพ และควรเขียนหมายเลขกำกับภาพ เพื่อความถูกต้องและง่ายต่อการจัดเรียงข้อมูล

3. ส่งต้นฉบับบทความที่ระบุชื่อผู้เขียน จำนวน 1 ชุด และส่งต้นฉบับที่ไม่ระบุชื่อผู้เขียน จำนวน 3 ชุด พร้อมทั้งแบบฟอร์มนำส่งบทความเพื่อลงตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ ครุศาสตร์สวนสุนันทา

ส่งมาที่ บรรณาธิการวารสารวิชาการ ครุศาสตร์สวนสุนันทา เลขที่ 1 ถนนอุทองนอก

แขวงวชิรพยาบาล เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300

หรือสอบถามเพิ่มเติมได้ที่ฝ่ายประสานงาน

ฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

โทรศัพท์ 0-2160-1061-2 ต่อ 133 โทรสาร 0 2160 1057

เว็บไซต์วารสาร : <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/ssru-edu/index>

SUAN SUNANDHA

ACADEMIC JOURNAL OF EDUCATION



คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เลขที่ 1
ถนนอุทองนอก เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300
โทรศัพท์ 0-2160-1061-2, โทรสาร 0-21601057

Faculty of Education, Suan Sunandha Rajabhat University
1U-Thong nok Road, Dusit, Bangkok 10300, Thailand
Tel. 0-2160-1061-2, Fax. 0-21601057

Website : <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/ssru-edu/index>