

การพัฒนาคู่มือจัดกิจกรรมเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบ SSCS ร่วมกับ
 อริยสัจ 4 เพื่อเสริมสร้างความรับผิดชอบ ทักษะการคิดแก้ปัญหา
 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

5

DEVELOPMENT OF HAND BOOK OF LEARNING ACTIVITY MANAGEMENT USING SSCS MODEL
 IN CONJUNCTION WITH THE FOUR NOBLE TRUTHS METHOD AFFECTING RESPONSIBILITIES,
 PROBLEM SOLVING THINKING SKILLS AND LEARNING ACHIEVEMENTS IN THE LEARNING
 SUBSTANCE OF MATHEMATICS FOR MATHAYOM SUKSA 1 STUDENTS

เกศสรินทร์ ใจศิริ*

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มารศรี กลางประพันธ์**

ดร.สมเกียรติ พละจิตต์***

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) พัฒนาคู่มือจัดกิจกรรมเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบ SSCS ร่วมกับอริยสัจ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานของดัชนีประสิทธิผล 2) เปรียบเทียบความรับผิดชอบ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน 3) เปรียบเทียบทักษะการคิดแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน 4) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน 5) เปรียบเทียบความรับผิดชอบ ทักษะการคิดแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังได้รับการเรียนรู้ด้วยคู่มือจัดกิจกรรมเรียนรู้ ของนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แตกต่างกัน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านอุนตง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 25 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย คู่มือจัดกิจกรรมเรียนรู้ แบบทดสอบวัดความรับผิดชอบ แบบสังเกตและบันทึกพฤติกรรมความรับผิดชอบ แบบทดสอบวัดทักษะการคิดแก้ปัญหา แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมพหุคูณแบบทางเดียว การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว

ผลการวิจัยพบว่า

1. คู่มือจัดกิจกรรมเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบ SSCS ร่วมกับอริยสัจ 4 มีค่าดัชนีประสิทธิผลซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ .50 ขึ้นไป
2. นักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยคู่มือจัดกิจกรรมเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบ SSCS ร่วมกับอริยสัจ 4 มีความรับผิดชอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยคู่มือจัดกิจกรรมเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบ SSCS ร่วมกับอริยสัจ 4 มีทักษะการคิดแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

* นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

** คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

*** ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหนองตากวย

4. นักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยคู่มือจัดกิจกรรมเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบ SSCS ร่วมกับอริยสัจ 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แตกต่างกัน หลังได้รับการเรียนรู้ด้วยคู่มือจัดกิจกรรมเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบ SSCS ร่วมกับอริยสัจ 4 มีความรับผิดชอบ ทักษะการคิดแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง มีความรับผิดชอบ ทักษะการคิดแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ปานกลางและต่ำ และนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ปานกลาง มีความรับผิดชอบ ทักษะการคิดแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ

ABSTRACT

This study aimed to 1) develop a manual of learning activity application using SSCS in conjunction with the Four-Noble-Truths method obtaining the efficiency set of Efficiency Index, 2) compare responsibilities of the students between before and after being taught by a manual 3) compare mathematical problem solving thinking skills among the students taught by a manual 4) compare learning achievements among the students who were taught by a manual and 5) compare responsibilities ,skills on problem solving thinking as well as learning achievements among the students with different achievement motivation after being taught by manual. Samples consisted of 25 students in Mathayom Suksa 1 in the second semester of academic year 2013 at Ban Un Dong School under the Office of Sakon Nakhon Primary Educational Service Area 2. Instruments employed were composed of a manual of learning activity application using SSCS in collaboration with the Four-Noble-Truths method, a test of responsibilities, a form of observation and a form of responsibility behavior record, a test of problem solving thinking skill evaluation, and a test of learning achievements. Statistics used comprised percentage, mean, standard deviation, t-test (Dependent Samples), One-Way MANCOVA and One-Way ANCOVA.

Findings were as follows:

1. The manual of learning activity application using SSCS together with the Four-Noble-Truths method obtained higher Efficiency Index than that was set at .50 up.

2. The students taught by the manual of learning activity application using SSCS in coordination with the Four-Noble-Truths method gained higher responsibilities after learning than before being taught at the .05 level of significance.

3. Those students who were taught by the manual of learning activity application using SSCS in participation with the Four-Noble-Truths method gained higher problem solving thinking skill than before being taught at the .05 level of significance.

4. There was a difference in learning achievements among the students who were taught by the manual of learning activity application by SSCS in association with the Four-Noble-Truths method at the higher level after being taught than before learning at the level of .05.

5. The students with different achievement motivation after being taught by the manual of learning activity application through SSCS in conjunction with the Four-Noble-Truths method gained responsibilities, problem solving thinking skills as well as achievement motivation higher than those students whose achievement motivations were

moderate and low. The students with moderate achievement motivation obtained higher responsibilities, problem solving thinking skill as well as learning achievements higher than those with low ones.

ภูมิหลัง

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหาและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้าน วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่นๆ คณิตศาสตร์ จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ. 2552 : 56) แต่ปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิชา คณิตศาสตร์ในชั้นเรียนโดยทั่วไป พบว่า นักเรียนยังมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมน้อย ครูส่วนใหญ่ยังคงใช้วิธีการสอนแบบ บรรยาย โดยไม่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ทำให้นักเรียนที่เรียนรู้ได้เร็วจะสามารถเข้าใจเนื้อหา ได้ง่าย ส่วนผู้เรียนที่เรียนรู้ช้าจะเกิดความเบื่อหน่าย เกิดเจตคติที่ไม่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ เมื่อต้องเรียนเรื่องใหม่จะยิ่งประสบปัญหามากขึ้น เพราะขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องเดิมที่เป็นพื้นฐานของเรื่องใหม่นั้น (จิราวรรณ จันทระแพ, ออนไลน์. 2555) อีกประการหนึ่ง การที่เนื้อหาที่มีมากทำให้ครูรีบสอนให้ทันตามหลักสูตร จึงไม่ได้ คำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคน นักเรียนที่เรียนเก่งมีความพยายามที่จะทำความเข้าใจเนื้อหาให้มากที่สุดโดยไม่ สนใจเพื่อน ทำให้ระบบการเรียนเป็นแบบแข่งขันเป็นการเรียนโดยลำพัง ไม่มีการช่วยเหลือกันระหว่างเรียน ทำให้ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของนักเรียนต่ำ อีกทั้งเป็นการทำลายความสัมพันธ์ ความเอื้อเฟื้อของนักเรียนที่มีต่อกัน ซึ่งจะส่งผลต่อการหล่อ หลอมบุคลิกภาพและการสร้างลักษณะนิสัย ของผู้เรียนให้นึกถึงแต่ตน ทำเพื่อตนเอง ผิดนิสัยเห็นแก่ตัว ดังนั้นการจัดการ เรียนการสอนควรเน้นให้สอดคล้องกับธรรมชาติของคนซึ่งต้องอยู่รวมกันเป็นสังคม (สิริพร ทิพย์คง. 2544 : 42) การคิด แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ก็เป็นสิ่งที่สำคัญและจำเป็นมาก ถือได้ว่าเป็นหัวใจสำคัญ ในการเรียนคณิตศาสตร์เพราะช่วยฝึก กระบวนการคิด ให้ผู้เรียนคิดและแก้ปัญหาเป็น โดยสามารถเชื่อมโยงสาระความรู้ และทักษะการคิดแก้ปัญหาเข้าด้วยกัน ทำ ให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ ปัญหาคณิตศาสตร์เป็นเสมือนสถานการณ์จำลองที่ สร้างขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกหัดการคิดแก้ปัญหา มีข้อมูลที่เฉพาะเจาะจงที่จำเป็นต้องนำมาใช้ในการคิดแก้ปัญหาและมี คำตอบ ที่ถูกต้องแน่นอนชัดเจนตรวจสอบได้ แต่ปัญหาต่างๆ ไปที่พบในชีวิตประจำวันมักมีข้อมูลมากมาย ซึ่งอาจจะจำเป็น หรือไม่จำเป็นสำหรับการคิดแก้ปัญหา และคำตอบที่ได้อาจจะมีย่อยคำตอบไม่แน่นอนทำให้ยากแก่การตรวจสอบ การให้ ผู้เรียนฝึกคิดแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ย่อมมีส่วนช่วยส่งเสริมลำดับขั้นในการคิดแก้ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน เพราะลำดับ ขั้นตอนในการคิดแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์มีลักษณะคล้ายกับขั้นตอนการแก้ปัญหาต่างๆ ไป จึงทำให้ผู้เรียนสามารถนำ ความรู้และทักษะที่ได้รับจากการฝึกฝนไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงได้ นอกจากนี้การจัดกิจกรรมการเรียน การสอนควรคำนึงถึงผู้เรียนให้เรียนรู้อย่างมีเหตุผล ให้โอกาสฝึกคิด ฝึกเป็นผู้ให้เหตุผล ฝึกเขียนอธิบายสิ่งที่นักเรียนทำเพื่อ หาคำตอบ ฝึกให้เหตุผลในการอธิบายหรืออภิปรายได้คิดวิเคราะห์ ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผล มีความสุขใน การเรียนเกิดความอยากรู้อยากเรียนทำให้เรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยความเข้าใจ สุวิทย์ มูลคำ (2547 : 3) กล่าวไว้ในหัวข้อคุย กับผู้เขียนว่า ทักษะกระบวนการคิดยังมีปัญหาอยู่มากมาย จึงต้องรีบศึกษาค้นคว้าเพื่อให้ได้มาซึ่งแนวคิดเทคนิควิธีการให้เร็ว ที่สุด มิฉะนั้นคงไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกและสังคมที่กำลังจะเกิดขึ้นในโลกยุคปัจจุบันและอนาคตคือ สังคมทางความคิด

แม้ว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญยิ่งก็ตาม แต่การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่ผ่านมา ยังไม่ประสบ ผลสำเร็จเท่าที่ควร จะเห็นได้จากการรายงานสรุปผลการทดสอบการศึกษาแห่งชาติชั้นพื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2553

ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 (2553 : 6-8) พบว่า คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีแนวโน้มลดลงทุกปี เรียงลำดับได้แก่ ปีการศึกษา 2550, 2551, 2552 และ 2553 วิชาที่ต่ำกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ ได้แก่ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษาฯ ภาษาอังกฤษ และศิลปะ ในรายวิชาคณิตศาสตร์ ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 41.68 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 11.70 ซึ่งไม่ถึงร้อยละ 50 ในปีการศึกษา 2554 คะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 40.23 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 5.68 จากสรุปผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของกลุ่มงานวัด และประเมินผลการศึกษา เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 (2555 : 26-32) พบว่า ในปีการศึกษา 2554 รายวิชาคณิตศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 38.00 และมีโรงเรียนในศูนย์เครือข่ายการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ 3 อยู่ใน 20 อันดับสุดท้ายของเขตพื้นที่การศึกษาอยู่ 3 โรงเรียน คือ โรงเรียนบ้านคำชะ โรงเรียนบ้านคำแหง และโรงเรียนบ้านอุนดง จากทั้งหมด 66 โรงเรียน ปีการศึกษา 2555 มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 30.14 เมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยร้อยละของรายวิชาคณิตศาสตร์ในปีการศึกษา 2554 กับปีการศึกษา 2555 พบว่ามีคะแนนลดลง 7.84 โรงเรียนในศูนย์เครือข่ายการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ 3 ยังอยู่ใน 20 อันดับสุดท้ายของเขตพื้นที่การศึกษา อยู่ 2 โรงเรียน คือ โรงเรียนบ้านผักคำ และโรงเรียนบ้านอุนดง

จากการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ การสอนแบบ SSCS ซึ่งเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ ที่มีการค้นพบว่าทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการคิดแก้ปัญหา และความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาสูงขึ้น ซึ่งได้มีรายงานการวิจัยหลายชิ้นที่ระบุว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบ SSCS ส่งผลต่อทักษะการคิดแก้ปัญหา แก้โจทย์ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน (นวลจันทร์ ผอมอุทา. 2545 : 59; อิศราวุฒ สัมชา. 2549 : 54; กาญจนา ด่วงนา และคณะ. 2551 : 94; นันทวัน คำสียา. 2551 : 91; ยงยุทธ ทองจำรุญ. 2552 : 62; ทิพวัลย์ สาลิกา. 2553 : 98-99) นอกจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบ SSCS แล้วผู้วิจัยยังได้ศึกษาหลักการคิดแบบอริยสัจหรือคิดแบบแก้ปัญหา ซึ่งพระพรหมคุณาภรณ์ (ประยุทธ์ ปยุตโต) (2549 : 52-55) ได้กล่าวถึงหลักอริยสัจและวิธีปฏิบัติไว้ 4 ขั้น คือ ขั้นที่ 1 ทุกข์ คือสภาพปัญหา ขั้นที่ 2 สมุทัย คือเหตุเกิดแห่งทุกข์ ขั้นที่ 3 นิโรธ คือความดับทุกข์ ขั้นที่ 4 มรรค คือทางดับทุกข์ ทั้งนี้ สาริธ บัวศรี (2549 : 42-43) ยังได้กล่าวถึงแนวทางการจัดการเรียนการสอนแบบอริยสัจ 4 ไว้คือ 1) ขั้นกำหนดปัญหา (ขั้นทุกข์) 2) ขั้นตั้งสมมติฐาน (ขั้นสมุทัย) 3) ขั้นการทดลองและเก็บข้อมูล (ขั้นนิโรธ) 4) ขั้นวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล (ขั้นมรรค) และจากการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้หลักการคิดแบบอริยสัจ 4 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบอริยสัจ 4 ทำให้นักเรียนเป็นผู้มีเหตุผลและนักเรียน ร้อยละ 80 ของนักเรียนทั้งหมด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป (ตรินกรณ รัตนศรี. 2553 : 85) และณัชชา โคตรสินธุ์ (2550 : 107-108) ได้ทำการเปรียบเทียบทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนแบบอริยสัจ 4 โดยใช้กรณีตัวอย่างกับการสอนแบบปกติ พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบอริยสัจ 4 โดยใช้กรณีตัวอย่าง มีทักษะการคิดแก้ปัญหาสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับตัวแปร ที่มีอิทธิพลต่อความรับผิดชอบของนักเรียน ซึ่งพบว่า แรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์เป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ในเชิงเส้นตรงและสามารถพยากรณ์ได้มากที่สุด (วะริพร บำรุงพล. 2548 : 119)

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 จึงมีความสนใจที่จะศึกษาความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ ทักษะการคิดแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อเป็นความรู้พื้นฐานของการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษา โดยใช้คู่มือ จัดกิจกรรมเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบ SSCS ร่วมกับอริยสัจ 4 ซึ่งผลการวิจัยในครั้งนี้ จะเป็นแนวทางพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของครูและบุคลากรทางการศึกษาในศูนย์เครือข่ายการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 ต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาคู่มือจัดกิจกรรมเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบ SSCS ร่วมกับอริยสัจ 4 ให้มีดัชนีประสิทธิผล ตามเกณฑ์มาตรฐาน
2. เพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยคู่มือจัดกิจกรรมเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบ SSCS ร่วมกับอริยสัจ 4
3. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยคู่มือจัดกิจกรรมเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบ SSCS ร่วมกับอริยสัจ 4
4. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยคู่มือจัดกิจกรรมเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบ SSCS ร่วมกับอริยสัจ 4
5. เพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจ ทักษะการคิดแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังได้รับการเรียนรู้ด้วยคู่มือจัดกิจกรรมเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบ SSCS ร่วมกับอริยสัจ 4 ของนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แตกต่างกัน

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบ SSCS ร่วมกับอริยสัจ 4 ซึ่งมี 5 ขั้นตอน ดังนี้

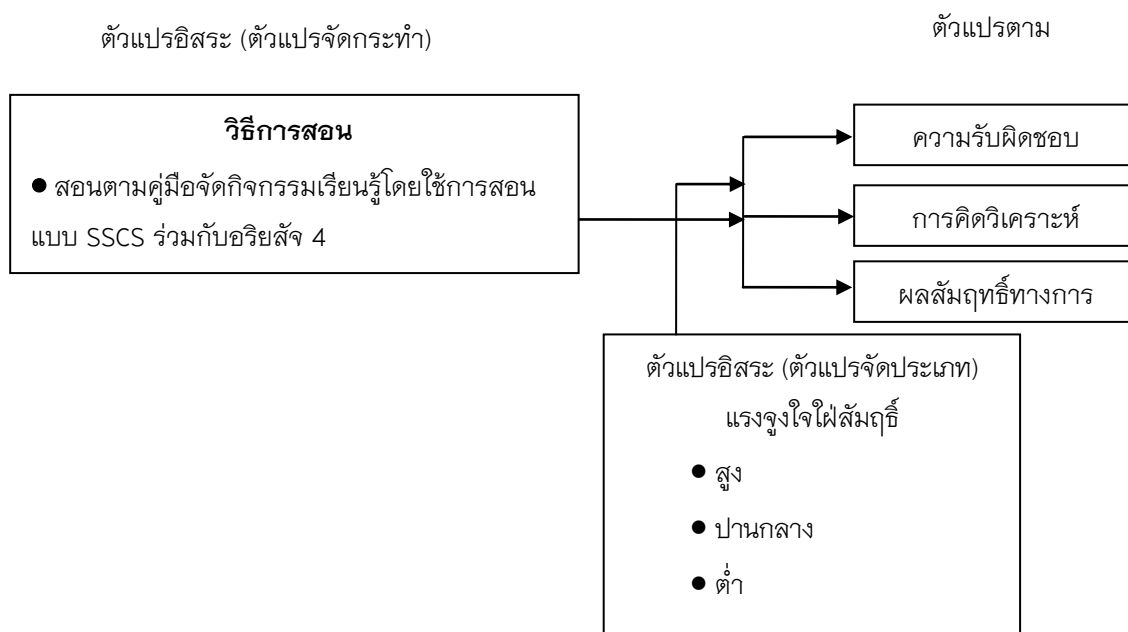
ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา(ขั้นทุกข) เป็นขั้นการทำความเข้าใจปัญหา กำหนดขอบเขตของปัญหาที่นักเรียนต้องคิดแก้ปัญหา ในขั้นนี้เป็นขั้นที่นักเรียนต้องรู้และเข้าใจปัญหา รู้ว่าโจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง ต้องการให้หาอะไร

ขั้นที่ 2 ค้นหา(Search)และตั้งสมมติฐาน(สมมุติ)เป็นการค้นหาข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหา คือให้ผู้เรียนระดมสมองเพื่อทำให้เกิดการแยกแยะประเด็นปัญหา แสวงหาข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ให้นักเรียนมองเห็นความสัมพันธ์ของมโนคติต่างๆ ที่มีอยู่ในปัญหานั้น หาวิธีการในการแก้ปัญหาที่หลากหลาย เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาที่ถูกต้อง

ขั้นที่ 3 ทดลองแก้ปัญหา(Solve)(นิโรธ)เป็นขั้นกำหนดแนวทางแก้ปัญหาเหล่านั้นๆ และใช้แนวทางแก้ปัญหาต่างๆ ที่นักเรียนได้ค้นหาและรวบรวม มาทดลองแก้ปัญหาเพื่อหาคำตอบของปัญหา ในขั้นนี้ครูจะให้นักเรียนวางแผนการแก้ปัญหา วางแผนการใช้เครื่องมือ วิธีการ ในการแก้ปัญหาและลงมือแก้ปัญหาตามที่นักเรียนได้วางแผนไว้ซึ่งนักเรียนแต่ละคนอาจจะได้วิธีการแก้ปัญหาที่แตกต่างกัน

ขั้นที่ 4 วิเคราะห์ข้อมูล สร้างคำตอบและสรุปผล(Create)(มรรค)เป็นขั้นตอนการนำเอาข้อมูลที่ได้จากการแก้ปัญหา หรือวิธีที่ได้จากการแก้ปัญหามาจัดกระทำให้อยู่ในรูปของคำตอบ หรือวิธีการที่สามารถอธิบายให้เข้าใจได้ง่ายเพื่อหาข้อสรุปและคำตอบของปัญหานั้นๆ ตามความคิดเห็นและความเข้าใจของนักเรียนเอง

ขั้นที่ 5 การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น(Share)เป็นขั้นตรวจสอบและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูล และวิธีการแก้ปัญหา เป็นการให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคำตอบที่ได้ทั้งของตนเองและของผู้อื่นร่วมกันอภิปรายหาข้อผิดพลาดของตนเองและผู้อื่น เพื่อนำไปสู่การสรุปเนื้อหาสาระและความคิดรวบยอดที่ได้รับจากการทำกิจกรรม ครูอาจจะร่วมสรุปด้วยความถูกต้อง



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างไว้ดังนี้

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ศูนย์เครือข่ายการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ 3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 5 โรงเรียน คือ โรงเรียนบ้านผักคำภู โรงเรียนบ้านอุนตง โรงเรียนบ้านคำข่า โรงเรียนบ้านไร่บ้านไผ่ และโรงเรียนบ้านคำแหง มีนักเรียนจำนวน 99 คน ซึ่งแต่ละโรงเรียนมีนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนละ 1 ห้องเรียน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนโรงเรียนบ้านอุนตง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 25 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย ด้วยวิธีการจับฉลาก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ คู่มือจัดกิจกรรมเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบ SSCS ร่วมกับอริยสัจ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง สมบัติของจำนวนนับระบบจำนวนเต็ม และเลขยกกำลัง ซึ่งได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอน ดังนี้ ศึกษาแนวทางการจัดทำคู่มือ วัตถุประสงค์ของการจัดทำคู่มือให้สอดคล้องกับหลักสูตรการจัดการเรียนรู้ของโรงเรียนและเอกสารที่เกี่ยวข้อง วางแผนการจัดทำคู่มือ ดำเนินการเขียนโครงร่าง ดำเนินการจัดทำและพัฒนาคู่มือ และตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน แล้วจึงสร้างคู่มือฉบับสมบูรณ์ จากผลการประเมินคู่มือการจัดกิจกรรมเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 นั่นคือคู่มือการจัดกิจกรรมเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบ SSCS ร่วมกับอริยสัจ 4 มีคุณภาพและความเหมาะสมมาก
 2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
- เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลมีกระบวนการสร้าง โดย ศึกษาตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการสร้างเครื่องมือต่างๆ แล้วนำไปเสนอประธานควบคุมวิทยานิพนธ์เพื่อพิจารณาความถูกต้องและความเหมาะสม

ของเครื่องมือแล้วนำมาแก้ไขปรับปรุง และนำเสนอผู้เชี่ยวชาญพร้อมทั้งปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำ เมื่อปรับปรุงแล้วจึงนำไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อวิเคราะห์ความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) แล้วเลือกแบบทดสอบที่อยู่ในเกณฑ์ที่มีคุณภาพนำมาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยวิธีการคำนวณจากสูตร KR-20 ของ Kuder – Richardson ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

2.1 แบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ โดยได้นำแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ของ วรณัฐยา ไชยลา (2550 : 123-125) นำมาปรับแก้เพื่อให้เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

2.2 แบบวัดความรับผิดชอบ เป็นแบบทดสอบวัดความรับผิดชอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ซึ่งมีค่าความยากรายข้อ มีค่าตั้งแต่ .41 ถึง .75 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ มีค่าตั้งแต่ .30 ถึง .65 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ .82

2.3 แบบสังเกตและบันทึกพฤติกรรมความรับผิดชอบ จำนวน 16 ข้อ ค่าความสอดคล้อง เท่ากับ 1

2.4 แบบทดสอบวัดทักษะการคิดแก้ปัญหา จำนวน 1 ฉบับ เป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ และแบบอัตนัย ให้แสดงวิธีทำ จำนวน 5 ข้อ ค่าความยากรายข้อ มีค่าตั้งแต่ .44 ถึง .69 และค่าอำนาจจำแนกรายข้อ มีค่าตั้งแต่ .28 ถึง .55 ข้อสอบแบบอัตนัย มีค่าความยากรายข้อ มีค่าตั้งแต่ .67 ถึง .71 และค่าอำนาจจำแนกรายข้อ มีค่าตั้งแต่ .45 ถึง .59 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ .80

2.5 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 1 ฉบับ เป็นข้อสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ ค่าความยากระหว่าง 0.26-0.77 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.21-0.88 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.95

วิธีรวบรวมข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 ใช้เวลาดำเนินการทดลองสัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง จำนวน 15 สัปดาห์ รวมทั้งหมด 45 ชั่วโมง โดยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือ ได้แก่ การวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item-Objective Congruence Index : IOC) การหาค่าความยาก (Difficulty : p) หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination : r) ของแบบทดสอบรายข้อ และหาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดความรับผิดชอบ แบบทดสอบวัดทักษะการคิดแก้ปัญหา และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ โดยใช้สูตรของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน KR-20

3. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ วิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness Index : E.I.) ทดสอบค่าที (t – test for Dependent Samples) การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One way ANOVA) การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมทางเดียว (One way ANCOVA) ความแปรปรวนพหุคูณร่วมทางเดียว (One – way MANCOVA)

สรุปผลการวิจัย

1. ค่าดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness Index : E.I.) ของ คู่มือจัดกิจกรรมเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบ SSCS ร่วมกับอริยสัจ 4 ที่มีต่อความรับผิดชอบ ทักษะการคิดแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าเท่ากับ 0.63, 0.57 และ 0.57 ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

2. นักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยคู่มือจัดกิจกรรมเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบ SSCS ร่วมกับ อริยสัจ 4 มีความรับผิดชอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยคู่มือจัดกิจกรรมเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบ SSCS ร่วมกับ อริยสัจ 4 มีทักษะการคิดแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. นักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยคู่มือจัดกิจกรรมเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบ SSCS ร่วมกับอริยสัจ 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
5. นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แตกต่างกัน หลังได้รับการเรียนรู้ด้วยคู่มือจัดกิจกรรมเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบ SSCS ร่วมกับอริยสัจ 4 มีความรับผิดชอบ ทักษะการคิดแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

การนำการจัดกิจกรรมเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบ SSCS ร่วมกับอริยสัจ 4 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นไปใช้ ในชั้นเรียน ครูผู้สอนควรเลือกกิจกรรมที่เหมาะสม กับระดับและความรู้ของนักเรียน และควรจัดกิจกรรมปูพื้นฐานให้กับนักเรียนก่อน ถ้าความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนยังไม่เพียงพอสำหรับการทำกิจกรรม เพราะจากปัญหาที่พบคือนักเรียนแต่ละคน มีพื้นฐานความรู้ไม่เท่ากัน ครูจำเป็นต้องทบทวนความรู้เดิมที่จำเป็นต้องใช้ในบทเรียนนั้นๆ อีกทั้งครูผู้สอนสามารถพิจารณา โจทย์ปัญหา หรือสถานการณ์ปัญหาที่เหมาะสมกับสภาพของนักเรียน สภาพของท้องถิ่น และสภาพแวดล้อมของนักเรียนมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จากการวิจัยนี้ แม้จะพบว่านักเรียนกลุ่มตัวอย่างจะมี การทำพฤติกรรม ที่แสดงถึงความรับผิดชอบ ทักษะการคิดแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น แต่ยังไม่อาจสรุป ได้ว่า การทำพฤติกรรมดังกล่าวจะเป็นไปอย่างต่อเนื่องหรือไม่ จึงอาจทำการวิจัยในระยะติดตามผลต่อไปได้

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด, 2552.
- กาญจนา ด้วนนา และคณะ. การพัฒนาชุดกิจกรรมด้วยวิธีการสอนแบบ SSCS เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียวสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง : มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2551.
- จิราวรรณ จันทระแพ. ปัญหาในการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของครูในปัจจุบัน. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.learners.in.th/blogs/posts/1708>.
- ณัชชา โคตรสินธุ์. ผลของการสอนแบบอริยสัจสี่โดยใช้กรณีตัวอย่างที่มีต่อทักษะการคิดแก้ปัญหา. วิทยานิพนธ์ คม. เพชรบุรี : มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี, 2550.
- ดรินกรรณ์ รัตนศรี. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้การสอนแบบอริยสัจ 4 เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ คสม. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2553.
- ทิพวัลย์ สาลิกา. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการจัดการเรียนรู้เทคนิค TAI กับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS. วิทยานิพนธ์ ค.ม. ลพบุรี : มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี, 2553.

- นันทวัน คำสียา. การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการ
เรียนรู้คณิตศาสตร์ และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง อสมการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียน
ด้วยวิธีการเรียนรู้แบบ LT การเรียนรู้แบบ KWL และการเรียนรู้แบบ SSCS. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัย
มหาสารคาม, 2551.
- นวลจันทร์ พมอดทา. ผลการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบ SSCS ที่มีต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.
- พระพรหมคุณาภรณ์(ประยุทธิ์ ปยุตฺโต). วิธีคิดตามหลักพุทธธรรม. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ศยาม, 2549.
- ยงยุทธ ทองจำรุณ. การส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบ เอส เอส ซี เอส สำหรับนักเรียนที่
มีความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2553.
- วารีพร บำรุงผล. ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความรับผิดชอบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดอุบลราชธานี.
อุบลราชธานี : มหาวิทยาลัยราชภัฏ อุบลราชธานี, 2548.
- วันฐิยา ไชยลา. การศึกษาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษากาญจนบุรี เขต 1 ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และแบบการเรียนรู้ต่างกัน. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2550.
- สาโรช บัวศรี. การศึกษาและจริยธรรม. กรุงเทพฯ : บริษัท กริดส์ ดีไซน์ แอนด์คอมมูนิเคชั่น จำกัด, 2549.
- สิริพร ทิพย์คง. การแก้ปัญหาคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2544.
- สุวิทย์ มูลคำ. กลยุทธ์การสอนคิดแก้ปัญหา. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัดภาพพิมพ์, 2547.
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2. รายงานสรุปผลการทดสอบการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน
(O-NET) ปีการศึกษา 2553. ม.ป.ท., 2553.
- อิศราวุฒ สัมซ่า. ผลการสอนแบบ SSCS ที่มีต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. ค.ม. : มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม, 2549.

