

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ชนิดของคำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 6 โรงเรียนบริษัทไทยกสิกรสงเคราะห์ ระหว่างวิธีการสอนแบบ 4 MAT
และวิธีการสอนแบบปกติ

Comparison of “achievement of learning” in the subject “type of word”
for primary student grade 6, Thaikasikorn songkrow school between
method of teaching by 4 MAT teaching and normal teaching

รัตนภรณ์ ภาชนะจิต^{1*} และ รศ.ชันษชัย อธิเกียรติ²

¹ สาขาวิชาการสอนภาษาไทย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ประเทศไทย

² คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ประเทศไทย

*ผู้รับผิดชอบบทความ

Rattanaporn Panajit^{1*} and Khanchai Athikiat²

E-mail: pla_dbsg@hotmail.com¹, Khanchai2545@hotmail.com²

¹ Department of Education Teaching Thai, Faculty of Education,
Ramkhamhaeng University, Thailand.

² Faculty of Education, Ramkhamhaeng University, Thailand.

*Corresponding author.

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (experimental research) มีจุดประสงค์ (1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ชนิดของคำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างวิธีการสอนแบบ 4 MAT และวิธีการสอนแบบปกติ (2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชนิดของคำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยวิธีการสอนแบบ 4 MAT (3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชนิดของคำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบริษัทไทยกสิกรสงเคราะห์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 2 ห้องเรียน คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2

จำนวน 35 คน เป็นกลุ่มทดลอง และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 จำนวน 35 คน เป็นกลุ่มควบคุม เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ (1) แผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง ชนิดของคำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยวิธีสอนแบบ 4 MAT (2) แผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง ชนิดของคำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยวิธีสอนแบบปกติ (3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เรื่อง ชนิดของคำ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่า t-test แบบ Independent Samples และ แบบ Dependent Samples

ผลการวิจัยมีดังต่อไปนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชนิดของคำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบ 4 MAT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า วิธีการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชนิดของคำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบ 4 MAT หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชนิดของคำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบปกติ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ชนิดของคำ; วิธีการสอนแบบ 4 MAT; วิธีการสอนแบบปกติ

Abstract

This research is experimental research and the purpose of this research is 1) For compare achievement of learning in the subject “type of word” for primary student grade 6, between method of teaching by 4 MAT teaching and normal teaching. 2) For compare achievement of learning in the subject “type of word” for primary student grade 6, between before study and after study by 4 MAT teaching. 3) For compare achievement of learning in the subject “type of word” for primary student grade 6, between before study and after study by normal teaching. And the example group of this research is primary student grade 6 of Thaikasikorn songkrow school (semester 2, year 2018). The totally student around 2 group for primary student grade 6/2, 35 persons (Test group) and primary student grade 6/1, 35 persons (Control group). The tools for compile the information: (1) Management plan of “Type of word” primary student grade 6 by 4 MAT teaching. (2) Management plan of “Type of word” primary student grade 6 by normal teaching. (3) Test of “achievement of learning” in the

subject “Type of word”. Statistics for analysis is average of standard deviation, t-test (independent samples) and Dependent samples. The results of research.

1. Achievement of learning in the subject “type of word” for primary student grade 6, During manage learning by 4 MAT teaching and normal teaching: Found student learning by 4 MAT teaching have success of study higher than student learning by normal teaching with 0.05 (Statistic)

2. Achievement of learning in the subject “type of word” for primary student grade 6 that manage learning by 4 MAT teaching: After study higher than before study with 0.05 (Statistic).

3. Achievement of learning in the subject “type of word” for primary student grade 6 that manage learning by normal teaching: After study higher than before study with 0.05 (Statistic).

Keywords: Achievement of learning in the subject “type of word”; Learning by 4 MAT; Learning by normal teaching

บทนำ

ภาษาไทยเป็นภาษาประจำชาติและถือว่าเป็นสมบัติอันล้ำค่าทางวัฒนธรรม คนไทยทุกคนจึงควรใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้องและเหมาะสม อีกทั้งภาษายังเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้เพื่อให้เกิดความรู้ ความชำนาญในด้านต่าง ๆ ดังนั้นจึงควรปลูกฝังทักษะทางภาษาไทยให้กับนักเรียนเพื่อให้นักเรียนนำไปใช้ในการดำเนินชีวิต แต่ในปัจจุบันนักเรียนมองข้ามความสำคัญของภาษาไทยและมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อวิชาภาษาไทย เพราะคิดว่าภาษาไทยเป็นเรื่องยาก น่าเบื่อ โดยเฉพาะหลักภาษาไทยที่นักเรียนมองข้ามและไม่เห็นความสำคัญ จึงเป็นเหตุให้เกิดข้อผิดพลาดในการใช้ภาษาไทย และเมื่อพิจารณาผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติ ขั้นพื้นฐาน (O-NET) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2560 ในรายวิชาภาษาไทย สาระ ท.4.1 หลักภาษาได้คะแนนเฉลี่ย 33.39 (สถาบันทดสอบการศึกษาแห่งชาติ, 2561) ซึ่งมีคะแนนน้อยกว่าค่าเฉลี่ยระดับประเทศ นอกจากนี้ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียน 1 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนบริษัทไทย กลีกรสงเคราะห์ ยังพบว่านักเรียนมีปัญหาเกี่ยวกับหลักภาษาโดยเฉพาะ เรื่อง ชนิดของคำ คือไม่ทราบว่า เป็นคำชนิดใด ทำหน้าที่ใดในประโยค ซึ่งอาจเกิดจากวิธีการสอนที่ไม่ดึงดูดความสนใจหรือใช้วิธีการสอนที่ไม่ได้ กระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมเนื่องจากเป็นวิธีการสอนที่ไม่ได้ยึดนักเรียนเป็นสำคัญ การจัดการเรียน การสอนจึงมีความสำคัญและจำเป็นต่อการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นอย่างยิ่ง

จากปัญหาที่ผู้วิจัยพบจึงมีความสนใจที่จะเปรียบเทียบวิธีการสอนระหว่างวิธีการสอนแบบ 4 MAT และวิธีการสอนแบบปกติ เพื่อศึกษาวิธีการสอนทั้งสองวิธีว่าการสอนรูปแบบใดมีประสิทธิภาพมากกว่ากัน ซึ่งการสอนแบบ 4 MAT เป็นการสอนที่น่าสนใจเนื่องจากเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงทักษะและศักยภาพของตนเองตามความสามารถและความถนัดอย่างเต็มที่ ซึ่งจะแบ่งความถนัดของแต่ละคนเป็น 4 แบบ คือ 1 ผู้เรียนที่ถนัดการจินตนาการ 2 ผู้เรียนที่ถนัดการคิดวิเคราะห์ 3 ผู้เรียนที่ถนัดการใช้สามัญสำนึก 4 ผู้เรียนที่ถนัดในการปรับเปลี่ยน โดยวิธีการสอนแบบ 4 MAT นี้จะคำนึงถึงความแตกต่างของนักเรียน นักเรียนจะได้พัฒนาสมองทั้งซีกซ้ายและซีกขวา อีกทั้งยังได้สร้างสรรค์ผลงานของตนเองเพื่อให้นำไปปรับกับชีวิตประจำวันได้

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่สนับสนุนวิธีการสอนแบบ 4 MAT ที่สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนให้ดียิ่งขึ้นได้ เช่น สุธาวัลย์ ตลับนาค (2556 , บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง คำภาษาต่างประเทศ ในภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากแนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง วิธีการสอนแบบ 4 MAT จึงเป็นวิธีที่น่าสนใจและสามารถแก้ปัญหาการเรียนการสอนรวมถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลักภาษา เรื่อง ชนิดของคำ ได้อย่างเหมาะสม เป็นแนวทางที่จะสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบริษัทไทย กลีกรสงเคราะห์ให้สูงขึ้น อีกทั้งยังสร้างทัศนคติเชิงบวกให้กับนักเรียนที่มีต่อวิชาภาษาไทยอีกด้วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชนิดของคำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างวิธีการสอนแบบ 4 MAT และวิธีการสอนแบบปกติ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชนิดของคำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยวิธีการสอนแบบแบบ 4 MAT
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชนิดของคำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนด้วยวิธีการสอนแบบ 4 MAT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชนิดของคำ สูงกว่า นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนด้วยวิธีการสอนแบบ 4 MAT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชนิดของคำ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชนิดของคำ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ขอบเขตการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบริษัทไทยกสิกรสงเคราะห์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 3 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวน 104 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบริษัทไทยกสิกรสงเคราะห์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 2 ห้องเรียน โดยนำคะแนนที่ได้จากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 ทั้งหมด 3 ห้องเรียน มาวิเคราะห์ด้วยสถิติ ANNOVA แล้วคัดเลือกห้องเรียนที่มีคะแนนไม่แตกต่างกัน จากนั้นนำมาสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับสลากเพื่อเลือก 1 ห้องเรียน เป็นกลุ่มทดลอง และอีก 1 ห้องเรียน เป็นกลุ่มควบคุม ซึ่งเมื่อจับสลากแล้วได้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 จำนวน 35 คน เป็นกลุ่มทดลอง ที่ได้รับการสอนด้วยวิธีการสอนแบบ 4 MAT และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 จำนวน 35 คน เป็นกลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ คือ วิธีการสอน ประกอบด้วย
 - 1.1 การสอนแบบ 4 MAT
 - 1.2 การสอนแบบปกติ
2. ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องชนิดของคำ

ขอบเขตของเนื้อหา

เนื้อหาที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ชนิดของคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งกำหนดตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย คือ สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษา ซึ่งชนิดของคำที่จะใช้วิจัย ได้แก่ คำนาม คำสรรพนาม คำกริยา และคำวิเศษณ์

ระยะเวลาในการทดลอง

การวิจัยในครั้งนี้ดำเนินการในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 ใช้การทดลอง 8 ชั่วโมง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ทราบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทยเรื่อง ชนิดของคำ ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน
2. ได้แผนการสอนแบบ 4 MAT จำนวน 8 แผน และแผนการสอนแบบปกติ จำนวน 8 แผน ซึ่งส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยเรื่อง ชนิดของคำ ได้ดีขึ้น
3. ได้แนวทางในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนให้ดียิ่งขึ้น

การทบทวนวรรณกรรม

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ชนิดของคำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบริษัทไทยกสิกรสงเคราะห์ระหว่างวิธีการสอนแบบ 4 MAT และวิธีการสอนแบบปกติ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ศิริชัย กาญจนวาสี (2556, หน้า 166) ได้ให้ความหมายว่า เป็นผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ล่วงหน้าเกิดจากการเรียนการสอนในช่วงระยะเวลาใดเวลาหนึ่ง แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์จึงเป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ สิ่งที่มีวัดจึงเป็นสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ภายใต้สถานการณ์ที่กำหนดขึ้น ซึ่งอาจเป็นความรู้หรือทักษะที่บุคคลนั้นได้รับ

ชนิดของคำ จากคำกล่าวของพระยาอุปกิตศิลปสาร (2541, หน้า 70) สามารถสรุปได้ว่าชนิดของคำในภาษาไทยสามารถจำแนกได้เป็น 7 ชนิด ต่าง ๆ กัน ดังนี้

1. คำนาม เป็นคำที่ใช้บอกชื่อคน สัตว์ สิ่งของ เป็นต้น
2. คำสรรพนาม เป็นคำใช้แทนชื่อต่าง ๆ
3. คำกริยา เป็นคำบอกอาการของคน สัตว์ สิ่งของ เป็นต้น
4. คำวิเศษณ์ คำที่ทำหน้าที่ขยายคำนาม คำสรรพนาม คำกริยา หรือคำวิเศษณ์เองเพื่อให้ได้ใจความชัดเจนขึ้น
5. คำบุพบท เป็นคำสำหรับนำหน้าคำนามหรือคำสรรพนาม
6. คำสันธาน เป็นคำเชื่อมคำหรือข้อความให้ติดต่อกัน
7. คำอุทาน เป็นคำบอกเสียงต่าง ๆ

ซึ่งพระยาอุปกิตศิลปสารกล่าวไว้อีกว่า คำภาษาไทยเป็นคำโดด ไม่มีที่สังเกตแน่นอนว่าเป็นคำชนิดใด คำชนิดหนึ่งจะนำไปเป็นคำอีกชนิดหนึ่งก็ได้แล้วแต่รูปประโยค

การสอนแบบ 4 MAT ทิศนา ขัมมณี (2560, หน้า 262-264) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ที่คำนึงถึงความแตกต่างและความถนัดของผู้เรียนแต่ละคน โดยแบ่งผู้เรียนจากความถนัด 4 แบบ ดังนี้

1. ผู้เรียนที่ถนัดการจินตนาการ หรือเรียนรู้จากประสบการณ์และจากการเฝ้าสังเกต
2. ผู้เรียนที่ถนัดด้านการคิดวิเคราะห์ คือเรียนรู้จากการสังเกตแล้วนำไปสู่ความคิดรวบยอด
3. ผู้เรียนที่ถนัดการใช้สามัญสำนึก โดยเรียนรู้จากความคิดรวบยอดไปสู่การปฏิบัติ
4. ผู้เรียนที่ถนัดในการปรับเปลี่ยน คือ เรียนจากการลงมือปฏิบัติซึ่งนำไปสู่ประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม โดยมีทั้งหมดขั้นตอน 8 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การสร้างประสบการณ์ ผู้สอนสร้างสถานการณ์ประสบการณ์ให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายให้นักเรียนเห็นคุณค่าของเรื่องที่เรียนด้วยตนเอง ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถตอบคำถามได้ว่า ทำไมตนจึงต้องเรียนรู้เรื่องนี้

ขั้นที่ 2 การวิเคราะห์ประสบการณ์ ผู้เรียนวิเคราะห์ประสบการณ์ที่เกิดขึ้น หรือสะท้อนความคิดจากประสบการณ์ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้และเห็นความสำคัญของเรื่องที่เรียน

ขั้นที่ 3 การพัฒนาประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอดหรือแนวคิด เมื่อผู้เรียนเห็นคุณค่าของเรื่องที่เรียนแล้ว ผู้สอนจะจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างความคิดรวบยอดขึ้นด้วยตนเอง

ขั้นที่ 4 การพัฒนาความรู้ความคิด เมื่อผู้เรียนมีประสบการณ์และเกิดความคิดรวบยอดแล้วผู้สอนจะกระตุ้นให้ผู้เรียนพัฒนาความรู้ของตนให้มากขึ้น โดยการให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งความรู้ที่หลากหลาย ซึ่งผู้เรียนจะต้องตอบคำถามได้ว่าตนได้เรียนรู้เรื่องอะไรไป

ขั้นที่ 5 การปฏิบัติตามแนวคิดที่ได้เรียนรู้ สำหรับขั้นนี้ผู้เรียนจะนำความรู้ที่ได้มาปฏิบัติจริงเพื่อให้เกิดประสบการณ์

ขั้นที่ 6 การสร้างสรรค์ชิ้นงานของตนเอง เมื่อมาถึงขั้นนี้ผู้เรียนจะรู้จักเด่นและจุดด้อยของเรื่องที่ได้เรียนไป จากนั้นผู้สอนจะกระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างสรรค์ผลงานที่ได้จากความรู้ที่ตนได้มา ทำให้กระตุ้นความคิดของผู้เรียนและให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองจากความสามารถของตน

ขั้นที่ 7 การวิเคราะห์ผลงานและแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้ เมื่อผู้เรียนได้สร้างสรรค์ชิ้นงานของตนตามความถนัดแล้ว ผู้สอนจะให้ผู้เรียนได้แสดงผลงานของตนเพื่อให้เกิดความภาคภูมิใจ และสามารถนำข้อเสนอแนะไปพัฒนางานของตนให้ดีขึ้น

ขั้นที่ 8 การแลกเปลี่ยนความรู้ความคิด ขั้นนี้เป็นขั้นของการแลกเปลี่ยนความรู้ เพื่ออภิปรายร่วมกัน และกัน เพื่อการนำการเรียนรู้ไปเชื่อมโยงกับชีวิตจริงและอนาคต

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สู่ขวัญ ตลับนาค (2556) ได้ศึกษาการวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT พบว่านักเรียนมีความคิดเห็นโดยภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (experimental research) แบบสุ่มมีกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง วัดผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (randomized control group pretest posttest design) มีวิธีการดำเนินการทดลอง ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบริษัทไทยกสิกรสงเคราะห์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรีเขต 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 3 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งหมด 104 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบริษัทไทยกสิกรสงเคราะห์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 2 ห้องเรียน โดยนำคะแนนที่ได้จากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 ทั้งหมด 3 ห้องเรียน มาวิเคราะห์ด้วยสถิติ ANNOVA แล้วคัดเลือกห้องเรียนที่มีคะแนนไม่แตกต่างกัน จากนั้นนำมาสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับสลากเพื่อเลือก 1 ห้องเรียน เป็นกลุ่มทดลอง และอีก 1 ห้องเรียน เป็นกลุ่มควบคุม ซึ่งเมื่อจับสลากแล้วได้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 จำนวน 35 คน เป็นกลุ่มทดลอง ที่ได้รับการสอนด้วยวิธีการสอนแบบ 4 MAT และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 จำนวน 35 คน เป็นกลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ

การสร้างและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ชนิดของคำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยวิธีการสอนแบบ 4 MAT จำนวน 4 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง รวม 8 ชั่วโมง โดยศึกษาขั้นตอนการสอนแบบ 4 MAT ของทีศนา แคมมณี จากหนังสือศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (2560)

2. การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ชนิดของคำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยวิธีการสอนแบบปกติ จำนวน 4 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง รวม 8 ชั่วโมง โดยศึกษาขั้นตอนการสอนแบบปกติ 3 ขั้น คือ ขั้นนำ ขั้นสอน และขั้นสรุป จากกรมิวิชาการ

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เรื่อง ชนิดของคำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แบบปรนัย 4 ตัวเลือก เพื่อวัดผลก่อนเรียนและหลังเรียน จากนั้นหาคุณภาพเครื่องมือ โดยเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 3 เพื่อตรวจสอบความเหมาะสม และความสอดคล้องโดยใช้เกณฑ์การวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหาในแผนการจัดการเรียนรู้กับวัตถุประสงค์ จากนั้นพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องจะต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.05 จึงจะถือว่ามีความสอดคล้องกันในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

4. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ชนิดของคำ ที่ได้รับการปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/3 โรงเรียนบริษัทไทยกสิกรสงเคราะห์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

5. นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพรายข้อ โดยหาค่าความยากง่าย (p) และหาค่าอำนาจจำแนก (r) จากนั้นคัดเลือกแบบทดสอบ จำนวน 30 ข้อ ที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป

วิธีการทดลอง

1. ทดสอบก่อนเรียน ผู้วิจัยทดสอบนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชนิดของคำ แล้วบันทึกผลการสอบไว้เป็นคะแนนก่อนเรียนสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล

2. ดำเนินการทดลองโดยผู้วิจัยสอนนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม ด้วยตนเอง ใช้เนื้อหาเดียวกันและมีระยะเวลาเท่ากัน ดังนี้

2.1 กลุ่มทดลองได้รับการสอนแบบ 4 MAT คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 จำนวน 35 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนบริษัทไทยกสิกรสงเคราะห์ จำนวน 8 แผน รวมเวลาเรียน 8 ชั่วโมง

2.2 กลุ่มควบคุมได้รับการสอนแบบปกติ คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 จำนวน 35 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนบริษัทไทยกสิกรสงเคราะห์ จำนวน 8 แผน รวมเวลาเรียน 8 ชั่วโมง

3. ทดสอบหลังเรียน ผู้วิจัยทดสอบนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชนิดของคำ ซึ่งเป็นชุดเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน แล้วนำผลการสอบมาบันทึกไว้เป็นคะแนนหลังเรียนสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชนิดของคำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการเรียนด้วยวิธีการสอนแบบ 4 MAT และวิธีการสอนแบบปกติ โดยใช้สถิติทดสอบค่า t-test แบบ Independent Sample จะต้องแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชนิดของคำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยวิธีการสอนแบบ 4 MAT โดยใช้สถิติทดสอบค่า t-test แบบ Dependent Sample จะต้องแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS

3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชนิดของคำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ โดยใช้สถิติทดสอบค่า t-test แบบ Dependent Sample จะต้องแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชนิดของคำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างวิธีการสอนแบบ 4 MAT และวิธีการสอนแบบปกติ

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชนิดของคำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยวิธีการสอนแบบ 4 MAT

3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชนิดของคำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ

ตารางที่ 4.1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชนิดของคำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างวิธีการสอนแบบ 4 MAT และวิธีการสอนแบบปกติ

กลุ่มตัวอย่าง	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	P
กลุ่มที่จัดการเรียนรู้ด้วย วิธีการสอนแบบ 4 MAT	35	30	20.09	2.46	-5.55	.00**
กลุ่มที่จัดการเรียนรู้ด้วย วิธีการสอนแบบปกติ	35	30	17.09	2.03		

**p<.05

จากตารางที่ 4.1 พบว่า นักเรียนกลุ่มที่จัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบ 4 MAT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชนิดของคำ สูงกว่านักเรียนกลุ่มที่จัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยกลุ่มที่จัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบ 4 MAT มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20.09 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.46 และกลุ่มที่จัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบปกติ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.09 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.03

ตารางที่ 4.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชนิดของคำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยวิธีการสอนแบบ 4 MAT

กลุ่มตัวอย่าง	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	p
ก่อนเรียน	35	30	9.60	2.25	-23.91	.00**
หลังเรียน	35	30	20.09	2.46		

**p<.05

จากตารางที่ 4.2 พบว่า นักเรียนกลุ่มที่จัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบ 4 MAT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชนิดของคำ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 9.60 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.25 และมีค่าเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 20.09 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.46

ตารางที่ 4.3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชนิดของคำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ

กลุ่มตัวอย่าง	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	p
ก่อนเรียน	35	30	8.91	2.49	-19.88	.00**
หลังเรียน	35	30	17.09	2.03		

**p<.05

จากตารางที่ 4.3 พบว่า นักเรียนกลุ่มที่จัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบปกติมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชนิดของคำ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 8.91 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.49 และมีค่าเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 17.09 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.03

อภิปรายผลการวิจัย

ผู้วิจัยอภิปรายผลจากการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชนิดของคำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบ 4 MAT และวิธีการสอนแบบปกติ พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิธีการสอนแบบ 4 MAT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า นักเรียนที่เรียนด้วยการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 สอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 1 ที่ตั้งไว้ เนื่องจากการสอนแบบ 4 MAT เป็นวิธีการสอนที่คำนึงถึงความแตกต่างของบุคคล ดังนั้นจะเป็นการพัฒนาผู้เรียนทั้ง 4 แบบ คือ ผู้เรียนแบบที่ 1 ที่เรียนรู้จากประสบการณ์และการสังเกต เมื่อครูถามคำถามนักเรียนก็สามารถตอบได้ เพราะครูได้ให้นักเรียนดูนิทานและยกตัวอย่างชนิดคำประกอบ ผู้เรียนแบบที่ 2 คือ เรียนรู้จากการวิเคราะห์ เมื่อครูยกตัวอย่างเพลง นักเรียนก็จะช่วยกันวิเคราะห์หาคำชนิดใด ผู้เรียนแบบที่ 3 คือ นำความคิดรวบยอดไปสู่การปฏิบัติ เช่น นำไปสร้างสรรค์เป็นเพลง หรือเป็นนิทานที่สนใจ และผู้เรียนแบบที่ 4 ที่เรียนจากการลงมือปฏิบัติซึ่งนำไปสู่ประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม นักเรียนก็ได้ร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็น แลกเปลี่ยนผลงาน ทำให้เกิดการพัฒนาการเรียนรู้ร่วมกันและส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชนิดของคำ ของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบ 4 MAT สูงกว่า นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบปกติสอดคล้องกับสู่ขวัญ ตลับนาค (2560) ที่ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชนิดของคำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบ 4 MAT มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากนักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีขั้นตอน มีการจัดลำดับความคิด โดยขั้นตอนที่นักเรียนได้เรียนนั้นผ่านการวางแผนการเรียนรู้โดยครูผู้สอนมาแล้ว เพราะครูจะคำนึงถึงบริบทและความเหมาะสมของผู้เรียน โดยขั้นตอนการสอนแบบ 4 MAT จะมีทั้งหมด 8 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 การสร้างประสบการณ์ ขั้นที่ 2 การวิเคราะห์ประสบการณ์ ขั้นที่ 3 การพัฒนาประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอดหรือแนวคิด ขั้นที่ 4 การพัฒนาความรู้ความคิด ขั้นที่ 5 การปฏิบัติตามแนวคิดที่ได้เรียนรู้ขั้นที่ 6 การสร้างสรรค์ชิ้นงานของตนเอง ขั้นที่ 7 การวิเคราะห์ผลงานและแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้ และขั้นที่ 8 การแลกเปลี่ยนความรู้ความคิด ซึ่งผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบของ 4 MAT ได้ส่งผลให้คะแนนหลังเรียนของนักเรียนสูงขึ้นกว่าคะแนนก่อนเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ จิราภรณ์ พลมะมัตย์ (2558) ที่ศึกษาผลของบทเรียนบนเว็บแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (4 MAT) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 วิชาภาษาไทย เรื่อง ชนิดของประโยคในภาษาไทย พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (4 MAT) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ เรื่องชนิดของประโยคในภาษาไทย ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนความสามารถการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนหลังเรียนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชนิดของคำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบปกติ มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากนักเรียนกลุ่มควบคุมนี้ ได้เรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอน คือ ขั้นนำ ขั้นสอน ขั้นสรุป ถึงแม้จะมีแค่ 3 ขั้น แต่นักเรียนก็ได้ฝึกปฏิบัติ จนเกิดความรู้ความเข้าใจและหากไม่เข้าใจครูก็สามารถอธิบายเพิ่มเติมได้ นอกจากนี้ก็ยังสามารถร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็นได้จึงส่งผลให้คะแนนหลังเรียนของนักเรียนสูงขึ้นกว่าคะแนนก่อนเรียน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อนำไปใช้

1. ครูต้องจัดการเวลาในการทำกิจกรรมให้ดีเนื่องจากวิธีการสอนแบบ 4 MAT เป็นวิธีการสอนที่ต้องใช้เวลาและมีลำดับขั้นตอน
2. ครูควรเตรียมสื่อก่อนการเรียนการสอน และสร้างสื่อการเรียนการสอนที่น่าสนใจเพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้สึกรักสนุกสนาน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาลักษณะผลสัมฤทธิ์รายวิชาภาษาไทย ด้วยวิธีการสอนแบบ 4 MAT กับเนื้อหาอื่น ๆ เกี่ยวกับหลักภาษา และอาจนำไปศึกษากับทักษะอื่น เช่น การเขียน การอ่าน เป็นต้น
2. ควรนำไปวิจัยกับระดับชั้นอื่น ๆ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กาญจนา หาพันธุ์. (2552). การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง มาตราแม่กด. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- จิราภรณ์ พละมาตย์. (2558). ศึกษาผลของบทเรียนบนเว็บแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (4 MAT) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 วิชาภาษาไทย เรื่อง ชนิดของประโยคในภาษาไทย. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- จำนง พรายแย้มแซ. (2529). เทคนิคการวัดและประเมินผลการเรียนกับการสอนซ่อมเสริม. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช.
- ทิตนา แคมมณี. (2560). ศาสตร์การสอน:องค์ความรู้เพื่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. (พิมพ์ครั้งที่ 21). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2530). การสร้างและพัฒนาแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์. กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- ไพศาล หวังพานิช. (2526). การวัดผลการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช.
- เยาวดี วิบูลย์ศรี. (2545). การวัดผลและการสร้างแบบสอบผลสัมฤทธิ์. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- วาสนา พิมพ์รัตน์. (2553). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้และความฉลาดทางอารมณ์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่องคำยาก ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MATกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ BBL. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2556). ทฤษฎีการสอนแบบดั้งเดิม CLASSICAL TEST THEORY. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมนึก ภัททิยธนี. (2549). การวัดผลการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กทม. โรงพิมพ์ประสานการพิมพ์.

- สมหวัง บำรุงพันธุ์. (2552). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการเขียนเชิงสร้างสรรค์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง ชนิดของคำ โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบ CIPPA กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบ 4 MAT. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สู่ขวัญ ตลับนาค. (2556). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สำนักทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2561). คำสถิติพื้นฐานผลการทดสอบ O-NET ป.6 โรงเรียนบริษัทไทย กลีกรสงเคราะห์ 2560. ค้นเมื่อ 19 ธันวาคม 2561. จาก www.nicts.or.th
- อุปกิตศิลปสาร, พระยา. (2541). *หลักภาษาไทย*. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช.
- Dwyer, Karen Kanga. (1993). "Using the 4 MAT System Learning Styles Model to Teach Persuasive Speaking in the Basic Speech Course." Eric Accession: NISC Discover Report 49, 22 (April 1993): 15