



ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกที่มีต่อความสามารถในการคิด
วิเคราะห์ เรื่อง ประโยค ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

IMPACT OF THE GRAPHIC ORGANIZER METHOD ON THE ABILITY OF GRADE
TWELVE STUDENTS TO ANALYZE SENTENCES

กนกกาญจน์ สุขอุดม

บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2561

ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกที่มีต่อความสามารถใน
การคิดวิเคราะห์ เรื่อง ประโยค ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการทางการศึกษาและการจัดการเรียนรู้
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ปีการศึกษา 2561
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

IMPACT OF THE GRAPHIC ORGANIZER METHOD ON THE ABILITY OF
GRADE TWELVE STUDENTS TO ANALYZE SENTENCES



A Thesis Submitted in partial Fulfillment of Requirements
for MASTER OF EDUCATION (Educational Science & Learning Management)

Faculty of Education Srinakharinwirot University

2018

Copyright of Srinakharinwirot University

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกที่มีต่อความสามารถในการคิด

วิเคราะห์ เรื่อง ประโยค ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ของ

กนกกาญจน์ สุขอุดม

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการทางการศึกษาและการจัดการเรียนรู้
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

คณะกรรมการสอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์

..... ที่ปรึกษาหลัก ประธาน
(ดร.รุ่งอรุณ โรจนรัตนดำรง ไชยศรี) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิรักษ์ อนุะมาน)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภวรรณ สัจจ
พิบูล)

ชื่อเรื่อง	ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกที่มีต่อ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ประโยค ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 6
ผู้วิจัย	กนกกาญจน์ สุขอุดม
ปริญญา	การศึกษามหาบัณฑิต
ปีการศึกษา	2561
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. รุ่งอรุณ โรจนรัตนดำรง ไชยศรี

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย 1) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกกับนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเดิม 2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก ก่อนเรียน หลังเรียน และระยะติดตามผลหลังเรียนไปแล้ว 4 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบางปลาม้า “สูงสูดมาตถวิทย์” จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 83 คน จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) แล้วใช้วิธีจับสลากอีกครั้ง เพื่อแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 1 ห้องเรียน จำนวน 43 คน และกลุ่มควบคุม 1 ห้องเรียน จำนวน 40 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก 2) แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเดิม 3) แบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ สถิติพื้นฐานค่าเฉลี่ย (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) Independent Samples t – Test และ Repeated Measures ANOVA ผลการวิจัยพบว่า 1) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก และวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเดิม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก ก่อนเรียน และหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและระยะติดตามผลหลังเรียนไปแล้ว 4 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก, ความสามารถในการคิดวิเคราะห์, ประโยค



Title	IMPACT OF THE GRAPHIC ORGANIZER METHOD ON THE ABILITY OF GRADE TWELVE STUDENTS TO ANALYZE SENTENCES
Author	KANOKKARN SOOKUDOM
Degree	MASTER OF EDUCATION
Academic Year	2018
Thesis Advisor	Rungarun Rojruttanadumrong Chaisri , Ph.D.

The purposes of this research were as follows: (1) to compare the analytical thinking skills of twelfth grade secondary school students after being taught using the Graphic Organizer method and conventional methods; and (2) to compare the analytical thinking of twelfth grade secondary school students before after and the follow-up and after they were taught using the Graphic Organizer method. The samples in this study consisted of two classrooms of twelfth grade secondary school students at Bangplama Soongsumarnphadungwit School. There were eighty-three students chosen by purposive sampling, with forty-three students in the experimental group and forty students in the control group. The research instruments included the following: (1) lesson plans using the Graphic Organizer method; (2) lesson plans for conventional methods; and (3) an analytical thinking test. The data were analyzed by mean (M), standard deviation (SD) Independent samples, a t-test and a Repeated Measures ANOVA. These results revealed the following: (1) the analytical thinking of twelfth grade secondary school students taught with the Graphic Organizer method, posttest and follow-up were significantly higher than the pretest at a level of .05; and (2) analytical thinking skills among twelfth grade secondary school students were taught using the Graphic Organizer method was significantly higher than those taught using a conventional method at a level of .05.

Keyword : Graphic organizer method, Analytical thinking skills, Sentences

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความเมตตากรุณาและความช่วยเหลือจากอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ อาจารย์ ดร.รุ่งอรุณ โจนรัตน์ดำรง ไชยศรี ที่ได้คอยให้คำแนะนำ ชี้แนะ และแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ อีกทั้งเป็นกำลังใจที่สำคัญยิ่งที่ทำให้ ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสิ้นอย่างสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณในความเมตตาของท่านมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิรักษ์ อนุะมาน ที่ได้กรุณาเป็นประธานในการสอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์ พร้อมทั้งชี้แนะรายละเอียดเพิ่มเติมอันเป็นประโยชน์ต่อการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านด้วยความเคารพอย่างสูง

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภวรรณ สัจจพิบูล และอาจารย์ ดร.อดิสรณ์ เรืองกิจจามันท์ ที่ได้ช่วยให้คำแนะนำในการปรับปรุง ตลอดจนผู้ทรงคุณวุฒิ คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์ทุกท่านที่ได้ตรวจทานแก้ไข ให้ข้อเสนอแนะจนทำให้ปริญญานิพนธ์เสร็จสิ้นสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรอุมา เจริญสุข ที่ได้ช่วยให้คำแนะนำในการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูล และอนุเคราะห์เสียสละเวลาในการตอบข้อสงสัยต่าง ๆ ของศิษย์มาโดยตลอด

ขอขอบพระคุณอาจารย์ ดร.ณัฐยา พิริยะวิบูลย์ ที่ได้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการวิเคราะห์ประโยค ขอขอบพระคุณความปรารถนาดีและกำลังใจที่อาจารย์มีให้ศิษย์เสมอมา

ขอขอบพระคุณคณะผู้บริหาร ครูและนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบางปลาม้า “สูงสูดมารผดุงวิทย์” ที่ได้ให้ความร่วมมืออย่างดียิ่งเก็บรวบรวมข้อมูล รวมถึงเพื่อน ๆ ในสาขาวิชาวิทยาการทางการศึกษาและการจัดการเรียนรู้ทุกคน ทั้งนางสาวจรรยา เกิดแก้ว นางสาวเกศแก้ว คงคล้าย และนายพีระเสก บริสุทธิบัวทิพย์ ที่คอยช่วยเหลือทุกอย่างด้วยความปรารถนาดีเสมอมา

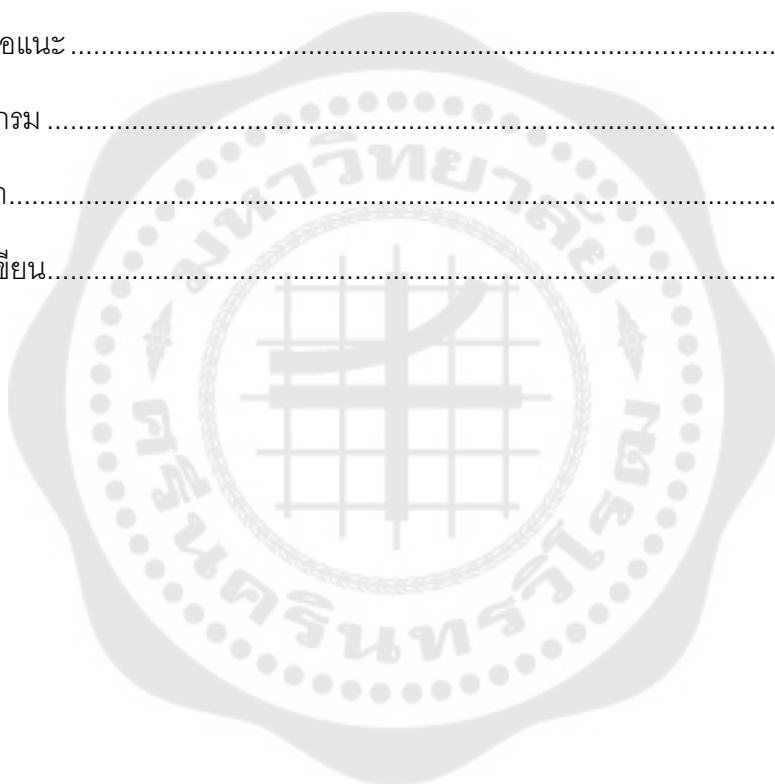
ขอโน้มรำลึกถึงพระคุณบิดา และมารดาที่ให้การสนับสนุนด้วยความรัก ความห่วงใย ให้กำลังใจและเป็นเบื้องหลังความสำเร็จทุกอย่างในชีวิตของผู้วิจัย

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณอันยิ่งใหญ่ของบิดามารดา ครูบาอาจารย์ ผู้มีพระคุณทุกท่าน ที่ได้ให้กำลังใจและให้ความช่วยเหลือ แก่ผู้วิจัยจนสำเร็จการศึกษา

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
สารบัญ	ซ
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญรูปภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย	5
ความสำคัญของการวิจัย	5
ขอบเขตของการวิจัย	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
กรอบแนวคิดของการวิจัย	9
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11
ประโยค.....	12
วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก	19
ความสามารถในการคิดวิเคราะห์	57
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	71
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	71
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	73
การเก็บรวบรวมข้อมูล	81

บทที่ 4 ผลการดำเนินงานวิจัย.....	86
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้น	86
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน.....	87
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	91
สรุปผลการวิจัย.....	92
อภิปรายผลการวิจัย	94
ข้อเสนอแนะ	96
บรรณานุกรม	98
ภาคผนวก.....	104
ประวัติผู้เขียน.....	138



สารบัญตาราง

	หน้า
ตาราง 1 แสดงการเปรียบเทียบขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก	30
ตาราง 2 แสดงการสังเคราะห์ขั้นตอนของวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก	36
ตาราง 3 แสดงการสังเคราะห์ประเภทของผังกราฟิกตามวัตถุประสงค์ในการนำเสนอข้อมูล.....	50
ตาราง 4 แสดงการสังเคราะห์แนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของความสามารถในการคิดวิเคราะห์	62
ตาราง 5 องค์ประกอบของความสามารถในการคิดวิเคราะห์และนิยามเชิงปฏิบัติการของ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์	74
ตาราง 6 ตารางวิเคราะห์แบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ประโยค	75
ตาราง 7 จำนวนแผนการจัดการเรียนรู้.....	78
ตาราง 8 เปรียบเทียบขั้นตอนการจัดการเรียนรู้วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกและวิธี การจัดการเรียนรู้แบบเดิม	79
ตาราง 9 แบบแผนการทดลองวัดสองกลุ่มแบบวัดซ้ำ (Control Group Time Series Design) ...	82
ตาราง 10 แสดงระยะเวลาในการดำเนินการทดลอง	83
ตาราง 11 ผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการวัดซ้ำด้วย Mauchly's Test และ Levene's Test	86
ตาราง 12 ผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกและการจัดการเรียนรู้ แบบเดิมที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หลังเรียน	88
ตาราง 13 การเปรียบเทียบรายคู่ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ก่อนเรียน หลังเรียนและระยะ ติดตามผลหลังเรียนไปแล้ว 4 สัปดาห์ ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัด การเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก	89
ตาราง 14 ผลการวิเคราะห์ค่าระดับความคิดเห็นของแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัด การเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก	109

ตาราง 15 ผลการวิเคราะห์ค่าระดับความคิดเห็นของแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเดิม	110
ตาราง 16 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการ..	111
ตาราง 17 ผลการวิเคราะห์อำนาจจำแนก ความยากง่าย ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์	113



สารบัญรูปภาพ

หน้า

ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย	9
ภาพประกอบ 2 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์.....	66



บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ภาษาเป็นเครื่องมือสื่อสารที่สำคัญของคนในสังคม การใช้ภาษาเพื่อสื่อสารที่ถูกต้อง และสมบูรณ์ ผู้ใช้จำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจหลักภาษา มีทักษะการใช้ภาษา สามารถใช้คำ วลี และประโยคให้สัมพันธ์และสอดคล้องกัน การเรียนรู้ในวัยเด็กย่อมเรียนรู้คำ จากการสื่อสาร กับบุคคลรอบข้าง ต่อมาจึงเรียนรู้เรื่องความสัมพันธ์ของคำ วลี ประโยคและข้อความ พัฒนา เพิ่มขึ้นจากการสื่อสารในสังคมจากการศึกษาในสถานศึกษาและอื่น ๆ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, คำนำ) จากความสำคัญดังกล่าว กระทรวงศึกษาธิการจึงกำหนดหลักสูตรการเรียนการสอน รายวิชาภาษาไทย เป็นวิชาบังคับทั้งระดับชั้นประถมศึกษาและชั้นมัธยมศึกษา สำหรับหลักสูตร ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2551 ได้มีการกำหนด วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ใน หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ประกอบด้วย 5 สาระการเรียนรู้ ได้แก่ สาระที่ 1 การอ่าน สาระที่ 2 การเขียน สาระที่ 3 การฟัง การดู และการพูด สาระที่ 4 หลักการใช้ ภาษาไทย และสาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, น. 37-38) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสาระที่ 4 ได้มุ่งเน้นให้นักเรียนได้ศึกษาธรรมชาติ และกฎเกณฑ์ของ ภาษาไทย มาตรฐาน ท 4.1 เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของ ภาษาและพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ ดังนั้น การศึกษาหลักภาษาไทยจึงเป็นสิ่งสำคัญ

การศึกษาหลักการใช้ภาษาไทย ไม่ว่าจะเป็นระดับภาษา อิทธิพลของภาษา หรือประโยค เป็นการศึกษากฎเกณฑ์ ระเบียบ แบบแผนทางภาษา ผู้เรียนจึงจำเป็นต้องเรียนรู้กฎเกณฑ์ ทางภาษา เพื่อเป็นการอนุรักษ์ภาษา และสามารถนำไปใช้ได้อย่างถูกต้อง ทั้งในด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน อันเป็นพื้นฐานในการศึกษาวิชาการในขั้นสูงต่อไป แม้ว่าจะมี การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาไทย จากกิจกรรมต่าง ๆ ที่โรงเรียนหรือหน่วยงานต่าง ๆ ร่วมกันจัดขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนตระหนักถึง ความสำคัญและสนใจภาษาไทยมากขึ้น แต่จากการสำรวจสภาพปัญหาปัจจุบันในภาพรวม ระดับประเทศ พบว่า ผลการทดสอบการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O – NET) ระดับมัธยมศึกษา ปีที่ 6 ตั้งแต่ปีการศึกษา 2559 นักเรียนมีผลการทดสอบวิชาภาษาไทยเฉลี่ยระดับประเทศ 52.29

คะแนน จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน และมีคะแนนเฉลี่ยสาระหลักการใช้ภาษาไทย 35.42 คะแนน จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2560) (เอกสารจากเว็บไซต์) เป็นคะแนนเฉลี่ยที่ต่ำที่สุดใน 5 สาระ และเมื่อพิจารณาผลการทดสอบการศึกษา ระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O – NET) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบางปลาม้า “สูงสู่มารผดุงวิทย์” ตั้งแต่ปีการศึกษา 2557 – 2559 พบว่า นักเรียนมีผลคะแนนในสาระหลักการใช้ภาษา ต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ คือ 37.24 34.73 และ 32.53 ตามลำดับ ซึ่งคะแนนเฉลี่ยในสาระหลักการใช้ภาษาไทยมีแนวโน้มลดลงในทุกปี

อย่างไรก็ตาม การประเมินความสามารถของนักเรียนในการใช้ความรู้และทักษะ เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตจริง หรือที่เรียกว่า “การรู้เรื่อง” (Literacy) ในสามด้าน ได้แก่ การรู้เรื่องอ่าน (Reading Literacy) การรู้เรื่องคณิตศาสตร์ (Mathematical Literacy) และการรู้เรื่องวิทยาศาสตร์ (Scientific Literacy) ถือว่าเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเรียนรู้ตลอดชีวิต และเป็นสิ่งที่ประชากร จำเป็นต้องมีเพื่อการพัฒนาและการแข่งขันทางเศรษฐกิจของประเทศ (สถาบันส่งเสริมการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2558, น. 1) โดยองค์การความร่วมมือและพัฒนาเศรษฐกิจ (OECD: Organisation for Economic Co-operation and Development) โครงการประเมินผลนักเรียน ร่วมกับนานาชาติ หรือ PISA ได้ดำเนินการประเมินความสามารถของผู้เรียนในการใช้ความรู้ และทักษะ เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตจริง ซึ่งลักษณะของข้อสอบที่ใช้ในการประเมินความสามารถ จะเป็นข้อสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์และความสามารถในการแก้ปัญหาเป็นหลัก ผลการประเมินของประเทศไทย แนวโน้มจากการประเมิน PISA 2000 จนถึง PISA 2015 พบว่า ผลการประเมินทั้งสามด้านมีแนวโน้มลดลง แม้ว่าช่วง PISA 2009 ถึง PISA 2012 ผลการประเมิน ด้านวิทยาศาสตร์ การอ่าน และคณิตศาสตร์จะมีแนวโน้มสูงขึ้น แต่ใน PISA 2015 ทั้งสามด้าน กลับมีคะแนนลดลงจาก PISA 2012 โดยการอ่านเป็นด้านที่มีคะแนนลดลงมากที่สุด (ลดลง 32 คะแนน) รองลงมาคือ วิทยาศาสตร์ (ลดลง 23 คะแนน) ซึ่งทั้งสองด้านลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ ยกเว้นด้านคณิตศาสตร์ (ลดลง 11 คะแนน) แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สะท้อนให้เห็นถึง ปัญหาด้านความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนไทยตั้งแต่ 2000 จนถึง 2015 ที่มีแนวโน้ม ลดลง และควรได้รับการพัฒนาส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เนื่องจากเป็นความสามารถขั้นพื้นฐานที่นักเรียนควรมี ซึ่งสอดคล้องกับหลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ได้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ได้แก่ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ทั้งนี้

ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดอย่างเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, น. 4)

ผลการทดสอบจึงเป็นสิ่งที่สะท้อนให้เห็นว่าการเรียนรู้ในรายวิชาภาษาไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งสาระหลักการใช้ภาษาไทยของนักเรียนในประเทศไทยนั้น ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เช่นเดียวกับผลการประเมินความสามารถของนักเรียนทั้ง 3 ด้าน ที่ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ปัญหาดังกล่าวข้างต้น อาจเกิดขึ้นจากหลายสาเหตุหลายประการ เช่น ผู้เรียนขาดการเรียนรู้ที่มีความหมายจึงทำให้ผู้เรียนไม่เกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระนั้น ๆ ผู้เรียนขาดความสามารถในการคิดวิเคราะห์อันเป็นแนวทางหลักในการสร้างแบบทดสอบของการทดสอบการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O – NET) รวมทั้งผู้สอนยังขาดการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย โดยไม่ได้ให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดวิเคราะห์หรือปฏิบัติด้วยตนเอง ด้วยเหตุนี้ผู้สอนจึงควรออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ใช้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย โดยผู้เรียนต้องนำข้อมูลที่ได้รับใหม่ไปเชื่อมโยงกับโครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่และจัดโครงสร้างใหม่หรือขยายโครงสร้างเดิม ซึ่งทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย (Biggs; & Moore. 1993, อ้างถึงใน สุปรียา ตันสกุล, 2540, น. 10)

วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยจัดการกับเนื้อหาข้อมูลและความคิดของผู้เรียน ช่วยกำกับและอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเข้าถึงความรู้และความคิดใหม่ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Ausubel, 1963) โดยในปัจจุบันมีการออกแบบพัฒนาผังกราฟิกได้อย่างน่าสนใจ แปลกใหม่ น่าตื่นเต้น พัฒนาการของผังกราฟิกเช่นนี้ทำให้ผู้เรียนมีความสุขกับการเรียนรู้มากขึ้น ไม่มีความเครียดมากเกินไป สุขหรือความสนุกสนานที่ได้จากการใช้ผังกราฟิก จะกระตุ้นให้สมองหลั่งสารเคมีแห่งความสุข โดปามีน (Dopamine) ช่วยให้เกิดสมาธิ ความกระตือรือร้น ความมุ่งมั่น ความสนใจ จดจ่อ ซึ่งทั้งหมดนี้เป็นคุณสมบัติของการเรียนในยุคสมัยนี้ ทฤษฎีสมอง กล่าวว่า สมองเรียนรู้ได้ดี เมื่อมีอารมณ์กระตุ้น กำกับกับการเรียนรู้ (emotional brain) กล่าวคือ ภาวะอารมณ์เชิงบวกจะกระตุ้นให้สมองตอบสนองต่อข้อมูล และสมองใหญ่จะทำการเก็บข้อมูลนั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพกว่าการจัดเก็บข้อมูลที่อารมณ์ไม่ถูกกระตุ้น และความจำ (memory) ที่เกิดขึ้น กลายเป็นความจำถาวร (long – term memory) ได้ง่าย (ฉัตรียา เลิศวิชา, 2557) สอดคล้องกับทฤษฎี ขัมมณี (2559, น. 234)

ที่กล่าวว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่และช่วยจัดข้อมูลได้เป็นระบบ ง่ายต่อการสร้างความเข้าใจต่อเนื้อหาสาระนั้น ๆ นอกจากนี้ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกยังช่วยพัฒนาความสามารถในการคิดให้กับผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถคิดได้อย่างเป็นระบบ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดไตร่ตรอง หรือทบทวนตนเอง และยังช่วยให้เข้าใจถึงความแตกต่างทางความคิด และทัศนคติที่แตกต่างกันของผู้เรียนคนอื่น ๆ โดยการแลกเปลี่ยนมุมมอง ความคิดเห็นระหว่างกันผ่านการใช้ผังกราฟิก (Clarke, 1991, April, p. 526 – 534) สอดคล้องกับ โจนส์ เพียชและฮันเตอร์ (Jones, Pierce, และ Hunter, 1989, January, p. 21) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกช่วยผู้เรียนในการวิเคราะห์ข้อมูล การทำความเข้าใจในการอ่าน การจัดระบบข้อมูล การสรุปความ หรือการสังเคราะห์ความคิดใหม่ ๆ

จากการศึกษางานวิจัยที่ใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยผังกราฟิกที่ผ่านมาในอดีต เช่น งานวิจัยของนันทกานต์ พิทยากรศิลป์ (2555, น. 108 - 134) ศึกษาการสร้างชุดฝึกกระบวนการคิดโดยใช้ผังกราฟิกร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถด้านการคิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนด้วยชุดฝึกกระบวนการคิด สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับเพ็ญพันธุ์ พัฒนศิลป์ (2558, น. 23) ได้ศึกษาการใช้ผังกราฟิกพัฒนาการอ่านอย่างมีวิจารณญาณและทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนห้องเรียนพิเศษ ผลการวิจัยพบว่า หลังจากการใช้ผังกราฟิก 15 สัปดาห์ความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนห้องเรียนพิเศษเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 และพบว่าทักษะการคิดวิเคราะห์พัฒนาสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ดาห์บี (Dahbi, 2014, Sep–Oct, p. 37 – 42) ศึกษาผลการใช้ผังกราฟิกในการสอนหลักภาษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า หลังจากการทดลองโดยใช้ผังกราฟิก ผู้เรียนมีคะแนนสูงกว่าก่อนเรียน และการใช้ผังกราฟิกในการสอนหลักภาษาช่วยจัดระบบข้อมูลให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหา นอกจากนี้การใช้ผังกราฟิกยังพัฒนาความสามารถในการคิดให้สูงขึ้น และช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้แก่ผู้เรียน และที่สำคัญคือ ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้หลักภาษาด้วยการใช้ผังกราฟิกได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเกิดแนวคิดในการนำการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกมาพัฒนาเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ เพื่อใช้เป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อันเป็นความสามารถที่ผู้เรียนพึงมีในการศึกษาเรื่องประโยชน์

ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งความมุ่งหมายไว้ดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก กับนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเดิม

2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก ก่อนเรียน หลังเรียน และระยะติดตามผล หลังเรียนไปแล้ว 4 สัปดาห์

ความสำคัญของการวิจัย

ผลของการวิจัยในครั้งนี้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้เรื่องประโยคสำหรับครูภาษาไทย เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนในระดับชั้นอื่น ๆ และเป็นแนวทางในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะพัฒนาให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ อันเป็นความสามารถพื้นฐานที่จะพัฒนาไปสู่การคิดขั้นสูงต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในงานวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบางปลาม้า “สูงสูดมารมดุงวิทย์” ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 7 ห้องเรียน รวมจำนวนนักเรียนทั้งหมด 247 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบางปลาม้า “สูงสูดมารมดุงวิทย์” ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวน 83 คน โดยพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่อยู่ในระดับใกล้เคียงกัน จากนั้นสุ่มห้องเรียนโดยการจับสลากเป็นกลุ่มทดลอง 1 ห้องเรียน จำนวน 43 คน และกลุ่มควบคุม 1 ห้องเรียน จำนวน 40 คน ทั้งนี้ห้องเรียนของกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ 10.56 คะแนน และห้องเรียนของกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ 8.82 คะแนน และเมื่อพิจารณาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม

ด้วยการทดสอบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่มีความเป็นอิสระต่อกัน (Independent Samples t - Test) พบว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 1.83, df = 81, p = .071$)

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยตามมาตรฐานการจัดการเรียนรู้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับโครงสร้างประโยคสามัญ ประโยคซ้อนและประโยครวมจากหนังสือชุดอุเทศภาษาไทย บรรทัดฐานภาษาไทย เล่ม 3

ระยะเวลาที่ใช้ในงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โดยใช้เวลาดทดลองกลุ่มละ 12 คาบเรียน คาบละ 50 นาที จำนวน 2 คาบต่อสัปดาห์ รวมระยะเวลา 6 สัปดาห์ โดยทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน และระยะติดตามผลหลังเรียนไปแล้ว 4 สัปดาห์ รวมจำนวนทั้งสิ้น 15 คาบเรียน

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ แบ่งเป็นดังนี้
 - 1.1 วิธีการจัดการเรียนรู้
 - 1.1.1 วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก
 - 1.1.2 วิธีการจัดการเรียนรู้แบบเดิม
 - 1.2 ระยะเวลา
 - 1.2.1 ก่อนเรียน
 - 1.2.2 หลังเรียน
 - 1.2.3 ระยะติดตามผลหลังเรียนไปแล้ว 4 สัปดาห์
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์

นิยามศัพท์เฉพาะ

ประโยค หมายถึง การจัดการเรียนรู้โดยใช้เนื้อหาเกี่ยวกับโครงสร้างประโยค จากหนังสือชุดอุเทศภาษาไทย บรรทัดฐานภาษาไทย เล่ม 3 ได้แก่ ประโยคสามัญ ประโยครวมและประโยคซ้อน

วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก หมายถึง วิธีการจัดการเรียนรู้ที่ได้จากการสังเคราะห์การจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกของคลาร์ก (Clarke, 1991, April) โจนส์ เพียซ

และฮันเตอร์ (Jones และคนอื่น ๆ, 1989, January) แม็คลาฟลิน และโอเวอร์เทิร์ฟ (McLaughlin และ Overturf, 2013) และวิลเลียมและแมรี (William และ Mary, 2015) ซึ่งสามารถสังเคราะห์ได้ 3 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นสาธิต ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้สอนนำเสนอตัวอย่างผังกราฟิกที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่อง ประโยค โดยเลือกตัวอย่างของผังกราฟิกที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในมโนทัศน์ของเรื่อง ประโยค ได้ง่ายขึ้น และให้ผู้เรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับผังกราฟิกดังกล่าว

2. ผู้สอนชี้แจงจุดประสงค์ และอธิบายให้ความรู้เกี่ยวกับประเภทของผังกราฟิก รวมทั้งขั้นตอนกระบวนการสร้างผังกราฟิก เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกใช้และสร้างผังกราฟิก ได้ตรงตามวัตถุประสงค์และสามารถเลือกใช้ผังกราฟิกได้อย่างอิสระตามความสนใจของผู้เรียน

ขั้นจัดการเรียนรู้ด้วยผังกราฟิก ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้สอนตั้งประเด็นคำถามเกี่ยวกับโครงสร้างของประโยคแต่ละชนิด เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

2. ผู้เรียนร่วมกันเป็นรายกลุ่มสร้างผังกราฟิกเพื่อคิดค้นหาคำตอบ โดยผู้สอนคอยช่วยเหลือและให้คำแนะนำในการสร้างผังกราฟิกให้แก่ผู้เรียน

3. ผู้เรียนภายในกลุ่มร่วมกันแลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็นจากการทำกิจกรรม

4. ผู้เรียนฝึกสร้างผังกราฟิกด้วยตนเอง เพื่อฝึกการคิดวิเคราะห์และตรวจสอบความเข้าใจของตนเอง

ขั้นสะท้อนคิด ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันแลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็น เปรียบเทียบผังกราฟิก และให้ข้อมูลย้อนกลับระหว่างกัน

2. ผู้เรียนร่วมกันสะท้อนความคิดเกี่ยวกับการสร้างผังกราฟิก และสิ่งที่ผู้เรียน ได้เรียนรู้

3. ผู้สอนให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียน เพื่อสร้างความเข้าใจให้กับผู้เรียนได้กระจ่างชัดมากขึ้น

วิธีการจัดการเรียนรู้แบบเดิม หมายถึง วิธีการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยที่จัดทำขึ้นตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มีขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน คือ ผู้เรียนร่วมกันทบทวนความรู้เดิม ซึ่งเป็นความรู้พื้นฐานในการวิเคราะห์ประโยค

2. ขั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

2.1 ผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่ม เพื่อร่วมกันคิดวิเคราะห์ลักษณะสำคัญและโครงสร้างของประโยคแต่ละชนิด

2.2 ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็น และอภิปรายเกี่ยวกับลักษณะสำคัญและโครงสร้างของประโยคแต่ละชนิด

2.3 ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอข้อสรุปหน้าชั้นเรียน ทั้งนี้เพื่อนกลุ่มอื่น ๆ ในชั้นเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น และอภิปรายเกี่ยวกับข้อสรุปดังกล่าวว่ามีความเหมือน หรือแตกต่างจากข้อสรุปของกลุ่มตนอย่างไร

3. ขั้นสรุป ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

3.1 ผู้เรียนแต่ละกลุ่มเขียนข้อสรุปที่ได้จากการวิเคราะห์ ลักษณะสำคัญและโครงสร้างของประโยค จากนั้นผู้เรียนทั้งชั้นเรียนร่วมกันพิจารณาและสังเคราะห์องค์ความรู้ดังกล่าว เป็นองค์ความรู้ของห้องเรียน

3.2 ผู้เรียนเปรียบเทียบองค์ความรู้ของตนเองกับความรู้เกี่ยวกับลักษณะสำคัญและโครงสร้างของประโยคจากใบความรู้ พร้อมวิเคราะห์ความเหมือนและความแตกต่างกันขององค์ความรู้ทั้งสอง

3.3 ผู้เรียนทั้งชั้นเรียนร่วมกันฝึกวิเคราะห์โครงสร้างของประโยค รวมทั้งความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของประโยคตามหลักไวยากรณ์

3.4 ผู้เรียนฝึกวิเคราะห์โครงสร้างของประโยคด้วยตนเอง เพื่อฝึกความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และเพื่อตรวจสอบความรู้ ความเข้าใจของตนเองอีกครั้ง

ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการจำแนก แยกแยะส่วนประกอบของประโยค เป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบย่อย ๆ วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบย่อย ๆ ในประโยค และวิเคราะห์หลักการจัดระเบียบหรือการจัดกระทำโครงสร้างของประโยค ทดสอบจากแบบทดสอบความสามารถในการวิเคราะห์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวคิดของบลูม (Bloom, 1956, p. 145 - 148) แบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

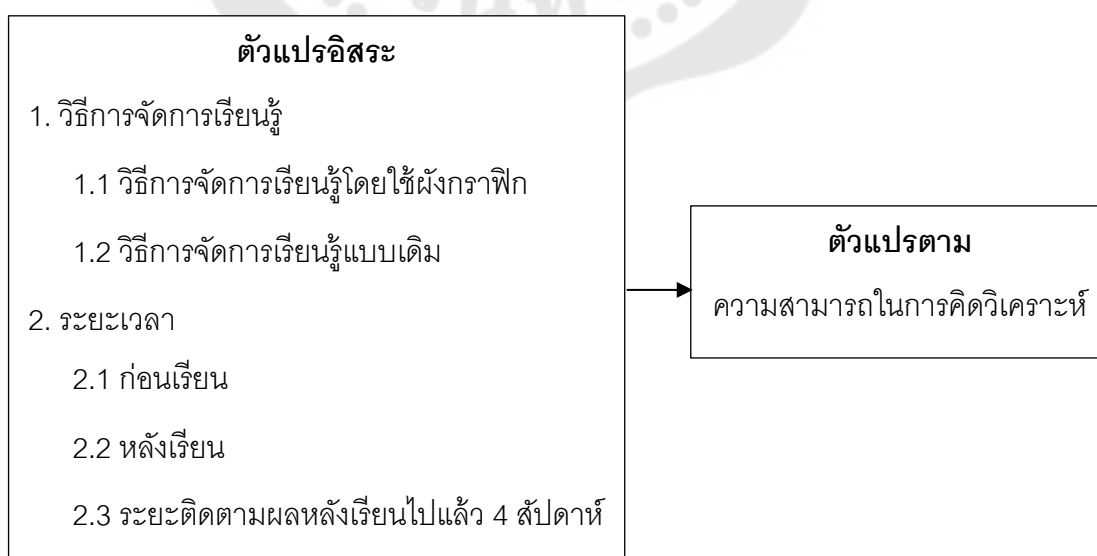
1. การวิเคราะห์ความสำคัญหรือเนื้อหา คือ ความสามารถในการจำแนก แยกแยะส่วนประกอบของประโยคออกเป็นองค์ประกอบย่อย ๆ อย่างมีหลักเกณฑ์

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ คือ ความสามารถในการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบย่อย ๆ การลำดับตำแหน่งของหน้าที่ของคำทางไวยากรณ์ของประโยค

3. การวิเคราะห์โครงสร้าง คือ สามารถจับประเด็น ค้นหาโครงสร้างของประโยค แล้วสรุปเป็นคำตอบหลัก

กรอบแนวคิดของการวิจัย

วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกมีแนวคิดมาจากทฤษฎีการเรียนรู้แนวปัญญานิยม (Cognitive Theory) ที่เชื่อว่า มนุษย์ใช้โครงสร้างการจำความหมายในการจับประเด็นสำคัญของความคิดที่เป็นนามธรรมแล้วเชื่อมโยงไปสู่ตัวอย่างหรือตัวแทนของความคิดนั้น ใช้ความจำอาศัยเหตุการณ์ในการระลึกประสบการณ์ เหตุการณ์ต่าง ๆ จากความจำได้ในระยะยาว (Clarke, 1991, April, p. 526 – 534) ซึ่งวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกช่วยให้ผู้เรียนนำสิ่งที่เป็นนามธรรมมาสร้างความเชื่อมโยงกันผ่านการสร้างผังกราฟิก เมื่อผู้เรียนได้ประสบกับความรู้ด้วยตนเองจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถจดจำ และระลึกถึงความรู้นั้น ๆ ได้ในระยะที่ยาวนานขึ้น และวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหา การสรุปความและการสังเคราะห์ข้อมูลที่มีความซับซ้อน ซึ่งการสร้างผังกราฟิกที่ดีจะสามารถแสดงความสัมพันธ์ทั้งหมดของเนื้อหาได้ดีกว่าการใช้ข้อความในการอธิบายเพียงอย่างเดียว (Jones และคนอื่น ๆ, 1989, January, p. 20 - 25) จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงนำวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

1. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก มีค่าสูงกว่านักเรียนที่ได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเดิม
2. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก หลังเรียน และระยะติดตามผลหลังเรียนไปแล้ว 4 สัปดาห์ มีค่าสูงกว่าก่อนเรียน



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. ประโยค

- 1.1 ความหมายของประโยค
- 1.2 ส่วนประกอบของประโยค
- 1.3 การจำแนกชนิดของประโยค
- 1.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประโยค

2. วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก

- 2.1 แนวคิดพื้นฐานของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก
- 2.2 กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก
- 2.3 ประเภทของผังกราฟิก
- 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก

3. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์

- 3.1 ความหมายของความสามารถในการคิดวิเคราะห์
- 3.2 องค์ประกอบของความสามารถในการคิดวิเคราะห์
- 3.3 การทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์
- 3.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ประโยค

1.1 ความหมายของประโยค

อุปกิตศิลปสาร (2539, น. 192) ให้ความหมายว่า ประโยค คือ ถ้อยคำที่มีเนื้อความครบบริบูรณ์ สอดคล้องกับ กำชัย ทองหล่อ (2556, น. 367) ให้ความหมายว่า ประโยค คือ กลุ่มคำที่มีความเกี่ยวข้องกันเป็นระเบียบและมีเนื้อความสมบูรณ์ นอกจากนี้ อุดม วโรตม์สิขิตติ์ (2548, น. 168) กล่าวว่า ประโยค คือ การนำคำมาเรียงติดต่อกันให้เกิดความหมายที่สมบูรณ์ ทั้งผู้พูดและผู้ฟังโดยเจ้าของภาษามองรับว่าถูกต้อง อีกทั้ง วิจิตร ภาณุพงศ์ (2538, 12) กล่าวว่า โครงสร้างประโยคอาจใช้ในความหมายกว้าง หรือความหมายแคบก็ได้ โดยในความหมายกว้างหมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างคำในประโยคทุกเรื่อง ไม่ว่าจะเป็นเรื่องวลี หรือเรื่องการจำแนกคำชนิดต่าง ๆ หรืออื่น ๆ แต่ในความหมายแคบจะหมายถึงเฉพาะเรื่องประโยคเท่านั้นไม่เกี่ยวข้องกับวลี หรือเรื่องอื่น ๆ

อย่างไรก็ตาม สถาบันภาษาไทย (2555, น. 91) ได้ให้ความหมายของประโยค คือ หน่วยทางภาษาที่ประกอบด้วยคำหรือหลายคำเรียงต่อกัน กรณีที่เป็นคำหลายคำเรียงต่อกัน คำเหล่านั้นจะต้องมีความสัมพันธ์ทางไวยากรณ์อย่างใดอย่างหนึ่ง เป็นหน่วยทางภาษาที่สามารถสื่อความได้ว่าเกิดอะไรขึ้น หรืออะไรมีสภาพเป็นอย่างไร

จากการศึกษาความหมายของประโยคที่นักวิชาการหลายท่านได้ให้คำจำกัดความสามารถสรุปได้ว่า ประโยค หมายถึง การนำคำมาเรียงติดต่อกันโดยที่คำเหล่านั้นจะต้องมีความสัมพันธ์ทางไวยากรณ์ เพื่อให้สามารถสื่อความได้อย่างสมบูรณ์

1.2 ส่วนประกอบของประโยค

ประโยค เป็นหน่วยทางภาษาที่ประกอบขึ้นจากการนำหน่วยคำต่าง ๆ มาเรียงต่อกัน ประโยคที่สมบูรณ์จำเป็นต้องอาศัยองค์ประกอบทางภาษา โดยผู้เชี่ยวชาญทางภาษาได้วิเคราะห์ส่วนประกอบของประโยคไว้ ดังนี้

รูปประโยคในภาษาไทย จัดตามรูปโครงสร้างโดยทั่วไป จะประกอบด้วย ส่วนประกอบของประโยค 2 ส่วน คือ 1) ภาคประธาน ประกอบด้วย บทประธานและบทขยายประธาน และ 2) ภาคแสดง ประกอบด้วย บทกริยา บทขยายกริยา บทกรรมและบทขยายกรรม (กำชัย ทองหล่อ, 2556, น. 373; อุปกิตศิลปสาร, 2539, น. 210 - 211) สอดคล้องกับ (สถาบันภาษาไทย, 2555, น. 92; อุดม วโรตม์สิขิตติ์, 2548, น. 183) ว่า โดยทั่วไปประโยคในภาษาไทยประกอบด้วย 2 ส่วน คือ นามวลี ทำหน้าที่ ภาคประธาน และกริยาวลี ทำหน้าที่ภาคแสดง ในขณะที่ กล่าวว่า ส่วนประกอบของประโยคซึ่งเรียกว่าหน่วยประโยคมี 2 ชนิด คือ หน่วยนามและ

หน่วยกริยาบางประโยคจะมีหน่วยประโยค อีกชนิดหนึ่งเพิ่มขึ้น เรียกว่า หน่วยเสริม ประโยคหลาย ๆ ประโยค เมื่อเรียงติดต่อกันจะมีหน่วยเชื่อมช่วยเชื่อมประโยคเหล่านั้น หน่วยประโยคจึงมีทั้งหมด 4 ชนิด คือ หน่วยนาม หน่วยกริยา หน่วยเสริม และหน่วยเชื่อม นอกจากนี้ วิจิตร ภาณุพงศ์ (2538, น. 20) อธิบายว่า ส่วนประกอบของประโยค ถือเป็นหน่วยไวยากรณ์ชนิดหนึ่ง ซึ่งปรากฏอยู่ในตำแหน่งสำคัญของประโยค และอาจปรากฏตามลำพัง หรือรวมเข้ากันเป็นประโยค ส่วนประกอบของประโยค สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ส่วนมูลฐาน และส่วนเสริม

จากส่วนประกอบของประโยคที่ผู้เชี่ยวชาญทางภาษาและนักวิชาการได้กล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า ประโยคโดยทั่วไปจะประกอบด้วยส่วนประกอบสำคัญ 2 ส่วน คือ ภาคประธาน หรือนามวลี และภาคแสดง หรือกริยาวลี

1.3 การจำแนกชนิดของประโยค

การจำแนกชนิดของประโยคเพื่อใช้ในการศึกษานั้น มีหลายรูปแบบตามจุดมุ่งหมายการศึกษา การจำแนกชนิดของประโยคมีผู้เชี่ยวชาญทางภาษาและนักวิชาการจำแนกไว้ ดังนี้

อุปกิตศิลปสาร (2539, น. 209 - 274) จำแนกโครงสร้างประโยคที่ใช้ในภาษาไทยเป็น 3 ชนิด ได้แก่

1. เอกรรตประโยค คือ ประโยคที่มีเนื้อความอย่างเดียว มีส่วนประกอบของประโยคที่สำคัญ 2 ส่วน คือ ภาคประธานของประโยค และภาคแสดงของประโยค

2. อเนกรรตประโยค คือ ประโยคที่มีเอกรรตประโยคตั้งแต่ 2 ประโยคขึ้นไปเรียงกัน และมีสันธานเชื่อมอยู่ระหว่างเอกรรตประโยคนั้น ๆ เพื่อให้ความติดต่อเป็นประโยคเดียวกัน

3. สังกรประโยค คือ เอกรรตประโยคที่ใช้เอกรรตประโยคด้วยกันทำหน้าที่เป็นส่วนใดส่วนหนึ่งของประโยคหน้า ซ้อนขึ้นอีกชั้นหนึ่ง สังกรประโยคจะต้องมีประโยคใหญ่หรือมุขยประโยคที่มีประโยคน้อยแทรกเข้ามาเป็นส่วนใดส่วนหนึ่งของประโยคใหญ่นั้น อย่างน้อย 1 ประโยค ซึ่งเรียกว่า อนุประโยค

สอดคล้องกับ กำชัย ทองหล่อ (2556, น. 374 - 387) จำแนกชนิดของประโยคตามโครงสร้างเป็น 3 ชนิด ได้แก่

1. เอกรรตประโยค คือ ประโยคสามัญที่มีบทกริยาสำคัญเพียงบทเดียวและเป็นกระแสดความเดียวที่มีความหมายครบบริบูรณ์

2. **อเนกกรรพประโยค** คือ ประโยคใหญ่ที่มีใจความสำคัญอย่างน้อย 2 ใจความรวมกัน และใจความสำคัญนั้น ๆ จะต้องมีลักษณะเป็นประโยคโดยมีสันธานเป็นบทเชื่อมหรือละสันธานไว้ในฐานเข้าใจ

3. **สังกรประโยค** คือ ประโยคใหญ่ที่มีประโยคเล็กตั้งแต่ 2 ประโยคขึ้นไปรวมกัน แต่มีประโยคหัวหน้าหรือประโยคหลักที่มีใจความสำคัญเพียงประโยคเดียว นอกนั้นเป็นประโยคเล็ก ทำหน้าที่แต่งหรือประกอบประโยคหลัก

ในขณะ ที่ นววรรณ พันธุเมธา (2558, น. 202) ได้จำแนกประโยค ดังนี้

1. **ประโยคไวยาวัจกร** คือ ประโยคที่มีหน่วยนาม 2 หน่วย และอาจมีหน่วยเชื่อมหรือหน่วยเสริมอยู่ด้วยหรือไม่ก็ได้

2. **ประโยคกริยาเดียว** คือ ประโยคที่มีหน่วยกริยา 1 หน่วย มีหน่วยนาม 1 หน่วยหรือมากกว่านั้น และอาจมีหน่วยเสริมและ/หรือหน่วยเชื่อมอยู่ด้วยหรือไม่ก็ได้

3. **ประโยคไวยาวัจกรซับซ้อนและประโยคกริยาเดียวซับซ้อน** บางประโยคมีลักษณะเป็นต้นว่า มีหน่วยนามเป็นประโยค

4. **ประโยคหลายกริยา** คือ ประโยคที่มีหน่วยกริยาสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด แยกจากกันไม่ได้ หน่วยกริยาที่แยกจากกันไม่ได้จะมีคำกริยาที่มีลักษณะพิเศษ คือ เมื่อปรากฏลำพังกับเมื่อมีคำกริยาอื่นตาม ความหมายจะต่างกัน

5. **ประโยคความรวม** คือ ประโยคที่มีหน่วยกริยาเพียงแต่เรียงติดต่อกัน มิได้มีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด อาจแยกจากกันได้

นอกจากนี้ สถาบันภาษาไทย (2555, น. 98 - 107) จำแนกประโยคเป็น 3 ชนิด ดังนี้

1. **ประโยคสามัญ หรือประโยคพื้นฐาน** คือ ประโยคที่ประกอบด้วยนามวลี ทำหน้าที่ประธานกับกริยาวลีทำหน้าที่ภาคแสดง ประโยคสามัญต้องไม่มีอนุประโยคเป็นส่วยขยายและไม่มีคำเชื่อมกริยา คำเชื่อมกริยาวลี หรือคำเชื่อมประโยค

2. **ประโยคซ้อน** คือ ประโยคที่ประกอบด้วยประโยคหลักหรือमुख्यประโยคกับอนุประโยค

3. **ประโยครวม** คือ ประโยคย่อยตั้งแต่ 2 ประโยคขึ้นไปมารวมเข้าเป็นประโยคเดียวกัน ประโยคย่อยนั้นอาจเป็นประโยคสามัญหรือประโยคซ้อนก็ได้ และต้องมีคำเชื่อมสมภาคทำหน้าที่เชื่อมประโยคย่อยที่มารวมกันนั้น

อย่างไรก็ตาม วิจิตรนัฏ ภาณุพงศ์ (2538, น. 13 - 17) ได้แบ่งประโยค 2 วิธี คือ

1. วิธีที่ 1 แบ่งเป็น 2 ชนิด โดยอาศัยความหมายของประโยคและสถานการณ์ที่ใช้ประโยคนั้น ๆ เป็นหลัก ได้แก่

1.1 ประโยคเริ่ม หมายถึง ประโยคที่ใช้เริ่มต้นบทสนทนา เมื่อพูดแล้วผู้ฟังจะเข้าใจความหมายทันที ไม่ต้องอาศัยคำพูดที่มาก่อน

1.2 ประโยคไม่เริ่ม ซึ่งแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ประโยคไม่เริ่มแบบปกติ หมายถึง ประโยคไม่เริ่มซึ่งใช้เริ่มต้นบทสนทนาไม่ได้ จะต้องใช้เป็นประโยคตาม และประโยคไม่เริ่มแบบพิเศษ หมายถึง ประโยคไม่เริ่มซึ่งใช้เริ่มต้นบทสนทนาได้ แต่ต้องใช้ในสถานการณ์พิเศษ

2. วิธีที่ 2 แบ่งเป็น 4 ชนิด โดยอาศัยลักษณะโครงสร้างของประโยคเป็นหลัก ได้แก่

2.1 ประโยคสามัญ คือ ประโยคซึ่งมีส่วนประกอบเพียงส่วนเดียว หรือหลายส่วนเรียงกัน แต่จะไม่มีส่วนใดเป็นอนุพากย์ ประโยคสามัญอาจเป็นประโยคเริ่มหรือประโยคไม่เริ่มก็ได้

2.2 ประโยคซับซ้อน คือ ประโยคที่ประกอบด้วยอนุพากย์ต่างชนิดกัน 2 อนุพากย์ขึ้นไป อาจมีโครงสร้างอย่างเดียวกับประโยคสามัญ หรืออาจจะมีโครงสร้างเป็นแบบที่ต่างออกไป ประโยคซับซ้อนอาจเป็นประโยคเริ่ม หรือประโยคไม่เริ่มก็ได้

2.3 ประโยคผสม คือ ประโยคที่ประกอบด้วยอนุพากย์หลักตั้งแต่ 2 อนุพากย์เป็นต้นไป และไม่สามารถจะวิเคราะห์หรือออกเป็นโครงสร้างแบบต่าง ๆ ได้ ประโยคผสมอาจเป็นประโยคเริ่มหรือประโยคไม่เริ่มก็ได้

2.4 ประโยคเชื่อม คือ ประโยคสามัญชนิดประโยคไม่เริ่ม ซึ่งขึ้นต้นด้วยคำเชื่อม

จากการศึกษาการจำแนกชนิดประโยคของผู้เชี่ยวชาญทางภาษาและนักวิชาการต่าง ๆ พบว่า จำแนกเป็น 3 ชนิด ได้แก่ 1) เอกรรตประโยคหรือประโยคสามัญ เป็นประโยคที่ประกอบด้วยนามวลี ทำหน้าที่เป็นภาคประธานและกริยาวลีทำหน้าที่เป็นภาคแสดง 2) อนนรรตประโยคหรือประโยครวม เป็นการนำประโยคตั้งแต่ 2 ประโยคขึ้นไป มารวมกันเป็นประโยคเดียว โดยมีคำเชื่อม ทำหน้าที่เชื่อมประโยคหรือละไว้ในฐานที่เข้าใจ และ 3) สังกรประโยคหรือประโยคซ้อน เป็นประโยคหลักที่จะต้องประกอบด้วยประโยคย่อยจำนวน 2 ประโยคขึ้นไป ทั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้โครงสร้างประโยคจากหนังสือชุดอุเทศภาษาไทย บรรทัดฐานภาษาไทย เล่ม 3 ของสถาบันภาษาไทย เนื่องจากเนื้อหา มีความสอดคล้องกับการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน

1.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประโยค

เฉลิมลาภ ทองอาจ (2550, น. 106 - 131) ได้ศึกษาผลของการใช้รูปแบบการสอนมนทัศน์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้หลักการใช้ภาษาไทยและความสามารถในการคิดเชิงมนทัศน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อศึกษาผลของการใช้รูปแบบการสอนมนทัศน์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้หลักการใช้ภาษาไทยและความสามารถในการคิดเชิงมนทัศน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้หลักการใช้ภาษาไทยและความสามารถในการคิดเชิงมนทัศน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนมนทัศน์กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 71 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองซึ่งจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนมนทัศน์ จำนวน 36 คน และกลุ่มควบคุมซึ่งจัดการเรียนรู้แบบปกติ จำนวน 35 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้หลักการใช้ภาษาไทยและแบบวัดความสามารถในการคิดเชิงมนทัศน์ และเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แผนการจัดการเรียนรู้หลักการใช้ภาษาไทย ใช้เวลาดำเนินการทดลอง 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 คาบ รวมทั้งสิ้น 16 คาบ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ยมัชฌิมเลขคณิต ($\bar{x}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ทดสอบค่า t (t-test) และความแปรปรวนร่วม (ANCOVA) ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนมนทัศน์มีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้หลักการใช้ภาษาไทยสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนมนทัศน์มีความสามารถในการคิดเชิงมนทัศน์สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนมนทัศน์มีความสามารถในการคิดเชิงมนทัศน์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ดวงหทัย คำวัง (2554, น. 51 - 54) ได้ศึกษาการใช้นิทานเพื่อพัฒนาทักษะการเรียงคำในประโยคภาษาไทยและการเล่านิทานของนักเรียนชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยง เพื่อศึกษาทักษะการเรียงคำในประโยคภาษาไทยและการเล่านิทานของนักเรียนชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยงชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 28 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้นิทาน แบบทดสอบการเรียงคำในประโยคภาษาไทย แบบประเมินทักษะการเล่านิทาน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละและค่าเฉลี่ยร้อยละ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้นิทาน

มีผลการเรียงคำในประโยคภาษาไทยโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก และมีผลการประเมินทักษะการอ่านิทานอยู่ในระดับดี

แสงสุริ วาดวิจิตร (2554, น. 70 - 95) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนหลักภาษาไทยของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โครงการศึกษาพหุภาษา ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) กับคู่มือครู กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 30 คน รวมจำนวนนักเรียนทั้งหมด 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แผนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) จำนวน 4 แผน รวม 16 คาบเรียน แผนการจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู จำนวน 4 แผน 16 คาบเรียน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลักภาษาไทย 40 ข้อ และแบบสอบถามวัดเจตคติต่อการเรียนหลักภาษาไทย จำนวน 20 ข้อ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียน โดยการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเจตคติต่อการเรียนหลักภาษาไทยของนักเรียนที่เรียน โดยการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อิศรา รุ่งอภิญญา (2559, พฤษภาคม-สิงหาคม, น. 1887 - 1889) ศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องชนิดประโยค ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 1 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 26 คน ใช้เวลา 12 คาบ คาบละ 55 นาที เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่องชนิดของประโยค แบบฝึกเรื่องชนิดของประโยค แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่องชนิดของประโยค และแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึก วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) การทดสอบค่าที แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (dependent samples t - test) และการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องชนิดประโยคของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึก หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความคิดเห็นของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับ

แบบฝึก อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.29 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.73

แม็คฟีโลมี (McPhilomy, 2014, p. 109 - 111) ศึกษาการใช้บทบาทสมมติ และการสร้างแรงจูงใจในการเรียนหลักภาษาให้กับผู้เรียนที่เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่ 2 ในการศึกษาครั้งนี้ใช้แนวทางการวิเคราะห์เนื้อหา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นผู้เรียนที่เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่ 2 โดยเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เรียนด้วยคำถามปลายเปิด การสังเกตและการอภิปราย หลังการเรียน ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีแรงจูงใจ ความมั่นใจและผลสัมฤทธิ์ในการเรียนหลักภาษาสูงขึ้นและปราศจากซึ่งความรู้สึกกลัวในการเรียนหลักภาษา

เบย์โดแกนและเบยินเดอร์ (Beydoğan และ Bayındır, 2010, January 18, p. 3954 – 3964) ศึกษาผลการใช้ผังมโนทัศน์ร่วมกับแนวทางการสอนจากกฎเกณฑ์ไปสู่ตัวอย่าง และแนวทางการสอนจากตัวอย่างไปสู่กฎเกณฑ์ของการสอนไวยากรณ์ ดำเนินการทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่กลุ่มทดลอง ซึ่งแบ่งเป็นกลุ่มนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้แนวการสอนจากกฎเกณฑ์ไปสู่ตัวอย่างและกลุ่มนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้แนวการสอนจากตัวอย่างไปสู่กฎเกณฑ์ โดยทั้ง 2 กลุ่มจะดำเนินการจัดการเรียนการสอนรวมกับการใช้ผังมโนทัศน์ และกลุ่มควบคุม ซึ่งดำเนินการสอนแบบเดิม ผลการวิจัยพบว่า การใช้ผังมโนทัศน์ร่วมกับแนวการสอนจากกฎเกณฑ์ไปสู่ตัวอย่างช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นภาพรวมทั้งหมดและช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ภายในระยะเวลาอันสั้น ส่วนการใช้ผังมโนทัศน์ร่วมกับแนวการสอนจากตัวอย่างไปสู่กฎเกณฑ์ โดยผู้เรียนลงมือปฏิบัติด้วยตนเองมากกว่าการฟังคำอธิบายจากผู้สอน จะทำให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจในตนเองมากขึ้น และสามารถเชื่อมโยงความรู้ที่ได้เรียนรู้กับความรู้เดิม ส่งผลให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้อย่างลึกซึ้ง นอกจากนี้ยังสร้างความสนใจและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนและการใช้ตัวอย่างที่ใกล้เคียงกับชีวิตประจำวันจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในระยะเวลาที่ยาวนานขึ้น ซึ่งการจัดการเรียนรู้ทั้งสองแบบข้างต้น ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่าการจัดการเรียนรู้แบบเดิม และช่วยพัฒนาเจตคติที่ดีรวมทั้งทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ดาห์บี (Dahbi, 2014, Sep–Oct, p. 37 – 42) ศึกษาผลการใช้ผังกราฟิกในการสอนหลักภาษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า หลังจากการทดลองโดยใช้ผังกราฟิก ผู้เรียนมีคะแนนสูงกว่าก่อนเรียน และการใช้ผังกราฟิกในการสอนหลักภาษาช่วยจัดระบบข้อมูลให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหา นอกจากนี้การใช้ผังกราฟิกยังพัฒนาความสามารถในการคิดให้สูงขึ้น และช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้แก่ผู้เรียน และที่สำคัญคือ

ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้หลักภาษาด้วยการใช้ผังกราฟิกได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากการใช้ผังกราฟิกในการเรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียน อีกทั้งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยผู้เรียนเป็นผู้สังเคราะห์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่มีความหมาย ทำให้นักเรียนสามารถทำความเข้าใจกับเนื้อหาที่มีความซับซ้อนได้ด้วยตนเอง และช่วยให้ผู้เรียนเกิดเจตคติเชิงบวกกับการเรียนหลักภาษา

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประโยค พบว่า มีการใช้รูปแบบการสอนและเทคนิควิธีการต่าง ๆ ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น และเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในการเรียนเรื่องประโยค หรือหลักภาษามากขึ้น เช่น การใช้รูปแบบการสอนมโนทัศน์ การใช้นิทาน การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) การใช้เทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึก และการใช้ผังกราฟิก ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้และความเข้าใจในเนื้อหา รวมทั้งมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนหลักภาษาไทยหรือประโยค ทั้งนี้ ผู้วิจัยพบข้อสังเกตว่า ยังไม่มีงานวิจัยใดที่กล่าวถึงการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ อันเป็นความสามารถที่ผู้เรียนพึงมีในการศึกษา เรื่อง ประโยค เนื่องจากผู้เรียนจะต้องอาศัยความสามารถในการคิดวิเคราะห์ วิเคราะห์โครงสร้างของประโยคชนิดต่าง ๆ ผู้วิจัยจึงจะทำการศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกและวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเดิม

วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก

2.1 แนวคิดพื้นฐานของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก

คล้าก (Clarke, 1991, April, p. 526 – 534) อธิบายว่า การเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกช่วยให้ผู้เรียนจัดระบบความคิดของตนเองทั้งในด้านการอ่านและการเขียน และยังช่วยในด้านการฟัง (จากการฟังการบรรยายหรือการนำเสนอต่าง ๆ) และการพูด (จากการอภิปรายในชั้นเรียน) เกิดความสามารถในการคิดระหว่างการเรียนรู้ในชั้นเรียน ดังนั้นผู้สอนควรนำการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกไปใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างความกระฉับกระเฉง และความเข้าใจให้กับผู้เรียนอย่างถ่องแท้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดของผู้เรียน

จากทฤษฎีการเรียนรู้แนวปัญญานิยม (Cognitive Theory) การจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกเป็นการจัดระบบความคิด ช่วยเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับโครงสร้างการจำความหมาย (semantic memory structures) หรือความรู้เดิม (schemata) ซึ่งนักทฤษฎีแนวปัญญานิยมเชื่อว่า มนุษย์ใช้โครงสร้างการจำความหมายในการจับประเด็นสำคัญของความคิดที่เป็นนามธรรม แล้วเชื่อมโยงไปสู่ตัวอย่างหรือตัวแทนของความคิดนั้น ใช้ความจำอาศัยเหตุการณ์ในการระลึก

ประสบการณ์ เหตุการณ์ต่าง ๆ จากความจำได้ในระยะยาว ซึ่งสอดคล้องวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกซึ่งช่วยให้ผู้เรียนนำสิ่งที่เป็นนามธรรมมาสร้างความเชื่อมโยงกันผ่านการสร้างผังกราฟิก เมื่อผู้เรียนได้ประสบการณ์ด้วยตนเองจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถจดจำ และระลึกถึงความรู้นั้น ๆ ได้ในระยะที่ยาวนานขึ้น

การใช้ผังกราฟิก เปิดโอกาสให้ทั้งผู้สอนและผู้เรียน ได้จัดระบบโครงสร้างความคิดของตนเอง และแสดงให้เห็นในสิ่งผู้เรียนที่ได้เรียนรู้ไปแล้ว ความถูกต้องของสิ่งที่ได้เรียนรู้ไป หรือความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนของสิ่งที่เรียนรู้นั้น

สำหรับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกช่วยพัฒนาความสามารถในการคิด โดยผู้เรียนจะเห็นว่าสิ่งใดที่ตนเรียนรู้ไปแล้ว สิ่งใดที่เป็นความรู้ที่เพิ่มเข้ามาใหม่ และผู้เรียนจะเกิดการทบทวนความรู้ ซึ่งในการจัดการเรียนรู้ผู้สอนควรใช้ 4 คำถามในการวางแผนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการคิด ประกอบด้วย

1. เมื่อพิจารณาเนื้อหาว่า อะไรคือสาระสำคัญ ความคิด ข้อโต้แย้ง หรือกระบวนการที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ
 2. แบบแผน หรือการจัดการใดที่จะช่วยให้เนื้อหาเป็นระบบ และทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย
 3. ประเภทของผังกราฟิกใดที่จะช่วยให้ผู้เรียนทราบว่าควรจะต้องคิดวิเคราะห์เนื้อหา นั้นอย่างไร
 4. ปัญหา หรืออุปสรรคใดที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการคิดที่สูงขึ้น
- ทั้งนี้ ผู้สอนจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจในวัตถุประสงค์และความเหมาะสมในการใช้ผังกราฟิกแต่ละประเภทกับเนื้อหาที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหา ความคิดหรือกระบวนการ

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกมีวัตถุประสงค์หลักในการใช้ 2 แบบ คือ

1. การคิดจากล่างสู่บน ช่วยให้ผู้เรียนเห็นรายละเอียด ประเภท และจัดระเบียบข้อมูล ทำให้ผู้เรียนสามารถอนุมานและสรุปองค์ความรู้ได้ เป็นการคิดแบบอุปนัยสามารถนำไปใช้ได้ ดังนี้

1.1 แนวทางในฝึกฝนทักษะการอ่านอย่างมีความหมาย (Guiding practice in reading for meaning) ผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียน โดยร่วมกันอภิปรายถึงรูปแบบทั่วไปของเรื่องที่อ่าน และความคิดที่ได้จากการอ่านเรื่องนั้น ๆ โดยผู้สอนได้ใช้ผังกราฟิกหลากหลายประเภท

เพื่อจัดระบบเนื้อหาและออกแบบการบ้านของผู้เรียนโดยใช้ผังกราฟิก เพื่อให้ผู้เรียนจัดระบบหรือกลุ่มของเนื้อหา ช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นภาพรวมของเนื้อหาทั้งหมดและเข้าใจในเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น

1.2 การทำงานเป็นกลุ่ม (Focusing cooperative groups) ผู้สอนเลือกใช้ผังกราฟิกที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ในการจัดการเรียนรู้ จากนั้นผู้สอนตั้งคำถามเกี่ยวกับเนื้อหาเพื่อให้ผู้เรียนค้นหาคำตอบ เช่น เนื้อหานี้มีความเชื่อมโยงกันอย่างไรเหมือนกันอย่างไร แตกต่างกันอย่างใด จากนั้นผู้เรียนร่วมกันคิดค้นหาคำตอบเป็นกลุ่ม เมื่อผู้เรียนแต่ละกลุ่มได้คำตอบแล้วผู้สอนรวบรวมคำตอบของแต่ละกลุ่ม แล้วสร้างความเข้าใจอีกครั้งโดยใช้คำถามที่กว้างขึ้นเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนได้คิดมากขึ้นจากเนื้อหาในบทเรียน

2. การคิดจากบนสู่ล่าง ช่วยให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้กฎเกณฑ์ การทดสอบสมมติฐาน การตัดสินใจหรือการแก้ปัญหา เป็นการคิดแบบนิรนัย สามารถนำไปใช้ได้ ดังนี้

2.1 การจัดระบบการอภิปรายความรู้ (Organizing lecture discussion) ผู้สอนสร้างผังกราฟิกเป็นลักษณะเชิงคำถามบนกระดาน ซึ่งในผังกราฟิกจะมีหัวข้อ หรือเนื้อหาบางส่วนที่เป็นความรู้เดิมของผู้เรียนในเรื่องที่จะเรียน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนให้ความสนใจกับเนื้อหาที่จะเรียนและเพื่อทบทวนความรู้เดิมของผู้เรียน จากนั้นผู้สอนชี้แจงวัตถุประสงค์ และสร้างความเข้าใจในเนื้อหาแก่ผู้เรียน โดยผู้เรียนศึกษาเนื้อหาแล้วร่วมกันอภิปรายเนื้อหาตามแนวทางคำถามจากผังกราฟิกบนกระดาน ทำให้ผู้เรียนเห็นแนวทาง หรือแบบแผนของเนื้อหาและมองเห็นเนื้อหาในภาพรวม ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถคาดการณ์หรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ ได้ด้วยตนเอง

2.2 แนวทางในการแก้ไขปัญหา (Guiding individual problem solving) ผู้สอนเลือกใช้ประเภทของผังกราฟิกที่สอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหา เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้เรียนได้มองเห็นลำดับของกระบวนการการแก้ปัญหา และสามารถแก้ไขปัญหาได้ด้วยตนเอง

การใช้ผังกราฟิกเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการจัดการเรียนการสอน การจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกช่วยให้ผู้เรียนทราบถึงความสามารถในการคิดของตนเอง ผู้เรียนสามารถคิดเป็นระบบ หรือคิดเป็นขั้นตอนกระบวนการได้ง่ายขึ้น เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดไตร่ตรองด้วยตนเอง และยังช่วยให้เข้าใจถึงความแตกต่างทางความคิด และทัศนคติที่แตกต่างกันของผู้เรียนคนอื่น ๆ โดยการแลกเปลี่ยนมุมมอง ความคิดเห็นระหว่างกันผ่านการใช้ผังกราฟิก

นอกจากนี้ในการประเมินผลผู้เรียน การจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก ช่วยให้ผู้สอนเห็นกระบวนการคิดของผู้เรียน และความเชื่อมโยงของความรู้กับผู้เรียน และยังสามารถใช้ในการวัดและประเมินผลย่อยได้ โดยผู้สอนสร้างผังกราฟิกเป็นแบบทดสอบ โดยการเว้นช่องว่าง

ในผังกราฟิก โดยให้ผู้เรียนเติมคำ ข้อมูล หรืออธิบายความสัมพันธ์ของเนื้อหาในผังกราฟิกนั้น นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในการเรียนรู้ และสามารถเข้าใจเนื้อหาที่มีความซับซ้อนได้ดียิ่งขึ้น มีความยืดหยุ่น และช่วยให้เกิดกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์

โจนส์ เพียชและฮันเตอร์ (Jones และคนอื่น ๆ, 1989, January, p. 20 - 25) อธิบายว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก เป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหา การสรุปความ และการสังเคราะห์ความคิดที่มีความซับซ้อน ซึ่งการสร้างผังกราฟิกที่ดีจะสามารถแสดงความสัมพันธ์ทั้งหมดของเนื้อหาได้ดีกว่าการใช้ข้อความในการอธิบายเพียงอย่างเดียว การจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกโดยมีกระบวนการจัดการเรียนรู้อย่างนี้

1. นำเสนอตัวอย่างผังกราฟิกที่มีความสมบูรณ์ เลือกตัวอย่างของผังกราฟิกให้สอดคล้องกับผังกราฟิกที่จะนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ โดยให้ผู้เรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับตัวอย่างของผังกราฟิกนั้น

2. สร้างผังกราฟิกเป็นตัวอย่าง ผู้สอนอธิบายกระบวนการสร้างและแสดงการวิธีการใช้ผังกราฟิก

3. สร้างความรู้ ผู้สอนอธิบายให้ความรู้ ว่าเมื่อไรที่ผู้เรียนควรใช้ผังกราฟิก เพราะเหตุใด และขั้นตอนกระบวนการเรียนรู้เป็นอย่างไร ผู้เรียนสามารถเลือกใช้เทคนิคในการสร้างผังกราฟิกได้ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนให้ความสนใจและตั้งใจสร้างผังกราฟิกของตนมากขึ้น

4. คอยให้คำแนะนำกับผู้เรียน ผู้เรียนทั้งห้องเรียนร่วมกันสร้างผังกราฟิก จากนั้นแบ่งเป็นกลุ่มย่อยเพื่อสร้างผังกราฟิก แต่ละกลุ่มร่วมกันแสดงความคิดเห็นและเปรียบเทียบผังกราฟิกกัน และถามถึงเหตุผล โดยอธิบายว่าทำไมถึงตัดสินใจเช่นนั้น ซึ่งเป็นให้ข้อมูลย้อนกลับระหว่างกัน ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจมากขึ้น

5. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนฝึกฝนด้วยตนเอง ผู้เรียนฝึกการใช้ผังกราฟิกเป็นรายบุคคล และสร้างผังกราฟิกได้อย่างอิสระ จากนั้นผู้สอนให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียน

จากกระบวนการจัดการเรียนรู้ข้างต้น ในขณะที่ผู้สอนให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ผังกราฟิก ผู้สอนจำเป็นต้องมีองค์ประกอบ ดังต่อไปนี้

1. ในเนื้อหาที่มีความยาก หรือซับซ้อนผู้สอนควรให้ผู้เรียนได้จัดระบบข้อมูลด้วยตนเอง
2. ผู้สอนจะต้องยอมรับในความคิดเห็นที่แตกต่างของผู้เรียน แต่จะต้องไม่เพิกเฉยหากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น
3. ผู้สอนจะต้องเปิดเผยกระบวนการคิดของตนเองให้แก่ผู้เรียน รวมทั้งข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในการสร้างผังกราฟิก เพื่อให้ผู้เรียนได้สังเกตกระบวนการคิดของผู้สอน แล้วนำไปปรับใช้กับตนเอง
4. การจัดการเรียนรู้จะต้องใช้เวลา อีกทั้งผู้สอนจะต้องเรียนรู้วิธีการจัดระบบข้อมูลเพื่อที่จะช่วยให้ทั้งผู้สอนและผู้เรียนจัดระบบข้อมูลได้ดีขึ้น และเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจ ความสามารถในการสรุปความ และการจดจำข้อมูล
5. ผู้สอนจะต้องสร้างความเข้าใจในวัตถุประสงค์การเรียนรู้ การทดสอบจะต้องทดสอบตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และเนื้อหาที่เลือกใช้จะต้องมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการคิด เนื่องจากผู้เรียนได้จัดระบบข้อมูล และมีโอกาสคิดวิเคราะห์ด้วยตนเอง โดยเฉพาะผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำจะเกิดประสิทธิภาพมาก และคุ้มค่ากับการใช้เวลาในการสร้างผังกราฟิก

สุปรียา ตันสกุล (2540, น. 7 – 22) ได้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกขึ้น ประกอบด้วยทฤษฎีและแนวคิดที่สำคัญ ดังนี้

1. ทฤษฎีการเรียนรู้อย่างมีความหมาย (Meaningful learning theory) เชื่อว่า ในสมองของมนุษย์มีการจัดความรู้ต่าง ๆ ที่ได้เรียนรู้กันอย่างมีระบบในลักษณะที่เป็นโครงสร้าง เรียกว่า “โครงสร้างทางปัญญา” สามารถจัดลำดับความสัมพันธ์เชื่อมโยงจากมโนทัศน์ที่กว้างและครอบคลุมลงมาถึงมโนทัศน์ย่อยที่เฉพาะเจาะจง ดังนั้นการเรียนรู้ที่จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงควรต้องเป็นการเรียนรู้ที่มีความหมายที่ผู้เรียนสามารถนำการเรียนรู้ใหม่ไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือมโนทัศน์ที่มีอยู่แล้ว
2. ทฤษฎีโครงสร้างความรู้เดิม (Schema Theory) โครงสร้างของความคิดมีลักษณะเป็นการโยงความสัมพันธ์เป็นเครือข่ายเป็นระบบที่แสดงถึงมโนทัศน์ต่าง ๆ ที่ถูกเก็บไว้ในความจำเป็นตัวแทนของความรู้ที่เกี่ยวกับมโนทัศน์ต่าง ๆ โดยมีมโนทัศน์ใหญ่ที่กว้างและครอบคลุม

เชื่อมโยงด้วยมโนทัศน์ย่อย ๆ ที่มีเฉพาะเจาะจง เป็นการจัดระบบข้อมูลเกี่ยวกับความรู้และประสบการณ์ที่บุคคลมี เพื่อให้ประโยชน์ในการคาดคะเนตีความข้อมูลใหม่ ปรับข้อมูลให้เข้ากับข้อมูลเดิมที่มีอยู่แล้ว และเก็บข้อมูลนั้นไว้ใช้ต่อไป

3. ทฤษฎีการประมวลข้อมูล แนวคิดทฤษฎีกระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูล (Information Processing Theory) เริ่มตั้งแต่การรับข้อมูลจากสิ่งแวดล้อมเข้าสู่ความจำ มีองค์ประกอบสำคัญ 3 องค์ประกอบ ดังนี้

3.1 ความจำข้อมูล (information storage) ประกอบด้วย

3.1.1 ความจำรู้สึกสัมผัส (sensory memory) คือ ความจำที่เกิดจากสิ่งเร้าภายนอกมาสัมผัสกับประสาทรับรู้สัมผัส แล้วทำให้เกิดเป็นความรู้สึกขึ้น ข้อมูลใดหากรับมาแล้วไม่มีการตีความ เนื่องจากผู้เรียนขาดความสนใจหรือไม่เห็นประโยชน์ ข้อมูลนั้นจะเลือนหายไปอย่างรวดเร็ว

3.1.2 ความจำระยะสั้น (short – term memory) หรือความจำปฏิบัติการ (working memory) เป็นความจำที่เกิดขึ้นหลังจากการรับรู้สิ่งเร้าที่ได้รับการตีความ เก็บข้อมูลชั่วคราวประมาณ 5 – 9 ตัว และหากไม่มีการทบทวนหรือทำซ้ำ ข้อมูลจะหายไปภายใน 20 วินาที

3.1.3 ความจำระยะยาว (long – term memory) เป็นความจำที่มีความคงทน เมื่อต้องการใช้สามารถเรียกคืนได้ สิ่งที่อยู่ในความจำระยะยาว มี 2 ลักษณะ คือ ความจำเหตุการณ์ (episodic memory) และความจำความหมาย (semantic memory) เกี่ยวกับข้อเท็จจริง มโนทัศน์ กฎ หลักการต่าง ๆ

3.2 กระบวนการทางปัญญา (cognitive processes) ประกอบด้วย

3.2.1 การใส่ใจ (attention) คือ การที่ผู้เรียนเลือกข้อมูลจากการรู้สึกสัมผัส แล้วเคลื่อนย้ายข้อมูลเข้าสู่ความจำระยะสั้นเพื่อรับการประมวลผลต่อไป

3.2.2 การรับรู้ (perception) เป็นกระบวนการที่ทำให้สิ่งที่รับเข้าไปเกิดความหมาย เมื่อผู้เรียนเลือกรับข้อมูลเข้าไปสู่ความจำระยะสั้น หรือความจำปฏิบัติการแล้ว ข้อมูลนั้นจะไม่ใช่ความจริงเชิงปรนัย (objective reality) แต่เป็นความจริงตามการรับรู้ (perceived reality) ของบุคคลนั้น

3.2.3 การทำซ้ำ (rehearsal) เป็นกระบวนการที่รักษาข้อมูล โดยการทบทวนซ้ำแล้วซ้ำอีก เพื่อรักษาข้อมูลนั้นไว้ในความจำปฏิบัติการ

3.2.4 การเข้ารหัส (encoding) เป็นกระบวนการสร้างตัวแทนทางความคิด (mental representation) ที่มีพื้นฐานจากลักษณะที่เด่นชัดของงานที่เรารู้ (critical features)

of a learning tasks) ตัวแทนเหล่านี้เกิดขึ้นเมื่อข้อมูลในความจำเชิงปฏิบัติการเคลื่อนย้ายเข้าสู่ความจำระยะยาว โดยเชื่อมโยงความรู้ใหม่เข้ากับสิ่งที่เรียนรู้อยู่แล้วในความจำระยะยาว

3.2.5 การเรียกคืน (retrieval) เป็นกระบวนการเรียกคืนข้อมูลที่จำไว้ในความจำระยะยาวออกมาใช้

2.2 กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก

การจัดการเรียนรู้ของวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก ช่วยให้ผู้เรียนได้เชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ และช่วยจัดข้อมูลได้เป็นระบบมากขึ้น ช่วยต่อการสร้างความเข้าใจต่อเนื้อหาสาระนั้นๆ มีกระบวนการดังนี้

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกของคลาร์ก (Clarke, 1991, April, p. 526 – 534) มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ดังนี้

ขั้นวางแผนการจัดการเรียนรู้

1. ผู้สอนพิจารณาเนื้อหาว่า อะไรคือสาระสำคัญ ความคิด ข้อโต้แย้งหรือกระบวนการที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ

2. ผู้สอนเลือกใช้แบบแผน หรือการจัดการที่จะช่วยให้เนื้อหาเป็นระบบ และทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย

3. ผู้สอนเลือกใช้ประเภทของผังกราฟิกใดที่จะช่วยให้ผู้เรียนทราบว่าควรจะต้องคิดวิเคราะห์เนื้อหาเหล่านั้นอย่างไร

4. ผู้สอนคาดการณ์ว่าปัญหา หรืออุปสรรคใดบ้างที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการคิดที่สูงขึ้น

ขั้นการจัดการเรียนรู้

1. ผู้สอนชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และเลือกใช้ผังกราฟิกที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ในการจัดการเรียนรู้

2. ผู้สอนตั้งคำถามเกี่ยวกับเนื้อหาเพื่อให้ผู้เรียนค้นหาคำตอบ

3. ผู้เรียนร่วมกันคิดค้นหาคำตอบเป็นกลุ่มโดยใช้ผังกราฟิก

4. ผู้สอนรวบรวมคำตอบของแต่ละกลุ่ม แล้วสร้างความเข้าใจอีกครั้งโดยใช้คำถามที่กว้างขึ้น เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เกิดความสามารถในการคิดมากขึ้นจากเนื้อหาในบทเรียน

การเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกของโจนส์ เพียซและฮันเตอร์ (Jones และคนอื่น ๆ, 1989, January, p. 20 - 25) มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ดังนี้

1. ผู้สอนนำเสนอตัวอย่างผังกราฟิก โดยเลือกตัวอย่างของผังกราฟิกให้สอดคล้องกับผังกราฟิกที่จะนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ และให้ผู้เรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับผังกราฟิกนั้น

2. ผู้สอนสร้างผังกราฟิกเป็นตัวอย่างให้แก่ผู้เรียน พร้อมทั้งอธิบายกระบวนการสร้างและแสดงการวิธีการใช้ผังกราฟิก

3. ผู้สอนอธิบายให้ความรู้ ว่าเมื่อใดที่ผู้เรียนควรใช้ผังกราฟิก เพราะเหตุใด และขั้นตอนกระบวนการเรียนรู้เป็นอย่างไร และผู้เรียนสามารถเลือกใช้เทคนิคในการสร้างผังกราฟิกได้ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนให้ความสนใจและตั้งใจสร้างผังกราฟิกของตนมากขึ้น

4. ผู้สอนคอยให้คำแนะนำแก่ผู้เรียน โดยผู้เรียนทั้งห้องเรียนร่วมกันสร้างผังกราฟิก จากนั้นแบ่งเป็นกลุ่มย่อยเพื่อสร้างผังกราฟิก แต่ละกลุ่มร่วมกันแสดงความคิดเห็นและเปรียบเทียบผังกราฟิกระหว่างกัน และถามถึงเหตุผล โดยอธิบายว่าทำไมถึงตัดสินใจเช่นนั้น ซึ่งเป็นให้ข้อมูลย้อนกลับระหว่างกัน ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจมากขึ้น

5. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนฝึกฝนด้วยตนเอง ผู้เรียนฝึกการใช้ผังกราฟิกเป็นรายบุคคล และสร้างผังกราฟิกได้อย่างอิสระ

6. ผู้สอนให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียน

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกของแม็คลาฟลินและโอเวอร์เทอร์ฟ (McLaughlin และ Overturf, 2013) มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ดังนี้

1. ผู้สอนอธิบายการใช้ผังกราฟิก

2. ผู้สอนสาธิตการใช้ผังกราฟิกให้แก่ผู้เรียน

3. ผู้สอนคอยช่วยเหลือและให้คำแนะนำในการสร้างผังกราฟิกให้แก่ผู้เรียน

4. ผู้เรียนฝึกสร้างผังกราฟิกด้วยตนเอง

5. ผู้เรียนร่วมกันสะท้อนความคิดเกี่ยวกับการสร้างผังกราฟิก และสิ่งที่ผู้เรียน

ได้เรียนรู้

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกของวิลเลียมและแมรี (William และ Mary, 2015) (เอกสารจากเว็บไซต์) มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ดังนี้

1. ทำให้ง่าย (Keep Them Simple) ผู้สอนจะต้องสร้างผังกราฟิกที่ง่ายต่อความเข้าใจของผู้เรียน ซึ่งมีหลักในการสร้างดังนี้

1.1 วางแผนกำหนดจำนวนมโนทัศน์ที่จะใช้ในผังกราฟิกแต่ละผัง โดยให้ความสำคัญกับเนื้อหาที่มีความสำคัญ และเป็นเนื้อหาที่ผู้เรียนจำเป็นต้องรู้และจดจำ

1.2 ใช้สัญลักษณ์ เช่น ป้ายข้อความ ลูกศร ในการเชื่อมโยงระหว่างมโนทัศน์เข้าด้วยกัน

1.3 ข้อควรระวัง คือ ไม่ควรใส่รูปภาพ หรือภาพพื้นหลังที่มากเกินไป เนื่องจากอาจเบี่ยงเบนความสนใจของผู้เรียน

2. สอนด้วยผังกราฟิก (Teach to and with the Organizer) ผู้สอนจะต้องให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ผังกราฟิกแต่ละประเภทให้กับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกใช้ผังกราฟิกได้อย่างอิสระและมีประสิทธิภาพ และเมื่อผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในการใช้ผังกราฟิกแต่ละประเภทแล้ว ผู้สอนควรส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ เพื่อที่จะช่วยให้ผู้เรียนมีความตั้งใจและจดจ่อกับผังกราฟิกของตนมากขึ้น โดยสิ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนจดจ่อกับผังกราฟิกของตนเองมากขึ้น ประกอบด้วย

2.1 ส่งเสริมให้ผู้เรียนใส่รูปภาพที่เป็นตัวแทนของมโนทัศน์นั้น ซึ่งการใช้รูปภาพจะช่วยให้ผู้เรียนจดจ่อกับผังกราฟิกได้มาก

2.2 การร่วมมือกันเป็นรายกลุ่ม หรือรายคู่ในการสร้างผังกราฟิก ซึ่งผังกราฟิกเป็นเครื่องมือที่ดีในการใช้อภิปรายและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกัน

2.3 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสร้างผังกราฟิกด้วยตนเอง และแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นหรือเทคนิควิธีการที่แต่ละคนใช้ในผังกราฟิกระหว่างกันในชั้นเรียน

3. ใช้ผังกราฟิกให้บ่อยขึ้น (Use Graphic Organizers Often) การสร้างผังกราฟิกที่บ่อยครั้งขึ้นจะทำให้ผู้เรียนเกิดความคุ้นเคย และมีความชำนาญในการใช้ผังกราฟิกมากขึ้น โดยสิ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนใช้ผังกราฟิกมากขึ้น ประกอบด้วย

3.1 ใช้ผังกราฟิกในการเรียนการสอน เช่น สร้างผังกราฟิกเมื่อเริ่มเรียนบทเรียนใหม่ ใช้ผังกราฟิกประเภทเรียงลำดับขั้นตอน ในการเรียงลำดับเหตุการณ์ หรือขั้นตอนวิธีการในวิชาคณิตศาสตร์ การอ่าน การเขียน วิชาวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

3.2 ใช้ผังกราฟิกในทุก ๆ ขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ เช่น ใช้ในการเตรียมพร้อมก่อนเข้าสู่บทเรียน ใช้เป็นแนวทางในการฝึกฝน หรือทำการบ้าน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจที่ตรงกับวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้

3.3 หากผู้เรียนพบกับปัญหา หรืออุปสรรคที่ยาก ซับซ้อน ผู้สอนควรให้ผู้เรียนค่อย ๆ สร้างผังกราฟิกด้วยตนเอง โดยผู้สอนทำหน้าที่คอยให้คำแนะนำ และช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดด้วยตนเองมากขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจได้ด้วยตนเอง

รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกที่พัฒนาขึ้นโดยสุปรียา ตันสกุล โดยนำ การจัดการเรียนรู้ของคล้ากมาพัฒนาขั้นตอนเพิ่มเติม (สุปรียา ตันสกุล, 2540, น. 51 - 53) ดังนี้

1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน เป็นขั้นเตรียมตัวผู้เรียนให้พร้อมที่จะรับการเรียนการสอน โดยเริ่มจากการที่ผู้สอนทบทวนความรู้เดิม และเชื่อมโยงเข้าสู่เรื่องที่เรียนโดยชี้แจงจุดมุ่งหมาย ลักษณะของบทเรียน ความรู้ที่คาดหวังให้เกิดขึ้นแก่ผู้เรียน ผู้สอนใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจทำความเข้าใจกับเนื้อหาเป็นการสร้างความสัมพันธ์กับงานและผังกราฟิก รวมทั้งสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนเกิดการเลือกรับข้อมูลสำคัญเกี่ยวข้องกับเนื้อหา และเกิดความสนใจที่จะเรียนรู้ต่อไป

2. ขั้นสอน เสนองาน ฝึกการคิด เป็นขั้นจัดกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้จัดระเบียบข้อมูลจากการฝึกคิดโดยใช้ผังกราฟิก เพื่อทำความเข้าใจกับเนื้อหา ในขั้นนี้แบ่งกิจกรรมออกเป็น 4 กิจกรรม ได้แก่

2.1 กิจกรรมการสอน เป็นกิจกรรมที่ผู้สอนสรุปแนวคิดหลักของบทเรียน และอธิบายเน้นถึงลักษณะเนื้อหา ความรู้ที่คาดหวัง และประโยชน์ของการใช้ผังกราฟิกแบบที่ผู้เรียนต้องคิดในการเรียนแต่ละเนื้อหา

2.2 กิจกรรมเสนองาน ผู้สอนเสนอผังกราฟิกที่จะช่วยให้ผู้เรียนจัดระเบียบข้อมูล

2.3 กิจกรรมฝึกคิดรายบุคคล เป็นการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนแต่ละคนฝึกคิดโดยใช้ผังกราฟิก เพื่อทำความเข้าใจเนื้อหาและจุดมุ่งหมาย เป็นการถ่ายทอดว่าผู้เรียนมีความเข้าใจในประเด็นนั้น ๆ อย่างไร มีรายละเอียดดังนี้

2.3.1 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติงานด้วยตนเองอย่างอิสระ ผู้เรียนเป็นผู้ประมวลผลด้วยตนเอง เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ ความเข้าใจระดับลึก สามารถสร้างความรู้ด้วยตนเอง ไม่ใช่เป็นการจำแต่เพียงอย่างเดียว ผู้เรียนมีโอกาสควบคุม กำกับกระบวนการคิดด้วยตนเอง สามารถก้าวกลับไปกลับมาระหว่างเนื้อหาของบทเรียนกับความคิด นอกจากแสดง

สิ่งที่คิดออกมาเป็นรูปธรรมเชิงปริมาณหรือความมากน้อยของความเข้าใจแล้ว ผู้เรียนจะได้พัฒนากระบวนการคิดควบคู่ไปด้วย

2.3.2 ผู้สอนเป็นผู้สนับสนุนการคิดของผู้เรียนในการจัดสภาพการณ์ต่าง ๆ ภายในห้องเรียน ในขั้นนี้ผู้สอนจะย้าให้ผู้เรียนใช้กลยุทธ์การเลือกรับข้อมูลจากการใส่ใจ โดยใช้ผังกราฟิกอธิบายเนื้อหา รวมทั้งตอบคำถามที่ผู้เรียนสงสัย

2.3.3 ผู้สอนให้ข้อมูลป้อนกลับโดยเฉลยคำตอบด้วยการใช้ผังกราฟิกแบบเดียวกับที่ผู้เรียนได้ฝึกการใช้ เป็นการให้ข้อมูลป้อนกลับที่เฉพาะเจาะจงทันที ขึ้นกับผลการปฏิบัติงานและแก้ไขความเข้าใจผิดของผู้เรียนส่งผลให้ผู้เรียนได้ความรู้ที่ถูกต้อง และปรับปรุงวิธีการเรียนของตน

2.3.4 กิจกรรมฝึกคิดแก้ปัญหาในกลุ่มย่อย เป็นการจัดกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนนำความรู้ความเข้าใจที่จัดระเบียบแล้วมาใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ เป็นการเชื่อมโยงข้อมูลใหม่ จากปัญหาเข้าสู่สิ่งที่เรียนไปแล้ว เป็นการเชื่อมโยงภายนอกที่นำไปสู่การเรียนรู้ อย่างมีความหมายที่สมบูรณ์

3. ขั้นสรุป เป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนเสนอผลงาน โดยใช้ผังกราฟิกเป็นเครื่องมือในการนำเสนอ เพื่อให้ผู้เรียนได้เปรียบเทียบผลการคิดและผลการใช้ผังกราฟิกของตนและเพื่อน ๆ ในขั้นนี้ผู้สอนและผู้เรียนจะร่วมอภิปรายเพื่อทำความเข้าใจและหาข้อสรุป จากนั้นผู้สอนสรุปถึงการเรียนรู้ที่เกิดจากการใช้ผังกราฟิก เพื่อย้าให้เกิดความรู้เชิงกระบวนการ

จากกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกข้างต้น ผู้วิจัยได้นำขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ของคลาร์ก (Clarke, 1991, April, p. 526 – 534) โจนส์ เพียชและฮันเตอร์ (Jones และ คนอื่น ๆ, 1989, January, p. 20 - 25) แม็คลาฟลินและโอเวอร์เทอร์ฟ (McLaughlin และ Overturf, 2013) และวิลเลียมและแมรี่ (William และ Mary, 2015) (เอกสารจากเว็บไซต์) มาเปรียบเทียบขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ดังตาราง 1 ส่วน รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกที่พัฒนาขึ้น โดยสุปรียา ตันสกุล (2540, น. 51 - 53) ไม่ได้นำมาเปรียบเทียบร่วมด้วย เนื่องจากได้นำการจัดการเรียนรู้ของคลาร์กมาพัฒนาขั้นตอนเพิ่มเติม

ตาราง 1 แสดงการเปรียบเทียบขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก

Clarke (1991)	Jones, Pierce & Hunter (1989)	McLaughlin & Overturf (2013)	William & Mary (2015)
1. ผู้สอนพิจารณาเนื้อหาว่า อะไรคือสาระสำคัญ หรือกระบวนการที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ 2. ผู้สอนเลือกใช้แบบแผน หรือการจัดการที่จะช่วยให้เนื้อหาเป็นระบบ และทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย 3. ผู้สอนเลือกใช้ประเภทของผังกราฟิกใดที่จะช่วยให้ผู้เรียนทราบว่าจะต้องคิดวิเคราะห์เนื้อหา นั้นอย่างไร 4. ผู้สอนคาดการณ์ว่าปัญหาหรืออุปสรรคใดบ้างที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการคิดที่สูงขึ้น	-	-	-

Clarke (1991)	Jones, Pierce & Hunter (1989)	McLaughlin & Overturf (2013)	William & Mary (2015)
5. ผู้สอนที่เก่งวัตถุประสงค์และเลือกใช้ผังกราฟิกที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ในการจัดการเรียนรู้	1. ผู้สอนนำเสนอตัวอย่างผังกราฟิกโดยเลือกตัวอย่างของผังกราฟิกให้สอดคล้องกับผังกราฟิกที่จะนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ และให้ผู้เรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับผังกราฟิก 2. ผู้สอนสร้างผังกราฟิกเป็นตัวอย่างให้ผู้เรียนพร้อมทั้งอธิบายกระบวนการสร้าง และแสดงการวิธีการใช้ผังกราฟิก	-	ขั้นทำให้ง่าย (Keep Them Simple) 1. ผู้สอนนำเสนอผังกราฟิกที่ง่ายต่อความเข้าใจของผู้เรียน
	3. ผู้สอนอธิบายให้ความรู้ ขั้นตอนกระบวนการสร้างผังกราฟิก เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกใช้ผังกราฟิกและออกแบบได้ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนให้ความสนใจและตั้งใจสร้างผังกราฟิกของตนเองขึ้น	1. ผู้สอนอธิบายการใช้ผังกราฟิก 2. ผู้สอนอธิบายการใช้ผังกราฟิก	ขั้นสอนด้วยผังกราฟิก (Teach to and with the Organizer) 2. ผู้สอนจะต้องให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ผังกราฟิกแต่ละประเภทให้แก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกใช้ผังกราฟิกได้อย่างอิสระ

ตาราง 1 (ต่อ)

Clarke (1991)	Jones, Pierce & Hunter (1989)	McLaughlin & Overturf (2013)	William & Mary (2015)
6. ผู้สอนตั้งคำถามเกี่ยวกับเนื้อหาเพื่อให้ผู้เรียนค้นหาคำตอบ	-	-	และมีประสิทธิภาพ และเมื่อผู้เรียนเกิดความเข้าใจในการใช้ผังกราฟิกแต่ละประเภทแล้ว ผู้สอนควรส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์
	4. ผู้สอนคอยให้คำแนะนำแก่ผู้เรียน	3. ผู้สอนคอยช่วยเหลือและให้คำแนะนำในการสร้างผังกราฟิกแก่ผู้เรียน	
	5. ผู้เรียนทั้งห้องเรียนร่วมกันสร้างผังกราฟิก จากนั้นแบ่งเป็นกลุ่มย่อยเพื่อสร้างผังกราฟิก แต่ละกลุ่มร่วมกันแสดงความคิดเห็นและเปรียบเทียบ		3. ผู้เรียนร่วมกันเป็นรายกลุ่มหรือรายคู่ในการสร้างผังกราฟิกร่วมกันอภิปราย หรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันโดยใช้ผัง

ตาราง 1 (ต่อ)

Clarke (1991)	Jones, Pierce & Hunter (1989)	McLaughlin & Overturf (2013)	William & Mary (2015)
	ผังกราฟิกระหว่างกัน ซึ่งเป็นให้ข้อมูล ย้อนกลับระหว่างกัน ทำให้ผู้เรียนเกิด ความรู้ความเข้าใจมากขึ้น		กราฟิก
-	6. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนฝึกฝนด้วยตนเอง ผู้เรียนฝึกการใช้ผังกราฟิกเป็น รายบุคคล และสร้างผังกราฟิกได้อย่าง อิสระ	4. ผู้เรียนฝึกสร้างผังกราฟิกด้วยตนเอง	4. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสร้าง ผังกราฟิกด้วยตนเอง
-		5. ผู้เรียนร่วมกันสะท้อนความคิด เกี่ยวกับการสร้างผังกราฟิก และสิ่งที่ ผู้เรียนได้เรียนรู้	5. ผู้เรียนแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ ความคิดเห็น หรือเทคนิควิธีการที่ แต่ละคนใช้ในผังกราฟิกระหว่าง กันในห้องเรียน

ตาราง 1 (ต่อ)

Clarke (1991)	Jones, Pierce & Hunter (1989)	McLaughlin & Overturf (2013)	William & Mary (2015)
8. ผู้สอนรวบรวมคำตอบของ แต่ละกลุ่ม แล้วสร้างความเข้าใจ อีกครั้ง โดยใช้คำถามที่กว้างขึ้น เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เกิด ความสามารถในการคิดมากขึ้น จากเนื้อหาในบทเรียน	7. ผู้สอนให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียน	-	-



จากการเปรียบเทียบขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก ดังตาราง 1 ผู้วิจัย พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกของคลาร์ก (Clarke, 1991, April, p. 526 – 534) โจนส์ เพียซ และฮันเตอร์ (Jones และคนอื่นๆ, 1989, January, p. 20 - 25) แม็คลาฟลินและโอเวอร์เทอร์ฟ (McLaughlin และ Overturf, 2013) และวิลเลียมและแมรี่ (William และ Mary, 2015) (เอกสาร จากเว็บไซต์) มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่คล้ายคลึงกัน ผู้วิจัยจึงสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก เพื่อพัฒนาสู่วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก อันจะเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ดังตาราง 2



ตาราง 2 แสดงการสังเคราะห์ขั้นตอนของวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก

Clarke (1991)	Jones, Pierce & Hunter (1989)	McLaughlin & Overturf (2013)	William & Mary (2015)	ขั้นตอนที่ได้	ขั้นตอนของวิธีการจัด การเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก
1. ผู้สอนพิจารณาเนื้อหาว่า อะไรคือสาระสำคัญหรือกระบวนการ ที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ 2. ผู้สอนเลือกใช้แบบแผน หรือการจัดการที่จะช่วยให้เนื้อหาเป็นระบบ และทำให้เกิดการเรียนรู้ อย่างมีความหมาย 3. ผู้สอนเลือกใช้ประเภทของผังกราฟิกได้ที่จะช่วยให้ผู้เรียนทราบว่า					ขั้นตอนเตรียมความพร้อมของผู้สอน ผู้สอนจะต้องวางแผนการจัดการเรียนรู้ โดยการวิเคราะห์เนื้อหา และเลือกใช้ผังกราฟิกให้มีความเหมาะสม อันจะช่วยให้ผู้เรียนบรรลุตามจุดประสงค์ การเรียนรู้ อีกทั้งผู้สอนจะต้องสร้างประเด็นปัญหาให้

ตาราง 2 (ต่อ)

ตาราง 2 (ต่อ)

Clarke (1991)	Jones, Pierce & Hunter (1989)	McLaughlin & Overturf (2013)	William & Mary (2015)	ขั้นตอนที่ได้จากการสังเคราะห์	ขั้นตอนของวิธีการจัด การเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก
การจัดการเรียนรู้	ผังกราฟิกที่จะนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ และให้ผู้เรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับผังกราฟิก	1. ผู้สอนสร้างผังกราฟิกเป็นตัวอย่างให้แก่ผู้เรียนพร้อมทั้งอธิบายกระบวนการสร้าง และแสดงวิธีการใช้ผังกราฟิก	2. ผู้สอนชี้แจงจุดประสงค์และอธิบายให้ควมรู้เกี่ยวกับประเภทของผังกราฟิก รวมทั้งขั้นตอนกระบวนการสร้างผังกราฟิก เพื่อให้ผู้เรียนสามารถ	กระบวนการสร้างผังกราฟิก เพื่อให้ผู้เรียนผังกราฟิก เข้าใจในโมทัศน์ของเรื่อง ประโยค ได้ง่ายขึ้น และให้ผู้เรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับผังกราฟิกดังกล่าว	ผังกราฟิกที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในโมทัศน์ของเรื่อง ประโยค ได้ง่ายขึ้น และให้ผู้เรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับผังกราฟิกดังกล่าว

ตาราง 2 (ต่อ)

Clarke (1991)	Jones, Pierce & Hunter (1989)	McLaughlin & Overturf (2013)	William & Mary (2015)	ขั้นตอนที่ได้จากการสังเคราะห์	ขั้นตอนของวิธีการจัด การเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก
3. ผู้สอนอธิบายขั้นตอนความรู้ ให้ความรู้ขั้นตอนการสร้างผังกราฟิก เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกใช้ผังกราฟิกและเลือกใช้ ผังกราฟิกและออกแบบได้ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจและตั้งใจ สร้างผังกราฟิกของตนเองมากขึ้น	2. ผู้สอนอธิบายการใช้ผังกราฟิก การให้ความรู้ขั้นตอนการสร้างผังกราฟิก เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกใช้ผังกราฟิกและเลือกใช้ ผังกราฟิกและออกแบบได้ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจและตั้งใจ สร้างผังกราฟิกของตนเองมากขึ้น	2. ผู้สอนอธิบายการใช้ผังกราฟิก การให้ความรู้ขั้นตอนการสร้างผังกราฟิก เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกใช้ผังกราฟิกและเลือกใช้ ผังกราฟิกและออกแบบได้ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจและตั้งใจ สร้างผังกราฟิกของตนเองมากขึ้น	ขั้นตอนด้วยผังกราฟิก (Teach to and with the Organizer) 2. ผู้สอนจะตั้งให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ผังกราฟิกแต่ละประเภทให้แก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกใช้ผังกราฟิกได้อย่างอิสระและมีประสิทธิภาพ	จากการสังเคราะห์	การเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก เลือกใช้และสร้างผังกราฟิก ได้ตรงตามวัตถุประสงค์และสามารถเลือกใช้ผังกราฟิกได้อย่างอิสระตามความสนใจของผู้เรียน

ตาราง 2 (ต่อ)

ผู้เขียน	ปี	ชื่อเรื่อง	แหล่งข้อมูล	วัตถุประสงค์
Clarke (1991)	1991	The Effectiveness of the Self-Instructional Package	William & Mary (2015)	ขั้นตอนของวิธีการจัด การเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก
6. ผู้สอนตั้งคำถามเกี่ยวกับเนื้อหาเพื่อให้ผู้เรียนค้นหาคำตอบ			3. ผู้สอนตั้งประเด็นคำถามเกี่ยวกับเนื้อหาเพื่อให้ผู้เรียนค้นหาคำตอบ	ขั้นตอนของวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก
			1. ผู้สอนตั้งประเด็นคำถามเกี่ยวกับโครงสร้างของประโยคแต่ละชนิดเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการคิดวิเคราะห์	

Clarke (1991)	Jones, Pierce & Hunter (1989)	McLaughlin & Overturf (2013)	William & Mary (2015)	ขั้นตอนที่ได้	ขั้นตอนของวิธีการจัด
-	4. ผู้สอนคอยให้คำแนะนำแก่ผู้เรียน	3. ผู้สอนคอยช่วยเหลือและให้คำแนะนำในการสร้างผังกราฟิกให้ผู้เรียน	-	4. ผู้เรียนร่วมกันเป็นรายกลุ่มสร้างผังกราฟิกเพื่อคิดค้นหาคำตอบ โดยผู้สอนคอยช่วยเหลือและให้คำแนะนำในการสร้างผังกราฟิกแก่ผู้เรียน	2. ผู้เรียนร่วมกันเป็นรายกลุ่มสร้างผังกราฟิกเพื่อคิดค้นหาคำตอบ โดยผู้สอนคอยช่วยเหลือและให้คำแนะนำในการสร้างผังกราฟิกแก่ผู้เรียน
7. ผู้เรียนร่วมกันคิดค้นหาคำตอบเป็นกลุ่มโดยใช้ผังกราฟิก	5. ผู้เรียนทั้งห้องเรียนร่วมกันสร้างผังกราฟิก จากนั้นแบ่งเป็นกลุ่มย่อยเพื่อสร้างผังกราฟิกแต่ละกลุ่มร่วมกันแสดงความคิดเห็น	-	3. ผู้เรียนร่วมกันเป็นรายกลุ่มหรือรายคู่ในการสร้างผังกราฟิกร่วมกันอภิปรายหรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกัน โดยใช้ผังกราฟิก	5. ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันแลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็น	3. ผู้เรียนภายในกลุ่มร่วมกันแลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็นจากการทำกิจกรรม

ตาราง 2 (ต่อ)

Clarke (1991)	Jones, Pierce & Hunter (1989)	McLaughlin & Overturf (2013)	William & Mary (2015)	ขั้นตอนที่ได้		ขั้นตอนของวิธีการจัด	
				จากการสังเกตวิเคราะห์		การเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก	
	ระหว่างกัน ซึ่งเป็นให้ข้อมูลย้อนกลับระหว่างกัน ทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจมากขึ้น						
-	6. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนฝึกฝนด้วยตนเอง ผู้เรียนฝึกสร้างผังกราฟิกด้วยตนเอง ผู้เรียนฝึกการใช้ผังกราฟิกเป็นรายบุคคล และสร้างผังกราฟิกได้อย่างอิสระ	4. ผู้เรียนฝึกสร้างผังกราฟิกด้วยตนเอง	4. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนฝึกสร้างผังกราฟิกด้วยตนเอง	6. ผู้เรียนฝึกสร้างผังกราฟิกด้วยตนเอง	4. ผู้เรียนฝึกสร้างผังกราฟิกด้วยตนเอง	วิเคราะห์และตรวจสอบความเข้าใจของตนเอง	

ตาราง 2 (ต่อ)

	Jones, Pierce & Hunter (1989)	McLaughlin & Overturf (2013)	William & Mary (2015)	ขั้นตอนที่ได้	ขั้นตอนของวิธีการจัด
Clarke (1991)	-	5. ผู้เรียนร่วมกันสะท้อนความคิด สะท้อนความคิด อ ง ค ว ม ร ู้ เกี่ยวกับการสร้าง ความคิดเห็นหรือ ผังกราฟิก และสิ่งที่ เทคนิควิธีการที่แต่ละ ผู้เรียนได้เรียนรู้ คนใช้ในผังกราฟิก ระหว่างกันในชั้นเรียน	5. ผู้เรียนแลกเปลี่ยน อ ง ค ว ม ร ู้ เกี่ยวกับการสร้าง ความคิดเห็นหรือ ผังกราฟิก และสิ่งที่ เทคนิควิธีการที่แต่ละ ผู้เรียนได้เรียนรู้	7. ผู้เรียนร่วมกัน สะท้อนความคิด เกี่ยวกับการสร้างผัง กราฟิก และสิ่งที่ ผู้เรียนได้เรียนรู้	การเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก
-	-	5. ผู้เรียนร่วมกันสะท้อนความคิด สะท้อนความคิด อ ง ค ว ม ร ู้ เกี่ยวกับการสร้าง ความคิดเห็นหรือ ผังกราฟิก และสิ่งที่ เทคนิควิธีการที่แต่ละ ผู้เรียนได้เรียนรู้	5. ผู้เรียนแลกเปลี่ยน อ ง ค ว ม ร ู้ เกี่ยวกับการสร้าง ความคิดเห็นหรือ ผังกราฟิก และสิ่งที่ เทคนิควิธีการที่แต่ละ ผู้เรียนได้เรียนรู้	7. ผู้เรียนร่วมกัน สะท้อนความคิด เกี่ยวกับการสร้างผัง กราฟิก และสิ่งที่ ผู้เรียนได้เรียนรู้	ขั้นตอนของวิธีการจัด
8. ผู้สอนรวบรวม คำตอบของแต่ละกลุ่ม แล้วสร้างความเข้าใจ อีกครั้ง โดยใช้คำถาม	7. ผู้สอนให้ข้อมูล ย้อนกลับแก่ผู้เรียน	8. ผู้สอนให้ข้อมูล ย้อนกลับแก่ผู้เรียน	8. ผู้สอนให้ข้อมูล ย้อนกลับแก่ผู้เรียน	8. ผู้สอนให้ข้อมูล ย้อนกลับแก่ผู้เรียน	3. ผู้สอนให้ข้อมูลย้อนกลับ แก่ผู้เรียน เพื่อสร้างความ เข้าใจให้แก่ผู้เรียนได้ กระจ่างชัดมากขึ้น

ตาราง 2 (ต่อ)

Clarke (1991)	Jones, Pierce & Hunter (1989)	McLaughlin & Overturf (2013)	William & Mary (2015)	ขั้นตอนที่ได้จากการสังเคราะห์	ขั้นตอนของวิธีการจัด การเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก
ที่กว้างขึ้น เพื่อกระตุ้น ให้ผู้เรียนได้เกิด ความสนใจในการ การคิดมากขึ้นจาก เนื้อหาในบทเรียน					



การสังเคราะห์ขั้นตอนของวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก ผู้วิจัยพบว่า วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก ผู้สอนจะต้องวางแผนการสอนโดยจะต้องวิเคราะห์และพิจารณาสาระสำคัญที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบและมีความหมายต่อผู้เรียน รวมทั้งจะต้องเลือกใช้ประเภทของผังกราฟิกให้มีความสอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหา อีกทั้งผู้สอนจะต้องส่งเสริม พัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน โดยอาจสร้างคำถาม ปัญหาหรืออุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของตนเองให้สูงขึ้น ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ของการใช้วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกมีดังนี้

ขั้นการเตรียมความพร้อมของผู้สอน

ผู้สอนจะต้องวางแผนการจัดการจัดการเรียนรู้โดยการวิเคราะห์เนื้อหา และเลือกใช้ผังกราฟิกให้มีความเหมาะสม อันจะช่วยให้ผู้เรียนบรรลุตามจุดประสงค์การเรียนรู้ อีกทั้งผู้สอนจะต้องสร้างประเด็น ปัญหาให้ผู้เรียนได้ใช้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ของการใช้วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก ประกอบด้วย 8 ขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้สอนนำเสนอตัวอย่างผังกราฟิก โดยเลือกตัวอย่างของผังกราฟิกให้สอดคล้องกับผังกราฟิกที่จะนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ และให้ผู้เรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับผังกราฟิกดังกล่าว
2. ผู้สอนชี้แจงจุดประสงค์ และอธิบายให้ความรู้เกี่ยวกับผังกราฟิก รวมทั้งขั้นตอนกระบวนการสร้างผังกราฟิก เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกใช้และสร้างผังกราฟิกได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้
3. ผู้สอนตั้งประเด็นคำถามเกี่ยวกับเนื้อหาเพื่อให้ผู้เรียนค้นหาคำตอบ
4. ผู้เรียนร่วมมือกันเป็นรายกลุ่มสร้างผังกราฟิกเพื่อคิดค้นหาคำตอบ โดยผู้สอนคอยช่วยเหลือและให้คำแนะนำในการสร้างผังกราฟิกให้แก่ผู้เรียน
5. ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันแลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็น เปรียบเทียบผังกราฟิก และให้ข้อมูลย้อนกลับระหว่างกัน
6. ผู้เรียนฝึกสร้างผังกราฟิกด้วยตนเอง
7. ผู้เรียนร่วมกันสะท้อนความคิดเกี่ยวกับการสร้างผังกราฟิกและสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้
8. ผู้สอนให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียน

จากการสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ของวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้
ผังกราฟิก สามารถแบ่งขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ได้เป็น 3 ขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นสาธิต
ขั้นการจัดการเรียนรู้ด้วยผังกราฟิก และขั้นสะท้อนคิด สามารถนำมาจัดการเรียนรู้ในรายวิชา
ภาษาไทย เรื่อง ประโยค ดังนี้

ขั้นสาธิต

1. ผู้สอนนำเสนอตัวอย่างผังกราฟิกที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่อง ประโยค
โดยเลือกตัวอย่างของผังกราฟิกที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในมโนทัศน์ของเรื่อง ประโยค
ได้ง่ายขึ้น และให้ผู้เรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับผังกราฟิกดังกล่าว

2. ผู้สอนชี้แจงจุดประสงค์ และอธิบายให้ความรู้เกี่ยวกับประเภทของผังกราฟิก
รวมทั้งขั้นตอนกระบวนการสร้างผังกราฟิก เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกใช้และสร้างผังกราฟิก
ได้ตรงตามวัตถุประสงค์และสามารถเลือกใช้ผังกราฟิกได้อย่างอิสระตามความสนใจของผู้เรียน

ขั้นจัดการเรียนรู้ด้วยผังกราฟิก

1. ผู้สอนตั้งประเด็นคำถามเกี่ยวกับโครงสร้างของประโยคแต่ละชนิด เพื่อกระตุ้น
ให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

2. ผู้เรียนร่วมกันเป็นรายกลุ่มสร้างผังกราฟิกเพื่อคิดค้นหาคำตอบ โดยผู้สอน
คอยช่วยเหลือและให้คำแนะนำในการสร้างผังกราฟิกให้แก่ผู้เรียน

3. ผู้เรียนภายในกลุ่มร่วมกันแลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็นจากการทำกิจกรรม

4. ผู้เรียนฝึกสร้างผังกราฟิกด้วยตนเอง เพื่อฝึกการคิดวิเคราะห์และตรวจสอบ
ความเข้าใจของตนเอง

ขั้นสะท้อนคิด

1. ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันแลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็น เปรียบเทียบผังกราฟิก
และให้ข้อมูลย้อนกลับระหว่างกัน

2. ผู้เรียนร่วมกันสะท้อนคิดเกี่ยวกับการสร้างผังกราฟิก และสิ่งที่ผู้เรียน
ได้เรียนรู้

3. ผู้สอนให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียน เพื่อสร้างความเข้าใจให้แก่ผู้เรียนได้กระจ่างชัด
มากขึ้น

2.3 ประเภทของผังกราฟิก

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2556, น. 338) ได้จำแนกประเภทของผังกราฟิกตามจุดประสงค์ในการนำเสนอข้อมูลไว้ 5 ประเภท ดังนี้

1. แสดงความคิดรวบยอดของข้อมูลหรือสาระสำคัญของข้อมูล เช่น ผังจินตทัศน์ ผังมโนทัศน์ (Concept Map)
2. แสดงเปรียบเทียบข้อมูล เช่น แผนภูมิแท่ง แผนภูมิตาราง ผังที – ชาร์ท (T - Chart) เวนน์ไดอะแกรม (Venn Diagram)
3. แผนภูมิความคิดหรือผังกราฟิกที่แสดงข้อมูลเป็นเหตุเป็นผลกัน เช่น ผังก้างปลา (Fishbone Map) ผังใยแมงมุม (Spider Map)
4. แสดงการเรียงลำดับข้อมูล หรือขั้นตอนต่าง ๆ เช่น ผังวัฏจักร (Circle Map) ผังลำดับขั้นตอน (A Sequential Map) ผังขั้นบันได (Ranking Ladder)
5. แสดงการจัดหมวดหมู่ของข้อมูลหรือหมวดหมู่ของความคิด เช่น ผังมองต่างมุม (Thinking at Right Angles) แผนภูมิวง (Pie Chart) แผนภูมิเป้าหมาย (Target)

ธัญญา ผลอนันต์และขวัญฤดี ผลอนันต์ (2550, น. 19 - 21) ได้จำแนกประเภทของผังกราฟิกเป็น 5 ประเภท ดังนี้

1. ดาว/ใยแมงมุม/เครือข่าย (Star/Web) เหมาะสำหรับการอธิบายคำจำกัดความ คุณสมบัติ คุณลักษณะ ระดมความคิด Concept Maps แบ่งออกได้เป็น 7 ประเภทตามรูปแบบการนำเสนอข้อมูล

1.1 แผนภาพใยแมงมุม (Spider Map) เริ่มจากตรงกลางแผนที่ด้วยประเด็นสำคัญของเรื่องหรือปัจจัยร่วม แล้วแตกรัศมีออกไปรอบ ๆ

1.2 แผนภูมิตามลำดับชั้น (Hierarchy Map) นำเสนอข้อมูลที่มีลำดับความสำคัญหรือลำดับชั้นสูงต่ำ ข้อมูลที่สำคัญที่สุดอยู่บนสุด โดยใช้ปัจจัยที่กำหนดไว้แล้วเป็นตัวบ่งชี้ว่าข้อมูลใดควรจะอยู่ตำแหน่งใด

1.3 Flowchart นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่ต่อเนื่องเป็นเส้นตรงหรือเป็นกระบวนการ

1.4 System Map นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่ต่อเนื่องเป็นเส้นตรงหรือเป็นกระบวนการแบบเดียวกับ Flowchart แต่เพิ่ม “INPUTS” และ “OUTPUTS”

1.5 Picture/Landscape Map นำเสนอข้อมูลที่เป็นภูมิทัศน์ ทัศนียภาพหรือภาพ

1.6 Multidimensional /3-D Concept Map นำเสนอข้อมูลที่ซับซ้อนมาก ๆ
จนการนำเสนอแบบสองมิติไม่เพียงพอ

1.7 Mandala/Mandala Concept Map เป็นข้อมูลที่เกาะเกี่ยวกัน โดยใช้
รูปเรขาคณิต ทำให้ผู้ดูเห็นภาพแบบมองจากกล้องส่องทางไกล มีมุมมองที่แคบลงแต่ตรงจุด
มากขึ้น และช่วยปรับกระบวนการคิดของผู้ดูด้วย

2. แผนภูมิ/ตาราง/แถวอันดับ (Chart/Matrix) เหมาะสำหรับแสดงคุณสมบัติ
คุณลักษณะ เปรียบเทียบและชี้ความแตกต่าง รวมทั้งการประเมิน

3. ต้นไม้/แผนที่ (Tree/Map) เหมาะสำหรับการจำแนก ตารางชาติตระกูล สายพันธุ์
วิเคราะห์ โครงสร้าง คุณสมบัติ คุณลักษณะ ตัวอย่าง ระดมความคิด

4. ลูกโซ่ (Chain) เหมาะสำหรับกระบวนการ เหตุและผล ที่มาที่ไป ลำดับ
บันทึกเหตุการณ์ในอดีต ลำดับเหตุการณ์

5. ภาพร่าง (Sketch) เหมาะสำหรับโครงสร้างทางกายภาพ ทำเลที่ตั้ง สถานที่
ความสัมพันธ์ เชิงระยะทาง วัตถุที่เป็นรูปธรรม รูปลักษณะ

สุวิทย์ มูลคำ (2551, น. 17 - 39) ได้นำเสนอประเภทของผังกราฟิกไว้ 13 ประเภท
ดังนี้

1. Concept Map (ผังมโนทัศน์ หรือผังมโนภาพ) เป็นแผนภาพที่แสดงความสัมพันธ์
ระหว่างมโนทัศน์ (Concept) ต่าง ๆ เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างเป็นลำดับขั้น เพื่อให้
เกิดการสร้างองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ พัฒนาขึ้นโดย Joseph D. Novak

2. Mind Map หรือ Mind Mapping ใช้แสดงการเชื่อมโยงข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องใด
เรื่องหนึ่งระหว่างความคิดหลัก ความคิดรอง และความคิดย่อยที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน พัฒนาขึ้น
โดย โทนี บูซาน (Tony Busan)

3. Web diagram หรือ Spider Map (ผังใยแมงมุม) ใช้แสดงการแยกแยะ
องค์ประกอบต่าง ๆ ของข้อมูล

4. Tree Structure (ผังโครงสร้างต้นไม้) ใช้แสดงความสัมพันธ์ของเรื่องที่มี
ความสำคัญลดหลั่นกันเป็นขั้น ๆ หรืออาจเรียกผังแสดงความสัมพันธ์แบบกิ่งไม้ (Branching
Map) มีรูปร่าง คล้ายแผนภูมิบริหารองค์กร นำเสนอโดยการเขียนชื่อเรื่องไว้ข้างบนหรือตรงกลาง
แล้วลากเส้นได้เชื่อมโยงกับความคิดรวบยอดอื่น ๆ ที่สำคัญรองลงไปตามลำดับ

5. Venn Diagram (แผนภูมิเวนน์) ใช้แสดงข้อมูลเพื่อให้เกิดความคิดรวบยอด
ที่แสดงถึงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ของบุคคล สถานที่ หรือสิ่งของในลักษณะต่าง ๆ

เป็นผังวงกลม 2 วง หรือมากกว่าที่มีส่วนซ้อนกันอยู่เป็นผังที่เหมาะสมสำหรับการนำเสนอสิ่งสองสิ่ง หรือมากกว่า ซึ่งมีความเกี่ยวข้อง ความเหมือนหรือความต่างใน 3 ลักษณะ ได้แก่ การแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันหรือมีลักษณะเป็นส่วนหนึ่งของกันและกัน การแสดงลักษณะข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องกัน และการแสดงลักษณะข้อมูลที่เหมือนกันและต่างกัน อาจเรียก Overlapping Circles Map

6. Descending Ladder หรือ Time Ladder Map (ผังแบบขั้นบันได) ใช้แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลที่มีลักษณะแสดงลำดับเวลา กระบวนการหรือขั้นตอนเป็นลำดับอย่างง่าย ๆ หรืออาจเรียกว่า ผังลำดับขั้นตอน (A Sequential Map)

7. Cycle Map (ผังวงจร, ผังวัฏจักร) ใช้แสดงข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างเหตุการณ์กับระยะเวลาที่มีการเรียงลำดับการเคลื่อนไหวของข้อมูลลักษณะเป็นวงจรที่ไม่แสดงจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดที่แน่นอน

8. Flowchart Diagram (ผังแสดงลำดับขั้นการดำเนินการ) ใช้แสดงการไหลของข้อมูลที่มีลักษณะมองเห็นกระบวนการเป็นวงจรที่มีการไหลหลายทิศทาง แต่สุดท้ายก็นำไปสู่จุดหมายปลายทางอย่างใดอย่างหนึ่งที่ต้องการ

9. Matrix Diagram (ผังแสดงความสัมพันธ์) ใช้แสดงข้อมูลที่เน้นถึงขีดและความสัมพันธ์ที่สำคัญซึ่งกำหนดไว้เป็นแนวตั้งและแนวนอน ได้แก่ การเปรียบเทียบความคล้ายคลึงหรือความแตกต่างความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผลหรือลำดับเวลา เป็นต้น โดยทั่วไปข้อมูลที่เป็นทั้งหมดจะถูกบรรจุอยู่ในตารางช่องสี่เหลี่ยม ทำให้มองเห็นความสัมพันธ์ได้อย่างชัดเจน

10. Fishbone Map (ผังก้างปลา) เป็นผังที่นำเสนอข้อมูลที่มีประเด็นปัญหาหลัก แล้วเสนอสาเหตุหรือผลต่าง ๆ ที่เป็นองค์ประกอบเกี่ยวข้องกัน

11. Interval Graph หรือ Time line (ผังแสดงความสัมพันธ์ของเหตุการณ์ต่าง ๆ) ใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุการณ์ต่าง ๆ ตามลำดับเวลา โดยกำหนดช่วงสเกลของระยะเวลา สำหรับระยะห่างของสเกลเป็นเท่าไรก็ได้ขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูล แต่ทุกช่วงของสเกลนั้นจะต้องกำหนดเท่า ๆ กัน จากนั้นบันทึกข้อมูลที่เป็นเหตุการณ์เรื่องราวลงไปตามระยะเวลานั้น ๆ

12. Order Graph, Event Chain (ผังแสดงลำดับเหตุการณ์) ใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุการณ์ต่าง ๆ ตามลำดับเวลา คล้ายคลึงกับ Interval Graph หรือ Time line แต่แตกต่างกันในส่วนที่ Order Graph ไม่ได้นำข้อมูลด้านระยะเวลามาแสดงให้เห็นเป็นสเกล

13. Classification Map (ผังแสดงความสัมพันธ์แบบจำแนกประเภท) เหมาะกับข้อเขียนแบบพรรณนาโวหาร จะแสดงความสัมพันธ์ของหัวเรื่อง ตัวอย่าง คุณสมบัติ/คุณลักษณะ โดยหัวเรื่อง ที่กล่าวถึงจะอยู่บนสุด ตัวอย่างและคุณสมบัติหรือรายละเอียดสนับสนุนจะโยงลงมาข้างล่างในหัวข้อเรื่องนั้น ๆ

จากประเภทของผังกราฟิกข้างต้น สามารถนำมาสังเคราะห์ประเภทของผังกราฟิกตามวัตถุประสงค์ในการนำเสนอข้อมูล ดังตาราง 3

ตาราง 3 แสดงการสังเคราะห์ประเภทของผังกราฟิกตามวัตถุประสงค์ในการนำเสนอข้อมูล

ประเภทของผังกราฟิก	วัตถุประสงค์ในการนำเสนอข้อมูล				
	แสดงความคิดรวบยอด สาระสำคัญ	เปรียบเทียบข้อมูล	แสดงข้อมูลเป็นเหตุเป็นผล	แสดงการเรียงลำดับข้อมูล ลำดับขั้นตอน	แสดงการจัดหมวดหมู่ของข้อมูล หรือความคิด
					นำเสนอข้อมูลที่มีความซับซ้อน
					จำแนก แยกแยะองค์ประกอบ
					วิเคราะห์โครงสร้าง
					นำเสนอข้อมูลที่เป็นภูมิทัศน์ ทัศนียภาพ หรือภาพ
1. ผังมโนทัศน์ (Concept Mapping)	✓				
2. แผนภูมิตาราง		✓			
3. ผังที – ชาร์ต (T- Chart)		✓			
4. เวนนีไดอะแกรม (Venn Diagram/Overlapping /Circles Map)			✓		
5. ผังก้างปลา (Fishbone Map)				✓	
6. ผังใยแมงมุม (Spider Map/Web diagram)	✓		✓		✓

ตาราง 3 (ต่อ)

ประเภทของผังกราฟิก	วัตถุประสงค์ในการนำเสนอข้อมูล				
	แสดงความคิดรวบยอด สารสำคัญ	เปรียบเทียบข้อมูล	แสดงข้อมูลเป็นเหตุเป็นผล	แสดงการเรียงลำดับข้อมูล ลำดับขั้นตอน	แสดงการจัดหมวดหมู่ของข้อมูล หรือความคิด
7. ผังลำดับขั้นตอน (A Sequential Map)				✓	
8. ผังวัฏจักร (Circle Map/Cycle Map)				✓	
9. ผังขั้นบันได (Ranking Ladder/Descending Ladder/Time Ladder Map)				✓	
10. ผังมองต่างมุม (Thinking at Right Angles)					✓
11. แผนภูมิวง (Pie Chart)					✓
12. แผนภูมิเป้าหมาย (Target)					✓
13. แผนภูมิลำดับชั้น (Hierarchy)				✓	
14. Flowchart/Flowchart Diagram				✓	
15. System Map				✓	
16. Multidimensional/3-D Concept Map					✓

นำเสนอข้อมูลที่เป็นภูมิทัศน์ ทิศนัยภาพ หรือภาพ

ตาราง 3 (ต่อ)

ประเภทของผังกราฟิก	วัตถุประสงค์ในการนำเสนอข้อมูล						
	แสดงความคิดรวบยอด สารสำคัญ	เปรียบเทียบข้อมูล	แสดงข้อมูลเป็นเหตุเป็นผล	แสดงการเรียงลำดับข้อมูล ลำดับขั้นตอน	แสดงการจัดหมวดหมู่ของข้อมูล หรือความคิด	นำเสนอข้อมูลที่มีความซับซ้อน	จำแนก แยกแยะองค์ประกอบ
17. Mandala/Madala Concept Map	✓						
18. แผนภูมิ/ตาราง/แถวอันดับ (Chart/Matrix)		✓					
19. ต้นไม้/แผนที่ (Tree/Tree Structure/Branching Map/Map)	✓					✓	✓
20. ลูกโซ่ (Chain)			✓	✓			
21. Mind Map/Mind Mapping	✓						
22. Interval Graph/Time line				✓			
23. Order Graph, Event Chain				✓			
24. Classification Map						✓	
25. Picture/Landscape							✓

✓ หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างประเภทของผังกราฟิกและวัตถุประสงค์ในการนำเสนอข้อมูล

จากการศึกษาประเภทของผังกราฟิกตามวัตถุประสงค์ในการนำเสนอข้อมูล ดังตาราง 3 ผู้วิจัยพบว่า สามารถจำแนกประเภทของผังกราฟิกตามวัตถุประสงค์ในการนำเสนอข้อมูลเป็น 9 ประเภท ดังนี้

1. แสดงความคิดรวบยอด สาระสำคัญ ได้แก่ ผังมโนทัศน์ (Concept Mapping) ต้นไม้/แผนที่ (Tree/Tree Structure/Branching Map/Map) ผังใยแมงมุม (Spider Map/Web diagram) Mind Map/Mind Mapping และ Mandala/Madala Map
2. เปรียบเทียบข้อมูล ได้แก่ แผนภูมิตาราง ผังที – ชาร์ต (T - Chart) แผนภูมิตาราง/แถว/อันดับ (Chart/Matrix) และเวนน์ไดอะแกรม (Venn Diagram/Overlapping/Circles Map)
3. แสดงข้อมูลเป็นเหตุเป็นผล ได้แก่ ผังก้างปลา (Fishbone) ผังใยแมงมุม (Spider Map/ Web diagram) และลูกโซ่ (Chain)
4. แสดงการเรียงลำดับข้อมูล ลำดับขั้นตอน ได้แก่ ผังลำดับขั้นตอน (A Sequential) ผังวัฏจักร (Circle Map/Cycle Map) ผังขั้นบันได (Ranking Ladder/Descending Ladder/Time Ladder Map) แผนภูมิลำดับขั้น (Hierarchy) Flowchart/Flowchart Diagram ลูกโซ่ (Chain) System Map Interval Graph/Time line และ Order Graph/Event Chain
5. แสดงการจัดหมวดหมู่ของข้อมูล หรือความคิด ได้แก่ ผังมองต่างมุม (Thinking at Right Angles) แผนภูมิวง (Pie Chart) และแผนภูมิเป้าหมาย (Target)
6. นำเสนอข้อมูลที่มีความซับซ้อน ได้แก่ Multidimensional/3 – D Concept Map
7. จำแนก แยกแยะองค์ประกอบ ได้แก่ ผังใยแมงมุม (Spider Map/ Web diagram) ต้นไม้/แผนที่ (Tree/Tree Structure/Branching Map/Map) และ Classification Map
8. วิเคราะห์โครงสร้าง ได้แก่ ต้นไม้/แผนที่ (Tree/Tree Structure/Branching Map/Map)
9. นำเสนอข้อมูลที่เป็นภูมิทัศน์ ทศนียภาพ หรือภาพ ได้แก่ Picture/Landscape

จากการสังเคราะห์องค์ประกอบของประเภทของผังกราฟิกและวัตถุประสงค์ในการนำเสนอข้อมูล สามารถสรุปได้ว่า ประเภทของผังกราฟิกที่มีความเหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ประโยค ประกอบด้วย

1. ผังกราฟิกประเภทแสดงความคิดรวบยอด สาระสำคัญ ใช้ในการสรุปสาระสำคัญ หรือความคิดรวบยอดที่ได้หลังจากการเรียนรู้ เช่น ผังมโนทัศน์ (Concept Mapping) Mind Mapping และต้นไม้ (Tree/Tree Structure/Branching Map)

2. ผังกราฟิกประเภทจำแนก แยกแยะองค์ประกอบ ใช้ในการจำแนกส่วนประกอบย่อย ๆ ของประโยคแต่ละชนิด เช่น ต้นไม้ (Tree/Tree Structure/Branching Map)

3. ผังกราฟิกประเภทวิเคราะห์โครงสร้าง ใช้ในการวิเคราะห์โครงสร้าง ความสัมพันธ์ของส่วนประกอบของประโยคแต่ละชนิด เช่น ต้นไม้ (Tree/Tree Structure/Branching Map)

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเลือกใช้ผังกราฟิกดังกล่าวมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาภาษาไทย เรื่อง ประโยค เนื่องจากผังกราฟิกดังกล่าวมีความสอดคล้องและครอบคลุมกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์ตามองค์ประกอบของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ การวิเคราะห์ความสำคัญหรือเนื้อหา การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการวิเคราะห์หลักการตามแนวคิดของบลูม (Bloom, 1956)

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก

กฤษฎดา ขำหลงวรสิริ (2552, น. 70 - 74) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่อง ชนิดของคำ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเขียนเขต ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์กับการจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู เครื่องมือที่ใช้ คือ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ แผนจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู (ตามหลักสูตรสถานศึกษา) และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่อง ชนิดของคำ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์กับการจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ผังมโนทัศน์มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู

นันทกานต์ พิทยาการศิลป์ (2555, น. 108 - 134) ศึกษาการสร้างชุดฝึกกระบวนการคิดโดยใช้ผังกราฟิกร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดฝึกกระบวนการคิด กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 30 คน จากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ชุดฝึกกระบวนการคิดโดยใช้ผังกราฟิกร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถาม แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิด โดยเปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดก่อนเรียนกับหลังเรียน ซึ่งเป็นแบบทดสอบฉบับเดียวกัน แบ่งออกเป็น 2 ตอน ตอนที่ 1 เป็นข้อสอบวัดความสามารถด้านการคิด แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ตอนที่ 2 เป็นข้อสอบแบบอัตนัย จำนวน 4 ข้อ และแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดฝึกกระบวนการคิดโดยใช้ผังกราฟิกร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถาม ผลการวิจัยพบว่า ชุดฝึกกระบวนการคิดโดยใช้ผังกราฟิกร่วมกับเทคนิค

การตั้งคำถาม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ 73.44/71.39 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพ 70/70 ที่ตั้งไว้ ความสามารถด้านการคิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนด้วยชุดฝึกกระบวนการคิด สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีความคิดเห็นต่อชุดฝึกกระบวนการคิดโดยใช้ผังกราฟิกร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถามอยู่ในระดับมาก

รณชัย จันทน์แก้ว (2559, น. 85 - 108) ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกที่มีต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนวรรณคดีไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก แบบทดสอบวัดความสามารถการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการเรียนวรรณคดีไทย และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวรรณคดีไทย โดยการเปรียบเทียบผลการจัดการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก มีระดับความสามารถทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการเรียนวรรณคดีไทย ระดับดีเยี่ยมร้อยละ 23.33 ระดับดีร้อยละ 46.66 ระดับพอใช้ร้อยละ 26.66 และระดับผ่านร้อยละ 3.33 นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก มีระดับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวรรณคดีไทย ระดับดีเยี่ยมร้อยละ 53.33 ระดับดีร้อยละ 33.33 และระดับพอใช้ร้อยละ 13.33 นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวรรณคดีไทยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก มีความคงทนในการเรียนวรรณคดีไทย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เพชร วิจิตรนาวิน (2551, น. 66 - 69) ได้ศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้คำศัพท์ที่มีต่อความเข้าใจในการอ่านวรรณคดีและความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อศึกษาผลของการใช้รูปแบบการเรียนรู้คำศัพท์ที่มีต่อความเข้าใจในการอ่านวรรณคดีและความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านวรรณคดีและความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้คำศัพท์กับนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบวัดความเข้าใจในการอ่านวรรณคดีและแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้คำศัพท์ และเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แผนการจัดการเรียนรู้คำศัพท์ ใช้ระยะเวลาในการทดลอง 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 คาบ รวมทั้งสิ้น 16 คาบ

วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ยมัธยฐานเลขคณิต ($\bar{x}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) และทดสอบค่า t (t - test) ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบการเรียนรู้คำศัพท์มีความเข้าใจในการอ่านวรรณคดีและความคงทนในการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ทริอานโน (Triano, 2014, p. 55 – 57) ได้ศึกษาผลการใช้และเจตคติที่มีต่อการใช้ผังกราฟิกของผู้สอนในระดับมัธยมศึกษา เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ โดยรวบรวมและวิเคราะห์ผลข้อมูลจากการใช้แบบสอบถามจากผู้สอนในรายวิชาภาษาอังกฤษ สังคมศึกษา วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ โดยวัดเจตคติของผู้สอนและผลการใช้ผังกราฟิกในการจัดการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่า ผู้สอนมีเจตคติที่ดีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก และการจัดการเรียนรู้ส่งผลให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาสาระได้มากขึ้น ช่วยสร้างความเข้าใจที่ชัดเจน ขยายความรู้ให้กับผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนสร้างโครงสร้างการเขียนโครงการ ช่วยให้ผู้เรียนจัดระบบความคิด และเข้าใจความคิดของตนเอง และสื่อสารออกมาได้อย่างเป็นระบบ

มิวนิซ (Muniz, 2015, p. 27-60) ศึกษาผลการใช้ผังกราฟิกและกลยุทธ์ในการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายที่ส่งผลให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาการเรียนรู้ เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการเข้าใจในเนื้อหาการเรียนและหลังเรียนด้วยการใช้ผังกราฟิกและกลยุทธ์ในการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนสองภาษา เกรด 6 ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ จำนวน 12 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบทดสอบ จำนวน 10 ข้อ เป็นข้อสอบปรนัย จำนวน 7 ข้อ และข้อสอบอัตนัย จำนวน 3 ข้อ ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 4 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยการใช้ผังกราฟิกและกลยุทธ์ในการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายส่งผลให้นักเรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

มูเยอร์ (Mueller, 2015, p. 70-106) ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกที่มีต่อทักษะการเขียนของนักเรียน เกรด 8 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนเกรด 8 ห้องเรียนภาษา จำนวน 17 คน เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลเป็นข้อคำถามเกี่ยวกับประสบการณ์และการใช้ผังกราฟิกในการเขียน และการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน ผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกช่วยให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจในจุดประสงค์ของการเขียน และช่วยให้นักเรียนเขียนงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากนักเรียนได้จัดระบบการเขียนตั้งแต่การวางแผน การจัดระบบ และการร่างงานเขียน ซึ่งช่วยให้นักเรียนได้ทบทวนและแก้ไขงานเขียนของตนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ไวท์ (White, 2010, p. 43-80) ศึกษาผลการใช้ผังกราฟิกที่มีต่อทักษะการรู้คิดของนักเรียนในรายวิชาวรรณกรรมอังกฤษ เพื่อเปรียบเทียบทักษะการอ่าน และทักษะการเขียนก่อนและหลังการได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยเป็นนักเรียนเกรด 12 จำนวน 10 คนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ และเป็นผู้ที่เห็นคุณค่าของตนเองต่ำ ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย 5 สัปดาห์ เก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์ก่อนและหลังการทดลองการใช้ผังกราฟิกของนักเรียน และการจดบันทึกของผู้สอน ผลการวิจัยพบว่า การใช้ผังกราฟิกในการจัดการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนได้ร่างความคิดของตนเองและตัดสินใจได้ด้วยความสามารถของตนเอง ช่วยให้นักเรียนมีความมั่นใจในตนเองและมีทักษะในการอ่านและความสามารถในการเขียนสูงขึ้น

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก พบว่าวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระ และเกิดความสามารถในการคิด ไม่ว่าจะเป็น ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดแก้ปัญหา และช่วยสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ ผู้สอนจำเป็นต้องจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ผังกราฟิกเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ และส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ลงมือฝึกปฏิบัติและฝึกคิดด้วยตนเอง นอกจากนี้วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถจดจำเนื้อหาสาระได้ในระยะเวลานานขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้การเรียนรู้ของผู้เรียนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ความสามารถในการคิดวิเคราะห์

3.1 ความหมายของความสามารถในการคิดวิเคราะห์

นักวิชาการจำนวนมากได้ให้ความหมายของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ไว้แตกต่างกัน บลูม (Bloom, 1956, p. 6 - 9) ได้ให้ความหมายว่า เป็นความสามารถในการแยกแยะ เพื่อหาส่วนย่อยของเหตุการณ์เรื่องราวหรือเนื้อหาต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีสาระความสำคัญอะไร มีความสัมพันธ์อย่างไร สอดคล้องกับชวาล แพรัตกุล (2552, น. 171) อธิบายว่า สมรรถภาพในด้านการคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะข้อมูลใด ๆ ให้กระจายออกมาเป็นส่วนย่อย ๆ ความสามารถชนิดนี้จะทำให้นักเรียนทราบ ว่าแต่ละเรื่องราวนั้นมีความสำคัญตรงไหน ส่วนย่อย ๆ เหล่านั้นสัมพันธ์เกี่ยวโยงกันอย่างไร และในที่สุดก็ทราบได้ว่าส่วนย่อยนั้นผูกติดกันเป็นเรื่องราวที่สมบูรณ์ โดยยึดหลักการหรือทฤษฎีใด สอดคล้องกับเกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2553, น. 25) ที่ได้ให้ความหมายของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ว่า เป็นความสามารถในการจำแนกแยะองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อค้นหาสาเหตุที่แท้จริง

ของสิ่งที่เกิดขึ้น ในขณะที่มาร์ซาโน (Marzano, 2001, p. 30 - 37) กล่าวว่า เป็นความสามารถในการใช้เหตุผล และความละเอียดถี่ถ้วนในการจำแนกแยกแยะสิ่งต่าง ๆ นอกจากนี้ ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2553, น. 10) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความสามารถในการแยกแยะเพื่อหาส่วนย่อยของเหตุการณ์ เรื่องราว เนื้อหาหรือส่วนประกอบต่าง ๆ อย่างละเอียดถี่ถ้วน ค้นหารายละเอียด จุดเด่นสาระสำคัญของสิ่งต่าง ๆ และระบุความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างมีเหตุผล และเป็นที่ยอมรับ

จากการศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์สามารถสรุปได้ว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์เป็นความสามารถในการจำแนก แยกแยะส่วนย่อยของเรื่องราวต่าง ๆ รวมทั้งหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้นได้อย่างมีหลักเกณฑ์ มีเหตุผล และเป็นที่ยอมรับ

3.2 องค์ประกอบของความสามารถในการคิดวิเคราะห์

บลูม (Bloom, 1956, p. 201 - 207) ได้กล่าวถึงความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ประกอบด้วยทักษะสำคัญ 3 ด้าน ได้แก่

1. การคิดวิเคราะห์ความสำคัญหรือเนื้อหาของสิ่งต่าง ๆ (Analysis of Element) เป็นความสามารถในการแยกแยะได้ว่า สิ่งใดจำเป็น สิ่งใดสำคัญ สิ่งใดมีบทบาทมากที่สุด ประกอบด้วย

1.1 วิเคราะห์ชนิด เป็นการให้นักเรียนวินิจฉัยว่า สิ่งนั้น เหตุการณ์นั้น ๆ จัดเป็นชนิดใด ลักษณะใด เพราะเหตุใด

1.2 วิเคราะห์สิ่งสำคัญ เป็นการวินิจฉัยว่าสิ่งใดสำคัญ สิ่งใดไม่สำคัญ เป็นการค้นหาสาระสำคัญ ข้อความหลัก ข้อสรุป จุดเด่น จุดด้อยของสิ่งต่าง ๆ

1.3 วิเคราะห์เลศนัย เป็นการมุ่งค้นหาสิ่งที่แอบแฝงซ่อนเร้น หรืออยู่เบื้องหลังจากสิ่งที่เห็น ซึ่งมีได้บ่งบอกตรง ๆ แต่มีร่องรอยของความจริงซ่อนเร้นอยู่

2. การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analysis of Relationship) เป็นการค้นหาความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ว่ามีอะไรสัมพันธ์กัน สัมพันธ์เชื่อมโยงกันอย่างไร สัมพันธ์กันมากน้อยเพียงใด สอดคล้องหรือขัดแย้งกัน ได้แก่

2.1 วิเคราะห์ชนิดของความสัมพันธ์ มุ่งให้คิดว่าเป็นความสัมพันธ์แบบใดมีสิ่งใด สอดคล้องกัน หรือไม่สอดคล้องกัน มีสิ่งใดเกี่ยวข้องกับเรื่องนี้ และมีสิ่งใดไม่เกี่ยวข้องกับเรื่องนี้

2.2 วิเคราะห์ขนาดของความสัมพันธ์ สิ่งใดเกี่ยวข้องมากที่สุด สิ่งใดสัมพันธ์กับสถานการณ์ หรือเรื่องราวมากที่สุด การเรียงลำดับมากน้อยของสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.3 วิเคราะห์ขั้นตอนความสัมพันธ์ เมื่อเกิดสิ่งนี้แล้ว เกิดผลลัพธ์อะไรตามมาบ้างตามลำดับ การเรียงลำดับขั้นตอนของเหตุการณ์ วงจรของสิ่งต่าง ๆ สิ่งที่จะเกิดขึ้นมาตามลำดับขั้นตอน ผลสุดท้ายเป็นอย่างไร

2.4 วิเคราะห์จุดประสงค์และวิธีการ ทำอย่างนี้เพื่ออะไร ทำอย่างนี้มีเป้าหมายอะไร มีจุดมุ่งหมายอะไร

2.5 วิเคราะห์สาเหตุและผล สิ่งใดเป็นสาเหตุของเรื่องนี้ หากไม่ทำอย่างนี้ผลจะเป็นอย่างไร ข้อความใดเป็นเหตุผลแก่กัน หรือขัดแย้งกัน

2.6 วิเคราะห์แบบความสัมพันธ์ในรูปแบบอุปอุปไมย เช่น บินเร็วเหมือนนก ขอนคู้ล้อม ตะปูจะคู่กับอะไร

3. การคิดวิเคราะห์เชิงหลักการ (Analysis of Organizational Principles) การค้นหาโครงสร้างระบบ เรื่องราวของสิ่งต่าง ๆ ประกอบด้วย

3.1 วิเคราะห์โครงสร้าง เป็นการค้นหาโครงสร้างของสิ่งต่าง ๆ

3.2 วิเคราะห์หลักการ เป็นการแยกแยะเพื่อค้นหาความจริงของสิ่งต่าง ๆ แล้วสรุปเป็นคำตอบหลักได้

มาร์ซาโน (Marzano, 2001) กล่าวถึงองค์ประกอบของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ดังนี้

1. ทักษะการจำแนก เป็นความสามารถในการแยกแยะส่วนย่อยต่าง ๆ ทั้งเหตุการณ์ เรื่องราวสิ่งของออกเป็นส่วนย่อย ๆ ให้เข้าใจง่ายอย่างมีหลักเกณฑ์ สามารถบอกรายละเอียดของสิ่งต่าง ๆ ได้

2. ทักษะการจัดหมวดหมู่ เป็นความสามารถในการจัดประเภท จัดลำดับ จัดกลุ่มของสิ่งที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันเข้าด้วยกัน โดยยึดโครงสร้างลักษณะหรือคุณสมบัติที่เป็นประเภทเดียวกัน

3. ทักษะการเชื่อมโยง เป็นความสามารถในการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลต่าง ๆ ว่าสัมพันธ์กันอย่างไร

4. ทักษะการสรุปความ เป็นความสามารถในการจับประเด็นและสรุปผลจากสิ่งที่กำหนดให้ได้

5. การประยุกต์ เป็นความสามารถในการนำความรู้ หลักการและทฤษฎีมาใช้ ในสถานการณ์ต่าง ๆ สามารถคาดการณ์ พยากรณ์ ขยายความ คาดเดาสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

ชวาล แพรัตกุล (2552, น. 172-180) คำถามในการวิเคราะห์ มี 3 ประการ คือ ให้วิเคราะห์หาความสำคัญ (Analysis of elements) วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ (Analysis of relationships) และวิเคราะห์หาหลักการ (Analysis of organizational principles)

1. ถามให้วิเคราะห์หาความสำคัญ ได้แก่ โจทย์ที่ถามให้นักเรียนค้นหาเนื้อแท้ หรือหามูลเหตุ ต้นกำเนิด สาเหตุ ผลลัพธ์ และความสำคัญทั้งปวงของเรื่องราวต่าง ๆ เช่น ถามให้วิเคราะห์ว่า ข้อความนั้นมีใจความทั้งที่กล่าวไว้อย่างประจักษ์แจ้ง และที่กล่าวไว้อย่างเปรียบเปรย หรืออย่างเป็นเลศนัยอะไรบ้าง ถามให้นักเรียนชี้ว่า ความตอนใดเป็นเพียงคำอนุมาน หรือสมมติฐาน ตอนใดเป็นคำสรุปผล หรือเป็นคำอ้างอิงสนับสนุน สิ่งใดเป็นของแท้หรือของเทียม ข้อความนั้นมีวัตถุประสงค์หรือความมุ่งหมายสำคัญตรงไหน และข้อสรุปนั้น ๆ มีอะไรสนับสนุน เป็นต้น

2. ถามให้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ ได้แก่ คำถามที่จะให้นักเรียนค้นว่า ความสัมพันธ์ ย่อย ๆ ของเรื่องราวนั้น ต่างติดต่อเกี่ยวพันกันอย่างไร แต่ละตอนพาดพิงกับท้องเรื่องทั้งหมด อย่างไร ความเห็นหรือเนื้อความทั้งหมดตั้งแต่จนจบ ยึดทฤษฎีหรือสมมติฐานอะไรเป็นหลัก และแต่ละตอนนั้น ๆ สอดคล้องหรือขัดแย้งกันเองหรือเปล่า เป็นต้น คำถามที่ให้นักเรียนวิเคราะห์ ว่าเรื่องราวนั้น มีอะไรเป็นมูลเหตุและมีอะไรเป็นผล (Cause and effect) และผลที่กล่าวอ้างนั้น เหมาะสมกันหรือไม่

3. ถามให้วิเคราะห์หลักการ ในการอ่านหรือศึกษาเรื่องราวใด ๆ นั้น เราต้องการ ให้เด็กจับเค้าเงื่อนให้ได้ว่า เรื่องนั้นยึดถือหลักการใด ใช้เทคนิคหรือหลักวิชาใด มีระเบียบวิธี ในการเรียบเรียง และมีเค้าโครงสร้างอย่างไร ผู้ที่จะวิเคราะห์หลักการได้นั้น ต้องเป็นผู้ที่สามารถ วิเคราะห์ทั้งความสำคัญและความสัมพันธ์มาก่อนแล้วทั้งสองประการ จึงจะวิเคราะห์หลักการ ได้สำเร็จ ซึ่งทั้งนี้หมายความว่าเราต้องเป็นบุคคลที่มีความสามารถ ตั้งแต่ความจำ ความเข้าใจ และนำไปใช้เป็นมาแล้ว ครบทั้ง 3 ขั้นนั้นด้วย และก็ใคร่ขอให้เห็นอีกประการหนึ่งไว้ด้วยว่า สมรรถภาพในการวิเคราะห์ทั้งสามชนิดนี้ ต่างเกี่ยวเนื่องกันเป็นลูกโซ่

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2553, น. 26 - 30) กล่าวถึงองค์ประกอบของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ดังนี้

1. ความสามารถในการตีความ เป็นการทำความเข้าใจกับข้อมูลที่ปรากฏ ซึ่งจะต้องวิเคราะห์เพื่อแปลความหมายที่ไม่ปรากฏโดยตรง

2. ความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่จะวิเคราะห์ ข้อมูลความรู้เป็นปัจจัยที่สำคัญมากต่อประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ จึงจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจพื้นฐาน เพื่อให้การวิเคราะห์มีคุณภาพและสมเหตุสมผล

3. ช่างมอง ช่างสังเกต ช่างสงสัยและช่างถาม นักวิเคราะห์จะต้องมีองค์ประกอบเหล่านี้ เพื่อนำไปสู่การคิดเกี่ยวกับเรื่องนั้นต่อไป

4. ความสามารถในการหาความเชื่อมโยง ความสัมพันธ์เชิงเหตุผล สามารถค้นหาคำตอบได้ว่าสิ่งใดมีความเกี่ยวข้องกับเรื่องใด และเกี่ยวข้องอย่างไร

บรรจง อมรชีวิน (2554, น. 115 - 116) ได้อธิบายองค์ประกอบของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ดังนี้

1. การระบุได้ถึงคุณสมบัติและองค์ประกอบ เป็นทักษะที่ต้องการให้จำแนกและประกอบส่วนเล็กเข้าไปเป็นส่วนใหญ่ จะช่วยให้มุ่งจุดสนใจไปที่รายละเอียดและโครงสร้างของวัตถุสิ่งของ ความคิด การออกแบบและอื่น ๆ

2. การระบุได้ถึงความสัมพันธ์และรูปแบบ เป็นการดูถึงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ อาจอยู่ในรูปของเชิงเหตุผล ลำดับขั้น พื้นที่ สัมพันธ์ หรือการอุปมา

3. การระบุถึงความคิดหลัก เป็นการวิเคราะห์หาความคิดหลัก (Main idea) ซึ่งเป็นความคิดที่อาจมีรายละเอียดสนับสนุนซึ่งอาจไม่ได้เขียนระบุไว้ชัดเจนโดยตรง ในบางครั้งอาจมีการแสดงไว้อย่างชัดเจน หรืออาจต้องอนุมานเอา

4. การระบุข้อมูลผิดพลาด เป็นทักษะที่ป้องกันไม่ให้ข้อผิดพลาดในเชิงตรรกะการคำนวณ ขั้นตอนกระบวนการและความรู้

จากองค์ประกอบของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ข้างต้น สามารถนำมาสังเคราะห์องค์ประกอบของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ดังตาราง 4

ตาราง 4 แสดงการสังเคราะห์แนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของความสามารถในการคิดวิเคราะห์

องค์ประกอบของ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์	นักวิชาการ				
	Bloom (1956)	Marzano (2001)	ชวาล แพรัตกุล (2552)	เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2546)	บรรจง อมรสิน (2554)
จำแนกรายละเอียดอย่างมีหลักเกณฑ์	✓	✓			✓
การจัดหมวดหมู่		✓			✓
วิเคราะห์สาระสำคัญหลัก	✓		✓	✓	✓
ตีความของเนื้อหาข้อมูลที่ได้ปรากฏโดยตรง	✓		✓	✓	
วิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์ของเนื้อหา ข้อมูลต่างๆ	✓	✓	✓	✓	
วิเคราะห์ความสัมพันธ์ในรูปแบบอุปมาอุปไมย	✓		✓		✓
วิเคราะห์ลำดับ ขั้นตอนความสัมพันธ์	✓		✓	✓	
วิเคราะห์จุดประสงค์และวิธีการ	✓		✓		
วิเคราะห์สาเหตุและผล	✓		✓	✓	
ค้นหาโครงสร้าง หลักการ	✓		✓		✓
จับประเด็น แยกแยะเพื่อค้นหาความจริง แล้วสรุปเป็นคำตอบหลัก	✓	✓			
การประยุกต์นำความรู้ ทฤษฎี หลักการ มาใช้คาดการณ์พยากรณ์		✓			

✓ หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างนักวิชาการผู้ให้แนวคิดและองค์ประกอบของความสามารถในการคิดวิเคราะห์

จากการสังเคราะห์องค์ประกอบของความสามารถในการคิดวิเคราะห์จากตาราง 4 ผู้วิจัยพบว่า แนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ตามแนวคิดของบลูม (Bloom, 1956) มีความละเอียดและครอบคลุมมากที่สุด มีความสอดคล้องกับวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก ซึ่งผังกราฟิกแต่ละประเภทมีวัตถุประสงค์ในการนำเสนอข้อมูลที่แตกต่างกัน เช่น แผนผังต้นไม้ (Tree/Tree Structure/Branching Map) มีความครอบคลุมในการวิเคราะห์ความสำคัญหรือเนื้อหา การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการวิเคราะห์เชิงหลักการ นอกจากนี้ผังมโนทัศน์ (Concept Mapping) Mind Mapping และผังใยแมงมุม (Spider/Web diagram) ยังช่วยให้ผู้เรียนเกิดภาพรวมของบทเรียน ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา และสามารถนำความรู้ความเข้าใจที่ได้ไปใช้ในการวิเคราะห์เนื้อหาในขั้นต่อไป ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำแนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของบลูม (Bloom, 1956) มาใช้ในงานวิจัยนี้ แบ่งออกเป็น 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่

1. การวิเคราะห์ความสำคัญหรือเนื้อหา หมายถึง ความสามารถในการจำแนกรายละเอียดของข้อมูลอย่างมีหลักเกณฑ์ วิเคราะห์สาระสำคัญ และตีความของเนื้อหาข้อมูลที่มีได้ปรากฏโดยตรง
2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ หมายถึง ความสามารถในการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์ของเนื้อหา ข้อมูลต่าง ๆ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ในรูปแบบอุปมาอุปไมย วิเคราะห์ลำดับขั้นตอนความสัมพันธ์ วิเคราะห์จุดประสงค์และวิธีการ และวิเคราะห์สาเหตุและผล
3. การวิเคราะห์เชิงหลักการ หมายถึง ความสามารถในการค้นหาโครงสร้าง หลักการหรือจับประเด็นแยกแยะเพื่อค้นหาความจริงของสิ่งต่าง ๆ แล้วสรุปเป็นคำตอบหลัก

จากการสังเคราะห์องค์ประกอบของความสามารถในการคิดวิเคราะห์สามารถสรุปได้ว่า ความสามารถในการวิเคราะห์อันประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ สามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาภาษาไทย เรื่อง ประโยค ได้ดังนี้

1. การวิเคราะห์ความสำคัญหรือเนื้อหา เป็นความสามารถในการวิเคราะห์สาระสำคัญ เพื่อเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนเกิดภาพรวมในการเรียนเนื้อหาสาระนั้น ๆ เมื่อผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในสาระสำคัญแล้ว จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถจำแนกองค์ประกอบของประโยคย่อย ๆ ของประโยคได้ โดยใช้หลักเกณฑ์หน้าที่ทางไวยากรณ์ในการจำแนก แยกแยะองค์ประกอบของประโยค ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการใช้ผังกราฟิกในการวิเคราะห์เนื้อหา สรุปสาระสำคัญหลัก และจำแนกองค์ประกอบย่อย ๆ ของประโยค ได้แก่ ผังมโนทัศน์

(Concept Mapping) Mind Mapping ผังใยแมงมุม (Spider/Web diagram) และแผนผังต้นไม้ (Tree/Tree Structure/Branching Map)

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบย่อย ๆ ของประโยค ว่าองค์ประกอบย่อย ๆ มีความสัมพันธ์ทางไวยากรณ์อย่างไร โดยใช้แผนผังต้นไม้ (Tree/Tree Structure/Branching Map) ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ทางไวยากรณ์

3. การวิเคราะห์โครงสร้าง เป็นความสามารถในการค้นหาโครงสร้างของประโยคหรือลักษณะสำคัญของประโยคแต่ละชนิด โดยใช้แผนผังต้นไม้ (Tree/Tree Structure/Branching Map) ในการวิเคราะห์โครงสร้างของประโยค

3.3 การทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์

การทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์สามารถวัดได้ด้วยแบบทดสอบและการสังเกตพฤติกรรม (ชนาธิป พรกุล, 2557, น. 221 - 222) ส่วนเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สมบัติ การจนารักษ์พงศ์ (2549, น. 28 - 34) ได้เสนอเครื่องมือการทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ 3 ชนิด ประกอบด้วย

1. ข้อสอบชนิดเลือกตอบ ถูก/ผิด จับคู่ การเติมคำหรือข้อความสั้น ๆ ในช่องว่างที่กำหนด
2. ข้อสอบแบบความเรียง คำถามปลายเปิดหรือการเขียนในรูปแบบต่าง ๆ
3. เครื่องมือที่ใช้ประเมินความสามารถ ได้แก่ การนำเสนองาน ผลงาน การสาธิต การทำปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ การได้วาที การทำโครงการ การสร้างผลงานหรือชิ้นงาน การปฏิบัติการหรือการแสดงออกในรูปแบบต่าง ๆ

นอกจากนี้ ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2539, น. 149 - 154) ได้อธิบายการทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ด้วยคำถามแบบวิเคราะห์ แบ่งออกเป็น 3 ประเภทประกอบด้วย

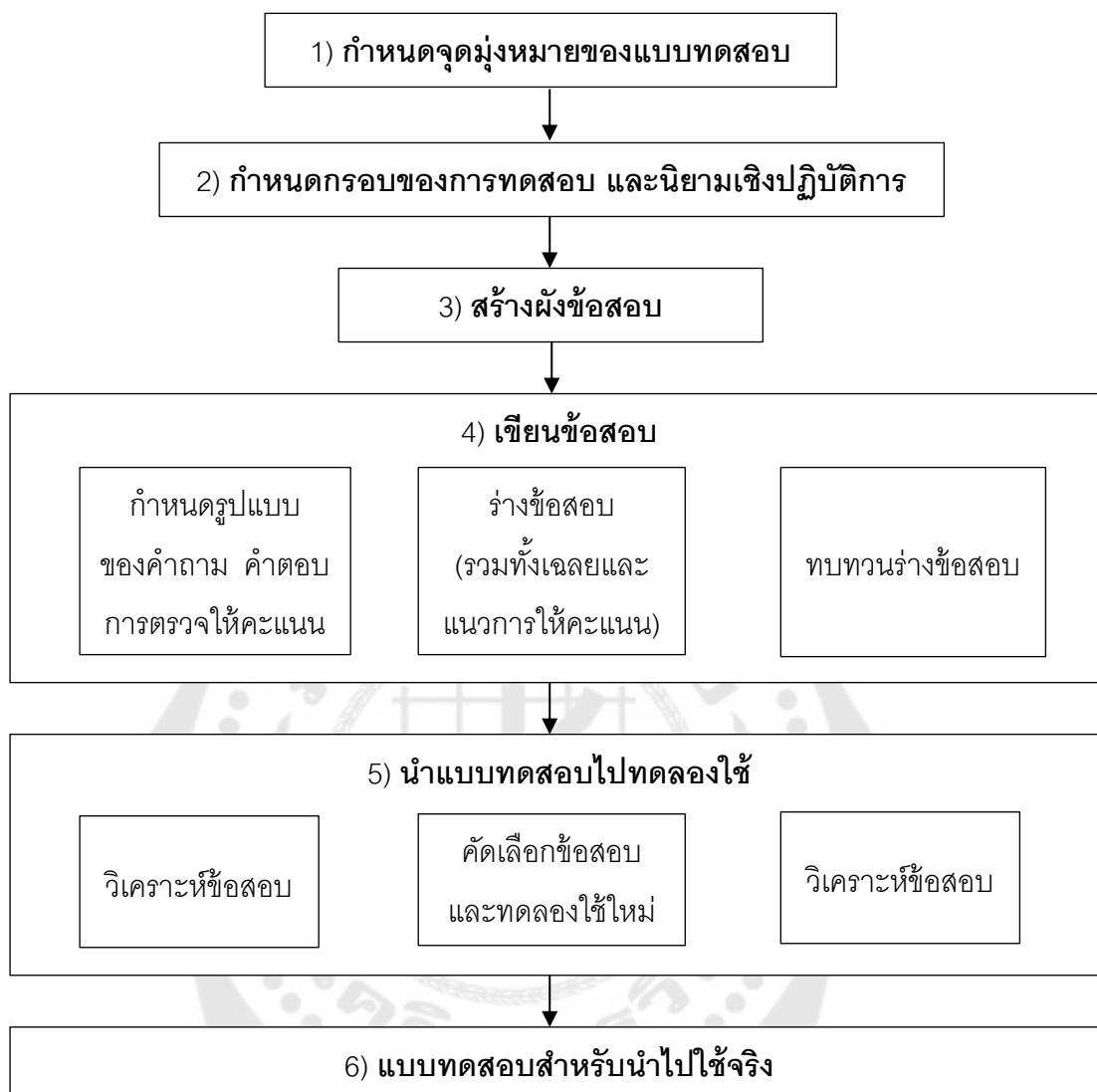
1. วิเคราะห์ความสำคัญ (Analysis of elements)
2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analysis of relationships)
3. วิเคราะห์หลักการ (Analysis of organizational principles)

สอดคล้องกับองค์ประกอบของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของบลูม (Bloom, 1956) มีขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ดังนี้ (ทศนา แหมมณี และคนอื่น ๆ, 2544, น. 172 - 175)

1. กำหนดจุดมุ่งหมายของการทดสอบ
2. กำหนดกรอบของการวัดและนิยามเชิงปฏิบัติการ
3. การสร้างผังข้อสอบ
4. เขียนข้อสอบ
5. นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง หรือกลุ่มใกล้เคียง

วิเคราะห์ข้อสอบเพื่อตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบเป็นรายข้อในด้านความยาก (p) และอำนาจจำแนก (r) คัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพเหมาะสม และ/หรือข้อสอบที่ปรับปรุงแล้ว และนำไปทดลองใช้ใหม่อีกครั้ง เพื่อวิเคราะห์แบบวัดในด้านความเที่ยง (reliability)

6. นำแบบทดสอบไปใช้จริง



ภาพประกอบ 2 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ทีมา ทิศนา ขัมมณี, ศรินธร วิริยะสินันท์, พิมพันธ์ เดชะคุปต์, นวลจิตต์ เชาวเกียรติพงศ์, ศิริชัย กาญจนวาสี, & ปัทมศิริ ธีรานุรักษ์. (2544). *วิทยาการด้านการคิด*. กรุงเทพฯ: เดอะ มาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์. น. 175

จากการศึกษาการวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ข้างต้นสรุปได้ว่า เครื่องมือที่ใช้ในการวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คือ แบบทดสอบและการสังเกตพฤติกรรม (ชนาธิป พรกุล, 2557, น. 221 - 222) ซึ่งเป็นได้ทั้งข้อสอบชนิดเลือกตอบ ข้อสอบแบบความเรียงหรือเครื่องมือที่ใช้ประเมินความสามารถ (สมบัติ การจนารักษ์, 2549, น. 28 - 34) ทั้งนี้การสร้างแบบทดสอบควรใช้คำถามแบบวิเคราะห์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ วิเคราะห์ความสำคัญ (Analysis of elements) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analysis of relationships) และวิเคราะห์หลักการ (Analysis of organizational principles) (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2539, น. 149 - 154) ซึ่งสอดคล้องกับองค์ประกอบของความสามารถในการคิดวิเคราะห์อันเป็นทักษะสำคัญทั้ง 3 ประการ ของบลูม (Bloom, 1956, p. 201 - 207) และคำถามในการวิเคราะห์ทั้ง 3 ประการของชวาล แพรัตกุล (2552, น. 172-180) โดยการสร้างแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีขั้นตอนการสร้างดังนี้ (ทศนา เขมมณี และคนอื่น ๆ, 2544, น. 172 - 175)

1. กำหนดจุดมุ่งหมายของการทดสอบ
2. กำหนดกรอบของการวัดและนิยามเชิงปฏิบัติการ
3. การสร้างผังข้อสอบ
4. เขียนข้อสอบ
5. นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง หรือกลุ่มใกล้เคียง

วิเคราะห์ข้อสอบเพื่อตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบเป็นรายข้อในด้านความยาก (p) และอำนาจจำแนก (r) คัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพเหมาะสม และ/หรือข้อสอบที่ปรับปรุงแล้ว และนำไปทดลองใช้ใหม่อีกครั้ง เพื่อวิเคราะห์แบบวัดในด้านความเที่ยง (reliability)

6. นำแบบทดสอบไปใช้จริง

3.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ชูไรดา เจณี พรพันธุ์ เขมคุณาศัย มาโนช ดินลานสกุล และสุธาสิณี บุญญาพิทักษ์ (2015, น. 10-23) ศึกษาการพัฒนานวัตกรรมการสอนภาษาไทย แบบกระตุ้นคิด เพื่อพัฒนาทักษะ การคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพ นวัตกรรม การสอนภาษาไทยแบบกระตุ้นคิด เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ตามเกณฑ์ มาตรฐาน 80/80 และเพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของ นักเรียนก่อนกับหลังเรียนด้วย นวัตกรรม การสอนภาษาไทยแบบกระตุ้นคิด เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 โรงเรียนศาสนูปถัมภ์ อำเภอเมืองปัตตานี จังหวัดปัตตานี ได้มาจาก

วิธีสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) ใช้หน่วยการสุ่มคือห้องเรียน จำนวน 1 ห้อง มีนักเรียน จำนวน 43 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ นวัตกรรมการสอนภาษาไทยแบบกระตุ้นคิดเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่จัดทำเป็นคู่มือการใช้นวัตกรรม แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรมการสอนภาษาไทยแบบกระตุ้นคิดเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ จำนวน 3 แผน แบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ จำนวน 30 ข้อ และแบบประเมินนวัตกรรมการสอนภาษาไทยแบบกระตุ้นคิด เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ผลการวิจัยพบว่า นวัตกรรมการสอนภาษาไทยแบบกระตุ้นคิด เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานเท่ากับ 82.21/81.01 และนักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์หลังเรียนด้วยนวัตกรรมการสอนภาษาไทยแบบกระตุ้นคิด เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 เนื่องจากนวัตกรรมการสอนภาษาไทยแบบกระตุ้นคิด เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ เป็นนวัตกรรมที่นำเทคนิคการใช้คำถามตามระดับความมุ่งหมายของบลูม มาปรับใช้เพื่อพัฒนาทักษะความรู้ ทักษะความสามารถด้านการคิดแก่ผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนได้รับการพัฒนาการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบจากกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่นำกระบวนการคิดวิเคราะห์ทั้ง 5 ขั้น อีกทั้งผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ มีส่วนร่วมจากการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคคิดเดี่ยว คิดคู่ คิดเป็นกลุ่ม ในการเรียนการสอน ทำให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดวิเคราะห์ร่วมกันเป็นกลุ่ม สามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ประสพการณ์ เป็นการเพิ่มพูนทักษะความสามารถให้แก่ผู้เรียนได้ และ การใช้แผนผังความคิดในกระบวนการเรียนรู้ของนวัตกรรมการสอนภาษาไทยแบบกระตุ้นคิด เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ เป็นการบูรณาการความรู้และประสบการณ์ของผู้เรียน เขียนบันทึกเป็นความคิดรวบยอด ทำให้ผู้เรียนเข้าใจความคิดของตน มีความสามารถในการจดจำ เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

เพ็ญพันธุ์ พัฒนศิลป์ (2558, น. 23) ได้ศึกษาการใช้ผังกราฟิกพัฒนาการอ่านอย่างมีวิจารณญาณและทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนห้องเรียนพิเศษ เพื่อศึกษาความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการคิดวิเคราะห์ ปัจจัยที่ส่งเสริมและปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อการสร้างผังกราฟิก รวมถึงแนวทางการแก้ปัญหาหลังจากการใช้ผังกราฟิก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนห้องเรียนพิเศษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ผังกราฟิก แบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ แบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ ผังกราฟิก แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการใช้ผังกราฟิก ผลการวิจัยพบว่า หลังจากการใช้ผังกราฟิก 15 สัปดาห์ความสามารถ

ในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนห้องเรียนพิเศษเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ยกเว้นด้านการสรุปที่คะแนนเพิ่มขึ้นแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และพบว่าทักษะการคิดวิเคราะห์พัฒนาสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ยงยุทธ อังคสัญลักษณ์ และพรทิพย์ แข็งขัน (2560, มกราคม-มีนาคม, น. 370-383) ศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทยโดยใช้กระบวนการ 5 ขั้นที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์และทัศนคติการเรียนรู้เชิงรุกของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อศึกษาผลของการใช้กระบวนการ 5 ขั้นที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์และทัศนคติการเรียนรู้เชิงรุกของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 และเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์และทัศนคติการเรียนรู้เชิงรุกของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ภาษาไทยโดยใช้กระบวนการ 5 ขั้นกับนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ภาษาไทยแบบปกติ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนวัดเขมาภิรตาราม จังหวัดนนทบุรี จำนวน 74 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองซึ่งจัดการเรียนรู้ภาษาไทยโดยใช้กระบวนการ 5 ขั้นและกลุ่มควบคุมซึ่งจัดการเรียนรู้ภาษาไทยแบบปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์และทัศนคติการเรียนรู้เชิงรุก และเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แผนการจัดการเรียนรู้ การทดลองใช้ระยะเวลา 8 สัปดาห์ รวม 32 คาบ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่ามัชฌิมเลขคณิต ($\bar{x}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และการทดสอบค่า t (t-test) ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ภาษาไทยโดยใช้กระบวนการ 5 ขั้นมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ภาษาไทยโดยใช้กระบวนการ 5 ขั้นมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ภาษาไทยแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ภาษาไทยโดยใช้กระบวนการ 5 ขั้นมีทัศนคติการเรียนรู้เชิงรุกสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ภาษาไทยโดยใช้กระบวนการ 5 ขั้นมีทัศนคติการเรียนรู้เชิงรุกสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ภาษาไทยแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อมรรัตน์ มุสิกะโรจน์ (2559, มกราคม-มิถุนายน, น. 60-69) ศึกษาผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนตะเคียนะวิทยาคม จังหวัดสงขลา เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของ

นักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 25 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาภาษาไทย และแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบที (t-test dependent) ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

รายน์ (Raiyn, 2016, p. 115-121) ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการคิดขั้นสูงโดยการเรียนรู้ด้วยภาพ เป็นการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนด้วยการเรียนรู้ด้วยภาพ เช่น ภาพ (images) ไดอะแกรม (diagrams) ผังแสดงลำดับขั้นตอนการดำเนินการ (flowcharts) และเมื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดขั้นสูงของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยภาพกับนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเดิม โดยใช้การวิเคราะห์ SWOT ในการประเมินความสามารถในการคิดขั้นสูง พบว่า นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยภาพมีความสามารถในการคิดขั้นสูงสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเดิม

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถการคิดวิเคราะห์ พบว่า ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเดิมกับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น การสร้างนวัตกรรมการสอนภาษาไทย แบบกระตุ้นคิด โดยนำเทคนิคการใช้คำถามตามระดับความมุ่งหมายของบลูมมาปรับใช้ร่วมกับการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิคคิดเดี่ยว คิดคู่ คิดเป็นกลุ่ม ในการเรียนการสอนและการใช้แผนผังความคิด การใช้ผังกราฟิก การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทยโดยใช้กระบวนการ 5 ขั้นตอน การใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT และการเรียนรู้ด้วยภาพ โดยในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์มักจะพบการใช้ผังกราฟิกในการจัดการเรียนรู้ร่วมด้วย และเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเดิม ผลการศึกษาพบว่า ความสามารถของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเดิม ผู้วิจัยจึงจะทำการพัฒนาการใช้ผังกราฟิกในการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยการพัฒนาเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ เพื่อจะช่วยเป็นแนวทางให้แก่ผู้สอนในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบางปลาม้า “สูงสูดมารณดุจวิทย์” ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 7 ห้องเรียน รวมจำนวนนักเรียนทั้งหมด 247 คน

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบางปลาม้า “สูงสูดมารณดุจวิทย์” ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวน 83 คน โดยพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่อยู่ในระดับใกล้เคียงกัน จากนั้นสุ่มห้องเรียนโดยการจับสลากเป็นกลุ่มทดลอง 1 ห้องเรียน จำนวน 43 คน และกลุ่มควบคุม 1 ห้องเรียน จำนวน 40 คน ทั้งนี้ห้องเรียนของกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ 10.56 คะแนน และห้องเรียนของกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ 8.82 คะแนน และเมื่อพิจารณาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนของกลุ่มตัวอย่าง ทั้ง 2 กลุ่มด้วยการทดสอบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่มีความเป็นอิสระต่อกัน (Independent Samples t - Test) พบว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 1.83, df = 81, p = .071$)

ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดค่าอำนาจในการทดสอบ (Power Analysis) = .80 (Cohen. 1977, อ้างถึงใน Polit. 1996, น. 141 อ้างถึงใน วันดี ทับทิมทอง, 2554, น. 54) ขนาดของกลุ่มตัวอย่างคำนวณจากค่าอิทธิพล (Effect Size) ประมาณ ค่าขนาดอิทธิพล จากค่าเฉลี่ย 2 กลุ่มและคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากโปรแกรมสำเร็จรูป (G*Power)

สำหรับการคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยของมัทนี เสี่ยงเสนาะ (2559, น. 92) เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดแก้ปัญหา และความคงทนทางการเรียนรู้วิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น และแบบปกติโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมตัวแปรพหุนามแบบวัดซ้ำ ซึ่งเป็นงานวิจัยกึ่งทดลอง แบบแผนการทดลองวัดสองกลุ่มแบบวัดซ้ำ โดยนำค่าที่เกิดจากการทดลองมากำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง คือ ค่าคะแนนเฉลี่ยการคิดแก้ปัญหาของกลุ่มทดลอง เท่ากับ 24.029 และกลุ่มควบคุม เท่ากับ 19.333 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มทดลอง เท่ากับ 5.749 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มควบคุม เท่ากับ 4.229

จากการคำนวณได้ค่าอิทธิพล (Effect Size) = 0.93 แล้วนำมาประมาณขนาดตัวอย่างจากโปรแกรมสำเร็จรูป (G*Power) ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 26 คน

เนื่องจากการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการทดลองกับนักเรียน จำนวน 2 ห้องเรียน ขนาดห้องเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองมีจำนวน 44 คน และขนาดห้องเรียนกลุ่มควบคุมมีจำนวน 40 คน ผู้วิจัยจึงดำเนินการทดลองตามจำนวนของนักเรียนตามห้องเรียนดังกล่าว และคัดนักเรียนที่ไม่มาเรียนเป็นระยะเวลาติดต่อกันเกิน 2 สัปดาห์ออกจากกลุ่มทดลอง จำนวน 1 คน

เนื้อหาที่ใช้ในงานวิจัย

ขอบเขตของเนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ตามมาตรฐานการจัดการเรียนรู้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับโครงสร้างของประโยคสามัญ ประโยคซ้อน และประโยครวมจากหนังสือชุดอุเทศภาษาไทย บรรทัดฐานภาษาไทย เล่ม 3

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โดยใช้เวลาทดลองกลุ่มละ 12 คาบเรียน คาบละ 50 นาที จำนวน 2 คาบต่อสัปดาห์ รวมระยะเวลา 6 สัปดาห์

โดยทำการทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน และระยะติดตามผลหลังเรียนไปแล้ว 4 สัปดาห์ รวมจำนวนทั้งสิ้น 15 คาบเรียน

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มี 2 ประเภท คือ

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ซึ่งสร้างตามแนวคิดของบลูม (Bloom, 1956, p. 145 - 148) แบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

2.1.1 การวิเคราะห์ความสำคัญหรือเนื้อหา คือ ความสามารถในการจำแนก แยกแยะส่วนประกอบของประโยคออกเป็นองค์ประกอบย่อย ๆ อย่างมีหลักเกณฑ์

2.1.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ คือ ความสามารถในการวิเคราะห์รูปแบบ ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบย่อย ๆ การลำดับตำแหน่งของหน้าที่ของคำทางไวยากรณ์ ของประโยค

2.1.3 การวิเคราะห์โครงสร้าง คือ สามารถจับประเด็น ค้นหาโครงสร้างของประโยค แล้วสรุปเป็นคำตอบหลัก

โดยแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ประโยค เป็นแบบทดสอบ แบบเลือกตอบ 5 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ประโยค ประกอบด้วย 2 แบบ ดังนี้

2.2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก จำนวน 12 แผน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 – 3	เรื่อง องค์ประกอบของประโยค
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 – 5	เรื่อง ประโยคสามัญ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 – 9	เรื่อง ประโยคซ้อน
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 – 12	เรื่อง ประโยครวม

2.2.2 แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเดิมจำนวน 12 แผน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 – 3	เรื่อง องค์ประกอบของประโยค
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 – 5	เรื่อง ประโยคสามัญ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 – 9	เรื่อง ประโยคซ้อน
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 – 12	เรื่อง ประโยครวม

ขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์

แบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนก่อนเรียน หลังเรียน และระยะติดตามผลหลังเรียนไปแล้ว 4 สัปดาห์ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาหนังสือและเอกสารเกี่ยวกับความสามารถในการคิดวิเคราะห์
2. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์
3. กำหนดโครงสร้างแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ให้ครอบคลุมองค์ประกอบทั้ง 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ การวิเคราะห์ความสำคัญหรือเนื้อหา การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการวิเคราะห์โครงสร้าง ดังรายละเอียดในตาราง 5

ตาราง 5 องค์ประกอบของความสามารถในการคิดวิเคราะห์และนิยามเชิงปฏิบัติการของความสามารถในการคิดวิเคราะห์

องค์ประกอบหลัก ของความสามารถในการคิดวิเคราะห์	นิยามเชิงปฏิบัติการ
การวิเคราะห์ความสำคัญหรือเนื้อหา	ความสามารถในการจำแนก แยกแยะส่วนประกอบของประโยคออกเป็นองค์ประกอบย่อย ๆ อย่างมีหลักเกณฑ์
การวิเคราะห์ความสัมพันธ์	ความสามารถในการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบย่อย ๆ การลำดับตำแหน่งของหน้าที่ของคำทางไวยากรณ์ของประโยค
การวิเคราะห์โครงสร้าง	สามารถจับประเด็น ค้นหาโครงสร้างของประโยคแล้วสรุปเป็นคำตอบหลัก

4. ดำเนินการสร้างแบบทดสอบเป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ 5 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ซึ่งเขียนข้อคำถามให้สอดคล้องตรงตามโครงสร้างของการวัดและเขียนข้อคำถามให้ครอบคลุมตามตารางวิเคราะห์ข้อสอบ

ตาราง 6 ตารางวิเคราะห์แบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ประโยค

สาระที่	มาตรฐาน	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	ระดับพฤติกรรม (จำนวนข้อ)			ลักษณะข้อสอบ	
					การวิเคราะห์ความสำคัญหรือเนื้อหา	การวิเคราะห์ความสัมพันธ์	การวิเคราะห์โครงสร้าง	ปราย	ข้อสอบ
4 หลักการใช้ภาษาไทย	ท 4.1 เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของภาษาและพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ	2.ใช้คำและกลุ่มคำสร้างประโยคตรงตามวัตถุประสงค์	ด้านความรู้ 1. นักเรียนบอกนิยามของประโยคแต่ละชนิดได้ 2. นักเรียนบอกลักษณะสำคัญของประโยคแต่ละชนิดได้ ด้านทักษะ/กระบวนการ 1. นักเรียนจำแนกส่วนประกอบของประโยคได้ 2.นักเรียนวิเคราะห์โครงสร้างของประโยคได้ ด้านคุณลักษณะ มุ่งมั่นในการทำงาน	หลักการเรียงประโยค - ประโยคสามัญ - ประโยคขึ้น - ประโยครวม	4	3	3	✓	
					4	3	3	✓	
					4	3	3	✓	
รวมจำนวนข้อแต่ละระดับพฤติกรรม/ลักษณะข้อสอบ					12	9	9		
รวมทุกพฤติกรรม (ข้อ)						30		30	

ตัวอย่างแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์

การวิเคราะห์ความสำคัญหรือเนื้อหา

(0) ข้อความในข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับลักษณะของประโยคสามัญ

1. มีคำเชื่อมประโยค
2. จะต้องมีนามวลีเสมอ
3. จะต้องมีการยวดีเสมอ
4. มีอนุประโยคเป็นส่วนขยาย
5. กริยาวลีเรียงกันโดยมีคำเชื่อม

เฉลย 3.

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์

(00) ข้อความที่ขีดเส้นใต้ทำหน้าที่ขยายองค์ประกอบใดในประโยค

“วัยรุ่นไทยช่วงอายุ 15 – 20 ปีส่วนใหญ่นิยมเล่นเกมออนไลน์แนวต่อสู้แบบทีมทัวร์นาเมนต์”

- | | |
|--------------|---------------|
| 1. นามวลี | 2. กริยาวลี |
| 3. บุพบทวลี | 4. วิเศษณ์วลี |
| 5. ปริมาณวลี | |

เฉลย 1.

การวิเคราะห์โครงสร้าง

(000) ข้อใดมีโครงสร้างประโยคเช่นเดียวกับประโยคต่อไปนี้

“หนังสือที่มีหน้าปกสวยงามมักดึงดูดความสนใจของผู้อ่าน”

1. คนที่มีจิตใจดีมักเป็นที่รักของบุคคลทั่วไป
2. ความขยันหมั่นเพียรย่อมนำมาซึ่งความสำเร็จ
3. ประเทศไทยกำลังเป็นที่นิยมทั้งในและต่างประเทศ
4. โทรศัพท์มือถือเป็นสิ่งที่คนในยุคปัจจุบันขาดไม่ได้
5. กรมอุตุนิยมวิทยาพยากรณ์สภาพอากาศว่าพรุ่งนี้จะมีฝนตก

เฉลย 1.

วิธีการหาคุณภาพแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์

1. นำแบบทดสอบสร้างเสร็จแล้วเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา
2. นำแบบทดสอบที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน โดยเป็นผู้เชี่ยวชาญทางการสอนวิชาภาษาไทย จำนวน 3 คน และด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 2 คน พิจารณาตรวจสอบลักษณะการใช้คำถามและตัวเลือก พิจารณาคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยพิจารณาว่าแบบทดสอบที่สร้างขึ้นมานั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และนิยมเชิงปฏิบัติการหรือไม่
3. คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการ (Index of Item – Objective Congruency: IOC) โดยเกณฑ์ในการคัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพควรมีค่าดัชนีความสอดคล้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ขึ้นไป รวมถึงความถูกต้องของข้อคำถาม ตัวเลือก และตัวลวงและความถูกต้อง เหมาะสมของภาษา พบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.8 – 1.0 และได้รับคำแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 คน มาปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ได้แก่ ข้อสอบควรเป็นข้อคำถามที่สั้น กระชับและเข้าใจง่าย และการแก้ไขคำผิด
4. นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบและอนุมัติให้นำแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ไปทดลองใช้
5. นำแบบทดสอบไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้องเรียน ซึ่งไม่ได้เป็นกลุ่มทดลองหรือกลุ่มควบคุม เพื่อวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) และค่าความยากง่าย (Difficulty Index) ของแบบทดสอบเป็นรายข้อ โดยค่าความยากง่ายของแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ฉบับนี้มีค่าระหว่าง 0.206 – 0.249 ค่าอำนาจจำแนก มีค่าอยู่ระหว่าง 0.2 – 0.733 และค่าความเชื่อมั่น (KR - 20) ของแบบทดสอบทั้งฉบับมีค่า 0.80
6. จัดเตรียมข้อสอบฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลต่อไป

ขั้นตอนในการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองสำหรับงานวิจัยครั้งนี้ คือ แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ประโยค ซึ่งมี 2 แบบ คือ แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก สำหรับกลุ่มทดลอง และแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเดิม สำหรับกลุ่มควบคุม โดยแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 2 แบบครอบคลุมเนื้อหาสาระ จำนวนแผนการจัดการเรียนรู้ และจำนวนคาบเรียนที่เท่ากัน มีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก พร้อมทั้งศึกษาเรื่อง ประโยค จากหนังสือชุดอุเทศภาษาไทย บรรทัดฐานภาษาไทย เล่ม 3
2. จัดสาระเพื่อใช้ในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ให้ครอบคลุมเนื้อหาที่วิเคราะห์ จำนวน 12 คาบเรียน รายละเอียดดังตาราง 7

ตาราง 7 จำนวนแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่	ประโยค	จำนวนคาบเรียน
1 - 3	องค์ประกอบของประโยค	3
4 - 5	ประโยคสามัญ	2
6 - 9	ประโยคซ้อน	4
10 - 12	ประโยครวม	3

3. ดำเนินการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ตามสาระและจำนวนคาบเรียนที่กำหนด โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ที่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก และกลุ่มควบคุมที่ได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเดิม มีรายละเอียด การจัดการเรียนรู้ทั้ง 2 แบบ แสดงดังตาราง 8

ตาราง 8 เปรียบเทียบขั้นตอนการจัดการเรียนรู้วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกและวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเดิม

วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก	วิธีการจัดการเรียนรู้แบบเดิม
ขั้นสาธิต 1. ผู้สอนนำเสนอตัวอย่างผังกราฟิกที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่อง ประโยค โดยเลือกตัวอย่างของผังกราฟิกที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในมโนทัศน์ของเรื่อง ประโยค ได้ง่ายขึ้น และให้ผู้เรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับผังกราฟิกดังกล่าว 2. ผู้สอนชี้แจงวัตถุประสงค์ และอธิบายให้ความรู้เกี่ยวกับประเภทของผังกราฟิก รวมทั้งขั้นตอนกระบวนการสร้างผังกราฟิก เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกใช้และสร้างผังกราฟิกได้ตรงตามวัตถุประสงค์และสามารถเลือกใช้ผังกราฟิกได้อย่างอิสระตามความสนใจของผู้เรียน	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ผู้เรียนร่วมกันทบทวนความรู้เดิม ซึ่งเป็นความรู้พื้นฐานในการวิเคราะห์ประโยค
ขั้นการจัดการเรียนรู้ด้วยผังกราฟิก 1. ผู้สอนตั้งประเด็นคำถามเกี่ยวกับโครงสร้างของประโยคแต่ละชนิด เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ 2. ผู้เรียนร่วมกันเป็นรายกลุ่มสร้างผังกราฟิกเพื่อคิดค้นหาคำตอบ โดยผู้สอนคอยช่วยเหลือและให้คำแนะนำในการสร้างผังกราฟิกให้แก่ผู้เรียน 3. ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันแลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็น เปรียบเทียบผังกราฟิก และให้ข้อมูลย้อนกลับระหว่างกัน 4. ผู้เรียนฝึกสร้างผังกราฟิกด้วยตนเอง เพื่อฝึก	ขั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 1. ผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่ม เพื่อร่วมกันคิดวิเคราะห์ลักษณะสำคัญ และโครงสร้างของประโยคแต่ละชนิด 2. ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นและอภิปรายเกี่ยวกับลักษณะสำคัญ และโครงสร้างของประโยคแต่ละชนิด 3. ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอข้อสรุปหน้าชั้นเรียน ทั้งนี้เพื่อนกลุ่มอื่น ๆ ในชั้นเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น และอภิปรายเกี่ยวกับข้อสรุปดังกล่าวว่ามีความเหมือน หรือแตกต่างจากข้อสรุปของกลุ่มตนอย่างไร

ตาราง 7 (ต่อ)

วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก	วิธีการจัดการเรียนรู้แบบเดิม
การคิดวิเคราะห์และตรวจสอบความเข้าใจของตนเอง	
ขั้นสะท้อนคิด	ขั้นสรุป
1. ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันแลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็น เปรียบเทียบผังกราฟิกและให้ข้อมูลย้อนกลับระหว่างกัน	1. ผู้เรียนแต่ละกลุ่มเขียนข้อสรุปที่ได้จากการวิเคราะห์ ลักษณะสำคัญและโครงสร้างของประโยค จากนั้นผู้เรียนทั้งชั้นเรียนร่วมกันพิจารณาและสังเคราะห์องค์ความรู้ดังกล่าว เป็นองค์ความรู้ของห้องเรียน
2. ผู้เรียนร่วมกันสะท้อนความคิดเกี่ยวกับการสร้างผังกราฟิก และสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้	2. ผู้เรียนเปรียบเทียบองค์ความรู้ของตนเองกับความรู้เกี่ยวกับลักษณะสำคัญและโครงสร้างของประโยคจากใบความรู้ พร้อมวิเคราะห์ความเหมือนและความแตกต่างกันขององค์ความรู้ทั้งสอง
3. ผู้สอนให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียน เพื่อสร้างความเข้าใจให้แก่ผู้เรียนได้กระจ่างชัดมากขึ้น	3. ผู้เรียนทั้งชั้นเรียนร่วมกันฝึกวิเคราะห์โครงสร้างของประโยค รวมทั้งความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของประโยคตามหลักไวยากรณ์
	4. ผู้เรียนฝึกวิเคราะห์โครงสร้างของประโยคด้วยตนเอง เพื่อฝึกความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และเพื่อตรวจสอบความรู้ ความเข้าใจของตนเองอีกครั้ง

วิธีการหาคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้

1. นำแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ประโยค ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องและความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล รวมทั้งตรวจสอบความเหมาะสมและความชัดเจนของภาษาที่ใช้ในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ จากนั้นปรับปรุงตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท

2. นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่แก้ไขปรับปรุงไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน โดยเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนวิชาภาษาไทย จำนวน 4 คน และด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 1 คน พิจารณาความถูกต้องของการใช้ภาษา ความเหมาะสมของเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม ค่าระดับความคิดเห็นของแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก มีค่าเท่ากับ 4.06 และค่าระดับความคิดเห็นของแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเดิม มีค่าเท่ากับ 3.96 มีประเด็นต้องแก้ไข ได้แก่ การสะกดคำ ความถูกต้องของเนื้อหาและรูปแบบของใบกิจกรรม

3. ทดลองสอนกับเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้องเรียน ซึ่งไม่ได้เป็นกลุ่มทดลองหรือกลุ่มควบคุม เพื่อหาความเหมาะสมของเวลาและการนำไปใช้ พบว่า ควรปรับเนื้อหาให้กระชับต่อระยะเวลา แล้วนำมาปรับแก้ไขจนเป็นแผนการเรียนรู้ที่สมบูรณ์

4. นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปใช้จริงกับกลุ่มทดลองต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi – Experiment Designs) โดยการกำหนดตัวอย่างแต่ละหน่วยเข้ากลุ่มการวิจัยแบบไม่ใช้การสุ่มสมมุติแบบ ผู้เข้ารับการทดลองเป็นกลุ่มที่มี อยู่แล้วในสภาพปกติ (องอาจ นัยพัฒน์, 2554, น. 107) แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม แบบแผนการทดลองวัดสองกลุ่มแบบวัดซ้ำ (Control Group Time Series Design) ดังแสดงในตาราง 9

ตาราง 9 แบบแผนการทดลองวัดสองกลุ่มแบบวัดซ้ำ (Control Group Time Series Design)

กลุ่ม	การทดสอบ		การทดสอบ	
	ก่อนเรียน (Pretest)	การให้วิธีสอน	หลังเรียน (Posttest)	การติดตามผล (Follow-up)
Group 1 (E)	O _{1E}	X	O _{2E}	O _{3E}
Group 2 (C)	O _{1C}	-	O _{2C}	O _{3C}

เมื่อ	X	แทน	วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก
O _{1E}		แทน	การทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนก่อนเรียน
O _{2E}		แทน	การทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังจากได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก
O _{3E}		แทน	การทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ระยะติดตามผลหลังเรียนไปแล้ว 4 สัปดาห์
O _{1C}		แทน	การทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนก่อนเรียน
O _{2C}		แทน	การทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังจากได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเดิม
O _{3C}		แทน	การทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ระยะติดตามผลหลังเรียนไปแล้ว 4 สัปดาห์

ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการทดลอง

ระหว่างเดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนธันวาคม 2560 โดยทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ก่อนเรียน จำนวน 1 คาบ แล้วดำเนินการทดลองด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก สำหรับกลุ่มทดลอง และวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเดิม สำหรับกลุ่มควบคุม จำนวน 12 คาบเรียน จากนั้นทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียน จำนวน 1 คาบเรียนและทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เมื่อระยะเวลาผ่านไป 4 สัปดาห์ จำนวน 1 คาบเรียน รวมจำนวนทั้งสิ้น 15 คาบเรียน

ตาราง 10 แสดงระยะเวลาในการดำเนินการทดลอง

รายการ ปฏิบัติ	เดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนธันวาคม 2560 (2 คาบ/สัปดาห์)							
	สัปดาห์ ที่ 1	สัปดาห์ ที่ 2	สัปดาห์ ที่ 3	สัปดาห์ ที่ 4	สัปดาห์ ที่ 5	สัปดาห์ ที่ 6	สัปดาห์ ที่ 7	สัปดาห์ ที่ 11
ขั้นทดสอบ								
ความสามารถ								
ในการคิด								
วิเคราะห์	↔							
ก่อนเรียน								
(1 คาบเรียน)								
ขั้นดำเนิน								
การทดลอง								
(12 คาบ)								
ขั้นทดสอบ								
ความสามารถ								
ในการคิด								
วิเคราะห์							↔	
หลังเรียน								
(1 คาบเรียน)								
ขั้นทดสอบ								
ความสามารถ								
ในการคิด								
วิเคราะห์								
ระยะติดตาม								↔
ผลหลังเรียน								
ไปแล้ว								
4 สัปดาห์								
(1 คาบเรียน)								

การจัดการทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ติดต่อผู้บริหารโรงเรียนบางปลาหม้า “สูงสูดมาดงวิทย” และหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เพื่อขอทำการทดลองในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยผู้วิจัยจัดเตรียมเนื้อหาและกำหนดระยะเวลาการทดลองให้สอดคล้องกับตารางเรียนในรายวิชาภาษาไทย

2. ทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนกับกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก และกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเดิม โดยใช้แบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์เรื่อง ประโยค ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ จำนวน 30 ข้อ จำนวน 1 ชุด โดยแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน หลังเรียนและระยะติดตามผลหลังเรียนไปแล้ว 4 สัปดาห์ เป็นแบบทดสอบชุดเดียวกัน จำนวน 1 ชุด ใช้เวลาในการทดสอบ 1 คาบเรียน

3. ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก สำหรับกลุ่มทดลอง และแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเดิม สำหรับกลุ่มควบคุม โดยผู้วิจัยเป็นผู้จัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

4. ทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนด้วยแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกับแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน กับกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกและกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเดิม

5. หลังจากการจัดการเรียนรู้สิ้นสุดจนเวลาผ่านไปเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ ดำเนินการทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์อีกครั้ง เพื่อตรวจสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก และกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเดิม

6. เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกระหว่างก่อนเรียน หลังเรียน และระยะติดตามผลหลังเรียนไปแล้ว 4 สัปดาห์

7. เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ก่อนเรียน หลังเรียน และระยะติดตามผลหลังเรียนไปแล้ว 4 สัปดาห์ ระหว่างกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก และกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเดิม

8. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

8.1 สถิติพื้นฐาน ได้แก่

8.1.1 ค่าเฉลี่ย (M)

8.1.2 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

8.2 สถิติวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือ ได้แก่

8.2.1 ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item – Objective Congruency Index)

8.2.2 วิเคราะห์ค่าความยากง่าย (Item Difficulty: p) ของแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์

8.2.3 หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (Item Discrimination Power: r) ของแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์

8.2.4 วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ โดยใช้วิธีของคูเคอร์ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson) ด้วยสูตร KR – 20

8.3 สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน ได้แก่

8.3.1 การทดสอบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่มีความเป็นอิสระต่อกัน (Independent Samples t - Test) เพื่อตรวจสอบสมมติฐานข้อที่ 1

8.3.2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (Repeated Measures ANOVA) เพื่อตรวจสอบสมมติฐานข้อที่ 2

บทที่ 4

ผลการดำเนินงานวิจัย

การศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ประโยค ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้น
2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

2.1 เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก และวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเดิม หลังเรียน

2.2 เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก ก่อนเรียน หลังเรียน และระยะติดตามผล หลังเรียนไปแล้ว 4 สัปดาห์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้น

ผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้น โดยพิจารณาค่าความแปรปรวนของคะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการคิดวิเคราะห์จากการวัดซ้ำทั้ง 3 ครั้ง ด้วย Mauchly's Test พบว่าความแปรปรวนของคะแนนเฉลี่ยจากการวัดซ้ำในแต่ละระยะเวลามีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (Mauchly's $W = .997$, Chi – Square = .260, $df = 2$, $p = .878$) แสดงว่าคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์จากการทดสอบแต่ละครั้งของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่ต่างกัน มีความแปรปรวนไม่ต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการวัดซ้ำ

ตาราง 11 ผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการวัดซ้ำด้วย Mauchly's Test และ Levene's Test

Mauchly's Test of Sphericity		
ความสามารถในการคิดวิเคราะห์	Mauchly's $W = .997$	Approx. Chi – Square = .260
	$df = 2$	$p = .878$

ตาราง 11 (ต่อ)

Levene's Test		
ความสามารถในการคิดวิเคราะห์	ก่อนเรียน	F = 1.221 (p = .272)
	หลังเรียน	F = .020 (p = .887)
	หลังเรียน	F = .252 (p = .617)
	ระยะติดตามผล	
	หลังเรียนไปแล้ว 4 สัปดาห์	

ผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่ต่างกัน 2 วิธีการจัดการเรียนรู้ เมื่อพิจารณาความแปรปรวนด้วย Levene's Test พบว่า ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์จากการทดสอบในระยะเวลาที่แตกต่างกันระหว่างนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก และนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเดิม มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ก่อนเรียน F = 1.221, p = .272 หลังเรียน F = .020, p = .887 ระยะติดตามผลหลังเรียนไปแล้ว 4 สัปดาห์ F = .252, p = .617) ซึ่งเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่ม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

2.1 เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก และวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเดิม หลังเรียน

ผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับความเป็นเอกพันธ์กันของความแปรปรวน (Homogeneity of Variance) พบว่า ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียน ระหว่างนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกและวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเดิม มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (Levene's Test มีค่า F = .020, p = .887) ซึ่งเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการทดสอบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่มีความเป็นอิสระต่อกัน

ตาราง 12 ผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกและการจัดการเรียนรู้แบบเดิมที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หลังเรียน

วิธีการจัดการเรียนรู้	n	M	SD	t	df	p
วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ ผังกราฟิก	43	16.33	3.650	6.974*	81	.000
วิธีการจัดการเรียนรู้แบบเดิม	40	10.75	3.629			

*ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก และวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเดิม หลังเรียน พบว่า คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก และวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเดิม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 6.974$, $df = 81$, $p = .000$) โดยนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.33 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .800 และนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเดิม มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 10.75 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .799 ซึ่งนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเดิม

2.2 เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก ก่อนเรียน หลังเรียนและระยะติดตามผลหลังเรียนไปแล้ว 4 สัปดาห์

ผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก เมื่อได้รับการวัดซ้ำ 3 ครั้ง พบว่า มีความแปรปรวนของคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบซ้ำในแต่ละระยะเวลา มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (Mauchly's $W = .964$, Chi – Square = 1.493, $df = 2$, $p = .474$) แสดงว่า คะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์จากการทดสอบแต่ละครั้ง มีความแปรปรวนไม่ต่างกัน

ตาราง 13 การเปรียบเทียบรายคู่ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ก่อนเรียน หลังเรียนและระยะติดตามผลหลังเรียนไปแล้ว 4 สัปดาห์ ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก

ระยะเวลา	ค่าเฉลี่ย	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ระยะติดตามผล หลังเรียนไปแล้ว 4 สัปดาห์
		(10.56)	(16.33)	(14.30)
ก่อนเรียน	(10.56)	-	5.767*	3.744*
หลังเรียน	(16.33)		-	2.023*
ระยะติดตามผล หลังเรียนไปแล้ว 4 สัปดาห์	(14.30)			-

*ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก จากการทดสอบทั้ง 3 ครั้ง ผลการเปรียบเทียบรายคู่ พบว่า คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก ก่อนเรียนและหลังเรียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p = .000$) โดยหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่าคะแนนก่อนเรียน (หลังเรียน เท่ากับ 16.33 ก่อนเรียน เท่ากับ 10.56 ตามลำดับ) คะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและระยะติดตามผลหลังเรียนไปแล้ว 4 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p = .000$) โดยระยะติดตามผลหลังเรียนไปแล้ว 4 สัปดาห์ มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่าคะแนนก่อนเรียน (ระยะติดตามผลหลังเรียนไปแล้ว 4 สัปดาห์ เท่ากับ 14.30 ก่อนเรียน เท่ากับ 10.56 ตามลำดับ) ขณะที่คะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียน และระยะติดตามผลหลังเรียนไปแล้ว 4 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p = .003$) โดยระยะติดตามผลหลังเรียนไปแล้ว 4 สัปดาห์มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์ต่ำกว่าคะแนนหลังเรียน (ระยะติดตามผลหลังเรียนไปแล้ว 4 สัปดาห์ เท่ากับ 14.30 หลังเรียน เท่ากับ 16.33 ตามลำดับ)

เมื่อพิจารณา พบว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกส่งผลให้นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียน และระยะติดตามผลหลังเรียนไปแล้ว 4 สัปดาห์ สูงขึ้นกว่าก่อนเรียน ขณะที่คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียน และระยะติดตามผลหลังเรียนไปแล้ว 4 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่คะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ระยะติดตามผลหลังเรียนไปแล้ว 4 สัปดาห์ มีค่าต่ำกว่าคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียน ทั้งนี้ผู้วิจัยตั้งข้อสังเกตว่า อาจเป็นเพราะค่าความยากง่ายของแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ($p = 0.206 - 0.249$) ที่ส่งผลทำให้คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หลังเรียน และระยะติดตามผลหลังเรียนไปแล้ว 4 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ประโยค ในรายวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยมีจุดมุ่งหมาย 1) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก กับนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเดิม 2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก ก่อนเรียน หลังเรียน และระยะติดตามผลหลังเรียนไปแล้ว 4 สัปดาห์

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบางปลาม้า “สูงสูมรผดุงวิทย์” ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 เกณฑ์ขั้นต่ำจากการกำหนดขนาดอิทธิพลด้วยโปรแกรม G*Power เวอร์ชัน 3.1.5 โดยใช้ค่าจากงานวิจัยของมัทนี เสี่ยงเสนาะ (2559, น. 92) ซึ่งศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดแก้ปัญหาและความคงทนทางการเรียนรู้ วิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น และแบบปกติโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมตัวแปรพหุนามแบบวัดซ้ำได้ค่าขนาดอิทธิพล เท่ากับ 0.93 ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำอย่างน้อย 26 คน โดยในงานวิจัยนี้แบ่งเป็นกลุ่มทดลองได้ แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ห้อง 1 จำนวน 44 คน ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก และคัดนักเรียนออกจำนวน 1 คน เนื่องจากขาดเรียนเป็นระยะเวลานานติดต่อกันเกิน 2 สัปดาห์ ส่วนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ห้อง 2 จำนวน 40 คน เป็นกลุ่มควบคุมที่ได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเดิม ซึ่งได้มาโดยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) และมีความสมัครใจเข้าร่วมในกระบวนการทดลอง เนื่องจากต้องใช้ระยะเวลาศึกษาและเก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องจึงต้องได้รับความยินยอมสมัครใจจากฝ่ายบริหารของสถานศึกษา ครูผู้สอนประจำวิชาและนักเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก จำนวน 12 แผน และแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเดิม จำนวน 12 แผน ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้แบบแผนการทดลอง เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi – Experiment

Designs) โดยการกำหนดตัวอย่างแต่ละหน่วยเข้ากลุ่มการวิจัยแบบไม่ใช้การสุ่มสมบูรณ์แบบผู้เข้ารับการทดลองเป็นกลุ่มที่มี อยู่แล้วในสภาพปกติ (องอาจ นัยพัฒน์, 2554, น. 107) แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม แบบแผนการทดลองวัดสองกลุ่มแบบวัดซ้ำ (Control Group Time Series Design)

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อพัฒนาเครื่องมือ พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก มีค่าระดับความคิดเห็นเท่ากับ 4.06 และแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเดิมมีค่าระดับความคิดเห็นเท่ากับ 3.96 แบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.206 – 0.249 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.2 – 0.733 และค่าความเชื่อมั่น ($KR - 20$) ของแบบทดสอบเท่ากับ 0.80

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ประโยค ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สรุปผลได้ดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก และวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเดิม หลังเรียน

ผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับความเป็นเอกพันธ์กันของความแปรปรวน (Homogeneity of Variance) พบว่า ความแปรปรวนของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียน ระหว่างนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกและวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเดิม มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (Levene's Test มีค่า $F = .020$, $p = .887$) ซึ่งเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการทดสอบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่มีความเป็นอิสระต่อกัน

เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก และวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเดิม หลังเรียน พบว่า คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก และวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเดิม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 6.974$, $df = 81$, $p = .000$) โดยนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.33 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .800 และนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเดิมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 10.75 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .799 ซึ่งนักเรียนที่ได้รับการ

การจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเดิม

2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก ก่อนเรียน หลังเรียน และระยะติดตามผล หลังเรียนไปแล้ว 4 สัปดาห์

ผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก เมื่อได้รับการวัดซ้ำ 3 ครั้ง พบว่า มีความแปรปรวนของคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบซ้ำในแต่ละระยะเวลา มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (Mauchly's $W = .964$, Chi – Square = 1.493, $df = 2$, $p = .474$) แสดงว่า คะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์จากการทดสอบแต่ละครั้ง มีความแปรปรวนไม่ต่างกัน

เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก จากการทดสอบทั้ง 3 ครั้ง ผลการเปรียบเทียบรายคู่ พบว่า คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก ก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p = .000$) โดยหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่าคะแนนก่อนเรียน (หลังเรียน เท่ากับ 16.33 ก่อนเรียน เท่ากับ 10.56 ตามลำดับ) คะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและระยะติดตามผล หลังเรียนไปแล้ว 4 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p = .000$) โดยระยะติดตามผลหลังเรียนไปแล้ว 4 สัปดาห์ มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่าคะแนนก่อนเรียน (ระยะติดตามผลหลังเรียนไปแล้ว 4 สัปดาห์ เท่ากับ 14.30 ก่อนเรียน เท่ากับ 10.56 ตามลำดับ) ขณะที่คะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียน และระยะติดตามผลหลังเรียนไปแล้ว 4 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p = .003$) โดยระยะติดตามผลหลังเรียนไปแล้ว 4 สัปดาห์ มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์ต่ำกว่าคะแนนหลังเรียน (ระยะติดตามผลหลังเรียนไปแล้ว 4 สัปดาห์ เท่ากับ 14.30 หลังเรียน เท่ากับ 16.33 ตามลำดับ)

เมื่อพิจารณา พบว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกส่งผลให้นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียน และระยะติดตามผล หลังเรียนไปแล้ว 4 สัปดาห์สูงขึ้นกว่าก่อนเรียน ขณะที่คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิด

วิเคราะห์หลังเรียน และระยะติดตามผลหลังเรียนไปแล้ว 4 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

1. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก หลังเรียน สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเดิม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกมีขั้นตอนที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ใช้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และคิดอย่างเป็นระบบ ขั้นตอนดังกล่าวประกอบด้วย 1) ขั้นสาธิต เป็นขั้นสาธิตการใช้ผังกราฟิกให้กับผู้เรียน รวมทั้งขั้นตอนกระบวนการสร้างผังกราฟิก 2) ขั้นจัดการเรียนรู้ด้วยผังกราฟิก เป็นขั้นที่ผู้เรียนสร้างผังกราฟิกในการวิเคราะห์เนื้อหา รวมทั้งโครงสร้างประโยคด้วยตนเอง และผู้เรียนสามารถตรวจสอบความคิดและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง 3) ขั้นสะท้อนคิด เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อมูลระหว่างกัน นอกจากจะช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาได้ละเอียดและรอบด้านมากขึ้นแล้ว ยังช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ความคิดของผู้อื่น และสามารถนำความรู้ หรือความคิดดังกล่าวมาปรับใช้แก้ไข ปรับปรุงและพัฒนาตนเองได้ด้วย สอดคล้องกับงานวิจัยของกฤษฎดา ขำหลวงวรสิริ (2552, น. 70 - 74) ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่องชนิดของคำ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเขยีนเขต ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์กับการจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์กับการจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ผังมโนทัศน์มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู และสอดคล้องกับนันทกานต์ พิทยากรศิลป์ (2555, น. 108 - 134) ศึกษาการสร้างชุดฝึกกระบวนการคิดโดยใช้ผังกราฟิกร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถาม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดฝึกกระบวนการ ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถด้านการคิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนด้วยชุดฝึกกระบวนการคิด สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีความคิดเห็นต่อชุดฝึกกระบวนการคิดโดยใช้ผังกราฟิกร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถาม อยู่ในระดับมาก

2. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกหลังเรียน และระยะติดตามผลหลังเรียนไปแล้ว 4 สัปดาห์ สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้จัดข้อมูลและความคิดของตนเองได้อย่างเป็นระบบ ผึกคิดวิเคราะห์และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ตรวจสอบความคิดของตนและแลกเปลี่ยนข้อมูลกับผู้อื่น ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจอย่างละเอียด รอบด้านและกระจ่างชัด นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้สอนเห็นความคิดของผู้เรียนได้อย่างเป็นรูปธรรม หากผู้เรียนไม่เข้าใจในส่วนเนื้อหาใด ผู้สอนจะเห็นข้อบกพร่องดังกล่าว และสามารถให้คำแนะนำและอธิบายให้ความรู้เพิ่มเติมแก่ผู้เรียนได้สอดคล้องกับประเด็นหรือปัญหาที่ผู้เรียนยังไม่เกิดความเข้าใจได้ทันที ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเพ็ญพันธุ์ พัฒนศิลป์ (2558, น. 23) ได้ศึกษาการใช้ผังกราฟิกพัฒนาการอ่านอย่างมีวิจารณญาณและทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนห้องเรียนพิเศษ พบว่า หลังจากการใช้ผังกราฟิก 15 สัปดาห์ความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนห้องเรียนพิเศษเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ยกเว้นด้านการสรุปที่คะแนนเพิ่มขึ้นแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และพบว่าทักษะการคิดวิเคราะห์พัฒนาสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับรายน์ (Raiyn, 2016, p. 115-121) ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการคิดขั้นสูงโดยการเรียนรู้ด้วยภาพ เป็นการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนด้วยการเรียนรู้ด้วยภาพ เช่น ภาพ (images) ไดอะแกรม (diagrams) ผังแสดงลำดับขั้นตอนการดำเนินการ (flowcharts) และเมื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดขั้นสูงของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยภาพกับนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเดิม โดยใช้การวิเคราะห์ SWOT ในการประเมินความสามารถในการคิดขั้นสูง พบว่า นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยภาพมีความสามารถในการคิดขั้นสูงสูงเกินกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเดิม

ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกหลังเรียน และระยะติดตามผลหลังเรียนไปแล้ว 4 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นการตรวจสอบความรู้และความเข้าใจของนักเรียน หลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกแล้ว ซึ่งพบว่า คะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ระยะติดตามผลหลังเรียนไปแล้ว 4 สัปดาห์ มีค่าต่ำกว่าคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียน เนื่องจากการวิเคราะห์โครงสร้างประโยคเป็นประสบการณ์การเรียนรู้ที่ใหม่สำหรับผู้เรียน ดังนั้นในช่วงการจัดการเรียนรู้จึงมีปัญหา

อุปสรรคในระยะแรกของการวิเคราะห์โครงสร้างประโยค แต่ระยะหลังของการจัดการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ได้มากขึ้น โดยคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หลังเรียน เท่ากับ 16.33 และคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ระยะติดตามผลหลังเรียน ไปแล้ว 4 สัปดาห์ เท่ากับ 14.30 ซึ่งมีค่าสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ประกอบกับในการจัดการเรียนรู้ต่อสัปดาห์ มีเพียง 2 คาบเรียน อาจส่งผลให้ขาดความต่อเนื่องในการเรียนรู้ หากผู้เรียนได้ฝึกการวิเคราะห์ โครงสร้างประโยคด้วยผังกราฟิกบ่อยครั้งมากขึ้นอาจทำให้ผู้เรียนสามารถจดจำสาระการเรียนรู้ได้ ในระยะเวลาที่ยาวนานขึ้น นอกจากนี้แบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เมื่อแปลผล ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบแล้ว พบว่า ข้อสอบส่วนใหญ่อยู่ในระดับค่อนข้างยาก โดยมีค่า อยู่ระหว่าง 0.206 – 0.249 จึงอาจส่งผลกระทบต่อผลการวิจัยให้มีความคลาดเคลื่อนได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับนำผลการวิจัยไปใช้

1. วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก ผู้สอนจำเป็นต้องมีความรู้ในการใช้ผังกราฟิก เพื่อเลือกใช้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาการเรียนรู้ของผู้เรียน นอกจากนี้ผู้สอนจำเป็นต้องอธิบาย วิธีการใช้ผังกราฟิกให้แก่ผู้เรียนโดยละเอียด เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ และเลือกใช้ ผังกราฟิกได้อย่างเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ได้ถูกต้องตามกระบวนการ อันจะช่วยให้ ผู้เรียนได้เกิดกระบวนการพัฒนาความสามารถในการคิด โดยเฉพาะความสามารถในการคิด วิเคราะห์
2. ผู้สอนควรส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์อย่างเต็มที่ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดค้นหาคำตอบด้วยตนเอง และแลกเปลี่ยน อภิปรายเพื่อสร้างองค์ความรู้ กับเพื่อนในชั้นเรียนได้อย่างเต็มที่ ทั้งนี้ผู้สอนควรวางบทบาทหน้าที่เป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวก ในการเรียนรู้
3. ควรนำวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก ไปประยุกต์ใช้ในรายวิชา หรือระดับชั้น อื่น ๆ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยครั้งต่อไปควรเพิ่มระยะเวลาในการจัดการเรียนรู้ให้ยาวนานขึ้น เพื่อทดสอบความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคน อันจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้และความเข้าใจในเนื้อหาสาระได้ยาวนานและมีความยั่งยืน
2. การใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน ควรลดระดับความยาก ของข้อคำถามให้มีปริมาณที่เหมาะสม เนื่องจากหากมีจำนวนข้อคำถามที่อยู่ในระดับง่าย หรือยากในปริมาณที่มากเกินไป อาจส่งผลต่อผลการวิจัย หรือทำให้ผลการวิจัยเกิดความคลาดเคลื่อนได้



บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*.

กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

กฤษฎดา ข้าหลวงวรสิริ. (2552). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่องชนิดของคำ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเขียนเขต ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์กับการจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา).

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.

กำชัย ทองหล่อ. (2556). *หลักภาษาไทย* (พิมพ์ครั้งที่ 54). กรุงเทพฯ: รวมสาส์น.

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2553). *การคิดเชิงวิเคราะห์* (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: ชัดชัดมีเดีย.

ฉัตรียา เลิศวิชา. (2557). *GRAPHIC ORGANIZER พัฒนาระบวนการคิดและทักษะการคิด*.

กรุงเทพฯ: ธารปัญญา.

เฉลิมลาภ ทองอาจ. (2550). *ผลของการใช้รูปแบบการสอนมโนทัศน์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้หลักการใช้ภาษาไทยและความสามารถในการคิดเชิงมโนทัศน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ). สืบค้นจาก <https://cuir.car.chula.ac.th/dspace/handle/123456789/36409>

ชนาธิป พรกุล. (2557). *การสอนกระบวนการคิด : ทฤษฎีและการนำไปใช้* (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชวาล แพทย์กุล. (2552). *เทคนิคการวัดผล* (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ชูไรดา เจณี, พรพันธุ์ เขมคุณาศัย, มาโนช ดินลานสกุล, และ สุธาสินี บุญญาพิทักษ์. (2015).

การพัฒนานวัตกรรมการสอนภาษาไทย แบบกระตุนคิด เพื่อพัฒนาทักษะ การคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3. *วารสารปาริชาติ*, 26(3).

ดวงหทัย คำวัง. (2554). *การใช้นิทานเพื่อพัฒนาทักษะการเรียงคำในประโยค และการเล่านิทานของนักเรียนชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยงชั้นประถมศึกษาปีที่ 5*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา). (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่). สืบค้นจาก

<http://cmuir.cmu.ac.th/handle/6653943832/26032>

ทศนา แหมมณี. (2559). *ศาสตร์การสอน* (พิมพ์ครั้งที่ 20). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์

มหาวิทยาลัย.

ทศนา แหมมณี, ศรินธร วิทยะสิรินันท์, พิมพ์พันธ์์ เดชะคุปต์, นวลจิตต์ เขาวงกิตพงศ์, ศิริชัย

กาญจนวาสี, และ ปัทมศิริ ธีรานุรักษ์. (2544). *วิทยาการด้านการคิด*. กรุงเทพฯ:

เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์.

ธัญญา ผลอนันต์, และ ขวัญฤดี ผลอนันต์. (2550). *Mind Map กับการศึกษาและการจัดการความรู้*.

กรุงเทพฯ: ขวัญข้าว.

นววรรณ พันธุเมธา. (2558). *ไวยากรณ์ไทย* (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: โครงการเผยแพร่ผลงาน

วิชาการ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นันทกานต์ พิทยากรศิลป์. (2555). *การสร้างชุดฝึกกระบวนการคิดโดยใช้ผังกราฟิกร่วมกับเทคนิค*

การตั้งคำถาม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ).

(มหาวิทยาลัยทักษิณ, สงขลา). สืบค้นจาก kb.tsu.ac.th/jspui/bitstream/.../1/นันทกานต์%20พิทยากรศิลป์%2000184023.pdf

บรรจง อมรชีวิน. (2554). *Thinking School สอนให้คิด*. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2553). *การคิดวิเคราะห์ เล่ม 1* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด

9119 เทคโนโลยีปริ้นติง.

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2556). *การพัฒนาการคิด* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด 9119

เทคโนโลยีปริ้นติง.

เพชร วิจิตรนาวิน. (2551). *ผลของการใช้รูปแบบการเรียนรู้คำศัพท์ที่มีต่อความเข้าใจในการอ่าน*

วรรณคดี และความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. (วิทยานิพนธ์

ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.

เพ็ญพันธุ์ พัฒนศิลป์. (2558). *การใช้ผังกราฟิกพัฒนาการอ่านอย่างมีวิจารณญาณและทักษะ*

การคิดวิเคราะห์ของนักเรียนห้องเรียนพิเศษ. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ).

(มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา). สืบค้นจาก

kb.psu.ac.th/psukb/bitstream/2016/10527/1/401822.pdf

มัทนี เสียงเสนาะ. (2559). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดแก้ปัญหา และความคงทนใน*

การเรียนรู้วิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏ

จักรการเรียนรู้ 7 ชั้น และแบบปกติโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมตัวแปรพหุนาม

แบบวัดซ้ำ. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ,

กรุงเทพฯ.

ยงยุทธ อังคสัญลักษณ์, และ พรทิพย์ แข็งชัน. (2560, มกราคม-มีนาคม). ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทยโดยใช้กระบวนการ 5 ขั้นที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์และทัศนคติการเรียนรู้เชิงรุกของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4. วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา, 12(1).

รณชัย จันทร์แก้ว. (2559). ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกที่มีต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนวรรณคดีไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา). (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา). สืบค้นจาก

(มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา). สืบค้นจาก

kb.psu.ac.th/psukb/bitstream/2016/11052/1/TC1301.pdf

ล้วน สายยศ, และ อังคณา สายยศ. (2539). เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

วันดี ทับทิมทอง. (2554). ผลการสร้างเสริมสมรรถนะแห่งตนต่อการรับรู้ความสามารถความคาดหวังในผลและพฤติกรรมหลักเล็งการสูบบุหรี่ในวัยรุ่นชายตอนต้น. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา). มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี.

วิจิตร ภาณุพงศ์. (2538). โครงสร้างของภาษาไทย: ระบบไวยากรณ์ (พิมพ์ครั้งที่ 13). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2560). รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐาน (O – NET) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. สืบค้นจาก www.niets.or.th

สถาบันภาษาไทย. (2555). บรรทัดฐานภาษาไทย เล่ม 3 : ชนิดของคำ วลี ประโยค และสัมพันธ์สาร (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2558). สรุปผลการวิจัย PISA 2015.

กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ.

สมบัติ การจนารักพงศ์. (2549). คู่มือประเมินทักษะการคิด. กรุงเทพฯ: ธารอักษร.

สุปรียา ตันสกุล. (2540). ผลของการใช้รูปแบบการสอนแบบการจัดข้อมูลด้วยแผนภาพที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหา. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา). (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ). สืบค้นจาก

<http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/10882>

สุวิทย์ มูลคำ. (2551). กลยุทธ์...การสอนเชิงมนทัศน์ (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.

แสงสุริ วาดวิจิตร. (2554). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียน

หลักภาษาไทยของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตแห่ง
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โครงการพหุภาษา ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษาที่เรียน
โดยการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) กับคู่มือครู. (ปริญญาณิพนธ์ปริญา
มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.

องอาจ นัยพัฒน์. (2554). การออกแบบการวิจัย: วิธีการเชิงปริมาณ เชิงคุณภาพและผสมผสาน
วิธีการ (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อมรรัตน์ มุสิกะโรจน์. (2559, มกราคม-มิถุนายน). ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4MAT ที่มีต่อ
ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนตะเคียนวิทยาคม จังหวัดสงขลา. *วารสารศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยทักษิณ*, 16(1).

อิศรา รุ่งอภิญา. (2559, พฤษภาคม-สิงหาคม). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง
ชนิดประโยค ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD
ร่วมกับแบบฝึก. *Veridian E-Journal, Silpakorn University*, 9(2), 1887-1889.

อุดม วโรตม์สิกขดิตถ์. (2548). *ภาษาศาสตร์เหมาะสมวัยเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ: ต้นธรรม.

อุปกิตศิลปสาร. (2539). *หลักภาษาไทย*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

Ausubel, D. P. (1963). *The psychology of meaningful verbal learning : an introduction to
school learning*. New York Grune & Stratton.

Beydoğan, H. Ö., และ Bayındır, G. (2010, January 18). Effect of concept map supported
teaching approaches from rules to sample and sample to rules to grammar
teaching. *Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 3954-3964.

Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of Education Objective Hand book 1 : Cognitive Domain*.
London: Longman Group Limited.

Clarke, J. H. (1991, April). Using Visual Organizers to Focus on Thinking. *Journal of
Reading*, 34(7), 526-534.

Dahbi, M. (2014, Sep-Oct). Implementing Graphic Organisers to Teach Grammar to
Moroccan Second Year Beaccalaureate Students: an Action Research Project. *Iosr
Journals*, 4(5), 37-42.

Jones, B. F., Pierce, J., และ Hunter, B. (1989, January). Teaching Students to Construct
Graphic Representations. *Educational Leadership*, 46(4), 20-25.

- Liu, X. (2018, February). Research on the Application of “Tree Analysis Diagram” to the Teaching of English Argumentative Writing of the Chinese EFL Learner. *English Language Teaching*, 11(3).
- Marzano, R. J. (2001). *Design a New Taxonomy of Educational Objective*. Thousand Oaks, California: Corwin Press, Inc.
- McLaughlin, M., and Overturf, B. J. (2013). *The Common Core : Graphic Organizers for Teaching K12 Students to Meet the Reading Standards*. Newark: International Reading Association.
- McPhilomy, S. S. (2014). *Using role – play and simulations to motive ESL students in a grammar class: A case study*. (Doctoral dissertation, University of Phoenix, Arizona). Retrieved from <https://search-proquest-com.clvpn.swu.ac.th/pqdtglobal/docview/1552485752/773445B6A60045E9PQ/1?accountid=44800>
- Mueller, V. (2015). *A Qualitative Action Research Study of Eighth Grade Student Writing and Revision Using a Graphic Organizer*. (Doctoral dissertation, Northcentral University, Arizona). Retrieved from <https://search-proquest-com.clvpn.swu.ac.th/docview/1705752982/D334CE0204504223PQ/1?accountid=44800>
- Muniz, J. S. (2015). *HOW DO GRAPHIC ORGANIZERS AND MULTIPLE RESPONSE STRATEGIES HELP ELL STUDENTS COMPREHEND TEXT*. (Master's thesis, William Paterson University, New Jersey). Retrieved from <https://search-proquest-com.clvpn.swu.ac.th/docview/1654781282/6E011750F9964AD2PQ/1?accountid=44800>
- Raiyn, J. (2016). The Role of Visual Learning in Improving Students' High-Order Thinking Skills. *Journal of Education and Practice*, 7(24).
- Triano, C. (2014). *Teachers' Reported Use of and Perceptions About Graphic Organizers in High School Content Area Classrooms*. (Doctoral dissertation, University of Nevada, Reno). Retrieved from
- White, J. P. (2010). *THE IMPACT OF GRAPHIC ORGANIZER USE ON THE*

*METACOGNITIVE SKILLS OF TEN SENIOR HIGH SCHOOL STUDENTS IN
AN ENGLISH IV BRITISH LITERATURE CLASS AT SEASIDE HIGH SCHOOL.*

(Doctoral dissertation, University of South Carolina, Columbia). Retrieved from
[https://search-proquest-
com.clvpn.swu.ac.th/pqdtglobal/docview/2018392603/477195CC76AF495CPQ/1?
accountid=44800](https://search-proquest-com.clvpn.swu.ac.th/pqdtglobal/docview/2018392603/477195CC76AF495CPQ/1?accountid=44800)

William, และ Mary. (2015). *Graphic Organizers: Guiding Principles and Effective Practices
Considerations Packet*. Retrieved from
<http://education.wm.edu/centers/ttac/index.php>







ภาคผนวก ก
ผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

รายนามผู้เชี่ยวชาญเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์

1) ผศ.ดร.อรอุมา เจริญสุข

การศึกษา : ค.ด. วิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
สถานที่ทำงาน : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2) ผศ.ดร.มนตา ตุลย์เมธการ

การศึกษา : ค.ด. การวัดและการประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สถานที่ทำงาน : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

3) อ.ดร.รัชนิยา กลิ่นน้ำหอม

การศึกษา : อ.ด. ภาษาไทย คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
สถานที่ทำงาน : คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

4) อ.ดร.อดิสรณ์ เรืองกิจจามันท์

การศึกษา : ค.ด. หลักสูตรและการสอน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
สถานที่ทำงาน : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

5) อาจารย์พัชนี โชติกลีแยร์

การศึกษา : อ.ม. ภาษาไทย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
สถานที่ทำงาน : เกษียณอายุราชการ

2. แผนการจัดการเรียนรู้

1) รศ.ผกาศรี เย็นบุตร

การศึกษา : ค.ม. การสอนภาษาไทย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
สถานที่ทำงาน : คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2) ผศ.ดร.อรอุมา เจริญสุข

การศึกษา : ค.ด. วิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
สถานที่ทำงาน : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

3) อ.ดร.รัชนิยา กลิ่นน้ำหอม

การศึกษา : อ.ด. ภาษาไทย คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
สถานที่ทำงาน : คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

4) อ.ดร.อดิสรณ์ เรืองกิจจามันท์

การศึกษา : ค.ด. หลักสูตรและการสอน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สถานที่ทำงาน : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

5) อาจารย์พัชนี โชติกลีภัย

การศึกษา : อ.ม. ภาษาไทย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สถานที่ทำงาน : เกษียณอายุราชการ



ภาคผนวก ข

- ตาราง 14 ผลการวิเคราะห์ค่าระดับความคิดเห็นของแผนการจัดการเรียนรู้
ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก
- ตาราง 15 ผลการวิเคราะห์ค่าระดับความคิดเห็นของแผนการจัดการเรียนรู้
ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเดิม
- ตาราง 16 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม
กับนิยามเชิงปฏิบัติการ
- ตาราง 17 ผลการวิเคราะห์อำนาจจำแนก ความยากง่าย ค่าความเชื่อมั่น
ของแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ตาราง 14 ผลการวิเคราะห์ค่าระดับความคิดเห็นของแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก

รายการประเมิน	ค่าระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ค่าเฉลี่ย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
1. หน่วยการเรียนรู้มีองค์ประกอบครบถ้วน เหมาะสมและสอดคล้องสัมพันธ์กัน	4	5	4	4	4	4.20
2. แผนการจัดการเรียนรู้มีองค์ประกอบสำคัญครบถ้วน เหมาะสมและสอดคล้องสัมพันธ์กัน	4	5	4	4	4	4.20
3. เขียนสาระสำคัญถูกต้อง	4	5	4	5	4	4.40
4. จุดประสงค์การเรียนรู้มีความชัดเจนและครอบคลุมเนื้อหาสาระ	4	5	4	3	4	4.00
5. เนื้อหาสาระในแผนการจัดการเรียนรู้ถูกต้องตามหลักวิชาการ	2	5	4	5	4	4.00
6. จัดกิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องเหมาะสมกับจำนวนเวลาที่กำหนด	3	5	4	4	4	4.00
7. จัดกิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	3	5	4	4	4	4.00
8. จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกกระบวนการคิดวิเคราะห์	3	5	4	4	4	4.00
9. สื่อการเรียนรู้สอดคล้องสัมพันธ์กับเนื้อหาและวัยของผู้เรียน	3	4	4	4	4	3.80
10. วัดและประเมินผลการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	3	5	4	4	4	4.00
ค่าเฉลี่ยของค่าระดับความคิดเห็น	3.30	4.90	4.00	4.10	4.00	4.06

ตาราง 15 ผลการวิเคราะห์ค่าระดับความคิดเห็นของแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเดิม

รายการประเมิน	ค่าระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ค่าเฉลี่ย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
1. หน่วยการเรียนรู้มีองค์ประกอบครบถ้วน เหมาะสมและสอดคล้องสัมพันธ์กัน	4	5	4	4	4	4.20
2. แผนการจัดการเรียนรู้มีองค์ประกอบสำคัญครบถ้วน เหมาะสมและสอดคล้องสัมพันธ์กัน	4	5	4	4	4	4.20
3. เขียนสาระสำคัญถูกต้อง	4	5	4	5	4	4.40
4. จุดประสงค์การเรียนรู้มีความชัดเจนและครอบคลุมเนื้อหาสาระ	3	5	4	3	4	3.80
5. เนื้อหาสาระในแผนการจัดการเรียนรู้ถูกต้องตามหลักวิชาการ	2	5	4	5	4	4.00
6. จัดกิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องเหมาะสมกับจำนวนเวลาที่กำหนด	2	5	4	4	4	3.80
7. จัดกิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	2	5	4	4	4	3.80
8. จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกกระบวนการคิดวิเคราะห์	2	5	4	4	4	3.80
9. สื่อการเรียนรู้สอดคล้องสัมพันธ์กับเนื้อหาและวัยของผู้เรียน	2	5	4	4	4	3.80
10. วัดและประเมินผลการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	2	5	4	4	4	3.80
ค่าเฉลี่ยของค่าระดับความคิดเห็น	2.07	5.00	4.00	4.10	4.00	3.96

ตาราง 16 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการ

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ					ค่า IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1	1	1	1	1	1	1	ข้อคำถามตรงตามเนื้อหา ใช้ได้
2	1	0	1	1	1	0.8	ข้อคำถามตรงตามเนื้อหา ใช้ได้
3	1	1	1	1	1	1	ข้อคำถามตรงตามเนื้อหา ใช้ได้
4	1	1	1	1	1	1	ข้อคำถามตรงตามเนื้อหา ใช้ได้
5	1	0	1	1	1	0.8	ข้อคำถามตรงตามเนื้อหา ใช้ได้
6	1	1	0	1	1	0.8	ข้อคำถามตรงตามเนื้อหา ใช้ได้
7	1	1	1	1	1	1	ข้อคำถามตรงตามเนื้อหา ใช้ได้
8	1	1	1	1	1	1	ข้อคำถามตรงตามเนื้อหา ใช้ได้
9	1	1	1	1	1	1	ข้อคำถามตรงตามเนื้อหา ใช้ได้
10	1	1	1	1	1	1	ข้อคำถามตรงตามเนื้อหา ใช้ได้
11	1	1	1	1	1	1	ข้อคำถามตรงตามเนื้อหา ใช้ได้
12	1	1	1	1	1	1	ข้อคำถามตรงตามเนื้อหา ใช้ได้
13	1	1	1	1	1	1	ข้อคำถามตรงตามเนื้อหา ใช้ได้
14	1	1	1	1	1	1	ข้อคำถามตรงตามเนื้อหา ใช้ได้
15	1	1	1	1	1	1	ข้อคำถามตรงตามเนื้อหา ใช้ได้
16	1	1	1	1	1	1	ข้อคำถามตรงตามเนื้อหา ใช้ได้
17	1	1	1	1	1	1	ข้อคำถามตรงตามเนื้อหา ใช้ได้
18	1	1	1	1	1	1	ข้อคำถามตรงตามเนื้อหา ใช้ได้
19	1	1	1	1	1	1	ข้อคำถามตรงตามเนื้อหา ใช้ได้
20	1	1	1	1	1	1	ข้อคำถามตรงตามเนื้อหา ใช้ได้
21	1	1	1	1	1	1	ข้อคำถามตรงตามเนื้อหา ใช้ได้
22	1	1	1	1	1	1	ข้อคำถามตรงตามเนื้อหา ใช้ได้
23	1	1	1	1	1	1	ข้อคำถามตรงตามเนื้อหา ใช้ได้
24	1	1	1	1	1	1	ข้อคำถามตรงตามเนื้อหา ใช้ได้

ตาราง 16 (ต่อ)

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ					ค่า IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
25	1	0	1	1	1	0.8	ข้อคำถามตรงตามเนื้อหา ใช้ได้
26	1	0	1	1	1	0.8	ข้อคำถามตรงตามเนื้อหา ใช้ได้
27	1	0	1	1	1	0.8	ข้อคำถามตรงตามเนื้อหา ใช้ได้
28	1	1	1	1	1	1	ข้อคำถามตรงตามเนื้อหา ใช้ได้
29	1	1	1	1	1	1	ข้อคำถามตรงตามเนื้อหา ใช้ได้
30	1	1	1	1	1	1	ข้อคำถามตรงตามเนื้อหา ใช้ได้

ตาราง 17 ผลการวิเคราะห์อำนาจจำแนก ความยากง่าย ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
ความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	แปลผล
1	0.243	0.2	ข้อสอบค่อนข้างยาก จำแนกได้พอใช้
2	0.249	0.2	ข้อสอบค่อนข้างยาก จำแนกได้พอใช้
3	0.249	0.2	ข้อสอบค่อนข้างยาก จำแนกได้พอใช้
4	0.218	0.2	ข้อสอบค่อนข้างยาก จำแนกได้พอใช้
5	0.206	0.267	ข้อสอบค่อนข้างยาก จำแนกได้พอใช้
6	0.247	0.467	ข้อสอบค่อนข้างยาก จำแนกได้ดีมาก
7	0.247	0.4	ข้อสอบค่อนข้างยาก จำแนกได้ดีมาก
8	0.237	0.467	ข้อสอบค่อนข้างยาก จำแนกได้ดีมาก
9	0.237	0.2	ข้อสอบค่อนข้างยาก จำแนกได้พอใช้
10	0.247	0.4	ข้อสอบค่อนข้างยาก จำแนกได้ดีมาก
11	0.243	0.267	ข้อสอบค่อนข้างยาก จำแนกได้พอใช้
12	0.237	0.267	ข้อสอบค่อนข้างยาก จำแนกได้พอใช้
13	0.237	0.2	ข้อสอบค่อนข้างยาก จำแนกได้พอใช้
14	0.249	0.4	ข้อสอบค่อนข้างยาก จำแนกได้ดีมาก
15	0.228	0.2	ข้อสอบค่อนข้างยาก จำแนกได้พอใช้
16	0.243	0.267	ข้อสอบค่อนข้างยาก จำแนกได้พอใช้
17	0.243	0.267	ข้อสอบค่อนข้างยาก จำแนกได้พอใช้
18	0.249	0.267	ข้อสอบค่อนข้างยาก จำแนกได้พอใช้
19	0.247	0.267	ข้อสอบค่อนข้างยาก จำแนกได้พอใช้
20	0.249	0.267	ข้อสอบค่อนข้างยาก จำแนกได้พอใช้
21	0.243	0.267	ข้อสอบค่อนข้างยาก จำแนกได้พอใช้
22	0.228	0.733	ข้อสอบค่อนข้างยาก จำแนกได้ดีมาก
23	0.247	0.267	ข้อสอบค่อนข้างยาก จำแนกได้พอใช้

ตาราง 17 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	แปลผล
24	0.247	0.267	ข้อสอบค่อนข้างยาก จำแนกได้พอใช้
25	0.237	0.533	ข้อสอบค่อนข้างยาก จำแนกได้ดีมาก
26	0.247	0.533	ข้อสอบค่อนข้างยาก จำแนกได้ดีมาก
27	0.237	0.4	ข้อสอบค่อนข้างยาก จำแนกได้ดีมาก
28	0.247	0.2	ข้อสอบค่อนข้างยาก จำแนกได้พอใช้
29	0.228	0.267	ข้อสอบค่อนข้างยาก จำแนกได้พอใช้
30	0.237	0.2	ข้อสอบค่อนข้างยาก จำแนกได้พอใช้

ค่าความเชื่อมั่นข้อสอบทั้งฉบับ Alpha = 0.80

ภาคผนวก ค

- แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก
- แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเดิม
- แบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์

แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ประโยค	จำนวน 12 คาบเรียน
เรื่อง ประโยคซ้อน	จำนวน 4 คาบเรียน
ผู้สอน นางสาวกนกกาญจน์ สุขอุดม	

1. มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้

สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย

มาตรฐานการเรียนรู้

ท 4.1 เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของภาษาและพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ

ตัวชี้วัดช่วงชั้น

ท 4.1 ม.4 - 6/2 ใช้คำและกลุ่มคำสร้างประโยคตรงตามวัตถุประสงค์

2. สาระสำคัญ

ประโยคซ้อน คือ ประโยคที่ประกอบด้วยประโยคหลักกับอนุประโยค

ประโยคหลัก หรือมุขยประโยค คือ ประโยคที่มีอีกประโยคหนึ่งเป็นส่วนหนึ่งของประโยคได้แก่ เป็นประธาน เป็นหน่วยเติมเต็ม หรือเป็นส่วนขยาย

อนุประโยค คือ ประโยคที่ขึ้นต้นคำเชื่อมประโยค อนุประโยคทำหน้าที่ได้อย่างนามวลี คือ เป็นประธาน กรรม หน่วยเติมเต็ม หรือขยายส่วนใดส่วนหนึ่งของประโยค หรือทำหน้าที่อย่างวิเศษณ์วลี คือ ทำหน้าที่ขยายกริยาวลี

3. สมรรถนะสำคัญ

ความสามารถในการคิดวิเคราะห์

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้

4.1.1 นักเรียนบอกนิยามของประโยคซ้อนได้

4.1.2 นักเรียนบอกลักษณะสำคัญของประโยคซ้อนได้

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ

4.2.1 นักเรียนจำแนกประโยคหลักและอนุประโยคของประโยคซ้อนได้

4.2.2 นักเรียนวิเคราะห์โครงสร้างของประโยคซ้อนได้

4.3 ด้านคุณลักษณะ

4.3.1 มุ่งมั่นในการทำงาน

5. สารการเรียนรู้

ประโยคซ้อน

6. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

6.1 ขั้นสาธิต

6.1.1 ตัวแทนนักเรียนออกมานำเสนอผังกราฟิกที่สรุปความรู้จากคาบเรียนที่แล้ว เรื่อง โครงสร้างของประโยคสามัญ โดยทบทวนความรู้ที่ได้เรียนรู้จากคาบเรียนที่แล้วผ่านการใช้ ผังกราฟิกในการอธิบาย และทบทวนความรู้ให้แก่เพื่อน ๆ ในชั้นเรียน

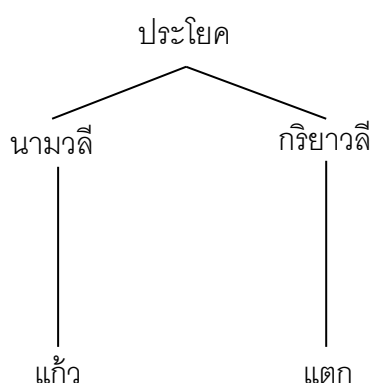
6.1.2 ผู้เรียนร่วมกันศึกษาการเลือกใช้ผังกราฟิกและการสร้างผังกราฟิกของเพื่อน นักเรียนที่ใช้ในการสรุปความรู้ เรื่อง โครงสร้างของประโยคสามัญ จากนั้นครูให้คำแนะนำเกี่ยวกับการสร้างผังกราฟิกของนักเรียนให้มีความสมบูรณ์มากขึ้น แล้วเชื่อมโยงความรู้ เรื่อง โครงสร้างของประโยคสามัญเข้าสู่เรื่อง ประโยคซ้อน โดยครูยกตัวอย่างประโยคสามัญ 1 ประโยค คือ แก้วแตก จากนั้นสอบถามนักเรียนว่า นักเรียนมีวิธีขยายประโยคให้ยาวขึ้นได้อย่างไรบ้าง

6.2 ขั้นการจัดการเรียนรู้ด้วยผังกราฟิก

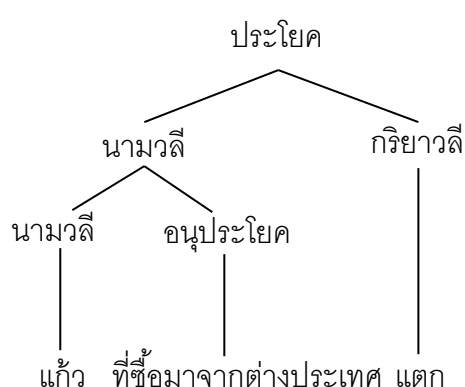
6.2.1 นักเรียนดูประโยคบนกระดาน ซึ่งเป็นประโยคต่าง ๆ ที่นักเรียนร่วมกันตอบ โดยครูเขียนจำแนกประโยคที่เป็นประโยคซ้อน และประโยคที่ไม่ใช่ประโยคซ้อนออกจากกัน จากนั้นนักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ว่า เหตุใดประโยคเหล่านั้นจึงถูกจัดให้เป็นประโยคซ้อน

6.2.2 นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็นกลุ่มละ 4 – 5 คน เพื่อร่วมกันตั้งข้อสังเกตเกี่ยวกับ ประโยคซ้อน ตัวแทนกลุ่มนำเสนอหน้าห้องเรียนและร่วมกันสรุปข้อสังเกตของทุกกลุ่ม ในรูปแบบผังมโนทัศน์ลงบนกระดาน จากนั้นนักเรียนดูโครงสร้างของประโยคซ้อนที่ครูเขียนบนกระดานโดยใช้แผนผังต้นไม้ (Tree/Tree Structure) เพื่อช่วยให้นักเรียนเห็นโครงสร้างของ ประโยคสามัญและประโยคซ้อนได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

ประโยคสามัญ : แก้วแตก



ประโยคซ้อน : แก้วที่ซื้อมาจากต่างประเทศแตก



6.2.3 นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ข้อสังเกตของประโยคซ้อนอีกครั้ง เมื่อพิจารณาโครงสร้างของประโยคสามัญและประโยคซ้อนจะพบข้อแตกต่าง คือ ประโยคซ้อนจะมีประโยคอีกประโยคหนึ่งซ้อนอยู่ โดยประโยคที่ซ้อนอยู่จะเรียกว่า อนุประโยค

6.2.4 นักเรียนฝึกวิเคราะห์หาโครงสร้างของประโยคซ้อนจากการทำใบกิจกรรมที่ 6 เรื่อง “ประโยคซ้อน ซ่อนเงื่อน” โดยใช้ผังกราฟิกในการวิเคราะห์หาโครงสร้างของประโยค

6.3 ขั้นสะท้อนคิด

6.3.1 นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็นกลุ่มละ 3 – 4 คน แล้วร่วมกันอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้และเปรียบเทียบโครงสร้างของประโยคที่ได้กับเพื่อน ๆ ภายในกลุ่ม

6.3.2 ตัวแทนของนักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอการใช้ผังกราฟิกในการวิเคราะห์โครงสร้างของประโยคซ้อน ทั้งนี้เพื่อนนักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของโครงสร้างประโยค และร่วมกันแก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น แล้วร่วมกันสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับจากการทำกิจกรรม

6.3.3 นักเรียนฟังคำอธิบายเพิ่มเติมจากครูผู้สอนเกี่ยวกับโครงสร้างของประโยค โดยการใช้ผังกราฟิกในการวิเคราะห์ และความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับเรื่อง ประโยคซ้อน

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 สื่อการเรียนรู้

7.1.1 ใบกิจกรรมที่ 6 เรื่อง “ประโยคซ้อน ซ่อนเงื่อน”

7.2 แหล่งการเรียนรู้

หนังสืออุทิศภาษาไทย ชุดบรรทัดฐานภาษาไทย เล่ม 3 : ชนิดของคำ วลี ประโยค และสัมพันธ์สาร

8. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

สิ่งที่ต้องการวัดและประเมินผล	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ 1. นักเรียนบอกนิยามของประโยคซ้อนได้ 2. นักเรียนบอกลักษณะสำคัญของประโยคซ้อนได้	การตรวจ ใบกิจกรรมที่ 6	ใบกิจกรรมที่ 6	ตอบคำถาม ถูกต้องถือว่า ผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ/กระบวนการ 1. นักเรียนจำแนกประโยคหลักและอนุประโยคของประโยคซ้อนได้	การตรวจ ใบกิจกรรมที่ 6	ใบกิจกรรมที่ 6	ตอบคำถาม ถูกต้องทุกข้อ ถือว่าผ่านเกณฑ์
2. นักเรียนวิเคราะห์โครงสร้างของประโยคซ้อนได้	การตรวจ ใบกิจกรรมที่ 6	ใบกิจกรรมที่ 6	ตอบคำถาม ถูกต้อง 3 ข้อ ขึ้นไป ถือว่า ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ 1. มุ่งมั่นในการทำงาน	การส่งงาน ตามกำหนดเวลา	ใบรายชื่อ ตรวจรับงาน	ส่งงานตามเวลา ถือว่าผ่านเกณฑ์

9. บันทึกหลังการจัดการเรียนการสอน

9.1 ผลการสอน

.....

.....

.....

.....

9.2 ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

9.3 แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้สอน

ชื่อ _____ ชั้นม. 6/____ เลขที่ _____

ใบกิจกรรมที่ 6
“ประโยคซ้อน ซ่อนเงื่อน”

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเติมข้อความลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1) จานกระเบื้องโบราณซึ่งซื้อมาจากอยุธยา มีลวดลายสวยงาม	
ประโยคหลัก :	อนุประโยค :
2) คุณป้าซื้อกระเป๋าผ้าที่ผลิตจากคนในชุมชน	
ประโยคหลัก :	อนุประโยค :

3) ฉันได้ยินมาว่า นักธุรกิจชาวจีนจะมาลงทุนในประเทศไทย	
ประโยคหลัก :	อนุประโยค :
โครงสร้างประโยค	
4) นักเรียนใหม่เป็นที่สนใจของเพื่อน ๆ	
ประโยคหลัก :	อนุประโยค :
โครงสร้างประโยค	
5) แจ็คหมั่นออกกำลังกายทุกวันจนมีสุขภาพแข็งแรง	
ประโยคหลัก :	อนุประโยค :
โครงสร้างประโยค	

สรุปได้ว่า “ประโยคซ้อน” คือ _____

แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเดิม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ประโยค	จำนวน 12 คาบเรียน
เรื่อง ประโยคซ้อน	จำนวน 4 คาบเรียน
ผู้สอน นางสาวกนกกาญจน์ สุขอุดม	

1. มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้

สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย

มาตรฐานการเรียนรู้

ท 4.1 เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของภาษาและพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ

ตัวชี้วัดช่วงชั้น

ท 4.1 ม.4 - 6/2 ใช้คำและกลุ่มคำสร้างประโยคตรงตามวัตถุประสงค์

2. สาระสำคัญ

ประโยคซ้อน คือ ประโยคที่ประกอบด้วยประโยคหลักกับอนุประโยค

ประโยคหลัก หรือมุขยประโยค คือ ประโยคที่มีอีกประโยคหนึ่งเป็นส่วนหนึ่งของประโยคได้แก่ เป็นประธาน เป็นหน่วยเติมเต็ม หรือเป็นส่วนขยาย

อนุประโยค คือ ประโยคที่ขึ้นต้นคำเชื่อมประโยค อนุประโยคทำหน้าที่ได้อย่างนามวลี คือ เป็นประธาน กรรม หน่วยเติมเต็ม หรือขยายส่วนใดส่วนหนึ่งของประโยค หรือทำหน้าที่อย่างวิเศษณ์วลี คือ ทำหน้าที่ขยายกริยวลี

3. สมรรถนะสำคัญ

ความสามารถในการคิดวิเคราะห์

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้

4.1.1 นักเรียนบอกนิยามของประโยคซ้อนได้

4.1.2 นักเรียนบอกลักษณะสำคัญของประโยคซ้อนได้

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ

4.2.1 นักเรียนจำแนกประโยคหลักและอนุประโยคของประโยคซ้อนได้

4.2.2 นักเรียนวิเคราะห์โครงสร้างของประโยคซ้อนได้

4.3 ด้านคุณลักษณะ

4.3.1 มุ่งมั่นในการทำงาน

5. สารการเรียนรู้

ประโยคซ้อน

6. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

6.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

6.1.1 นักเรียนร่วมกันทบทวนโครงสร้างของประโยคสามัญ ซึ่งโดยทั่วไปจะประกอบด้วยนามวลีและกริยาวลี จากนั้นนักเรียนร่วมกันคาดเดาลักษณะสำคัญของประโยคซ้อน

6.2 ขั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

6.2.1 นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็นกลุ่มละ 3-4 คน เพื่อร่วมกันทำวิเคราะห์ว่า เหตุใดประโยคบนกระดานจึงเป็นประโยคซ้อน และนักเรียนทราบได้ว่า ประโยคดังกล่าวเป็นประโยคซ้อน

6.2.2 นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ประโยคซ้อนบนกระดาน แล้วร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับลักษณะสำคัญที่ทำให้ประโยคดังกล่าวเป็นประโยคซ้อน
ตัวอย่างประโยค

- 1) แก้วที่ซื้อมาจากต่างประเทศแตก
- 2) พรลักษมีไม่ชอบให้ใครมาว่าครูของเธอ
- 3) เขาทำงานหนักจนล้มป่วย
- 4) เขาพยายามทำงานจนเสร็จ ทั้งที่เขาป่วย

6.2.3 นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอข้อสรุป หรือลักษณะสำคัญของประโยคซ้อนที่ได้จากการวิเคราะห์ของกลุ่มตน ทั้งนี้เพื่อนกลุ่มอื่น ๆ ร่วมกันแลกเปลี่ยน แสดงความคิดเห็นและอภิปรายเสริมเกี่ยวกับข้อสรุป หรือลักษณะสำคัญของประโยคซ้อนดังกล่าว

6.3 ขั้นสรุป

6.3.1 นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียนข้อสรุป หรือลักษณะสำคัญของประโยคซ้อนที่ได้จากการวิเคราะห์ของกลุ่มตนบนกระดานดำ หากแนวคิดของกลุ่มใดใกล้เคียงกัน ให้เขียนผังเดียวกัน จากนั้นนักเรียนทั้งห้องเรียนร่วมกันสังเคราะห์องค์ความรู้จากกระดานเกี่ยวกับลักษณะสำคัญของประโยคซ้อน แล้วสรุปเป็นองค์ความรู้ของห้องเรียน

6.3.2 นักเรียนฟังคำอธิบายจากครู โดยครูอธิบายองค์ประกอบของประโยคซ้อนตามเนื้อหาที่ปรากฏจากใบความรู้ และให้นักเรียนเปรียบเทียบองค์ความรู้ของห้องเรียนกับนิยามและลักษณะสำคัญของประโยคซ้อนที่ปรากฏจากใบความรู้

6.3.3 นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์โครงสร้างของประโยคซ้อน หน้าที่องค์ประกอบของประโยคซ้อนแต่ละส่วน และความสัมพันธ์ทางไวยากรณ์ของแต่ละองค์ประกอบในประโยค

6.3.4. นักเรียนทำ ใบกิจกรรมที่ 6 เรื่อง “ประโยคซ้อน ซ่อนเงื่อน” เพื่อทบทวนความรู้ด้วยตนเองอีกครั้ง

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 สื่อการเรียนรู้

7.1.1 ใบกิจกรรมที่ 6 เรื่อง “ประโยคซ้อน ซ่อนเงื่อน”

7.2 แหล่งการเรียนรู้

หนังสืออุเทศภาษาไทย ชุดบรรทัดฐานภาษาไทย เล่ม 3 : ชนิดของคำ วลี ประโยค และสัมพันธ์สาร

8. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

สิ่งที่ต้องการวัดและประเมินผล	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ 1. นักเรียนบอกนิยามของประโยคซ้อนได้ 2. นักเรียนบอกลักษณะสำคัญของประโยคซ้อนได้	การตรวจ ใบกิจกรรมที่ 6	ใบกิจกรรมที่ 6	ตอบคำถาม ถูกต้อง ถือว่าผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ/กระบวนการ 1. นักเรียนจำแนกประโยคหลักและอนุประโยคของประโยคซ้อนได้	การตรวจ ใบกิจกรรมที่ 6	ใบกิจกรรมที่ 6	ตอบคำถาม ถูกต้องทุกข้อ ถือว่าผ่านเกณฑ์
2. นักเรียนวิเคราะห์โครงสร้างของประโยคซ้อนได้	การตรวจ ใบกิจกรรมที่ 6	ใบกิจกรรมที่ 6	ตอบคำถาม ถูกต้อง 3 ข้อ ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ 1. มุ่งมั่นในการทำงาน	การส่งงาน ตามกำหนดเวลา	ใบรายชื่อ ตรวจรับงาน	ส่งงานตามเวลา ถือว่าผ่านเกณฑ์

9. บันทึกหลังการจัดการเรียนการสอน

9.1 ผลการสอน

.....

.....

.....

.....

9.2 ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

9.3 แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้สอน

ชื่อ _____ ชั้นม. 6/____ เลขที่ _____

ใบกิจกรรมที่ 6
“ประโยคซ้อน ซ่อนเงื่อน”

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเติมข้อความลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1) จานกระเบื้องโบราณซึ่งซื้อมาจากอยุธยา มีลวดลายสวยงาม

ประโยคหลัก : _____

อนุประโยค : _____

2) คุณป้าซื้อกระเป๋าผ้าที่ผลิตจากคนในชุมชน

ประโยคหลัก : _____

อนุประโยค : _____

3) ฉันได้ยินมาว่า นักธุรกิจชาวจีนจะมาลงทุนในประเทศไทย

ประโยคหลัก : _____

อนุประโยค : _____

4) นักเรียนใหม่เป็นที่สนใจของเพื่อน ๆ

ประโยคหลัก : _____

อนุประโยค : _____

5) แจ็คหมั่นออกกำลังกายทุกวันจนมีสุขภาพแข็งแรง

ประโยคหลัก : _____

อนุประโยค : _____

สรุปได้ว่า “ประโยคซ้อน” คือ _____

แบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ประโยค

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้ทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ประโยค ประกอบด้วยข้อคำถาม ทั้งหมด 30 ข้อ ใช้เวลา 40 นาที

2. ข้อคำถามแต่ละข้อมี 5 ตัวเลือก ซึ่งจะมีคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียวและผู้เข้าสอบสามารถเลือกได้เพียง 1 คำตอบเท่านั้น

3. ก่อนทำข้อสอบ ให้เขียนชื่อ-นามสกุล ห้อง เลขที่สอบ และเลขที่ห้องสอบให้เรียบร้อย

4. ผู้เข้าสอบทำเครื่องหมาย X ลงในช่องที่ตรงกับคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว ดังตัวอย่าง เมื่อผู้เข้าสอบต้องการตอบตัวเลือก 2.

1. ☐ 2. ☒ 3. ☐ 4. ☐ 5. ☐

5. เมื่อผู้เข้าสอบต้องการเปลี่ยนคำตอบใหม่ ให้ขีดเส้นขวางทับเครื่องหมายในคำตอบเดิม ✕ แล้วทำเครื่องหมาย X ลงในช่องที่ตรงกับคำตอบที่ต้องการ ดังตัวอย่าง

1. ☐ 2. ☒ 3. ☒ 4. ☐ 5. ☐

6. อนุญาตให้ผู้เข้าสอบขีด เขียนคำตอบลงบนแบบทดสอบฉบับนี้ได้

7. ผู้เข้าสอบส่งข้อสอบและกระดาษคำตอบคืนกรรมการกำกับการสอบและห้ามนำเอกสารการสอบออกนอกห้องสอบโดยเด็ดขาด

8. ไม่อนุญาตให้ผู้เข้าสอบออกจากห้องสอบก่อนหมดเวลา

9. หากมีข้อสงสัยใดๆ ให้สอบถามกรรมการคุมสอบเท่านั้น

1. ข้อความในข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับลักษณะของประโยคสามัญ

1. มีคำเชื่อมประโยค
2. จะต้องมีนามวลีเสมอ
3. จะต้องมีการยวลิเสมอ
4. มีอนุประโยคเป็นส่วนขยาย
5. กริยาวลีเรียงกันโดยมีคำเชื่อม

2. ข้อความต่อไปนี้ส่วนใดมีองค์ประกอบของประโยคไม่ครบถ้วน

1) ภาษาไทยจะเป็นเอกลักษณ์ประจำชาติไทย/ 2) แต่ทุกวันนี้เราก็กังพบการใช้ภาษาไทยที่ไม่ถูกต้อง/ 3) ไม่ว่าจะเป็นการพูด การเขียน หรือการสื่อสารต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน/ 4) ในฐานะพวกเรคนไทยผู้เป็นเจ้าของภาษาไทยจึงควรร่วมกันใช้ภาษาไทยให้ถูกต้อง/ 5) ภาษาไทยจึงจะสามารถดำรงอยู่สืบต่อไปได้

- | | |
|--------------|--------------|
| 1. ส่วนที่ 1 | 2. ส่วนที่ 2 |
| 3. ส่วนที่ 3 | 4. ส่วนที่ 4 |
| 5. ส่วนที่ 5 | |

3. ข้อใดต่อไปนี้ประโยคสามัญที่มีกริยาวลีเดียว

1. เด็ก ๆ นอนร้องเพลงในห้องนั่งเล่น
2. แก้วตาเป็นลูกบุญธรรมของลุงประมาณ
3. นักกีฬาฝึกซ้อมวิ่งไปมารอบสนามฟุตบอล
4. หญิงเหี้ยมเปลือกกกล้วยลั่นลัมหน้าห้องเรียน
5. คนขับรถบรรทุกขับรถลอดใต้สะพานอย่างเฉียดฉิว

4. ข้อใดต่อไปนี้ประโยคสามัญหลายกริยาวลี

1. พนักงานกำลังรับออเดอร์อาหาร
2. วิศวกรใส่หมวกเพื่อความปลอดภัย
3. ตำรวจออกสืบหาติดตามว้ายร้ายมาลงโทษ
4. พระเอกและตัวโกงต่อสู้กันบนดาดฟ้าของตึก
5. ดีไซน์เนอร์ออกแบบชุดเสื้อผ้าหลากหลายสไตล์

5. ข้อใดเมื่อเรียงลำดับแล้วเป็นประโยคสามัญ

- | | |
|------------|-------------|
| ก) ไป | จ) โนบิตะ |
| ข) และ | ฉ) ย้อนเวลา |
| ค) เดินทาง | ช) โตเกียว |
| ง) โตเกียว | |

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1. ง) ค) ข) ฉ) ก) ช) | 2. จ) ฉ) ข) ค) ก) ช) |
| 3. ง) ฉ) ก) 7) ข) จ) ค) | 4. จ) ค) ก) ช) ข) ง) ฉ) |
| 5. ง) ข) จ) ค) ฉ) ก) ช) | |

6. จากข้อ 5 จากการเรียงลำดับของคำในประโยค ลำดับที่ 2 เป็นองค์ประกอบใดของประโยค

- | | |
|--------------|---------------|
| 1. นามวลี | 2. คำเชื่อม |
| 3. กริยาวลี | 4. วิเศษณ์วลี |
| 5. ปริมาณวลี | |

7. ข้อความที่ขีดเส้นใต้ทำหน้าที่ขยายองค์ประกอบใดในประโยค

“วัยรุ่นไทยช่วงอายุ 15 – 20 ปีส่วนใหญ่นิยมเล่นเกมออนไลน์แนวต่อสู้แบบทีมทัวร์นาเมนต์”

- | | |
|--------------|---------------|
| 1. นามวลี | 2. กริยาวลี |
| 3. บุพบทวลี | 4. วิเศษณ์วลี |
| 5. ปริมาณวลี | |

8. ข้อใดมีโครงสร้างประโยคเช่นเดียวกับประโยคต่อไปนี้

“พี่ชายกำลังรดน้ำพรวนดิน”

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1. เรือเล็กควรงดออกจากฝั่ง | 2. ทศวรรษเล่นป้องกันกับศตวรรษ |
| 3. เบญญาถูกตลอดเตอรืรางวัลที่ 1 | 4. น้ำท่วมบริเวณทุ่งนาข้างโรงเรียน |
| 5. พลอยไพลินอ่านหนังสือเรียนวิชาฟิสิกส์ | |

9. เมื่อนำข้อใดต่อไปนี้มาเติมท้ายข้อความแล้วทำให้เป็นประโยคสามัญ

“ทางโรงเรียนไม่อนุญาตให้จอดรถบริเวณหน้าอาคารเรียน.....”

- | | |
|--|--------------------------------|
| 1. ที่กำลังอยู่ในชั้นซ่อมแซม | 2. เพราะทำให้การจราจรติดขัด |
| 3. จนกว่าการซ่อมแซมจะแล้วเสร็จ | 4. เพื่อความปลอดภัยของนักเรียน |
| 5. เนื่องจากผู้ปกครองและนักเรียนอาจได้รับอันตราย | |

10. ข้อใดมีโครงสร้างประโยคเช่นเดียวกับประโยคต่อไปนี้

“ฉัตรชัย นาकिन และรังสิมันต์กัมหน้ำกัมตาอ่านหนังสืออย่างแข็งขัน”

1. พชราภา ร้องเพลงสากลบนเวที
2. ไพรยา และอารยา ชมภาพพิมพ์ที่พิพิธภัณฑ์สยาม
3. อรณา เป็นคณะกรรมการการตัดสินประกวดนางงาม
4. ธงไชย พร้อมกับคณะนั่งรถสองแถวเที่ยวชมเมืองหัวหิน
5. เจนี่กับธีรเดช ช็อมการแสดงตามคำแนะนำของป้าแจ้ว

11. ข้อใดเป็นประโยคซ้อน

1. ธนกฤตประกาศขายที่ดินติดชายทะเลชะอำ
2. ผู้โดยสารสามารถจองที่นั่งได้จากเว็บไซต์ของสายการบิน
3. Agoda.com เป็นเว็บไซต์บริการจองโรงแรมและที่พักราคาถูก
4. โรงเรียนบางปลาม้า “สูงสูดมารผดุงวิทย” ตั้งอยู่ที่จังหวัดสุพรรณบุรี
5. ร้านเจ๊ไผ่คว้า 1 ดาวมิชลินสตาร์ที่การันตีความอร่อยอย่างมีคุณภาพ

12. ข้อความที่ขีดเส้นใต้ในข้อใดทำหน้าที่เป็นนามานุกรมประโยค

1. พ่อค้าเล่าว่า ลูกค้ามาซื้อสินค้าบ่อยไม่ค่อยได้กำไร
2. ประเทศอังกฤษเป็นประเทศที่บังคับกฎหมายอย่างเข้มแข็ง
3. นายตำรวจหนุ่มมีอุดมการณ์แน่วแน่ที่จะผดุงความยุติธรรม
4. นักวิทยาศาสตร์ที่ไปศึกษาต่างประเทศนำความรู้มาพัฒนาประเทศ
5. ตัวประกันรอดชีวิตอย่างปลอดภัยอันเกิดจากความช่วยเหลือของเจ้าหน้าที่ตำรวจ

13. ข้อความที่ขีดเส้นใต้ในข้อใดทำหน้าที่เป็นคุณานุกรมประโยค

1. รถเมล์รับจ้างถูกจ้างให้ไปขนของ
2. กองทัพอินทรียิงไกรบุกโจมตีศัตรูบนยอดเขา
3. เหล่าลูกเสือได้ปฏิบัติงานตนเพื่อเป็นลูกเสือที่ดี
4. นักบวชมุ่งแสวงหาความจริงจึงใช้เวลาของเขาทั้งหมดอยู่ในวิหาร
5. เมื่อชายหนุ่มเติบโตเป็นนักรบ เขาได้นำกองทัพออกเดินทางล่าอาณานิคม

14. ข้อความที่ขีดเส้นใต้ในข้อใดทำหน้าที่เป็นวิเศษณานุประโยค

1. ประชาชนร่วมเป็นกำลังใจให้พี่ตูนถึงเส้นชัยที่แม่สาย จ.เชียงราย
2. พี่ตูนมักจะมอบทุนให้กับนักเรียนตามโรงเรียนต่าง ๆ ที่เป็นทางผ่านของการวิ่ง
3. เมื่อโครงการก้าวคนละก้าวสิ้นสุดลง พี่ตูนจะนำเงินไปบริจาคให้โรงพยาบาล 11 แห่ง
4. ศิลปินนักร้องที่เป็นขวัญใจของประชาชนชาวไทย ณ ตอนนี้อย่างพี่ตูน บอดี้สแลม
5. ประชาชนสามารถให้กำลังใจพี่ตูนได้ที่จุดพักซึ่งจะไม่สร้างอันตรายต่อสุขภาพของพี่ตูน บอดี้สแลม

คำชี้แจง : ข้อความที่ขีดเส้นใต้ทำหน้าที่ขยายข้อความใดในประโยค (ข้อที่ 17 - 19)

15. “อย่าตัดสินคนจากสิ่งที่เขาเคยเป็นมาก่อน”

- | | |
|---------|-----------|
| 1. อย่า | 2. จาก |
| 3. คน | 4. ตัดสิน |
| 5. สิ่ง | |

16. “สัตว์ปามีสิทธิ์ที่จะมีชีวิต มนุษย์มีสิทธิ์อะไรไปเอาชีวิตของมัน”

- | | |
|-------------|-----------|
| 1. มัน | 2. สิทธิ์ |
| 3. ชีวิต | 4. มนุษย์ |
| 5. สัตว์ป่า | |

17. “หน้าที่ของมนุษย์คือการช่วยเหลือบุคคลที่อ่อนแอกว่า มิใช่เอาเปรียบผู้อื่นที่อ่อนแอกว่า”

- | | |
|-----------------|------------|
| 1. หน้าที่ | 2. ผู้อื่น |
| 3. บุคคล | 4. มนุษย์ |
| 5. การช่วยเหลือ | |

18. เมื่อนำข้อใดต่อไปนี้อมาเติมท้ายข้อความแล้วทำให้เป็นประโยคซ้อน

“เสื่อคันหนาว.....สวยงาม”

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| 1. ตัวนั้น | 2. ของเจนนีสา |
| 3. ขนเฟอร์สีชมพู | 4. ที่ตลาดนัดหน้าโลตัส |
| 5. ที่แขวนอยู่ตรงรวนั้น | |

19. เมื่อนำข้อใดต่อไปนี้อมาเติมท้ายข้อความแล้วไม่เป็นประโยคซ้อน

“ลินดามีอาการปวดศีรษะ.....”

- | | |
|---------------------------|---------------------|
| 1. จีงนอนพัก | 2. ควรไปพบแพทย์ |
| 3. เนื่องจากตากฝน | 4. เพราะพักผ่อนน้อย |
| 5. จนไม่สามารถทำงานต่อได้ | |

20. ข้อใดมีโครงสร้างประโยคเช่นเดียวกับประโยคต่อไปนี้

“หนังสือที่มีหน้าปกสวยงามมักดึงดูดความสนใจของผู้อ่าน”

1. คนที่มีจิตใจดีมักเป็นที่รักของบุคคลทั่วไป
2. ความขยันหมั่นเพียรย่อมนำมาซึ่งความสำเร็จ
3. ประเทศไทยกำลังเป็นที่นิยมทั้งในและต่างประเทศ
4. โทรศัพท์มือถือเป็นสิ่งที่คนในยุคปัจจุบันขาดไม่ได้
5. กรมอุตุนิยมวิทยาพยากรณ์อากาศว่าพรุ่งนี้จะมีฝนตก

21. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ใช่ลักษณะสำคัญของประโยครวม

1. ต้องมีคำเชื่อมทำหน้าที่เชื่อมประโยค
2. มักปรากฏคำเชื่อม เช่น และ และก็ แต่ ทว่า
3. ประกอบด้วยประโยคหลักและอนุประโยคเข้าด้วยกัน
4. ประโยคย่อยตั้งแต่ 2 ประโยครวมเข้ากันเป็นประโยคเดียวกัน
5. มักละประธาน กรรรม หรือหน่วยเติมเต็ม หากเป็นสิ่งเดียวกัน

รหัสวิชา ท 33102

หน้า 6

รายวิชาภาษาไทย 6

เวลา 08.30 – 09.20 น.

22. ส่วนใดต่อไปนี้เป็นประโยชน์

1) Stephen Hawking ได้ต่อสู้กับโรค Amyotrophic Lateral Sclerosis มาทั้งชีวิตตั้งแต่อายุ 21 ปี และเสียชีวิตลงด้วยวัย 76 ปี /2) Stephen Hawking หัวหน้าวิจัยและผู้ก่อตั้งศูนย์ Theoretical Cosmology ที่มหาวิทยาลัยแคมบริดจ์ได้ให้คำแนะนำที่เขากล่าวกับลูก ๆ ไว้ว่า 3)ข้อหนึ่ง จงจำไว้ว่าให้ เหยหน้ามองดวงดาว ไม่ใช่ก้มหน้ามองเท้าตัวเอง/ 4) ข้อสอง อย่ายอมแพ้กับการทำงาน งานนั้นทำให้ชีวิตของเรามีความหมาย ชีวิตของเราจะว่างเปล่าหากไม่มีมัน/ 5) ข้อสาม ถ้าหากโชคดีพอที่จะได้พบกับความรัก จงจำไว้ว่าอย่าโยนมันทิ้งไป”

1. ส่วนที่ 1

2. ส่วนที่ 2

3. ส่วนที่ 3

4. ส่วนที่ 4

5. ส่วนที่ 5

23. ส่วนใดต่อไปนี้เป็นประโยชน์

1) อาหารมื้อเช้าเป็นอาหารมื้อที่สำคัญที่สุด เพราะร่างกายต้องการสารอาหารในช่วงเวลา 07.00 - 09.00 น./ 2) เนื่องจากช่วงเวลานี้สมองของคนเราต้องการเลือดและออกซิเจนเป็นอาหารบำรุง/ 3) ถ้าไม่รับประทานอาหารเช้าก็จะมีเลือดมารับออกซิเจนส่งขึ้นไปเลี้ยงสมอง/ 4) ถ้าเลือดไปเลี้ยงสมองไม่พอหรือส่งไปได้น้อยจะส่งผลเสียต่อร่างกาย/ 5) ทำให้ผมร่วง หน้าแก่เร็ว ปวดศีรษะ ปวดหลัง ปวดเข่า ตื่นกลางดึกบ่อย ๆ เจ็บคอ เป็นไฉนส์ วิตกกังวล จนเป็นสาเหตุไปสู่อาการสมองเสื่อมไปในอนาคต

1. ส่วนที่ 1 และส่วนที่ 2

2. ส่วนที่ 2 และส่วนที่ 3

3. ส่วนที่ 2 และส่วนที่ 4

4. ส่วนที่ 3 และส่วนที่ 4

5. ส่วนที่ 4 และส่วนที่ 5

รหัสวิชา ท 33102

หน้า 7

รายวิชาภาษาไทย 6

เวลา 08.30 – 09.20 น.

24. ส่วนใดต่อไปนี้เป็นไม่ใช่ประโยชน์

1) เรื่องราวอาเซียนที่นักเรียนควรทราบเพื่อจะได้เคารพสิทธิของแต่ละประเทศได้ถูกต้อง และเตรียมความพร้อมก่อนเปิดประตูอาเซียน/ 2) หากเดินทางไปประเทศบรูไน ดารุสซาลามควร หลีกเลี่ยงเสื้อผ้าสีเหลือง เพราะถือเป็นสีของพระมหากษัตริย์/ 3) การทักทายจะจับมือกันเบา ๆ และสตรีจะไม่ยื่นมือให้บุรุษจับ/ 4) สตรีเวลานั่งจะไม่ให้เท้าชี้ไปทางผู้ชายและไม่ส่งเสียงหรือ หัวเราะดัง/ 5) สำหรับประเทศอินโดนีเซีย นักเรียนไม่ควรชี้นิ้วด้วยนิ้วชี้แต่ใช้นิ้วโป้งแทน

1. ส่วนที่ 1

2. ส่วนที่ 2

3. ส่วนที่ 3

4. ส่วนที่ 4

5. ส่วนที่ 5

25. ข้อใดเมื่อเรียงลำดับแล้วเป็นประโยครวม

ก) และ

ง) หรือ

ข) อาภา

จ) นั่งดูโทรทัศน์

ค) นาตยา

ฉ) ออกกำลังกาย

1. ค) ก) ข) จ)

2. ค) ง) ข) ฉ)

3. ข) ง) ค) จ)

4. ข) ก) ค) ฉ)

5. ค) ฉ) ง) จ)

26. ข้อใดเมื่อเรียงลำดับแล้วเป็นประโยครวม

ก) แถวนี่

จ) และ

ข) ชาวไร่

ฉ) เลี้ยงปลา

ค) ชาวสวน

ช) เพื่อบริโภคในครัวเรือน

ง) นิยมปลูกผัก

1. ค) ง) ก) ข)

2. ข) ก) ง) ฉ)

3. ค) ก) ฉ) ข)

4. ข) ง) จ) ฉ)

5. ค) จ) ข) ง) ข)

27. ข้อใดเมื่อเรียงลำดับแล้วไม่เป็นประโยครวม

- | | |
|----------------------|------------------------------|
| ก) และ | ง) คลื่นลมแรง |
| ข) ฝนตก | จ) นครศรีธรรมราช |
| ค) สงขลา | ฉ) บริเวณจังหวัดสุราษฎร์ธานี |
| 1. ฉ) จ) ค) ข) ก) ง) | 2. ข) ง) ฉ) จ) ก) ค) |
| 3. ฉ) ค) จ) ง) ก) ข) | 4. ข) ก) ง) ฉ) จ) ค) |
| 5. ฉ) จ) ค) ข) ก) ง) | |

28. เมื่อนำข้อใดต่อไปนี้มาเติมท้ายข้อความแล้วทำให้เป็นประโยครวม

“การทำงานควรวางแผนอย่างเป็นระบบ.....”

1. เพื่องานจะได้บรรลุผลสำเร็จ
2. จึงจะสำเร็จตามที่มุ่งหมายไว้
3. มิฉะนั้นอาจเกิดความผิดพลาดได้
4. และดำเนินการตามขั้นตอนที่วางแผนไว้
5. หรือการลำดับความสำคัญของงาน

29. ข้อใดมีโครงสร้างเช่นเดียวกับประโยคต่อไปนี้

“ผู้นำรุ่นใหม่มักมีความมุ่งมั่นและกล้าเปลี่ยนแปลงไปสู่สิ่งใหม่”

1. คุณแม่ไปตลาดเพื่อหาซื้อวัตถุดิบมาทำอาหาร
2. เมนูอาหารยอดไทยนิยมของวันนี้คือกุ้งเผาและส้มตำ
3. รุ่งโรจน์รีบมาทำงานตั้งแต่เช้าตรู่แต่ลืมกระเป๋าไว้ที่บ้าน
4. นุจรีชอบติดคนะที่ตนอยากเรียนเพราะหมั่นทบทวนความรู้เป็นประจำ
5. เธอชอบไปเที่ยวที่มีคนพลุกพล่านหรือชอบไปเที่ยวแบบสงบที่มีแต่ธรรมชาติ

30. ข้อใดมีโครงสร้างเช่นเดียวกับประโยคต่อไปนี้

“อุณภูมิบนพื้นผิวของดาวพุธสูงกว่า 430 องศาเซลเซียสในเวลากลางวัน แต่ลดลงต่ำกว่าติดลบ 180 องศาเซลเซียสในเวลากลางคืน”

1. การควบคุมน้ำหนักควรออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอและอย่าหักโหมเกินไป
2. ชาวบ้านริมชายฝั่งทะเลร่วมกันรณรงค์และเก็บขยะเพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ
3. ยาดมเป็นสารเคมีซึ่งระเหยเข้าสู่ร่างกายผ่านช่องจมูกและเป็นยาใช้เฉพาะภายนอกเท่านั้น
4. การสูดดมสารที่ระเหยจากยาจุดกันยุงเป็นอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจและเป็นอันตรายต่อทารกในครรภ์อีกด้วย
5. การสวมแว่นตานิรภัยที่มีคุณภาพจะช่วยลดแสงสะท้อนจากจอภาพและช่วยลดความเสี่ยงของจอประสาทตาเสื่อมได้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นางสาวกนกกาญจน์ สุขอุดม
วัน เดือน ปี เกิด	26 มกราคม 2536
สถานที่เกิด	จังหวัดสุพรรณบุรี
วุฒิการศึกษา	พ.ศ. 2558 การศึกษาระดับบัณฑิต (กศ.บ.) เกียรตินิยมอันดับ 2 คณะมนุษยศาสตร์ จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. 2561 การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาวิทยาการทางการศึกษาและการจัดการเรียนรู้ แขนงวิทยาการจัดการเรียนรู้ภาษาไทย คณะศึกษาศาสตร์ จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ที่อยู่ปัจจุบัน	304 หมู่ 5 ตำบลโคกคราม อำเภอบางปลาม้า จังหวัดสุพรรณบุรี รหัสไปรษณีย์ 72150