

การพัฒนาความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
โดยใช้การจัดการเรียนรู้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง



การค้นคว้าอิสระ เสนอเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
สาขาวิชาภาษาไทย
มิถุนายน 2563
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

อาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าภาควิชาการศึกษา ได้พิจารณาการค้นคว้าอิสระ เรื่อง “การพัฒนาความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ผสมผสานพื้นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง” เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาภาษาไทย ของมหาวิทยาลัยนเรศวร



ประกาศคุณูปการ

การค้นคว้าอิสระฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยความสามารถและความอนุเคราะห์จากบุคคลหลายท่านโดยเฉพาะอย่างยิ่งท่าน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุชา กอนพวง อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้สละเวลาให้คำแนะนำ ชี้แนะ และให้คำปรึกษา ตลอดจนตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดี จนการค้นคว้าอิสระฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประภาส เพ็งพุ่ม คุณครูวาสนา รุ่งอินทร์ และคุณครูนิลวรรณ ครูทหลวง ที่กรุณา เป็นผู้เชี่ยวชาญ ให้คำแนะนำ แก้ไข และตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จนทำให้การวิจัยครั้งนี้สมบูรณ์

ขอขอบคุณผู้บริหาร คณะครู โรงเรียนบ้านท่าแห ที่ให้ความอนุเคราะห์ อำนวยความสะดวกและให้ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบใจนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี จนทำให้การวิจัยครั้งนี้สำเร็จเป็นไปอย่างสมบูรณ์

ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา สามี พี่ เพื่อน ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการวิจัยทุกท่าน ที่ให้การช่วยเหลือ สนับสนุนและเป็นกำลังใจเสมอมา

คุณค่าและคุณประโยชน์อันพึงจะมีจากค้นคว้าอิสระฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบและอุทิศแด่ผู้มีพระคุณทุก ๆ ท่าน

จิตาภรณ์ จูมาศ

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้สมองเป็นฐาน ร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง
ผู้ศึกษาค้นคว้า	จิตาภรณ์ จูมาศ
ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุชา กอนพ่วง
ประเภทสารนิพนธ์	การค้นคว้าอิสระ กศ.ม. สาขาวิชาภาษาไทย, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2562
คำสำคัญ	สมองเป็นฐาน การบริหารจัดการของสมอง การอ่านคำที่สะกด ไม่ตรงตามมาตรา

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง 2) เปรียบเทียบความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมองเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80 กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนบ้านท่าแห่ จำนวน 9 คน อำเภอ สามง่าม จังหวัด พิจิตร โดยมีแผนการวิจัยแบบ One-group Pretest -Posttest เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้การอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง แบบวัดความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย(\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.) และการทดสอบค่า t-test Dependent, One Sample

ผลการวิจัยพบว่า 1) คะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 14.67 คะแนน และ 32.22 คะแนน ตามลำดับ และนักเรียนมีความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ได้คะแนนการทดสอบหลังเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 32.22 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 92.06 โดยสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

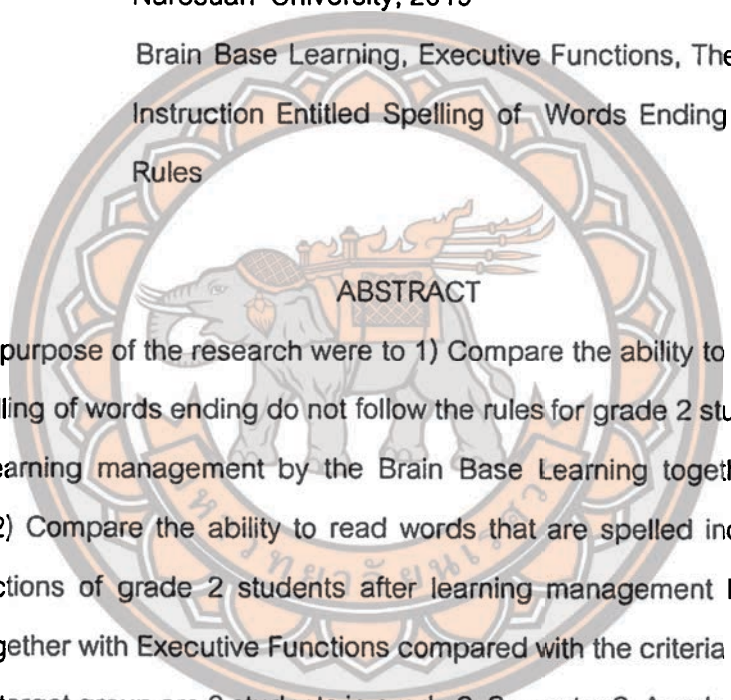
Title THE DEVELOPMENT OF THE ABILITY TO READ ON INSTRUCTION ENTITLED SPELLING OF WORD ENDING DO NOT FOLLOW THE RULES FOR GRADE 2 BY BRAIN BASE LEARNING TOGETHER WITH THE EXECUTIVE FUNCTIONS.

Author Jitaporn Jumas

Advisor Assistant Professor Anucha Kornpuang, Ph.D.

Academic Paper Independent Study, M.Ed. in Thai language, Naresuan University, 2019

Keywords Brain Base Learning, Executive Functions, The ability to read on Instruction Entitled Spelling of Words Ending do not Follow the Rules



ABSTRACT

The purpose of the research were to 1) Compare the ability to read on instruction entitled spelling of words ending do not follow the rules for grade 2 students. Both before and after learning management by the Brain Base Learning together with Executive Functions. 2) Compare the ability to read words that are spelled inconsistent with the spelling sections of grade 2 students after learning management by the Brain Base Learning together with Executive Functions compared with the criteria of 80 percent

The target group are 9 students in grade 2, Semester 2, Academic Year 2019, Ban Tha Hae School. The research is a One-group pre-test and post-test. The tools used in this research are the learning management plan for read on instruction entitled spelling of words ending do not follow the rules for grade 2 students by the Brain Base Learning together with Executive Functions. Ability test that read on instruction entitled spelling of words ending do not follow the rules statistics that used in data analysis are Percentage, Mean (\bar{X}), Standard Deviation (S.D), T-test Dependent and T-test One Sample.

The results of the research showed that 1) The pre-test and post-test scores of grade 2 students had an average score of 14.67 points and 32.22 points respectively. And student had the ability to read on instruction entitled spelling of words ending do not follow

the rules for post-test higher than pre-test at statistical significance level of .05 2) The ability to read on instruction entitled spelling of words ending do not follow the rules for grade 2 student's post-testing had an average post-test score of 32.22 points by 92.06 percent higher than the criteria of 80 percent at statistical significance level of .05



สารบัญ

บทที่	หน้า
1. บทนำ	1
ความเป็นมาของปัญหา.....	1
จุดมุ่งหมายของการศึกษา.....	6
ขอบเขตของการวิจัย.....	6
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
สมมติฐานของการวิจัย.....	9
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
เอกสารที่เกี่ยวกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 วิชาภาษาไทย.....	11
การอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา.....	14
การจัดการเรียนรู้.....	14
การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน.....	16
การบริหารจัดการของสมอง Executive Function (EF)	29
การจัดการเรียนรู้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง.....	33
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	38
3. วิธีดำเนินการวิจัย.....	41
ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแผนการ จัดการเรียนรู้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการ ของสมองเพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านคำที่ สะกดไม่ตรงตามมาตราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2...	41
ขั้นตอนที่ 2 การทดลองพัฒนาความสามารถในการอ่านคำ ที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้สมอง เป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง.....	47

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4. ผลการวิจัย.....	54
ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านคำ ที่สะกดไม่ตรงตามมาตราของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน.....	54
ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านคำที่ สะกดไม่ตรงตามมาตราของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80.....	55
5. บทสรุป.....	56
จุดมุ่งหมายของการวิจัย.....	56
สรุปผลการวิจัย.....	56
อภิปรายผล.....	57
ข้อเสนอแนะ.....	61
บรรณานุกรม.....	62
ภาคผนวก.....	67
ประวัติผู้วิจัย.....	153

สารบัญญัตินำ

ตาราง	หน้า
1 แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบความสามารถพื้นฐานของผู้เรียนระดับชาติ (National Test: NT) ความสามารถด้านภาษา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านท่าแห.....	2
2 คะแนนเฉลี่ยตามตัวชี้วัด การทดสอบความสามารถพื้นฐานของผู้เรียนระดับชาติ (National Test: NT) ความสามารถด้านภาษา ปีการศึกษา 2561 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านท่าแห.....	2
3 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย.....	13
4 แสดงการสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน.....	28
5 แสดงความสัมพันธ์กระบวนการในการอ่านที่มีผลต่อทักษะการบริหารจัดการของสมอง EF ที่เกิดขึ้น.....	31
6 เปรียบเทียบ Brain -based Learning(BBL) และ Executive Functions (EF).	33
7 แสดงกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง.....	35
8 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง.....	44
9 แบบแผนการวิจัย.....	47
10 แสดงกำหนดการจัดกิจกรรมการพัฒนาความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง.....	48
11 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติ ทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของการทดสอบเปรียบเทียบคะแนนสอบก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง เรื่อง การอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 9 คน.....	54
12 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติ ทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของการทดสอบเปรียบเทียบคะแนนหลังเรียนและเกณฑ์ร้อยละ 80 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 9 คน.....	55

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตาราง		หน้า
13	แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการพิจารณา ความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้	74
14	แสดงผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับตัวชี้วัด ของแบบวัดความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา.....	94
15	แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ วัดความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา จำนวน 50 ข้อ	97
16	แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ วัดความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา จำนวน 35 ข้อ	100
17	แสดงผลคะแนนของความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้สมองเป็นฐาน ร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง ด้วย สถิติ t – test Dependent.....	107
18	แสดงผลคะแนนหลังเรียนของความสามารถในการอ่านคำที่สะกด ไม่ตรงตามมาตราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง กับเกณฑ์ร้อยละ 80 ด้วย สถิติ t – test One sample.....	108

สารบัญญภาพ

ตาราง	หน้า
1 การออกแบบการจัดการเรียนรู้.....	40
2 กราฟวิเคราะห์ความถี่ของคะแนนแบบวัดความสามารถในการอ่านคำ ที่สะกดไม่ตรงตามมาตราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้ การจัดการเรียนรู้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง.....	106



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาของปัญหา

ภาษาไทยมีความสำคัญอย่างมากสำหรับคนไทย การรู้ภาษาไทยที่ถูกต้องและเป็นระบบ จำเป็นต้องอาศัยการวางรากฐานถูกต้องและมั่นคง การอ่านให้ถูกต้องนั้นถือเป็นปัจจัยหลัก ที่ควรให้ความสำคัญเป็นอันดับแรก เพราะเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ การอ่านไม่ออก เป็นผลให้การเรียนรู้ในศาสตร์วิชาอื่นเป็นไปได้ยาก การมีพื้นฐานทางทักษะภาษาไทยที่ดีนั้น ควรเริ่มจากการเรียนรู้ตั้งแต่ระดับประถมศึกษา เนื่องจากการศึกษาในระดับนี้เป็นการศึกษา ภาคบังคับที่เน้นการวางพื้นฐานที่สำคัญต่อการเรียนการสอนในระดับที่สูงขึ้น โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียน มีทักษะเบื้องต้นในการใช้ภาษาไทย คือ นักเรียนต้องผ่านเกณฑ์การอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย กำหนดให้เป็นกลุ่มวิชาพื้นฐานของทุกระดับชั้น (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552, หน้า 37) เนื่องจาก ภาษาไทยเป็นวิชาพื้นฐานที่สำคัญในการเรียนรู้ศาสตร์อื่น ๆ ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยทักษะการพูด และการฟังเป็นเบื้องต้นในชีวิตประจำวัน และในการพัฒนาการเรียน ทักษะการอ่านเป็นทักษะที่สำคัญ มากที่สุดเพราะการไม่เข้าใจเนื้อความจากการอ่านไม่ออกเป็นผลให้เรียนรู้ไม่ได้ไม่เข้าใจเนื้อหา สาระของบทเรียน

การมีทักษะพื้นฐานภาษาไทยที่ดีนั้นควรเริ่มการเรียนรู้ตั้งแต่ระดับประถมศึกษา เนื่องจาก ระดับประถมศึกษานั้นเป็นการศึกษาขั้นพื้นฐานในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน การเรียนการสอนภาษาไทยในระดับประถมศึกษาจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียน มีทักษะพื้นฐาน และบรรลุตามจุดมุ่งหมายของการศึกษาในระดับประถมศึกษาตามที่ กระทรวงศึกษาธิการกำหนดไว้ แม้ว่าการศึกษาภาคบังคับจะมุ่งเน้นให้นักเรียนสามารถอ่าน หนังสือออกและเขียนหนังสือได้มาเป็นระยะเวลาานาน แต่ก็มิใช่ว่านักเรียนทุกคนจะบรรลุ จุดมุ่งหมายตามที่กำหนดไว้ ยังมีปัญหาที่ต้องเร่งแก้ไข

จากการศึกษาผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินั้นพื้นฐาน เป็นการทดสอบ เพื่อวัดความรู้ความสามารถพื้นฐานของผู้เรียนระดับชาติ (National Test: NT) ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านท่าแห อ.สามง่าม จ.พิจิตร ความสามารถด้านภาษา ในระยะเวลา 2 ปี ผลปรากฏดังต่อไปนี้

ตาราง 1 แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบความสามารถพื้นฐานของผู้เรียนระดับชาติ (National Test: NT) ความสามารถด้านภาษา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านท่าแห

ปีการศึกษา	ปี 2560	ปี 2561
ผลคะแนน (เฉลี่ย)		
ระดับโรงเรียน	58.09	52.38
ระดับประเทศ	52.67	53.18

(โรงเรียนบ้านท่าแห อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร, 2561, หน้า 7)

จากตาราง สรุปได้ว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านท่าแห มีผลคะแนนเฉลี่ยการทดสอบความสามารถพื้นฐานของผู้เรียนระดับชาติ (National Test: NT) ความสามารถด้านภาษา ในปีการศึกษา 2560 ระดับคะแนน 58.09 สูงกว่าระดับประเทศอยู่ 5.42 คะแนน ปีการศึกษา 2561 ระดับคะแนน 52.38 ต่ำกว่าระดับประเทศอยู่ 0.8 คะแนน

ตาราง 2 คะแนนเฉลี่ยตามตัวชี้วัด การทดสอบความสามารถพื้นฐานของผู้เรียนระดับชาติ (National Test: NT) ความสามารถด้านภาษา ปีการศึกษา 2561 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านท่าแห

ตัวชี้วัด	คะแนน
ความหมายของคำและประโยคจากเรื่องที่ ฟัง ดูและอ่าน	44.44
ความหมายของเครื่องหมายสัญลักษณ์	66.66
ตอบคำถามจากเรื่องที่ฟัง ดูและอ่าน	53.96
บอก เล่าเรื่องราวที่ได้จากการฟัง ดูและอ่าน อย่างง่าย ๆ	48.89
คาดคะเนเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นจากเรื่องที่ฟัง ดูและอ่าน	54.32
สื่อสารความรู้ความเข้าใจข้อคิดเห็นจากเรื่องที่ฟัง ดูและอ่านอย่างเหมาะสม	49.20

(โรงเรียนบ้านท่าแห อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร, 2561, หน้า 7)

จากตาราง สรุปได้ว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านท่าแห ปีการศึกษา 2561 มีผลคะแนนเฉลี่ยตามตัวชี้วัด ด้านความหมายของคำและประโยคจากเรื่องที่ ฟัง ดูและอ่าน ต่ำที่สุด มีระดับคะแนน 44.44 คะแนน

จากผลการทดสอบความสามารถพื้นฐานของผู้เรียนระดับชาติ (National Test: NT) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านท่าแห ในระยะเวลา 2 ปี ปรากฏว่าคะแนนการทดสอบระดับโรงเรียนในปีการศึกษา 2561 ลดลงจากปีการศึกษา 2560 อยู่ 5.71 คะแนน และเมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยตามตัวชี้วัดในปีการศึกษา 2561 พบว่า ด้านความหมายของคำและประโยคจากเรื่องที่ ฟัง ดูและอ่าน ต่ำที่สุด มีระดับคะแนน 44.44 คะแนน ส่วนผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ปรากฏว่า นักเรียนมีปัญหาเรื่อง การอ่านคำที่มีตัวสะกดไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด เมื่อนักเรียนเห็นคำแล้วไม่สามารถบอกคำที่ สะกดตามมาตราตัวสะกดได้ถูกต้อง นักเรียนมีปัญหาในการอ่านสะกดคำในเรื่องของการอ่าน สะกดคำ คำที่มีตัวสะกดไม่ตรงตามมาตราอยู่ในระดับที่สูงที่สุด เนื่องจาก มาตราตัวสะกดใน ภาษาไทยนั้นมีทั้งสิ้น 9 แม่ ได้แก่ แม่ ก กา (ไม่มีตัวสะกด) แม่ ก ก แม่ ก ก แม่ ก ก แม่ ก ก แม่ ก ก และแม่ ก ก ซึ่งมาตราตัวสะกดทั้ง 8 แม่ แบ่งออกตามลักษณะของมาตราตัวสะกด ที่มีตัวสะกดตรงตามมาตราเพียง ตัวเดียว มี 4 แม่ ได้แก่ แม่ ก ก แม่ ก ก แม่ ก ก และแม่ ก ก ส่วนมาตราตัวสะกดที่มีตัวสะกดตรงตาม มาตราและไม่ตรงตามมาตรา มี 4 แม่ ได้แก่ แม่ ก ก แม่ ก ก แม่ ก ก และแม่ ก ก (กรมวิชาการ, 2546) ซึ่งมาตราตัวสะกดที่มีตัวสะกดไม่ตรงตามมาตรานั้น มีจำนวนตัวสะกดในคำที่มีตัวสะกดที่ไม่ตรงตามมาตรานั้นมีจำนวนตัวสะกดในแต่ละแม่มากกว่า 1 ตัว ดังนั้นนักเรียนอาจจะสับสนในการอ่านคำ การออกเสียงผิด และการไม่รู้หลักเกณฑ์ทางภาษา ซึ่งเกิดจาก การขาดการฝึกฝน มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องหลักเกณฑ์ทางภาษายังไม่ดีพอ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชลนันทน์ ศิริวัฒน์ (2557, หน้า 3) พบว่าการอ่านคำมาตราตัวสะกด เป็นปัญหาที่ครูผู้สอนมักพบเสมอ ในโรงเรียนระดับประถมศึกษา จะอ่านออกเสียงคำผิด จำแนกคำ ตามมาตราตัวสะกดผิด ทำให้ความหมายผิด ประกอบกับไม่มีนวัตกรรมและเทคนิคการสอน ที่หลากหลาย สื่อการสอนไม่ดึงดูดความสนใจที่สามารถฝึกทักษะการอ่านของผู้เรียนให้อ่านคล่อง ที่สำคัญรูปแบบการสอนยังเป็นรูปแบบเดิมทำให้นักเรียนเบื่อหน่าย เป็นเหตุให้นักเรียนอ่านหนังสือ ไม่คล่อง ส่งผลให้การเรียนรู้ของนักเรียนมีปัญหาในเนื้อหาสาระที่ยากขึ้นเป็นอย่างมาก

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระการเรียนรู้ภาษาไทย ได้กำหนดตัวชี้วัดในสาระที่ 1 ท 1.1 ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิดเพื่อนำไปใช้ ตัดสินใจ แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตและมีนิสัยรักการอ่าน เนื้อหาที่พบปัญหามากที่สุด คือ

การอ่านออกเสียงคำไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด เป็นสาเหตุให้ผลคะแนน การทดสอบความสามารถพื้นฐานของผู้เรียนระดับชาติ (National Test: NT) ความสามารถด้านภาษา เรื่อง ความหมายของคำและประโยคจากเรื่องที่ ฟัง ดูและอ่าน ที่มีผลคะแนนต่ำที่สุด ปัญหาดังกล่าวจึงควรได้รับการแก้ไข

จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยเห็นว่าควรพัฒนาการเรียนรู้อันแปลกใหม่และเหมาะสมกับพัฒนาการของช่วงวัย ใช้สื่อการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ อยากเรียนรู้ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย ด้วยขั้นตอนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมพัฒนาทักษะ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของแต่ละบุคคล และส่งเสริมให้ผู้เรียนทุกคนได้เรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ การทำงานของสมอง ตลอดจนการจัดสภาพแวดล้อม ซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดสมองเป็นฐาน เจนเซน (Jensen, 2000, p. 6) ให้นิยามว่าเป็นการผสมผสานระหว่างธรรมชาติของสมองและทักษะความรู้ โดยอาศัยการออกแบบกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของสมอง ให้มีประสิทธิภาพที่สุด สอดคล้องกับ ณัฐพงศ์ เจริญทิพย์ (2542, หน้า 90-100) ได้ให้ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดสมองเป็นฐานไว้ว่าการเรียนรู้ที่จะช่วยพัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบลำดับที่จะต้องพัฒนาศักยภาพ เป็นสมองแห่งการคิดอ่านของมนุษย์โดยแท้จริงแล้ว มีทั้งสมองซึ่งทำมาจากต่างกันแต่ประสานกันสมองซีกซ้ายทำงานเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์และการคิดเชิงเหตุผล สมองซีกขวาทำงานเกี่ยวกับการคิดอย่างยืดหยุ่นและกลมกลืนเป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน เป็นการสอนแบบเน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยสอดคล้องกับกระบวนการสมอง ให้สมองได้ทำงานทั้งการคิด การเกิด ความรู้สึกและการลงมือปฏิบัติจริงไปพร้อม ๆ กัน

นอกจากนี้ผู้วิจัยสนใจการบริหารจัดการของสมอง การบริหารจัดการของสมอง เป็นกระบวนการทำงานของสมองในการจัดกระบวนการคิด ความรู้สึก การกระทำ การคิดไตร่ตรอง การวางแผน การมีเป้าหมาย มีความสามารถในการควบคุมความคิดตนเอง มุ่งมั่นที่จะทำให้สำเร็จ เป็นความสามารถของบุคคลอันเนื่องมาจากการทำหน้าที่บริหารจัดการของสมองประกอบด้วย ทักษะสำคัญ 8 ด้านได้แก่ 1)การยั้งคิด 2)การยืดหยุ่น 3)การควบคุมอารมณ์ 4)การติดตามสังเกต 5)ความจำใช้งาน 6)การวางแผน/การจัดระบบ 7)การจัดอุปกรณ์ 8)การทำงานสำเร็จ สอดคล้องกับ แอนเดอร์สัน (Anderson, 2000, p. 71) กล่าวว่า คือการทำงานระดับสูงของสมอง ที่ควบคุมให้ลงมือจนทำงานให้สำเร็จ องค์ประกอบหลัก มีดังนี้ 1)ความจำเพื่อใช้งาน 2)การยับยั้งพฤติกรรม 3)การเปลี่ยนความคิด 4)การควบคุมอารมณ์ 5)การวางแผนจัดการ 6)การเริ่มลงมือทำ 7)การสังเกตตัวเอง 8)การจัดการ ทักษะเหล่านี้ เป็นทักษะสำคัญที่ทำให้ทำงานตามเป้าหมาย

ไดมอน (Diamond, 2013, p. 135) สอดคล้องกับ สุภาวดี หาญเมธี (2559, หน้า 55-65) อธิบายว่า การที่เด็กไม่สามารถจัดระบบบริหารจัดการตนเอง และไม่มีสมาธิเพื่อใช้งาน ไม่มีความสามารถในการแก้ปัญหา ส่งผลต่อความเข้าใจในการอ่านได้ โดยเฉพาะความบกพร่องในด้านสมาธิเพื่อใช้งานความเข้าใจในการอ่านเป็นหัวใจของการอ่าน การเล่านิทานแบบมีกระบวนการแบบปลายเปิดสามารถฝึกการบริหารจัดการของสมองได้

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน และการบริหารจัดการของสมองสามารถนำมาใช้พัฒนาความสามารถด้านภาษาของนักเรียนได้ อาทิ การศึกษาวิจัยของ ณีรณูช เบ้าวันดี (2552, หน้า 93) ทำการวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องคำยาก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ยังมีปัญหาอยู่มากนักเรียนส่วนใหญ่ยังขาดทักษะด้านการอ่านและการเขียนดังนั้นผู้ศึกษาค้นคว้าจึงได้ศึกษาผลการเรียนรู้ภาษาไทยเรื่องการอ่านและการเขียนคำยากด้วยแบบฝึกทักษะประกอบกิจกรรมตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน ผลพบว่า 1) แผนการจัดการเรียนรู้ภาษาไทยเรื่องการอ่านและการเขียนคำยากสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แบบฝึกทักษะประกอบกิจกรรมตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน มีประสิทธิภาพ 83.82 / 83.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80 / 80 ที่ตั้งไว้ 2) ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้มีค่าเท่ากับ 75.94 แสดงว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีความก้าวหน้าในการเรียนร้อยละ 75.94 3) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ภาษาไทยเรื่องการอ่านและการเขียนคำยากโดยใช้แบบฝึกทักษะประกอบกิจกรรมตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐานอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับ ณัฐสุภาวดี ยิ่งสง่า (2550, หน้า 107) ทำการวิจัยเรื่อง การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้มีประโยชน์ต่อการพัฒนาการอ่านจับใจความภาษาไทยและการคิดวิเคราะห์ ผลพบว่า 1) แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 90.39 / 91.77 ส่วนแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.22 / 86.8 2) ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานมีค่าเท่ากับ 0.88 ส่วนดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบ วัฏจักรการเรียนรู้มีค่าเท่ากับ 0.80 3) นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน มีผลการอ่านจับใจความและการคิดวิเคราะห์สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับ เวอจีเนีย (Virginia E, 2006, อ้างอิงในสุภาวดี หาญเมธี, 2559, หน้า 30) ได้ทำการวิจัย

เรื่อง ความสัมพันธ์ในการบริหารกับความสำเร็จในการอ่าน ผลพบว่า เด็กที่มีความยุ่งคิด ไตร่ตรองสูง จะมีผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านสูงกว่าเด็กที่มีความยุ่งคิดไตร่ตรองในระดับเฉลี่ย ส่วนเด็กที่มีการยืดหยุ่นความคิดต่ำและมีทักษะการวางแผนต่ำก็มีผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านต่ำกว่า

จากหลักการและเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้ศึกษาค้นคว้าจึงมีความสนใจ การอ่านคำ ที่มีตัวสะกดไม่ตรงตามมาตรา ผู้วิจัยจึงได้เล็งเห็นถึงประโยชน์ของการใช้แนวคิดสมองเป็นฐาน ร่วมกับการบริหารจัดการสมอง ทำให้เกิดความแม่นยำในเนื้อหา เพราะผู้เรียนจะได้รับการฝึก ใช้สมองทั้งสองซีกและยังสร้างบรรยากาศในห้องเรียนให้เกิดความท้าทาย สนุกสนานเหมาะสม แก่การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านของนักเรียน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เนื่องจากเป็นขั้นพื้นฐานที่ต้องแก้ไขก่อนการทดสอบความสามารถพื้นฐานของผู้เรียนระดับชาติ (National Test: NT) ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สามารถพัฒนาการอ่านได้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นเมื่อจัดการเรียนรู้ไปพร้อมกับ การบริหารจัดการ สมอง ดังที่ สุภาวดี หาญเมธี (2559, หน้า 55-65) อธิบายว่า การที่เด็กไม่สามารถใส่ใจ และไม่สามารถจัดระบบบริหารจัดการตนเอง ความจำเพื่อใช้งานไม่มีความสามารถ ในการแก้ปัญหาจึงส่งผลต่อความเข้าใจในการอ่านได้ทั้งสิ้น

จุดมุ่งหมายของการศึกษา

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการ ของสมอง
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงมาตราของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการ ของสมองเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80

ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มทดลอง คือ นักเรียนประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2562 ของโรงเรียน บ้านท่าแห จังหวัดพิจิตร จำนวน 12 คน
2. กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2562 ของโรงเรียน บ้านท่าแห จังหวัดพิจิตร จำนวน 9 คน

3. ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาในการพัฒนาความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้ผู้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สาระที่ 1 การอ่าน มาตรฐาน ท 1.1 ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิดเพื่อนำไปใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต และมีนิสัยรักการอ่าน ประกอบด้วย ตัวชี้วัด ท.1.1 ม. 2/1 อ่านออกเสียงคำ คำคล้องจอง ข้อความ และบทหรือกรอนง่าย ๆ ได้ถูกต้อง ท 1.1 ม. 2/2 อธิบายความหมายของคำและข้อความที่อ่าน

เนื้อหาที่ใช้สำหรับการพัฒนา คือ คำที่มีตัวสะกดไม่ตรงตามมาตรา จากหนังสือเรียนภาษาไทยของสำนักวิชาการ และมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้แก่ หนังสือภาษาพาที และหนังสือวรรณคดีลำนำ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

4. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง
ตัวแปรตาม คือ ความสามารถในการอ่านคำที่มีตัวสะกดไม่ตรงตามมาตรา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

5. ขอบเขตด้านระยะเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง คือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 16 ชั่วโมง

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความสามารถในการอ่านคำที่มีตัวสะกดไม่ตรงตามมาตรา หมายถึง คะแนนในการอ่านคำที่มีตัวสะกดไม่ตรงตามมาตราได้อย่างถูกต้อง ได้แก่ มาตราแม่กก มาตราแม่กน มาตราแม่กบ มาตราแม่กด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยพิจารณาจากคะแนนแบบวัดความสามารถการอ่านคำ

2. การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่จัดอย่างเป็นระบบโดยอาศัยความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสมองมาเป็นเครื่องมือในการออกแบบที่ตระหนักถึงกระบวนการทำงานของสมอง ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. เตรียมความรู้เป็นขั้นเตรียมสมองสำหรับการเชื่อมโยงการเรียนรู้
2. การเสนอความรู้เชื่อมโยงประสบการณ์เดิมของนักเรียนปรับความรู้เตรียมสมองเพื่อซึมซับข้อมูลใหม่

3. ผูกทักษะการปฏิบัติ ผู้สอนควรเตรียมประเด็น เชื่อมโยงองค์ความรู้
4. แลกเปลี่ยนความรู้เสนอผลงานเพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
5. สรุปความรู้ ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้แล้วให้นักเรียนทำใบงาน
6. กิจกรรมเกม
7. ประยุกต์ใช้

3. การบริหารจัดการของสมอง หมายถึง กระบวนการทำงานของสมองในการจัดกระบวนการคิด ความรู้สึก การกระทำ การคิดไตร่ตรองการวางแผน การมีเป้าหมาย มีความสามารถในการควบคุมความคิดตนเอง มุ่งมั่นที่จะทำให้สำเร็จ ความจำเพื่อใช้งาน โดยนำนิทานแทรกไปในชั้นการเสนอความรู้โดยมีกระบวนการอ่าน ตามหลักการของการบริหารจัดการของสมอง ดังนี้ การตระหนักรู้ในระบบการออกเสียง ความคล่องแคล่วในการอ่าน ความเข้าใจในการอ่าน เรียนรู้คำศัพท์

4. การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่จัดอย่างเป็นระบบโดยอาศัยความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสมองมาเป็นเครื่องมือในการออกแบบต้องตระหนักถึงกระบวนการทำงานของสมอง ในการจัดกระบวนการคิด ความรู้สึก การกระทำ การคิดไตร่ตรองการวางแผน การมีเป้าหมาย มีความสามารถในการควบคุมความคิดตนเอง มุ่งมั่นที่จะทำให้สำเร็จ โดยนำนิทานแทรกไปในชั้นการเสนอความรู้ ตามหลักการของการบริหารจัดการของสมอง ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียนเป็นขั้นที่เตรียมความพร้อมก่อนเริ่มเรียน
2. ขั้นการเสนอความรู้เป็นขั้นที่ครูจะต้องเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมของนักเรียน จะสร้างองค์ความรู้ใหม่คือสอนหรือสร้างความคิดรวบยอดให้แก่ นักเรียนจนเกิดความรู้ความเข้าใจในสิ่งที่เรียนด้วยนิทาน
3. ขั้นฝึกทักษะเป็นขั้นที่นักเรียนเข้ากลุ่มแล้วร่วมมือกันเรียนรู้สร้างผลงาน ฝึกปฏิบัติ ทดลอง สังเกตจากสิ่งแวดล้อม การทำแบบฝึก การวาดภาพ และการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ จนประสบความสำเร็จและได้ผลงานออกมา
4. ขั้นแลกเปลี่ยนความรู้เป็นขั้นที่ออกมาเสนอผลงานเพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
5. ขั้นสรุปความรู้เป็นขั้นที่ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้แล้วให้นักเรียนรวมกลุ่มทำผังมโนทัศน์
6. ขั้นกิจกรรมเกมเป็นขั้นที่ให้นักเรียนทำกิจกรรมเกมที่หลากหลาย

7. ชั้นประยุกต์ใช้ความรู้เป็นขั้นที่ครูมอบหมายงานให้นักเรียนทำเดี่ยวหรือเป็นกลุ่ม โดยให้นำหัวข้อหรือประเด็นที่นักเรียนศึกษาทำเป็นผลงาน เพื่อส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้

สมมติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนมีความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา หลังจัดการเรียนรู้ สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง
2. นักเรียนมีความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงมาตรา หลังการจัดการเรียนรู้ โดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 วิชาภาษาไทย
 - 1.1 ทำไมต้องเรียนภาษาไทย
 - 1.2 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ภาษาไทย
 - 1.3 คุณภาพผู้เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
 - 1.4 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง
2. การอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา
 - 2.1 ความหมายของการอ่าน
 - 2.2 ความหมายของมาตราตัวสะกด
3. การจัดการเรียนรู้
 - 3.1 ความหมายของการจัดการจัดการเรียนรู้
 - 3.2 หลักการจัดการเรียนรู้
4. การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน
 - 4.1 ความหมายการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน
 - 4.2 องค์ประกอบของสมอง
 - 4.3 หลักการแนวคิดและทฤษฎี
 - 4.4 องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน
 - 4.5 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน
 - 4.6 การสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน
5. การบริหารจัดการของสมอง Executive Function (EF)
 - 5.1 ความหมายการบริหารจัดการของสมอง Executive Function (EF)
 - 5.2 องค์ประกอบของการบริหารจัดการของสมอง Executive Function (EF)

- 5.3 พัฒนาการของการบริหารจัดการของสมอง Executive Function (EF)
- 5.4 การบริหารจัดการของสมอง Executive Function (EF) กับการอ่าน
- 6. การจัดการเรียนรู้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง
- 7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 วิชาภาษาไทย

1.1 ทำไมต้องเรียนภาษาไทย

ภาษาไทยเป็นเอกลักษณ์ของชาติเป็นสมบัติทางวัฒนธรรมอันก่อให้เกิดความเป็นเอกภาพและเสริมสร้างบุคลิกภาพของคนในชาติให้มีความเป็นไทย เป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารเพื่อสร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ทำให้สามารถประกอบกิจการงาน และดำรงชีวิตร่วมกันในสังคมประชาธิปไตยได้อย่างสันติสุข และเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ ประสบการณ์จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ เพื่อพัฒนาความรู้ พัฒนาระบบการคิดวิเคราะห์ วิจัย และสร้างสรรค์ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม และความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี ตลอดจนนำไปใช้ในการพัฒนาอาชีพให้มีความมั่นคงทางเศรษฐกิจนอกจากนี้ยังเป็นสื่อแสดงภูมิปัญญาของบรรพบุรุษด้านวัฒนธรรม ประเพณี และสุนทรียภาพเป็นสมบัติล้ำค่าควรแก่การเรียนรู้ อนุรักษ์ และสืบสานให้คงอยู่คู่ชาติไทยตลอดไป

1.2 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ภาษาไทย

สาระที่ 1 การอ่าน

มาตรฐาน ท 1.1 ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิดเพื่อนำไปใช้ตัดสินใจแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตและมีนิสัยรักการอ่าน

สาระที่ 2 การเขียน

มาตรฐาน ท 1.2 ใช้กระบวนการเขียน เขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความและเขียนเรื่องราวในรูปแบบต่าง ๆ เขียนรายงานข้อมูลสารสนเทศและรายงานการศึกษาค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ

สาระที่ 3 การฟัง การดู และการพูด

มาตรฐาน ท 3.1 สามารถเลือกฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ และพูดแสดงความรู้ ความคิด ความรู้สึกในโอกาสต่าง ๆ อย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์

สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย

มาตรฐาน ท 4.1 เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของภาษาและพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ

สาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม

มาตรฐาน ท 5.1 เข้าใจและแสดงความคิดเห็น วิจาร์ณวรรณคดีและวรรณกรรมไทย อย่างเห็นคุณค่าและนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง

1.3 คุณภาพผู้เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

กระทรวงศึกษาธิการ (2552, หน้า 39) เมื่อจบช่วงชั้นจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้เรียนต้องมีคุณภาพดังนี้

ด้านการอ่าน คือ อ่านออกเสียงบทร้อยแก้วและบทร้อยกรองเป็นทำนองเสนาะได้ถูกต้อง เข้าใจความหมายโดยตรงและความหมายโดยนัย จับใจความสำคัญและรายละเอียดของสิ่งที่อ่าน แสดงความคิดเห็นและข้อโต้แย้งเกี่ยวกับเรื่องที่อ่าน และเขียนกรอบแนวคิด ผังความคิด ย่อความ เขียนรายงานจาก สิ่งที่อ่านได้ วิเคราะห์ วิจาร์ณ อย่างมีเหตุผล ลำดับความอย่างมีขั้นตอนและความเป็นไปได้ของเรื่องที่อ่าน รวมทั้งประเมินความถูกต้องของข้อมูลที่ใช้สนับสนุนจากเรื่องที่อ่าน

1.4 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผู้ศึกษาได้วิเคราะห์มาตรฐานและตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับการอ่าน คำที่มีตัวสะกดไม่ตรงตามมาตรา โดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารของสมอง มาตรฐาน และตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ตัวชี้วัด

ม. 2/1 อ่านออกเสียงคำ คำคล้องจอง ข้อความ และบทร้อยกรองง่ายๆได้ถูกต้อง

ม. 2/2 อธิบายความหมายของคำและข้อความที่อ่าน

ตาราง 3 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ชั้น	สาระและ มาตรฐาน การเรียนรู้	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.2	สาระที่ 1 การอ่าน มาตรฐาน ท 1.1	1. อ่านออกเสียงคำ คำคล้องจอง ข้อความ และ บทร้อยกรองง่ายๆ ได้ถูกต้อง 2. อธิบายความหมายของคำ และข้อความที่อ่าน	การอ่านออกเสียงและการบอก ความหมายของคำ คำคล้องจอง ข้อความ และบทร้อยกรองง่ายๆ ที่ ประกอบด้วยคำพื้นฐานเพิ่มจาก ป. 1 ไม่น้อยกว่า 800 คำ รวมทั้งคำที่ใช้ เรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ประกอบด้วย - คำที่มีรูปวรรณยุกต์และไม่มีรูป วรรณยุกต์ - คำที่มีตัวสะกดตรงตามมาตราและ ไม่ตรงตามมาตรา - คำที่มีพยัญชนะควบกล้ำ - คำที่มีอักษรนำ - คำที่มีตัวการันต์ - คำที่มี รร - คำที่มีพยัญชนะและสระ ที่ไม่ออกเสียง

จากตารางที่ 3 ในการวิจัยเรื่องการพัฒนาความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ดังนี้ คือ สาระที่ 1 การอ่าน มาตรฐาน ท 1.1 ตัวชี้วัด ม. 2/1 อ่านออกเสียงคำ คำคล้องจอง ข้อความ และบทร้อยกรองง่ายๆ ได้ถูกต้อง และ ตัวชี้วัด ม. 2/2 อธิบายความหมายของคำและข้อความที่อ่าน สาระการเรียนรู้แกนกลาง เรื่อง คำที่มีตัวสะกดตรงตามมาตราและไม่ตรงตามมาตรา

2. การอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา

2.1 ความหมายของการอ่าน

มณีรัตน์ สุกโชติรัตน์ (2547, หน้า 18) ให้ความหมายว่าการอ่านคือกระบวนการที่ผู้อ่านรับรู้สารซึ่งเป็นความรู้ความคิดความรู้สึกและความคิดเห็นที่ผู้เขียนถ่ายทอดออกมาเป็นลายลักษณ์อักษรการที่ผู้อ่านจะเข้าใจศาลได้มากน้อยเพียงไรขึ้นอยู่กับประสบการณ์และความสามารถในการใช้ความคิด

2.2 ความหมายของมาตราตัวสะกด

ไชศรี ปราโมช ณ อยุธยา (2539, หน้า 73) กล่าวว่า ตัวสะกด คือพยัญชนะท้ายพยางค์ที่ไม่ใช่ตัวการันต์ ในภาษาไทยมีตัวสะกดอยู่ 8 มาตราตัวสะกดหรือ กล่าวอีกอย่างหนึ่งว่ามีเสียงตัวสะกด 8 เสียง คือเสียงตัวสะกดในแม่ก กด กบ กง กน กม เกย เกอว เสียงตัวสะกดในแม่ต่าง ๆ เหล่านี้ใช้พยัญชนะเป็นตัวสะกดได้หลายตัว

วิภา วงศ์ศณีเฝือก และคณะ (2546, หน้า 73) กล่าวว่า มาตราตัวสะกดหมายถึงหมวดหมู่ของพยัญชนะที่ทำหน้าที่เป็นพยัญชนะท้ายหรือตัวสะกด ลักษณะของมาตราตัวสะกดมีทั้งหมด 8 มาตรา แบ่งออกตามลักษณะ ดังนี้

1. มาตราตัวสะกด ที่มี ตัวสะกด ตรง ตาม มาตรา เพียงตัวเดียว ได้แก่ มาตรา ตัวสะกด แม่ก ก แม่เกย แม่กม แม่เกอว

2. มาตรา ตัวสะกด ที่มี ตัวสะกด ไม่ตรงตามมาตรา ได้แก่ มาตรา ตัวสะกด แม่ก ก แม่กต แม่กน และ แม่กบ

ดังนั้นมาตราตัวสะกดคือพยัญชนะท้ายพยางค์ในภาษาไทยมีตัวสะกด 8 มาตราคือตัวสะกดในแม่ก กด กบ กง กน กม เกย เกอว มาตราตัวสะกดที่มีตัวสะกดไม่ตรงตามมาตรา ได้แก่ มาตราตัวสะกดแม่ก ก แม่กต แม่กบ และแม่กน

3. การจัดการเรียนรู้

3.1 ความหมายของการจัดการจัดการเรียนรู้

สมน อมรวิวัฒน์ (2533, หน้า 460) อธิบายความหมายของการจัดการเรียนรู้ไว้ว่า คือสถานการณ์อย่างหนึ่งที่มีสิ่งต่อไปนี้เกิดขึ้นได้แก่

1. มีความสัมพันธ์และปฏิสัมพันธ์เกิดขึ้นระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับสิ่งแวดล้อม และผู้สอนกับผู้เรียนกับสิ่งแวดล้อม

2. ความสัมพันธ์และมีปฏิสัมพันธ์นั้นก่อให้เกิดการเดินดูได้ประสบการณ์ใหม่

3. ผู้เรียนสามารถนำประสบการณ์ใหม่นั้นไปใช้ได้

วิชัย ประสิทธิ์วุฒิเวช (2542, หน้า 255) กล่าวว่าการจัดการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่มีระบบระเบียบ ครอบคลุมการดำเนินงานตั้งแต่การวางแผนการจัดการเรียนรู้จนถึงการประเมินผล การจัดการเรียนรู้จึงไม่ใช่เพียงแค่การถ่ายทอดเนื้อหาวิชาโดยบอกให้โจทย์หรือเพื่อจำไปสอบเท่านั้น แต่การจัดการเรียนรู้เป็นศาสตร์อย่างหนึ่งซึ่งมีความหมายที่ลึกซึ้งกว่านั้น คือ วิธีการใดก็ตามที่ผู้สอนนำไปใช้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เรียกว่าการจัดการเรียนรู้

3.2 หลักการจัดการเรียนรู้

ทิตนา แคมมณี (2555, หน้า 222) ได้กล่าวถึง องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย

1. มีปรัชญาทฤษฎี หลักการ แนวคิดหรือความเชื่อที่เป็นพื้นฐานหรือเป็นหลักของรูปแบบการจัดการเรียนรู้
2. มีการบรรยายและอธิบายสภาพหรือ ลักษณะของการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักการที่ยึดถือ
3. มีการจัดระบบคือ มีการจัดองค์ประกอบและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของระบบให้สามารถพาผู้เรียนไปสู่เป้าหมายของระบบหรือกระบวนการนั้น
4. มีการอธิบายหรือให้ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่าง อันจะช่วยให้กระบวนการจัดการเรียนรู้นั้น เกิดประสิทธิภาพสูงสุด รูปแบบการจัดการเรียนรู้จะต้องได้รับการพิสูจน์ ทดสอบ สามารถทำนายผลได้และมีศักยภาพในการสร้างความคิดรวบยอดและความสัมพันธ์ใหม่ได้

สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน (2533, หน้า 4-5) ได้กล่าวถึง องค์ประกอบ 3 ประการ ของการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

1. ผู้เรียนธรรมชาติของผู้เรียนเป็นสิ่งที่ผู้สอนจะต้องคำนึงถึงเป็นอันดับแรกเกี่ยวกับความสามารถทางสมองความถนัดความสนใจพัฒนาการทางร่างกายอารมณ์และจิตใจ ความต้องการพื้นฐานเป็นสิ่งที่ผู้สอนจะต้องคำนึงถึง
2. บรรยากาศทางจิตวิทยาเอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ ผู้สอนเป็นส่วนที่สำคัญที่กำหนดบรรยากาศในชั้นเรียนให้เป็นไปในรูปแบบที่ต้องการสิ่งเหล่านี้เกิดขึ้นโดยผู้สอนเป็นผู้กำหนด นอกเหนือไปจากตัวผู้สอนยังมีองค์ประกอบอื่นคือตัวผู้เรียน
3. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบรรยากาศทางจิตวิทยา ในชั้นเรียนที่เป็นเครื่องบ่งชี้ถึงเงื่อนไขหรือสถานการณ์ว่าผู้เรียนจะประสบความสำเร็จหรือความล้มเหลวต่อการเรียนรู้ ผู้สอนควรคิดถึงผู้เรียนในฐานะเป็นบุคคลหนึ่งผู้เรียนมีสิทธิที่จะได้รับความต้องการพื้นฐานและผู้สอนจะต้องหากวิธีที่จะตอบสนองต่อความต้องการพื้นฐานของผู้เรียนให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้

และผู้สอนควรจะฝึกให้มีความรู้สึกไวต่อความรู้สึกนึกคิดของผู้เรียนเพื่อความสำเร็จในการเรียนรู้ และการเจริญเติบโตเป็นบุคคลที่สมบูรณ์

สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้ต้องมีองค์ประกอบดังนี้คือ หลักการ จุดประสงค์ สาระ และ กระบวนการกิจกรรมและขั้นตอนรวมทั้งการวัดและประเมินผล โดยคำนึงถึงตัวผู้เรียนเป็นสำคัญ

4. การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

4.1 ความหมายการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

เกศสุตา ใจคำ (2552, หน้า 64) การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานคือการนำความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสมองและระบบการทำงานของสมองมาใช้ในการออกแบบจัดกระบวนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับพัฒนาการของสมองแต่ละช่วงวัยเพื่อก่อให้เกิดศักยภาพและพัฒนาการเรียนรู้ของมนุษย์โดยมีที่มาจากสัทธิการเรียนรู้สองสาขาคือความรู้ทางประสาทวิทยาอธิบายถึง ความคิดและจิตใจของมนุษย์เชื่อมโยงกับทักษะการเรียนรู้คือความสามารถในการเรียนรู้ ความชำนาญความเข้าใจและความจำซึ่งการนำองค์ความรู้ทั้งสองสาขามารวมกันทำให้ กระบวนการ จัดการเรียนรู้ตั้งอยู่บนฐานปัจจัยที่ทำให้สมองมีการเปลี่ยนแปลงและสมองมีปฏิริยา ตอบรับการเรียนรู้โดยจัดกิจกรรมระหว่างผู้เรียนและผู้สอนรวมทั้งออกแบบเครื่องมือต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดการเรียนรู้การจดจำและมีความสามารถในการใช้เหตุผลและมิติสัมพันธ์เช่นการเรียนรู้แบบ มีส่วนร่วมโดยทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่นมีจินตนาการและสร้างผลงานการจำลองสถานการณ์ โดยนำมาเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันและการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด

ณัฐพงศ์ เจริญทิพย์ (2542, หน้า 90-100) ได้ให้ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน ตามแนวคิดสมองเป็นฐานไว้ว่าการเรียนรู้ที่จะช่วยพัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบลำดับที่จะต้อง พัฒนาศักยภาพ เป็นสมองแห่งการคิดอ่านของมนุษย์โดยแท้จริงแล้ว มีทั้งสมองซึ่งทำงานต่างกัน แต่จะประสานกัน สมองซีกซ้ายทำงานเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์และการคิดเชิงเหตุผล สมองซีกขวาทำงานเกี่ยวกับการคิดอย่างยืดหยุ่นและกลมกลืน

เคน และ เคน (Caine and Caine, 1994, p. 12) ให้ความหมายของการจัดการเรียน การสอนโดยใช้สมองเป็นฐานไว้คือการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการทำงานตามโครงสร้าง ของสมองอย่างเป็นธรรมชาติการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่หลากหลายและเหมาะสมที่สุดทำให้ การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

เจนเซ่น (Jensen., 2000, อ้างอิงใน ดุษฎี อุปการและอรปริยา ญาณะชัย, 2561, หน้า 1635) ได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้ตามหลักการพัฒนาสมองและการเรียนรู้แบบวิธีการ ที่สมองเรียนรู้อย่างเป็นธรรมชาติโดยอาศัยแนวคิดจากหลากหลายสาขาวิชาที่ตอบคำถาม ที่ถาม

ได้ว่าอะไรเป็นสิ่งที่ดีสำหรับสมอง ซึ่งเป็นการบูรณาการข้ามศาสตร์ จิตวิทยา สังคมวิทยา ชีววิทยา เป็นต้น การศึกษาจึงนำความรู้เกี่ยวกับสมองมาพิจารณา โดยมุ่งเน้นที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้มากที่สุด บ่อยที่สุดและให้ได้ผิดพลาดน้อยที่สุดโดยยึดหลักการเรียนรู้ตามหลักการพัฒนาสมอง การเรียนรู้แบบสมองเป็นฐาน จึงหมายถึงการออกแบบ แนวการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งให้ผู้เรียนเรียนรู้ตามธรรมชาติของผู้เรียน เพื่อส่งเสริมให้มีการดึงศักยภาพของสมอง ให้สมองได้ทำหน้าที่การเรียนรู้อย่างสมบูรณ์ การเรียนรู้ต้องใช้ทุกส่วนทั้งการคิด ความรู้สึกและการลงมือปฏิบัติไปพร้อม ๆ กันโดยให้สอดคล้องกับความถนัดตามพัฒนาการของสมองแต่ละช่วงวัย

4.2 องค์ประกอบของสมอง

วิทยากร เชียงกุล (2547, หน้า 23) กล่าวถึงส่วนประกอบของสมองไว้ว่า สมองเป็นกลุ่มของเซลล์ประสาท เซลล์ประกอบหรือเซลล์สนับสนุน สมองเป็นเนื้อเยื่อสีเทาและขาวรูปร่างคล้ายเห็ดอยู่ภายในกะโหลกศีรษะมีน้ำหนักเพียง 1.5 กิโลกรัมหรือ 3 ปอนด์แต่เป็นอวัยวะที่สำคัญอันดับแรก ๆ ของร่างกาย

โครงสร้างของสมองมีส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ

1. ก้านสมอง (Brain Stem) เป็นส่วนที่รับและถ่ายทอดข้อมูลจากประสาทสัมผัสต่าง ๆ และควบคุมดูแลเรื่องพื้นฐาน เช่น การหายใจจังหวะการเต้นของหัวใจแต่ไม่ได้ควบคุมการสั่งการของหัวใจซึ่งทำงานเองอยู่แล้วโดยอัตโนมัติแต่เป็นส่วนที่ไม่มีความคิดหรือความรู้สึก

2. ซีรีเบลลัม (Cerebellum) ซึ่งอยู่ด้านหลังการสมอง เป็นส่วนที่จะช่วยประสานงานความสามารถระดับสูงขึ้นมา ควบคุมกล้ามเนื้อต่าง ๆ ทำให้ร่างกายเคลื่อนไหวจะได้รับการฝึกฝนให้ทำหน้าที่ที่ดีขึ้นตามลำดับ

3. ซีรีบรัม (Cerebrum) สมองส่วนนี้คือส่วนที่ใหญ่ที่สุดของสมองเรา ราว 80% สมองส่วนนี้เป็นส่วนที่ทำงานที่ระดับสูงในเรื่องการคิดการรู้สึกและ การจำซึ่งนำไปสู่การเรียนรู้และพฤติกรรมต่าง ๆ แบ่งได้ 4 บริเวณซึ่งทำหน้าที่แตกต่างกันได้แก่

1. กลีบสมองส่วนหน้าท้ายทอย (Frontal lobe) ทำงานเกี่ยวกับการแก้ปัญหา
2. กลีบสมองส่วนข้างท้ายทอย (Parietal lobe) ช่วยกระบวนการสื่อสารจากประสาทสัมผัสต่าง ๆ
3. กลีบสมองส่วนหลังท้ายทอย (Occipital lobe) ควบคุมการมองเห็น
4. กลีบสมองส่วนขมับ (Temporal lobe) ควบคุมความจำการได้ยินและภาษา

ซีรีบรัมซีกซ้ายส่วนใหญ่ทำงานด้านการใช้ความคิดเชิงวิเคราะห์ภาษาและการจำแนกเวลาและลำดับเวลา ซีรีบรัมซีกขวาส่วนใหญ่ทำงานด้านการคิดสร้างสรรค์จินตนาการดนตรี การจำหน้าคน การจัดระบบข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่หรือระยะเวลา แต่ทั้งสองซีกทำงานแบบประสานงานกัน

ตลอดเวลา ไม่ได้ทำแบบแยกส่วนการศึกษาในปัจจุบันเน้นการกระตุ้นโดยฝึกให้สมองทำงานทั้งสองซีกซึ่งก็เป็นประโยชน์ที่จะกระตุ้นให้คนเรียนรู้กิจกรรมที่หลากหลายแต่ไม่ควรมองว่าสมองแต่ละซีกทำงานแยกกันเพราะสมองทั้งสองซีกทำงานแบบประสานงานกันแม้แต่กระทั่งไปทำงานแทนกันได้ในกรณีจำเป็น

อารี สันทหวิ (2554, หน้า 12) ได้อธิบายไว้ว่า สมองมีส่วนที่สำคัญ อยู่ระหว่างกึ่งสมอง คือ The Somatosensory Cortex มีหน้าที่ในการรับรู้ สัมผัส อุณหภูมิจากผิวหนังและร่างกาย จะอยู่ด้านหลังติดกับ The Motor Cortex ที่มีหน้าที่ควบคุมการเคลื่อนไหวของร่างกาย ซึ่งสมองจะมีลักษณะเป็นสองซีก มีคอร์ปัส คาลโลซั่ม(Corpus Callosum) กั้นกลาง แบ่งสมองเป็นซีกซ้ายและซีกขวา โดยซีกซ้ายจะรับรู้ภาษา ตรรกะ จำนวน คณิตศาสตร์ สมองซีกขวาจะรับรู้ จังหวะ บทกลอน ดนตรี ภาพ ความคิดจินตนาการ

กมลพรรณ ชีวพันธุ์ (2545) ว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อเซลล์สมอง 2 ตัวติดต่อกันผ่านสายใยประสาทที่ส่งผ่านข้อมูลซึ่งกันและกันโดยข้อมูลจะส่งจากเซลล์สมองตัวส่งผ่านทางสายใยส่งข้อมูลไปยังสายใยรับข้อมูลของเซลล์ประสาท โดยมีจุดเชื่อมระหว่างเซลล์สมองที่มีข้อมูลผ่านสื่อบ่อย ๆ จะทำให้จุดเชื่อมจุดนี้แข็งแรงกว่า ซึ่งเซลล์สมองแต่ละตัวจะรวมกัน 5000 - 10,000 ตัว ซึ่งสายใยประสาทส่งข้อมูลมีเยื่อไขมันหุ้มอยู่ที่เรียกว่า "ไมอีลิน" ทำหน้าที่เป็นฉนวนไฟฟ้าคู่เพื่อให้ข้อมูลสามารถส่งผ่านได้อย่างรวดเร็ว ในวัยเด็กจะสร้างเส้นใยประสาทได้ง่ายกว่าและเร็วกว่า ทำให้การเรียนรู้ของเด็กเรียนรู้ได้ง่ายและเร็วขึ้น

สมองส่วนซีรีบรัม คือสมองชั้นบนสุดซึ่งจะแบ่งสมองออกเป็นสองซีกคือสมองซีกซ้ายและสมองซีกขวา สมองสองส่วนทำหน้าที่แตกต่างกัน ติดต่อกันด้วยเส้นใยที่หนาแน่นและถูกปกคลุมด้วยเซลล์ประสาทมีเส้นเลือดมาเลี้ยงเป็นจำนวนมากจึงทำให้มีสีเข้ม เรียกว่า "นีโอคอร์เทค" (Neocortex) ส่วนภายในจะมีสีขาว และประกอบด้วยเส้นใยประสาทจำนวนมาก สมองทั้ง 2 ซีกทำหน้าที่ไม่เหมือนกันโดยสมองซีกซ้ายใช้สำหรับการคิดวิเคราะห์ ภาษาสัญลักษณ์ และกระบวนการ ตรรกะ ควบคุมพฤติกรรม เวลาและสถานที่ ส่วนสมองซีกขวาทำงานเกี่ยวกับการวาดภาพ ภาษาท่าทาง ความสนุกสนาน จินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์และการสังเคราะห์ นอกจากสมองทั้งสองซีกแล้ว สมองสามารถแบ่งโครงสร้างตามระดับการคิดโดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

1. ก้านสมอง (Brain Stem) เป็นส่วนแรกๆที่พัฒนาตั้งแต่เริ่มมีการปฏิสนธิมีหน้าที่ควบคุมการตอบสนองตามสัญชาตญาณเป็นสมองที่ใช้สำหรับการคิดเพื่อการอยู่รอด ไม่ใช่การคิด

ที่สลับซับซ้อนควบคุมการทำงานของร่างกายอย่างเป็นอัตโนมัติ เช่น ควบคุมอัตราการเต้นของหัวใจ เป็นต้น

2. ลิมบิก (Limbic Brain) สมองส่วนนี้เกี่ยวข้องกับอารมณ์ความรู้สึกซึ่งเชื่อมต่อกับสมองส่วนที่เกี่ยวกับสัญชาตญาณและความเป็นเหตุเป็นผล มีหน้าที่ควบคุมอารมณ์ เมื่อมีการกระตุ้นด้านอารมณ์จะทำให้เกิดความสนใจและความจำ ดังนั้นสมองส่วนนี้ จึงเป็นกุญแจสำคัญในขั้นตอนการเรียนรู้ที่ดี

3. คอร์เทกซ์ใหม่ (Neocortex) เป็นชั้นที่อยู่บนสมองส่วนลิมบิกเป็นสมองระดับความคิดซับซ้อนมีหน้าที่เกี่ยวกับคำสั่งที่สลับซับซ้อน การวางแผน การคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการใช้วิจารณญาณในการตัดสินใจ

จากทัศนะของนักจิตวิทยาและนักการศึกษาที่มีต่อสมองดังกล่าวข้างต้นพอจะสรุปได้ว่าสมองเป็นส่วนสำคัญในการเรียนรู้ของมนุษย์สมองมีลักษณะเป็น 3 ชั้นและ 2 ซีก คือสมองชั้นที่ 1 ก้านสมอง ทำหน้าที่เกี่ยวกับการหายใจ และสัญชาตญาณ ความรู้สึกและสัมผัสต่าง ๆ จะเข้ามาที่ก้านสมองก่อน แล้วจึงผ่านไปสมองชั้นที่ 2 ลิมบิก หรือ ชั้นที่ 3 คอร์เทกซ์ใหม่ ต่อไป สมองชั้นที่ 2 ควบคุมการกิน การนอน ผลิตฮอร์โมน สมองลิมบิกจะมีลักษณะเป็นเหมือนประตูไปสู่ชั้นที่ 3 และสมองชั้นที่ 3 เป็นสมองที่สามารถเจริญเติบโตได้ สมองส่วนนี้ทำหน้าที่คิด วิเคราะห์ วางแผน สังเคราะห์ ตัดสินใจ จึงต้องมีการฝึกฝน เรียนรู้ ซึ่งต่างจากสมองในชั้นที่ 1 และ สมองชั้นที่ 2 ที่เติบโตเต็มที่มาตั้งแต่เกิดแล้ว

4.3 หลักการแนวคิดและทฤษฎี

พรวิไล เลิศวิชา และอัศรภูมิ จารุภากร (2550, หน้า 38-40) ได้กล่าวถึงพัฒนาการของสมองในเด็กในช่วงชั้นประถมศึกษาตอนต้นว่าสมองซีกซ้ายและสมองซีกขวามีการเชื่อมโยงประสานงานกันอย่างรวดเร็วเป็นประโยชน์ต่อกระบวนการรับรู้เสียงและภาพ หากได้รับการพัฒนาเรื่องจังหวะและดนตรีจะทำให้แขนงประสาทของเด็กจะมีขนาดใหญ่ขึ้นดังนั้นเด็กในวัยนี้จะสนใจการอ่านและฟังบทร้อยกรองที่มีคำสัมผัส หรือคล้องจองกัน นอกจากนี้ยังสนใจบัตร เพลงที่ใช้กลุ่มเด็ก หรือแม้กระทั่งบทร้องเล่นประกอบท่าทางต่าง ๆ ดังนั้นในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนควรหาหนังสือบทเพลงและเกมที่กระตุ้นให้สมองเรียนรู้ภาษาโดยใช้บทกลอนประเภทต่าง ๆ มาช่วยกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้

พัฒนาการของสมองในเด็กวัย 7-9 ปีหรือในช่วงชั้นประถมศึกษาตอนต้นว่าสมองซีกซ้ายและขวามีการเชื่อมโยงประสานงานกันเป็นประโยชน์ มีพัฒนาการของสมองซีกซ้ายชัดเจนมากเช่นเดียวกับการมีทักษะในการสะกดคำเด็กวัยนี้เริ่มสนใจรายละเอียดตามข้อมูลประสบการณ์ในขณะที่วัยก่อนหน้านี้นสนใจหรือเก็บรับประสบการณ์แบบรวม ๆ ด้วยเหตุผลนี้

เด็กวัย 7-9 ขวบ จึงเป็นวัยแห่งความพร้อมที่จะเข้าสู่การเรียนรู้จากสิ่งรูปธรรมเด็กเหล่านี้ ยังคงเรียนรู้ได้ดีที่สุดในกิจกรรมที่ใช้มือ และเสียง การปฏิสัมพันธ์กับสิ่งอื่นและคนอื่นยังอยู่ในระยะต้น เด็กยังเอาตัวเองเป็นศูนย์กลาง ไม่ได้ความหมายว่าเด็กคิดถึงแต่ตัวเองแต่หมายความว่าเด็กมองเห็นและเข้าใจสิ่งต่าง ๆ เท่าที่ตัวเองมีประสบการณ์มีสัมผัสรับรู้ได้และด้วยเหตุที่มีความต่างกันเล็กน้อยระหว่างสมองของเด็กหญิงและเด็กชายจึงทำให้เด็กหญิงมีแนวโน้มพัฒนาทักษะทางภาษาได้ดีกว่าและเด็กผู้ชายก็มีแนวโน้มในการพัฒนาความเข้าใจเรื่องระยะในมิติได้ดีกว่าเด็กหญิง

เจนเซ่น (Jensen, 2000 อ้างอิงใน อัญญารัตน์ เจริญพุดตินาถ, 2546, หน้า 35) สมองมีหน้าที่ในการควบคุมระบบต่าง ๆ ภายในร่างกายรวมถึงมีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้ของมนุษย์อีกด้วย นักประสาทวิทยาที่มีความเห็นตรงกันว่าสมองมีการเรียนรู้ทางชีววิทยา ซึ่งการเรียนรู้นี้ขึ้นอยู่กับสภาพของร่างกาย อารมณ์และสิ่งแวดล้อมภายนอกและเวลากล่าวคือในเวลา 09.00น. ถึง 12.00 น. สมองมีความพร้อมในการเรียนรู้เกี่ยวกับการสะกดคำ การแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ การเขียนคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และทฤษฎีต่าง ๆ สำหรับเวลา 12.00 น. ถึง 14.00 น. สมองพร้อมที่จะเรียนรู้เรื่องของดนตรีร้องเพลงและคอมพิวเตอร์ส่วนเวลา 14.00 น. ถึง 17.00 น. สมองจะเรียนรู้เกี่ยวกับวรรณคดี ประวัติศาสตร์ ดนตรีกีฬา และการละครได้ดี

วิจารณ์ พานิช (2557, หน้า 25) ได้กล่าวถึงการเรียนรู้ว่าเป็นกระบวนการที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงประสบการณ์เป็นการทำให้เพิ่มสมรรถนะและเพิ่มความสามารถของการเรียนรู้ในอนาคตซึ่งการเรียนรู้ไม่ใช่ผลของการเรียนรู้แต่เป็นกระบวนการของการเรียนรู้ ซึ่งจะตรวจสอบว่าเกิดการเรียนรู้ได้หรือไม่นั้น ให้ดูจากผลการเรียนรู้ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอาจจะเป็นการเปลี่ยนแปลงความรู้ความเชื่อพฤติกรรมหรือเจตคติก็ได้ การเรียนรู้ไม่ใช่สิ่งที่ให้แก่นักเรียนแต่เกิดจากการที่นักเรียนลงมือปฏิบัติด้วยตนเองจนเกิดการตีความและส่งผลต่อประสบการณ์ของตัวเองทั้งแบบรู้ตัวและไม่รู้ตัวและทั้งในอดีตและในอนาคตการเรียนรู้เป็นการทำให้เข้าใจพื้นฐานการเรียนรู้มักเกิดจากการลงมือทำ การเปลี่ยนแปลงความรู้ การทำงานของสมองจะมีความเกี่ยวข้องกันเป็นอย่างมาก ดังนั้นจึงจำเป็นต้องเข้าใจว่าสมองมีการเรียนรู้อย่างไรเพื่อที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุด

ถึงแม้สมองจะประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ที่มีหน้าที่เฉพาะของแต่ละส่วนแต่ในความจริงสมองมีการทำงานที่สัมพันธ์กันดังนั้นจึงมีการทับซ้อนของหน้าที่การทำงานได้หรือกล่าวได้ว่าสมองไม่ได้มีการทำงานแบบแยกส่วน เท่านั้นสมองจะทำงานได้ดีเมื่อถูกกระตุ้นให้ทำงานพร้อมกัน

ทุกส่วนทางด้านความจำ วัดภาษา วัดความคิดสร้างสรรค์ หรือแม้กระทั่งการวางแผนซึ่งการเรียนรู้ที่ตื้นนั้นต้องเกิดจากการพัฒนาสมองทั้งสองซีกคือสมองซีกซ้ายและซีกขวา

ในแต่ละช่วงอายุของมนุษย์พัฒนาการทำงานของสมองแตกต่างกันไปการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องต่อการพัฒนาการของสมองจะช่วยทำให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพทางการเรียนรู้นั้นไม่ได้เหมาะสมกับพัฒนาการของสมองจะทำให้นักเรียนไม่ได้รับการเรียนรู้ที่ดีตามศักยภาพของนักเรียน ครูจึงเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญที่ต้องสร้างแต่เข้าใจในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม

4.4 องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

วิทยากร เชียงกุล (2547, หน้า 116-120) กล่าวถึง หลักการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ดังนี้

1. สมองเป็นเครื่องประมวลผลแบบคู่ขนานหมายความว่าสมองสามารถที่จะทำกิจกรรมหลายระดับและหลายอย่างได้ในเวลาเดียวกันทางความคิดอารมณ์จินตนาการพฤติกรรมในมึนเสียงและสภาวะทางร่างกายทำงานไปพร้อมกัน

2. ส่วนต่าง ๆ ของสมองทำงานร่วมกันแบบประชาคมการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับความพร้อมของสภาพทางกายภาพทุกส่วนของผู้เรียนเช่น การมีวุฒิภาวะตามวัย ความสะดวกสบายทั้งร่างกายสิ่งที่สำคัญที่สุดคือการสัมพันธ์กับคนอื่น ๆ ในสังคม

3. การแสวงหาความหมายของสิ่งต่าง ๆ เพื่อที่จะทำความเข้าใจแต่เรื่องที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ คนเราต้องการทำความเข้าใจกับประสบการณ์ของตนเอง

4. การแสวงหาความหมายเกิดขึ้นโดยผ่านการจำแนกแยกแยะจัดหมวดหมู่ความเข้าใจออกมาเป็นแบบแผนต่าง ๆ เชื่อมโยงกับสิ่งที่เข้าใจอยู่เดิม

5. อารมณ์ของคนเรามีความสำคัญต่อกระบวนการจัดหมวดหมู่ความเข้าใจเป็นแบบแผนต่าง ๆ บรรยากาศที่ตื่นตัวแบบผ่อนคลายต่างกับการเรียนรู้บรรยากาศที่กังวล เครียด กลัวทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ยาก

6. สมองประมวลผลทั้งภาพรวมและส่วนย่อยต่าง ๆ ได้ในขณะเดียวกันการศึกษาต้องช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจได้ทั้งสองอย่างได้ดีขึ้น

7. การเรียนรู้เกี่ยวข้องกับความสนใจไปยังจุดที่เฉพาะเจาะจงและการรับรู้ของประสาทสัมผัสต่าง ๆ อย่างรอบด้านและการสร้างสื่อสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการรับรู้หลายหลายทางช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจและจำได้ดีขึ้น

8. การเรียนรู้เกี่ยวข้องกับกระบวนการทั้งแบบมีจิตสำนึกและจิตใต้สำนึก เช่น การเข้าใจอาจจะไม่ได้เกิดในชั้นเรียนตอนนั้น อาจเกิดขึ้นหลังจากหลายชั่วโมงหรือหลายสัปดาห์ผ่านไป

9. มีความจำสองอย่าง คือ ความจำที่เชื่อมโยงกับขนาดรูปร่างและตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ และความจำแบบท่องจำแยกเป็นส่วนส่วนอย่างหลัง ซึ่งเป็นวิธีการที่ครูส่วนใหญ่ชอบสอน นำไปใช้ประโยชน์ได้น้อยกว่าความจำแบบเชื่อมโยงกับสิ่งที่มีความหมายอยู่เดิม

10. การเรียนรู้เป็นพัฒนาการอย่างมีขั้นตอนตามลำดับเราจะเข้าใจได้ดีที่สุดเมื่อข้อเท็จจริงเข้าไปแฝงฝังอยู่ในความจำที่เชื่อมโยงกับขนาดรูปร่างตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ และความจำด้านอื่น ๆ อย่างสอดคล้องกับประสบการณ์หรือข้อมูลเดิม

11. การเรียนรู้จะไปได้ดีกับความรูสึกว่าสิ่งที่เรียนทำทายน่าสนใจแล้วจะหยุดชะงักไปไม่ได้ถ้าผู้เรียนรูสึกว่ากำลังเผชิญกับการคุกคามของผู้สอนหรือสภาพแวดล้อม

12. สมองของคนมีลักษณะเฉพาะไม่เหมือนกันการจัดการสอนการเรียนรู้จึงต้องคำนึงถึงผู้เรียนแต่ละคนเป็นสำคัญแทนที่จะยึดติดกับมาตรฐานตำราหรือครูเพียงมาตรฐานเดียว

พรวิไล เลิศวิชาและอัศรภูมิ จารุภากรณ์ (2550, หน้า 66-68) อธิบายการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง เมื่อสมองรับรู้ภาพและเสียงพร้อมกันจะสามารถดึงดูข้อมูลเข้าสู่สมองได้เป็นจำนวนมากกว่าการได้รับข้อมูลในทางอื่นในการออกแบบวิธีการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพผู้สอนจะต้องให้ผู้เรียนได้ดูภาพประกอบส่วนผู้เรียนได้ฟังและได้เห็นภาพจะทำให้เข้าใจได้ง่ายขึ้นและและเกิดกระบวนการเรียนรู้ได้ดีขึ้น

สมองเรียนรู้ได้ดีเมื่อสร้างแผนภาพความคิดสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลที่มีอยู่นำมาจัดระบบให้มันเป็นภาพก่อให้เกิดความคิดและการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพซึ่งแผนภาพความคิดจะช่วยให้นักเรียนได้เรียบเรียงความคิดในหลายมิติที่ชัดเจนขึ้นเป็นการสะท้อนความคิดออกมา

สมองเรียนรู้ได้ดีเมื่อผ่านการปฏิบัติการใช้สมองผ่านการรับรู้ในรูปของภาพเสียงการสัมผัสผ่านเหตุการณ์ต่าง ๆ หรือการลงมือปฏิบัติด้วยตัวเองทำให้ความจำและการรับรู้มีการเชื่อมโยงสัมพันธ์กันก่อให้เกิดการเรียนรู้ได้เร็วขึ้นทำให้เสริมสร้างทักษะในการคิดวิเคราะห์

สมองเรียนรู้ได้ดีเมื่อเข้าไปอยู่ในเหตุการณ์คล้ายจริงสมองจะเรียนรู้ได้ดีและมีประสิทธิภาพเมื่อผู้เรียนได้เข้าไปในสถานการณ์จริงหรือสถานการณ์จำลอง

สมองเรียนรู้ได้ดีเมื่อท่องจำทำซ้ำฝึกทักษะการได้ลงมือทำเองหรือฝึกฝนบ่อย ๆ จะทำให้สิ่งที่ทำอยู่นั้นปรากฏเป็นข้อมูลย้อนกลับไปที่สมองทำให้เสริมสร้างเซลล์สมองให้มีเสถียรภาพมากยิ่งขึ้นสามารถจดจำจนเกิดความชำนาญ

พรวิไล เลิศวิชา (2552, หน้า 65-70) ได้อธิบายหลักสำคัญของการสอนคำศัพท์ภาษาไทยไว้ดังนี้

1. การสอนคำศัพท์ควรสอนโดยมีบริบทของเรื่องราวที่น่าสนใจควรสอนคำศัพท์ใหม่ โดยให้นักเรียนได้ยินได้ฟังคำนั้นพร้อมกับเข้าใจเรื่องราวที่เกี่ยวข้องการรับรู้คำแบบสื่อสาร มีความหมายอยู่ในประโยค

2. การสอนคำศัพท์ใหม่สำหรับเด็กประถมต้นต้องมีภาพประกอบ ถ้าเป็นเด็กโตจำเป็น น้อยลง การมีภาพประกอบช่วยให้เรียนรู้คำศัพท์ใหม่ได้ดีขึ้น สมถวิลคนเราเวลาเรียนภาษานั้นส่วนที่ ทำงานร่วมกันคือส่วนรับภาพกับส่วนรับรู้ภาษาการเชื่อมโยงวงจรของเซลล์สมองทั้งสองตำแหน่งนี้ ทำให้ภาษามีความหมายชัดเจนมากขึ้นภาพที่พูดมากกับความหมายทำให้สมองส่วนหน้าสามารถ นำเอาภาพมาเชื่อมโยงกับคำทำให้สามารถคิดและทำความเข้าใจและจดจำคำศัพท์ได้ดีขึ้น

3. ควรให้ความสะดวกในการอ่านหนังสือที่มีศัพท์ยากโดยการให้ความหมายคำศัพท์ ยากไว้ในหน้าที่มีเรื่องราวนั้นปรากฏอยู่

4. ต้องหาวิธีพลิกแพลงนำเสนอคำศัพท์ด้วยวิธีการและเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่ช่วยกระตุ้น ให้สมองเกิดการจำได้ หลักสำคัญ คือ

1. ให้เสนอคำใหม่โดยช่วยให้เข้าใจความหมายได้ง่าย เช่น เสนอคำใหม่พร้อมกับ อ่านเรื่องซึ่งมีประโยคที่มีเนื้อหาอธิบายคำศัพท์ไปในตัวให้ฟัง

2. ให้เสนอคำใหม่โดยวิธีการแปลกใหม่ เช่น ทำบัตรคำที่น่าสนใจจัดวางหรือ ติดบัตรคำไว้ในพื้นที่ที่น่าสนใจและแปลกออกไป

3. ให้เสนอคำใหม่โดยมีการกระตุ้นอารมณ์ของผู้เรียน เช่น เสนอคำใหม่ในรูป ของคำสัมภาษณ์ หมวดคล้องจองหรือนำเสนอคำใหม่พร้อมกับเรื่องราวที่น่าสนใจ

4. จัดหมวดหมู่คำที่น่าสนใจเสนอให้เข้าใจง่าย

ดังนั้น หลักการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเป็นองค์ประกอบที่เอื้อต่อ การจัดการเรียนรู้เป็นการนำโครงสร้างและหน้าที่ของการทำงานของสมองนำมาจัดการเรียนรู้ เพื่อเพิ่มศักยภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนให้สอดคล้องกับพัฒนาการและคำนึงถึงการเรียนรู้ที่เข้ากับ การทำหน้าที่ของส่วนต่าง ๆ ในสมองจะช่วยกระตุ้นประสาทสัมผัสทุกส่วน ได้แก่ การได้ยิน การมองเห็นการได้กลิ่น การสัมผัสและการรับรู้รส ส่งผลให้สมองพัฒนาได้สูงสุด ตลอดจนให้ความสำคัญกับสื่อและการจัดสภาพแวดล้อมจะช่วยกระตุ้นให้เด็กสนใจและเรียนรู้ อย่างมีความหมายสื่อและอุปกรณ์ควรพิจารณาในหลายด้านโดยคำนึงถึงความหลากหลาย และความเหมาะสมของสื่อ นั้น ๆ เด็กต้องการใช้อุปกรณ์ที่เร้าใจ สามารถลงมือปฏิบัติทำได้ด้วย ตัวเองจึงถือว่าเป็นการกระตุ้นการเรียนรู้ของเด็กและเป็นการกระตุ้นเซลล์สมองให้เกิดวงจร การเรียนรู้สร้างหน่วยความจำที่ถาวร

4.5 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

วิทยากร เชียงกุล (2547, หน้า 120)

1. การสร้างสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้แบบประสานทุกอย่างที่เอื้ออำนวยให้ผู้เรียนได้เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของประสบการณ์เรียนรู้อย่างเต็มที่

2. ต้องลดความหวาดกลัวสร้างบรรยากาศที่ท้าทายสนุกสนานน่าสนใจสำหรับนักเรียนให้ผู้เรียนได้ตื่นตัวและผ่อนคลายจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี

3. การส่งเสริมให้ผู้เรียนประมวลข้อมูลอย่างกระตือรือร้นเพื่อที่ผู้เรียนจะสามารถสังเคราะห์ข้อมูลออกมาด้วยตัวของผู้เรียนเองที่ไม่ใช่การท่องจำข้อมูล เพื่อส่งกลับไปให้ผู้สอนโดยไม่มีภาวะวิเคราะหฺ์ สังเคราะห์ การที่ผู้เรียนจะรู้เกี่ยวกับปัญหาหนึ่งปัญหาได้ จะต้องส่งเสริมให้พวกเขาสามารถวิเคราะห์อย่างเข้มข้นได้หลายแนวทาง

ณัฐสุภางค์ ยิ่งสง่า (2550, หน้า 68-69) การที่ผู้สอนจะนำความรู้ในเรื่องการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานมาใช้ในการออกแบบกิจกรรมนั้นผู้สอนต้องตระหนักถึงกระบวนการทำงานของสมองด้วยซึ่งขั้นตอนในการออกแบบให้ประสบความสำเร็จมีอยู่ 5 ขั้นตอน คือ

1. Assess ผู้สอนต้องสำรวจความรู้เดิมที่ผู้เรียนมีอยู่สร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ หาวิธีการเรียนรู้สิ่งใหม่ให้ผู้เรียนชอบมากกว่าพึงระวังไว้เสมอว่าข้อมูลที่ขาดหายไปจะทำให้ความรู้ไม่ปะติดปะต่อและขั้นตอนในการเรียนรู้จะต้องมีการวิเคราะห์ระหว่างความรู้ที่ผู้เรียนได้รับกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังไว้

2. Design ผู้สอนสามารถกำหนดจุดประสงค์ของการเรียนรู้โดยการออกแบบให้ผู้เรียนได้ค้นพบวิธีการแก้ปัญหาหาคำตอบได้เป็นทางออกของปัญหาซึ่งผู้สอนสามารถกำหนดโปรแกรมการเรียนรู้สำหรับให้ผู้เรียนซึมซับสิ่งใหม่ใหม่จัดช่วงเวลาให้พักระหว่างเนื้อหาแต่ละตอน รูปแบบการเรียนรู้ออกแบบที่น่าสนใจและให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองหรือทำงานร่วมกัน

3. Develop ผู้สอนสามารถสร้างแบบฝึกหัดให้ผู้เรียนได้เกิดการค้นพบเพื่อสนับสนุนส่งเสริมรวบรวมสรุปเนื้อหาของผู้เรียนทำให้ผู้เรียนค้นพบรูปแบบการเรียนรู้สามารถใช้เนื้อเรื่องมาเชื่อมโยงระหว่างอารมณ์และความรู้ได้ผู้สอนต้องเป็นผู้ที่ให้นิยามเนื้อหาเพื่อให้ความมั่นใจว่ากระบวนการเรียนรู้และการนำเสนอที่ทํามานั้นบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายของรายวิชาที่ตั้งไว้

4. Implement ผู้สอนมั่นใจได้ว่าสภาพแวดล้อมส่งเสริมการเรียนรู้ของสมอง ผู้สอนอาจจะจัดให้ผู้เรียนอยู่ในชั้นเรียนทำบทบาทสมมติเลียนแบบประสบการณ์ที่ได้รับทำแบบฝึกหัดหรือทำกิจกรรมอะไรก็ได้ขึ้นอยู่กับเทคนิคของผู้สอนเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาอย่างลึกซึ้งในสภาพแวดล้อมที่ท้าทายแต่รู้สึกปลอดภัย

5. Evaluate ผู้สอนสามารถตรวจสอบว่าผู้เรียนมีความเข้าใจและตอบคำถามและสามารถนำมาอภิปรายถึงเนื้อหาใหม่เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติได้หรือไม่ผู้สอนต้องดูที่พฤติกรรมในการเปลี่ยนแปลงของผู้เรียนทัศนคติและทักษะเป็นไปตามที่ต้องการหรือไม่

วีณา ประชากุล. (2554, หน้า 227-229) รูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐานเป็นแบบแผนการดำเนินการเรียนรู้ที่ได้รับการจัดอย่างเป็นระบบโดยอาศัยความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสมองมาเป็นเครื่องมือในการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการจัดกิจกรรม 5 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นเตรียมความรู้เป็นขั้นเตรียมสมองสำหรับกรมเชื่อมโยงการเรียนรู้โดยผู้สอนกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนจากการอภิปรายเกี่ยวกับสิ่งผู้เรียนได้เรียนรู้มาแล้วผู้สอนจะต้องตกลงกับผู้เรียนว่าจะทำกิจกรรมอะไรบ้างมีวิธีวัดประเมินผลอย่างไรสำหรับผู้เรียนควรมีความรู้พื้นฐานสามารถตั้งคำถาม ได้ว่าควรรู้เกี่ยวกับเรื่องอะไรและควรสร้างบรรยากาศในห้องเรียนให้ผ่อนคลายไม่กดดันสร้างความตื่นตัวให้กับผู้เรียนอยู่ตลอดเวลา

2. ขั้นปรับความรู้เป็นการเตรียมสมองเพื่อซึมซับข้อมูลใหม่ควรใช้เทคนิคการสอนที่สอดคล้องกับหลักการทำงานของสมองทั้งสองซีกเพื่อให้ผู้เรียนได้สืบค้นข้อมูลศึกษาหาความรู้ด้วยตัวเองและลงมือปฏิบัติจริงจะสามารถให้นักเรียนสรุปองค์ความรู้และเชื่อมทุกองค์ความรู้ได้ดี

3. ขั้นปฏิบัติเป็นขั้นที่ผู้สอนควรเตรียมประเด็น หรือสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ตัดสินใจและเชื่อมโยงองค์ความรู้เดิมกับข้อมูลใหม่ว่าเป็นเหตุเป็นผลที่สนับสนุนการฝึกสร้างคำถามแสดงความคิดเห็นระดมสมองสืบค้นข้อมูลนำมาเชื่อมโยงความรู้

4. ขั้นอภิปรายเป็นขั้นที่ผู้สอนเตรียมข้อมูลที่เป็นจริงและถูกต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เกิดความคิดรวบยอดด้วยตัวของผู้เรียนเอง ผู้เรียนสามารถระดมสมองเพื่อดำเนินกิจกรรมสร้างสรรค์ผลงานชิ้นงานและแลกเปลี่ยนประสบการณ์

5. นำความรู้ไปใช้เป็นการประยุกต์ข้อมูลเดิมกับสถานการณ์ใหม่โดยเป็นสถานการณ์ที่คล้ายเดิมให้ผู้เรียนรู้จักการแก้ปัญหาด้วยตัวเองและสามารถหาข้อสรุปอธิบายเห็นผลในการแก้ปัญหาในสิ่งที่ศึกษา

เจนเซน (Jensen, 2000, pp. 200-201) ได้เสนอขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน 5 ขั้นตอนดังนี้

1. Preparation เป็นการเตรียมสมองสำหรับการเชื่อมโยงความรู้ผู้สอนอาจจะให้กำลังใจหรือกระตุ้นผู้เรียนด้วยการอธิบายกับสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้มาแล้วและสอบถามความต้องการของผู้เรียนว่าต้องการเรียนรู้เรื่องเกี่ยวกับอะไรในหัวข้อนั้นอีกบ้าง

2. Acquisition เป็นการเตรียมสมองเพื่อซึมซับข้อมูลใหม่สมองจะเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลความรู้เพิ่มเติมกับข้อมูลใหม่ตามความเป็นจริงอย่างสร้างสรรค์

3. Elaboration ผู้เรียนจะเรียนรู้โดยการใช้ข้อมูลและข้อคิดเห็นเพื่อสนับสนุนเชื่อมโยงการเรียนรู้และเพื่อตรวจสอบแก้ไขข้อมูลที่ผิดพลาด

4. Memory Formation สมองจะทำงานภายใต้สถานการณ์ที่เกิดขึ้นโดยดึงข้อมูลจากการเรียนรู้รวมทั้งอารมณ์และสภาพทางร่างกายของผู้เรียนในเวลานั้นมาใช้แบบไม่รู้ตัวเป็นไปโดยอัตโนมัติการสร้างความรู้ความจำขึ้นทางในขณะที่ผู้เรียนพักผ่อนและนอนหลับ

5. Functional Integration ผู้เรียนจะประยุกต์ข้อมูลเดิมมาใช้กับสถานการณ์ เช่น ผู้เรียนเคยเรียนตอนซ่อมเครื่องมืออุปกรณ์โดยการดูการซ่อมเตาอบที่บ้านพักมาแล้วเค้าต้องสามารถประยุกต์ทักษะการซ่อมแซมอุปกรณ์ไปซ่อมอุปกรณ์ชนิดอื่นได้ด้วย

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2549, หน้า 64-65) ได้กล่าวถึงหลักการจัดกิจกรรมโดยใช้สมองเป็นฐานคือเป็นการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญจัดกิจกรรมที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีสมาธิและเตรียมความพร้อมอาจทำเป็นจริงโดยการทำให้สำเร็จเรื่องออกกำลังกายแล้วให้นักเรียนได้มีโอกาสลงมือปฏิบัติจริงฝึกฝนศึกษาค้นคว้าสร้างองค์ความรู้ด้วยผลงานโดยกันร่วมคิดร่วมทำและแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกฝนความสามารถหรือทักษะ นำมาจัดเป็นชั้นการจัดกิจกรรม 8 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียนเป็นขั้นที่ครูวางแผนในการสนทนากับนักเรียนเพื่อเตรียมความพร้อมให้เข้าใจสิ่งที่จะเรียนและเชื่อมโยงไปสู่เรื่องที่เรียนได้

2. ขั้นตกลงกระบวนกรเรียนรู้เป็นขั้นที่ครูและนักเรียนตกลงกันว่าจะทำกิจกรรมใดบ้างอย่างไรมีวิธีการวัดผลอย่างไร

3. การเสนอความรู้เป็นขั้นที่ครูจะต้องเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมของนักเรียน จะสร้างองค์ความรู้ใหม่คือสอนหรือสร้างความคิดรวบยอดให้แก่นักเรียนจนเกิดความรู้ความเข้าใจในสิ่งที่เรียน

4. ขั้นฝึกทักษะเป็นขั้นที่นักเรียนเข้ากลุ่มแล้วร่วมมือกันเรียนรู้สร้างผลงาน ที่เป็นทักษะซึ่งทักษะหมายถึงการศึกษาค้นคว้า ฝึกปฏิบัติ ทดลอง สังเกตจากสิ่งแวดล้อม การทำแบบฝึก การวาดภาพ และการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ จนประสบความสำเร็จและได้ผลงานออกมา

5. ขั้นแลกเปลี่ยนความรู้เป็นขั้นที่ตัวแทนแต่ละกลุ่มได้จากการจับสลากออกมาเสนอผลงานเพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

6. ขั้นสรุปความรู้เป็นขั้นที่ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้แล้วให้นักเรียนทำใบงานเป็นรายบุคคลและเปลี่ยนกันตรวจ ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลย

7. ขั้นกิจกรรมเกมเป็นขั้นที่ครูจัดทำข้อสอบมาให้ให้นักเรียนทำเป็นรายบุคคล

8. ขั้นประยุกต์ใช้ความรู้เป็นขั้นที่ครูมอบหมายงานให้นักเรียนทำเดี่ยวหรือเป็นกลุ่ม โดยให้นำหัวข้อหรือประเด็นที่นักเรียนอยากรู้ไปศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม จะทำเป็นผลงานเป็นโครงงาน แผนผังความคิด หรือรายงานในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้

ดังนั้นการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐานคือการจัดอย่างเป็นระบบโดยอาศัยความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสมองมาเป็นเครื่องมือในการออกแบบต้องตระหนักถึงกระบวนการทำงานของสมอง ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียนเป็นขั้นที่เตรียมความพร้อมก่อนเริ่มเรียน

2. การเสนอความรู้เป็นขั้นที่ครูจะต้องเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมของนักเรียน จะสร้างองค์ความรู้ใหม่ คือสอนหรือสร้างความคิดรวบยอดให้แก่ นักเรียนจนเกิดความรู้ความเข้าใจในสิ่งที่เรียน

3. ขั้นฝึกทักษะเป็นขั้นที่นักเรียนเข้ากลุ่มแล้วร่วมมือกันเรียนรู้สร้างผลงาน ฝึกปฏิบัติ ทดลอง สังเกตจากสิ่งแวดล้อม การทำแบบฝึก การวาดภาพ และการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ จนประสบความสำเร็จและได้ผลงานออกมา

4. ขั้นแลกเปลี่ยนความรู้เป็นขั้นที่ออกมาเสนอผลงานเพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

5. ขั้นสรุปความรู้เป็นขั้นที่ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้แล้วให้นักเรียนทำใบงานเป็นรายบุคคลและเปลี่ยนกันตรวจนักเรียนร่วมกันเฉลย

6. ขั้นกิจกรรมเกมเป็นขั้นที่ทำกิจกรรมเกมที่หลากหลาย

7. ขั้นประยุกต์ใช้ความรู้เป็นขั้นที่ครูมอบหมายงานให้นักเรียนทำเดี่ยวหรือเป็นกลุ่ม โดยให้นำหัวข้อหรือประเด็นที่นักเรียนอยากรู้ไปศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม จะทำเป็นผลงานเป็นโครงงาน แผนผังความคิด หรือรายงานในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้

4.6 การสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานนั้น ผู้วิจัยได้นำขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ของ วิทยากร เชียงกุล, ณัฐสุภาวงศ์ ยิ่งสง่า, วัฒนา ประชากุล, เจนเช่น และวิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ ผลการสังเคราะห์ปรากฏตามตารางดังนี้

ตาราง 4 แสดงการสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน

วิทยาการ	ณัฐสุภางค์	วีณา	เจนเซน (Jensen,	วิมลรัตน์
เชิงกล (2547, หน้า 120)	ยี่งง่า (2550, หน้า 68-69)	ประชากุล (2554, หน้า 227-229)	2000, หน้า 227-228)	สุนทรโรจน์ (2549, หน้า 64-65)
1.การสร้าง	1. Assess	1.เตรียมความรู้	1.Preparation	1.ชั้นนำเข้าสู่
แวดล้อมทางการ	ผู้สอนต้อง	เตรียมสมอง	เตรียมสมอง	บทเรียน
เรียนรู้	สำรวจความรู้	สำหรับเชื่อมโยง	2.Acquisition	2.การเสนอ
2.ลดความ	เดิม	การเรียนรู้	เตรียมสมองซึมซับ	ความรู้เชื่อมโยง
หาคกลัวสร้าง	2.Design	2.ปรับความรู้	ข้อมูลใหม่	ประสบการณ์
บรรยากาศที่ท่า	ผู้สอนกำหนด	เตรียมสมอง	3.Elaboration	เดิมของนักเรียน
ทาสนกสนาน	จุดประสงค์	เพื่อซึมซับ	เรียนรู้โดยการใช้	3.ขั้นฝึกทักษะ
นำเสนอ	3.Develop	ข้อมูลใหม่	ข้อมูลเชื่อมโยงการ	นักเรียน
3.การส่งเสริมให้	4.Implement	3.ปฏิบัติ ผู้สอน	เรียนรู้และเพื่อ	4 แลกเปลี่ยน
ผู้เรียนประมวล	สภาพแวดล้อม	เตรียมประเด็น	ตรวจสอบแก้ไข	ความรู้เสนอ
ข้อมูลอย่าง	ส่งเสริมการ	เชื่อมโยงองค์	ข้อมูลที่ผิดพลาด	ผลงานเพื่อเป็น
กระตือรือร้น	เรียนรู้ของ	ความรู้	4.Memory	การแลกเปลี่ยน
เพื่อที่ผู้เรียนจะ	สมอง	4.อภิปรายให้	Formation สมอง	เรียนรู้
การกรอง	5.Evaluate	ผู้เรียนได้เกิด	จะทำงานใน	5.สรุปความรู้เป็น
สังเคราะห์ข้อมูล	ผู้เรียนมีความ	ความคิด	สถานการณ์ที่	ขั้นที่ครูและ
ออกมาด้วย	เข้าใจตามที่	5.นำความรู้ไป	เกิดขึ้น	นักเรียนร่วมกัน
	ต้องการหรือไม่	ใช้เป็นการ	5.Functional	สรุปความรู้แล้ว
		ประยุกต์ข้อมูล	Integration	ให้นักเรียน
		เดิมกับ	ประยุกต์ข้อมูลเดิม	ทำงาน
		สถานการณ์	มาใช้กับ	6.กิจกรรมเกม
		ใหม่	สถานการณ์	7.ประยุกต์ใช้

จากตารางที่ 4 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานนั้น ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ ออกเป็น 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. ชั้นเตรียมความรู้เป็นชั้นเตรียมสมองสำหรับการเชื่อมโยงการเรียนรู้
2. การเสนอความรู้เชื่อมโยงประสบการณ์เดิมของนักเรียนปรับความรู้เตรียมสมองเพื่อซึมซับข้อมูลใหม่
3. ชั้นฝึกทักษะการปฏิบัติ ผู้สอนควรเตรียมประเด็น เชื่อมโยงองค์ความรู้
4. แลกเปลี่ยนความรู้เสนอผลงานเพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
5. สรุปความรู้ ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้แล้วให้นักเรียนทำใบงาน
6. กิจกรรมเกม
7. ประยุกต์ใช้

5. การบริหารจัดการของสมอง Executive Function (EF)

5.1 ความหมายการบริหารจัดการของสมอง Executive Function (EF)

แอนเดอร์สัน (Anderson, 2002, pp.121) ได้กล่าวว่า เป็นทักษะที่จำเป็นในการทำกิจกรรมที่มีเป้าหมายมีจุดมุ่งหมาย

มอริน (Morin, 2014, p. 4) กล่าวว่าหน้าที่บริหารจัดการสมองเป็นทักษะที่ทุกคนใช้ในการจัดการและกระทำต่อข้อมูลให้สามารถบริหารจัดการวางแผนทำงานให้สมบูรณ์เมื่อพิจารณารายละเอียดแล้วเห็นว่าความสำคัญของทักษะชุดนี้ส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน

สมภพ เวียงตระกูล (2553, หน้า 53) หน้าที่บริหารจัดการของสมองหมายถึงการมีความตั้งใจมีสมาธิความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลการวางแผนงานความสามารถดังนั้นยังยังพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมและติดตามงานจนสำเร็จ

สุภาวดี หาญเมธีและคณะ (2561, หน้า 17) คือ การทำงานของสมองระดับสูงที่เป็นชุดกระบวนการทางความคิดที่ประมวลประสบการณ์ในอดีตและสถานการณ์ในปัจจุบันมาประเมินวิเคราะห์ตัดสินใจวางแผนเริ่มลงมือทำตรวจสอบตนเองแก้ไขปัญหาลดลดจนควบคุมอารมณ์บริหารเวลาจัดความสำคัญกำกับตนเองและมุ่งมั่นทำงานบรรลุเป้าหมายที่ตั้งใจไว้ เป็นทักษะที่มนุษย์ทุกคนไม่ว่าเด็กหรือผู้ใหญ่มาเกิดเป็นมนุษย์แล้วจะต้องใช้ทักษะเหล่านี้ในการดำเนินชีวิตในทุก ๆ วันและทำกิจการงานให้สำเร็จเรียบร้อย

จากความหมายของหน้าที่บริหารจัดการของสมองที่นักวิจัยได้ให้ความหมายไว้ข้างต้นสามารถสรุปได้ว่าเป็นกระบวนการทำงานของสมองในการจัดกระบวนการคิด ความรู้สึกร่างกาย การกระทำ การคิดไตร่ตรองการวางแผน การมีเป้าหมาย มีความสามารถในการควบคุมความคิดตนเอง มุ่งมั่นที่จะทำให้สำเร็จ

5.2 องค์ประกอบของการบริหารจัดการของสมอง Executive Function (EF)

แอนเดอร์สัน (Anderson, 2002, p. 71) เสนอแนวคิดเกี่ยวกับหน้าที่บริหารจัดการของสมองประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ที่จะมีการพัฒนาแตกต่างกันไปในแต่ละช่วงอายุ ดังนี้

1. การควบคุมความสนใจเป็นความสามารถที่จะควบคุมให้ตั้งใจและจดจ่ออยู่กับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

2. การยืดหยุ่นเป็นความสามารถที่จะปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมตาม

3. การกำหนดเป้าหมายเป็นความสามารถที่จะลงมือทำกิจกรรมให้บรรลุเป้าหมาย กำหนดเป้าหมายและวางแผนตามลำดับขั้นตอน

4. การประมวลผลข้อมูลเป็นกระบวนการที่แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของสมองในรูปแบบความเร็วรับมาแล้วคุณภาพของข้อมูลที่ผ่านมากระบวนการส่งข้อมูลจนถึงผลลัพธ์

มอร์ริน (Morin, 2014, p.4) เสนอแนวคิดเกี่ยวกับหน้าที่บริหารจัดการของสมองซึ่งประกอบด้วยทักษะสำคัญแปดด้านได้แก่

1. การควบคุมตน (Impulse control) เป็นความสามารถอย่างคิดก่อนลงมือทำ

2. การควบคุมอารมณ์ (Emotional control) เป็นความสามารถในการจัดการความรู้สึก

3. ความคิดยืดหยุ่น (Flexible thinking) เป็นความสามารถในการดัดแปลงความรู้หรือประสบการณ์ในหลายหลายด้านในการแก้ปัญหา

4. ความจำใช้งาน (Working memory) เป็นความสามารถในการจำจัดเก็บข้อมูลที่ได้เห็นหรือได้ยินในระยะเวลานั้นเพื่อนำมาแปลผลและปฏิบัติการต่อ

5. การติดตามงานด้วยตนเอง (Self-monitoring) เป็นความสามารถในการติดตามและประเมินผลงานด้วยตนเอง

6. การวางแผนและการจัดลำดับความสำคัญ (Planning and prioritizing) เป็นการวางแผนที่จะทำงานอย่างมีขั้นตอนเพื่อนำไปสู่จุดหมายรวมถึงการตัดสินใจในสิ่งที่สำคัญ บริหารเวลาและงานให้สำเร็จ

7. การเริ่มต้นงาน (Task initiation) เมื่อถึงเวลาเริ่มต้นงานก็ต้องทำทันทีที่ไม่ล่าช้าและไม่เลื่อนออกไปเรื่อย ๆ เรื่อย ๆ จนทำให้งานเสียหายและทำงานให้สำเร็จ

8. การจัดการ (Organizing) เป็นความสามารถในการสร้างมีระบบจัดการสิ่งต่าง ๆ ได้

5.3 พัฒนาการของการบริหารจัดการของสมอง Executive Function (EF)

แอนเดอร์สัน (Anderson, 2002, p.385) สามารถกล่าวว่าการบริหารจัดการของสมองสามารถพัฒนาได้ตั้งแต่วัยเด็กตอนต้นและพัฒนาอย่างต่อเนื่องไปจนถึงวัยรุ่นและจะมีพัฒนาการที่แตกต่างกันออกไปในแต่ละช่วงวัย ในวัย 8-10 ปีจะมีทักษะต่าง ๆ ที่เพิ่มขึ้นคือการยับยั้ง

การตอบสนองความใส่ใจ วางแผนและมีทักษะในการจัดระเบียบต่าง ๆ การคิดถึงเรื่องหลายเรื่องพร้อมกัน อย่างไรก็ตาม หน้าที่ที่บริหารจัดการของสมองในเด็กก่อนวัยรุ่นมีขีดจำกัดเพราะไม่สามารถใช้สมรรถภาพตอนนี้ในกรณีที่แตกต่างกันอย่างสม่ำเสมออันเป็นผลจากการพัฒนาอยู่

ดังนั้นการพัฒนากาการบริหารจัดการของสมองสามารถพัฒนาได้ ในแต่ละช่วงวัย เริ่มตั้งแต่ในวัยเด็กและในส่วนของสมองส่วนที่เหลือที่ยังพัฒนาอยู่แม้ในวัยผู้ใหญ่ระยะต้นเพราะว่าสมองยังเจริญเติบโตและสร้างการเชื่อมต่อดัง ๆ จนกระทั่งถึงในวัยผู้ใหญ่

5.4 การบริหารจัดการของสมอง Executive Function (EF) กับการอ่าน

สุภาวดี หาญเมธี (2559, หน้า 55-65) อธิบายว่า การที่เด็กไม่สามารถใส่ใจและไม่สามารถจัดระบบบริหารจัดการตนเอง ความจำเพื่อใช้งาน ไม่มีความสามารถในการแก้ปัญหา จึงส่งผลต่อความเข้าใจในการอ่านได้ทั้งสิ้นโดยเฉพาะความบกพร่องในด้านการจัดระบบบริหารจัดการตนเอง(Organizing) กลับความจำใช้งาน (Working Memory) นั้น ความเข้าใจในการอ่านเป็นหัวใจของการอ่าน การเล่านิทานแบบมีกระบวนการแบบปลายเปิดสามารถฝึกการบริหารจัดการของสมองได้ อุปสรรคหนึ่งที่ไม่สามารถบริหารจัดการของสมองได้เพราะไม่สามารถควบคุมอารมณ์ได้ แต่การใช้นิทาน เด็กมีอารมณ์ แต่เป็นอารมณ์ที่ควบคุมได้ครูสามารถโยนคำถามเชื่อมความคิดได้ สามารถสร้างความเชื่อมโยงสัมพันธ์ของเรื่องราว ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 5 แสดงความสัมพันธ์กระบวนการในการอ่านที่มีผลต่อทักษะการบริหารจัดการของสมอง EF ที่เกิดขึ้น

กระบวนการในการอ่าน	ทักษะการบริหารจัดการของสมอง EF ที่เกิดขึ้น
การตระหนักรู้ในระบบการออกเสียง	Working Memory สามารถจำและแยกแยะเสียงที่แตกต่างในใจได้ในขณะที่เปล่งเสียงคำนั้นออกมาดัง ๆ ได้ด้วย
ออกเสียง	Cognitive Flexibilityสามารถกำหนดการออกเสียงมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างแบบแผนของเสียงที่แตกต่างกันและเลือกใช้เสียง Focusใส่ใจจดจ่อกับเสียงที่ได้ยิน

ตาราง 5 (ต่อ)

กระบวนการ ในการอ่าน	ทักษะการบริหารจัดการของสมอง EF ที่เกิดขึ้น
ความ คล่องแคล่ว ในการอ่าน	Focus ใส่ใจจดจ่อกับสิ่งที่อ่านตั้งใจอ่านต่อโดยไม่วอกแวก Working Memory เก็บข้อมูลที่ได้จากการอ่านไว้ในสมองแล้วเชื่อมต่อกับข้อมูล ที่อ่านเพิ่มเข้ามาใหม่หรือข้อมูลเดิมที่เคยเก็บไว้ก่อนหน้านี้นำมาประมวลเพื่อให้ เกิดความเข้าใจตามบริบทของเรื่องราว Self-Monitoring คิดได้ว่ากำลังอ่านอะไรเชื่อมโยงเนื้อหานั้นเข้ากับตนเองและ เห็นความเชื่อมโยงเป็นเหตุเป็นผลต่อกันของสิ่งที่ได้อ่าน
ความเข้าใจ ในการอ่าน	Focus การใส่ใจจดจ่อเพื่อจะทำความเข้าใจและหาความเป็นเหตุเป็นผลของ สิ่งที่อ่านวางเป้าหมายที่จะทำความเข้าใจในเนื้อหา Working Memory จัดจำข้อมูลที่แตกต่างกันแล้วนำมาประกอบเพื่อสร้าง ความเข้าใจที่สมบูรณ์ขึ้น Flexibility นำเอาความรู้พื้นฐานที่เคยมีประกอบส่วนกับความรู้ใหม่ ๆ คิด กลับไปมาระหว่างสิ่งที่เคยคิดมาก่อนกับเนื้อหาใหม่ ๆ ในที่สุดประมวลข้อมูลไว้ เป็นทางเลือกและสร้างข้อสรุป Planning วางแผนที่จะทำความเข้าใจกับเรื่องราวก่อนที่จะอ่านไปให้ถึง เป้าหมายมีการจัดบันทึกเป็นต้น Organizing จัดระบบข้อมูลที่ได้อ่านเพื่อเรียงลำดับของเหตุการณ์หรือเรื่องราว ต่าง ๆ ให้เป็นระเบียบ Goal-Directed Persistence ตั้งใจใช้เวลาในการอ่านเพื่อให้สามารถซึมซับ เนื้อหาเรื่องราวและอ่านไปจนกว่าจะได้ความหมายที่ครบถ้วน Self-Monitoring เกาะติดไปให้ถึงเป้าหมายในการทำความเข้าใจกับสิ่งที่ได้อ่าน แสดงความรู้สึกของตนต่อหน้าหน้าที่ได้อ่าน
คำศัพท์	Working Memory จำคำศัพท์เดิมที่เคยเรียนรู้มาก่อนแล้วดึงมาใช้ ตามที่เหมาะสม

(สุภาวดี หาญเมธี, 2559, หน้า 57)

จากตาราง 5 จะเห็นถึงความสัมพันธ์ของกระบวนการอ่านและทักษะการบริหารจัดการ
ของสมอง EF ที่เกิดขึ้น มีส่วนส่งเสริมซึ่งกันและกัน

6. การจัดการเรียนรู้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง

จากการศึกษาการจัดการเรียนรู้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมองสามารถเปรียบเทียบการจัดการเรียนรู้ได้ดังตาราง ต่อไปนี้

ตาราง 6 เปรียบเทียบ Brain -based Learning(BBL) และ Executive Functions (EF)

ประเด็น	Brain -based Learning (BBL)	Executive Functions(EF)
องค์ความรู้ทางสมอง	โครงสร้างทางสมองเซลล์สมองการซินแนปส์ สมองซีกซ้ายและซีกขวาสมองสามส่วนเกี่ยวกับระดับการคิดกระบวนการเรียนรู้ของสมอง	
โครงสร้างทางสมอง	สมองทุกส่วนทั้งแบบแยกส่วนและแบบองค์รวม	สมองส่วน Prefrontal หรือ Executive Functions
เป้าหมาย	นำองค์ความรู้ทางสมองเกี่ยวกับการเรียนรู้มาจัดการเรียนรู้โดยสอดคล้องกับการพัฒนาสมองเพื่อให้เด็กพัฒนาการเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ	ช่วยเหลือให้เด็กสามารถจัดการตนเองเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมายได้ด้วยตนเอง
หลักการ	<ol style="list-style-type: none"> 1. สมองเป็นองค์รวมที่มีระบบชีวิตซับซ้อนและมีการปรับตัว 2. การค้นหาสิ่งที่มีความหมายต้องมาจากภายใน 3. การค้นหาสิ่งที่มีความหมายเกิดขึ้นผ่านรูปแบบ 4. อารมณ์ความรู้สึกมีความสำคัญต่อการวิเคราะห์สู่รูปแบบ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. สอนทักษะที่เด็กจะบกพร่องดีกว่าคาดหวังว่าเด็กจะเรียนรู้ได้เองจากการสังเกต 2. คำเนิ่งถึงระดับพัฒนาการของเด็ก 3. เปลี่ยนการช่วยเหลือจากสิ่งภายนอกสู่ภายในตัวเด็ก 4. ระวังเสมอว่าสิ่งต่าง ๆ ภายนอกตัวเด็กสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพแวดล้อม

ตาราง 6 (ต่อ)

ประเด็น	Brain -based Learning (BBL)	Executive Functions(EF)
หลักการ (ต่อ)	<p>5. มองรับรู้จากสื่อสัมผัสทั้งหมดและสร้างความเข้าใจขึ้นทั้งในส่วนย่อยและองค์รวมในเวลาเดียวกัน</p> <p>6. การเรียนรู้เกิดขึ้นต่อสิ่งที่สนใจอยู่ และสิ่งที่บังเอิญรับรู้ไปพร้อมกัน</p> <p>7. การเรียนรู้เกิดขึ้นในสมองทั้งแบบรู้ตัวและไม่รู้ตัว</p> <p>8. สมองมีระบบในการสร้างความจำ อย่างน้อยสองระบบ</p> <p>9. สมองเรียนรู้ด้วยการพัฒนาต่อยอด</p> <p>10. สมองแต่ละคนมีลักษณะเฉพาะตัวไม่เหมือนกัน</p>	<p>5. กระตุ้นให้เด็กใช้แรงขับภายในของตนเองในการพัฒนาทักษะให้เกิดความชำนาญ</p> <p>6. สร้างงานที่เหมาะสมกับความสามารถของเด็กเพื่อให้เด็กได้ใช้ความพยายามอย่างมากที่สุด</p> <p>7. ใช้สิ่งกระตุ้นเพื่อเพิ่มพูนการเรียนรู้</p> <p>8. ให้การสนับสนุนที่เพียงพอเพื่อให้เด็กประสบความสำเร็จ</p> <p>9. สนับสนุนและดูแลอย่างต่อเนื่อง</p> <p>จนกว่าเด็กจะเกิดความชำนาญและประสบความสำเร็จ</p>
การประยุกต์ใช้	<p>1. การออกแบบกระบวนการเรียนรู้</p> <p>2. การจัดการเรียนรู้</p> <p>3. การจัดการชั้นเรียนและสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้</p> <p>4. การมีส่วนร่วมของผู้ปกครองและชุมชน</p> <p>5. การวัดและประเมินพัฒนาการ</p> <p>6. การอบรมครู</p>	<p>1. การปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อม</p> <p>2. การสอน</p> <p>3. การจูงใจให้ใช้ทักษะ EF</p>

(ดุษฎี อุปการ และอรปริยา ญาณะชัย, 2561, หน้า 1641)

จัดการเรียนรู้ผสมผสานเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอสามารถจัดการเรียนรู้โดยใช้สมอเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอ โดยมีทั้งหมด 7 ขั้นตอน ได้ดังตาราง ต่อไปนี้


ตาราง 7 แสดงกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมอเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอ

แนวคิดหลัก	แนวคิดรอง	การสังเคราะห์การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมอเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอ
การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมอเป็นฐาน	การบริหารจัดการของสมอ	การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมอเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอ
1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียนเป็นขั้นที่เตรียมความพร้อมก่อนเริ่มเรียน		1.เตรียมความพร้อมก่อนเริ่มเรียน
2. การเสนอความรู้เป็นขั้นที่ครูจะต้องเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมของนักเรียนจะสร้างองค์ความรู้ใหม่คือสอนหรือสร้างความคิดรวบยอดให้แก่ นักเรียนจนเกิดความรู้ความเข้าใจในสิ่งที่เรียน	การตระหนักรู้ในระบบการออกเสียง สามารถจำและแยกแยะเสียงที่แตกต่างในใจได้ ในขณะที่เปล่งเสียงคำนั้น ออกมาดัง ๆ ได้มองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างแบบแผนของเสียงที่แตกต่างกัน และเลือกใช้เสียง ใสใจ จดจ่อ กับเสียงที่ได้ยิน	2.เสนอความรู้ด้านเนื้อหาและเล่านิทาน นักเรียนออกเสียงตาม ครูตั้งประเด็นคำถามให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น โดยเป็นคำถามที่อยู่ในเนื้อเรื่องนิทานรวมถึงคำถามที่ฝึกการคิดของนักเรียน สามารถสร้างความเชื่อมโยงสัมพันธ์ของเรื่องราวได้

ตาราง 7 (ต่อ)

แนวคิดหลัก	แนวคิดรอง	การสังเคราะห์การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง
3. ชั้นฝึกทักษะเป็นชั้นที่นักเรียนเข้ากลุ่มแล้วร่วมมือกันเรียนรู้สร้างผลงานฝึกปฏิบัติ สืบเสาะจากสิ่งแวดล้อม การทำแบบฝึก การวาดภาพ และการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ จนประสบความสำเร็จ	มีความคล่องแคล่วในการอ่าน ใส่ใจจดจ่อกับสิ่งที่อ่านตั้งใจอ่าน เก็บข้อมูลที่ได้จากการอ่านไว้ในสมองแล้ว เชื่อมต่อกับข้อมูลที่อ่านเพิ่มเติมเข้ามาใหม่หรือข้อมูลเดิมที่เคยเก็บไว้นำมาประมวลเพื่อให้เกิดความเข้าใจตามบริบทของเรื่องราว	3. ฝึกทักษะ การปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ใส่ใจจดจ่อกับสิ่งที่อ่านตั้งใจอ่าน เก็บข้อมูลที่ได้จากการอ่านไว้ในสมอง ทำให้นักเรียนมองเห็นภาพ เข้าใจความหมายของคำ สามารถเชื่อมโยงคำกับเรื่องราวได้
4. ชั้นแลกเปลี่ยนความรู้เป็นชั้นที่ออกมาเสนอผลงานเพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยนักเรียนมีส่วนร่วมในการทำงานและเข้าใจลึกซึ้งมากยิ่งขึ้นจากการนำเสนอ งานหน้าชั้นเรียน รวมถึงการชี้แนะแนวทางจากครูผู้สอน	ความเข้าใจในการอ่าน การใส่ใจจดจ่อเพื่อจะทำความเข้าใจและหาความเป็นเหตุเป็นผลของสิ่งที่อ่านวางเป้าหมายทำความเข้าใจเนื้อหาจดจำ ข้อมูลที่แตกต่างกันแล้ว นำมาประกอบเพื่อสร้างความเข้าใจที่สมบูรณ์ขึ้น	4. นักเรียนนำเสนอผลงาน หน้าชั้นเรียน เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนการเรียนรู้

ตาราง 7 (ต่อ)

แนวคิดหลัก	แนวคิดรอง	การสังเคราะห์การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง
5. ชั้นสรุปความรู้เป็นขั้นที่ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้แล้วให้นักเรียนทำใบงานเป็นรายบุคคลและเปลี่ยนกันตัวเดิมนักเรียนร่วมกันเฉลย	จัดระบบข้อมูลที่ได้อ่านเพื่อเรียงลำดับของเหตุการณ์หรือเรื่องราวต่าง ๆ ให้เป็นระเบียบ ตั้งใจในการอ่านเพื่อความเข้าใจกับสิ่งที่ได้อ่าน และแสดงความรู้สึกของตนต่อหน้าหาที่ได้อ่าน	5. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปองค์ความรู้ที่ได้ศึกษาไป ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เกิดความคิดรวบยอดด้วยตัวของนักเรียนเอง
6. ชั้นกิจกรรมเกมเป็นขั้นที่ทำกิจกรรมเกมที่หลากหลาย		6. กิจกรรมเกมที่หลากหลายสอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์
7. ชั้นประยุกต์ใช้ความรู้เป็นขั้นที่ครูมอบหมายงานให้นักเรียนทำเดี่ยวเป็นครูหรือเป็นกลุ่มโดยให้นำหัวข้อหรือประเด็นที่นักเรียนอยากรู้ไปศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม. จะทำเป็นผลงานเป็นโครงงาน แผนผังความคิด หรือรายงานในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้	คำศัพท์ คำศัพท์เดิมที่เคยเรียนรู้มาก่อนแล้วดึงมาใช้ตามที่เหมาะสม	7. นำคำศัพท์ จำดึงมาใช้ตามที่เหมาะสม นำหัวข้อหรือประเด็นที่นักเรียนอยากรู้ไปศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม.

7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

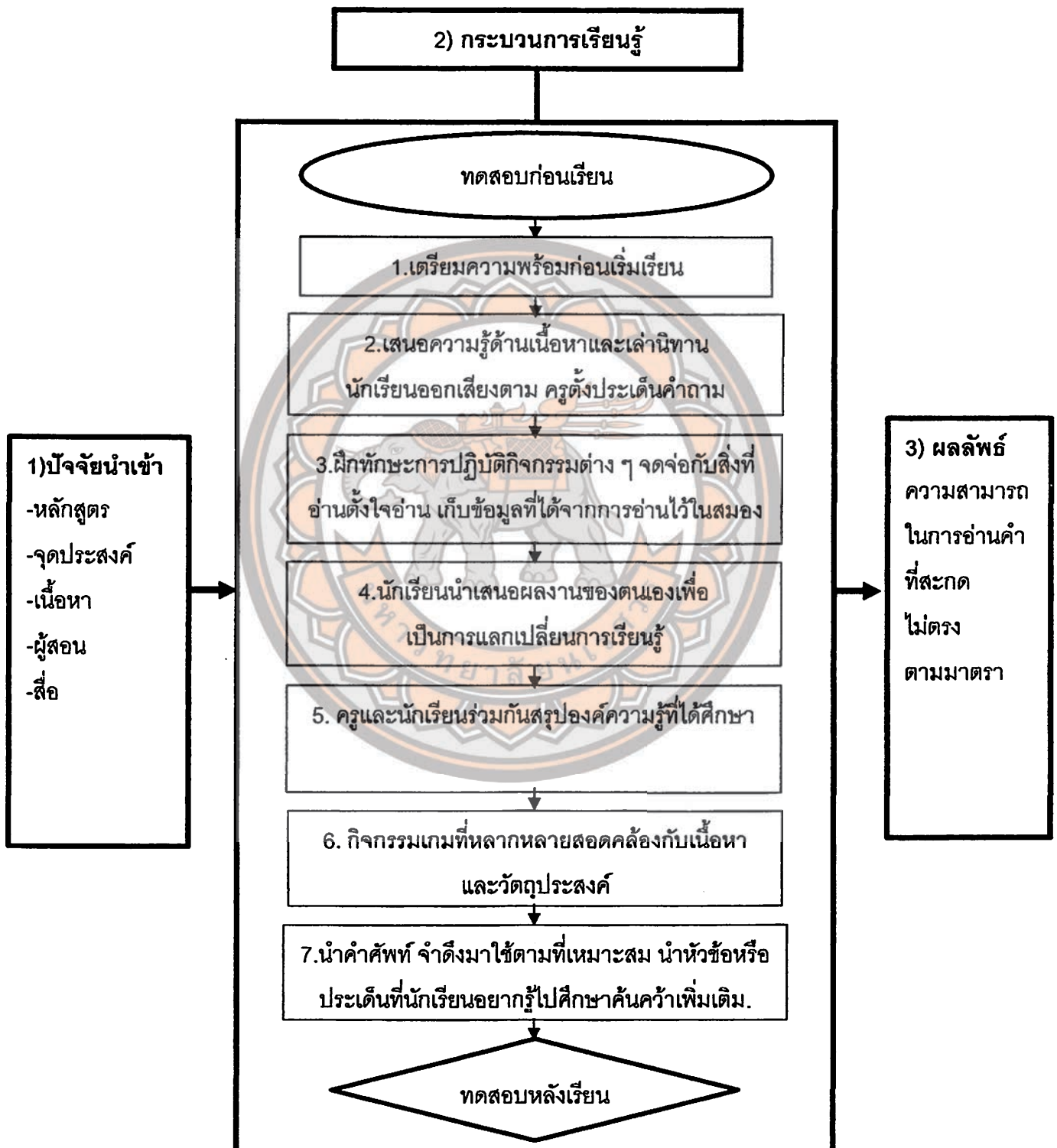
ณิรณูช เบ้าวันดี (2552) การจัดการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องคำยาก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ศึกษาผลการเรียนรู้ภาษาไทยเรื่องการอ่านและการเขียนคำยากด้วยแบบฝึกทักษะประกอบกิจกรรมตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐานโดยมีความมุ่งหมายเพื่อ (1) หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ภาษาไทยเรื่องการอ่านและการเขียนคำยากสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แบบฝึกทักษะประกอบกิจกรรมตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐานตามเกณฑ์ 80/80 พบว่าแผนการจัดการเรียนรู้ภาษาไทยเรื่องการอ่านและการเขียนคำยากสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่หนึ่งโดยใช้แบบฝึกทักษะประกอบกิจกรรมตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐานมีประสิทธิภาพ 83.82 / 83.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80 / 80 ที่ตั้งไว้ (2) หาดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องการอ่านและการเขียนคำยากสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แบบฝึกทักษะประกอบกิจกรรมตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน ผลวิจัยพบว่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้มีค่าเท่ากับ 0.794 แสดงว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีความก้าวหน้าในการเรียนร้อยละ 75.9 (3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เรื่องการอ่านและการเขียนคำยากโดยใช้แบบฝึกทักษะประกอบกิจกรรมตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน ผลวิจัยพบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ภาษาไทยเรื่องการอ่านและการเขียนคำยากโดยใช้แบบฝึกทักษะประกอบกิจกรรมตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐานอยู่ในระดับมาก

ณัฐสุภางศ์ ยิ่งสง่า (2550) การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้มีประโยชน์ต่อการพัฒนาการอ่านจับใจความภาษาไทยและการคิดวิเคราะห์การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมาย (1) เพื่อหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80 / 80 ผลวิจัยพบว่าแผนการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 90.39 / 91.77 ส่วนแผนการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.22 / 86.8 (2) เพื่อหาดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผลวิจัยพบว่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานมีค่าเท่ากับ 0.88 ส่วนดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้มีค่าเท่ากับ 0.80 (3) เพื่อเปรียบเทียบผลการอ่านจับใจความภาษาไทยผลวิจัยพบว่านักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานมีผลการอ่านจับใจความและการคิดวิเคราะห์สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิชัย เพ็ญวรรณ (2560) การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทุ่งพล (พรชำนินอุปถัมภ์) โดยการสอนที่ใช้ทักษะ การคิดเชิงบริหาร โรงเรียนวัดทุ่งพล (พรชำนินอุปถัมภ์) อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจันทบุรีเขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 1 ห้องเรียน จำนวน 16 คน โดยใช้ประชากรทั้งหมดเป็นกลุ่มทดลอง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ใช้ทักษะการคิดเชิงบริหาร มี 5 ขั้นตอน คือ 1) การวางระบบ 2) การจัดลำดับ 3) การปรับเปลี่ยนกับการคิดอย่างยืดหยุ่น 4) การใช้ความจำเนื้อหา และ 5) การกำกับตนและการสำรวจตนเอง จากการทดลองสอนโดยใช้ 9 แผน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ จำนวน 40 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (μ) ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความแตกต่างของค่าเฉลี่ย (MD) ผลการวิจัย พบว่า (1)ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภายหลังจากการสอนที่ใช้ทักษะการคิดเชิงบริหาร อยู่ในเกณฑ์ระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 29.31 จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน (2)เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภายหลังจากเรียนโดยการสอนที่ใช้ทักษะการคิดเชิงบริหาร ค่าเฉลี่ยสูงชันมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 29.31 และมีความแตกต่างของค่าเฉลี่ย เท่ากับ 22.06 คิดเป็นร้อยละ 55.15

นวลจันทร์ จุฑาภักดีกุลและคณะ (2560) ได้ทำวิจัย เรื่องการพัฒนาและหาค่าเกณฑ์มาตรฐานเครื่องมือประเมินการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัย เพื่อพัฒนาและหาค่าเกณฑ์มาตรฐานแบบประเมินพัฒนาการด้านการคิดเชิงวิเคราะห์เชิงบริหารและแบบประเมินพฤติกรรมที่เป็นปัญหาด้านการคิดเชิงบริหารสำหรับครูผู้ดูแลเด็กครุอนุบาลใช้ประเมินเด็กในชั้นเรียนแบบประเมินทั้ง 2 ชุด กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กอายุ 2-6 ปีจำนวน 2,965 คนจากทั่วประเทศไทย เด็กชาย 51.6 % เด็กหญิง 48.4 % พบว่า ผลประเมิน MU.EF 101 เด็กช่วงอายุ 2-6 ปี มีคะแนนพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารดีขึ้นเรื่อยๆตามวัยเด็กหญิงมีพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารเร็วกว่าเด็กชายอย่างไรก็ตามเด็กเกือบ 30 % พัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารโดยรวมล่าช้ากว่าเกณฑ์เฉลี่ย $T < 45$ ส่วนผลประเมิน MU.EF 102 พบว่า 30 % มีปัญหาพฤติกรรมด้านการคิดเชิงบริหารมากกว่าเกณฑ์เฉลี่ยที่มากกว่า 55 เด็กชายมีปัญหาพฤติกรรมมากกว่าเด็กหญิงเล็กน้อย

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยสรุปขั้นตอนการออกแบบการเรียนรู้โดยใช้
สมมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง ดังนี้



ภาพ 1 การออกแบบการจัดการเรียนรู้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ผสมเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาตามกระบวนการวิจัยเชิงทดลอง แบ่งขั้นตอนการศึกษาเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ผสมเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมองเพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองพัฒนาความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ผสมเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ผสมเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมองเพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ขั้นตอนนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อการสร้างและหาความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ผสมเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมองเพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งมีสาระสำคัญ ดังนี้

1. แหล่งข้อมูล

เกณฑ์ในการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญทางด้านภาษาไทย

1.1 อาจารย์ผู้สอนระดับประถมศึกษาที่มีความเชี่ยวชาญภาษาไทยและประสบการณ์สอนภาษาไทย 10 ปีขึ้นไป จำนวน 2 ท่าน

1.2 อาจารย์ผู้สอนระดับมหาวิทยาลัย สาขาภาษาไทย จำนวน 1 ท่าน

2. เครื่องมือ

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้การอ่านคำที่มีตัวสะกดไม่ตรงตามมาตรา โดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 4 แผน ได้แก่ แผนการอ่านสะกดคำในมาตรา ก มาตรา กต มาตรา กน และมาตรา กบ

2.2 แบบวัดความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา ก่อนและหลังเรียน (pre-test and post-test) ประกอบด้วย ตอนที่ 1 การอ่านสะกดคำ 15 คำ ตอนที่ 2 จับคู่ภาพกับคำ 10 ข้อ ตอนที่ 3 เติมคำในประโยค 10 ข้อ เทียบเคียงจากแบบทดสอบ การวัดและประเมินผล “ความสามารถในการอ่านและการเขียน” สถาบันภาษาไทย สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา

3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 2 เครื่องมือ มีดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้การอ่านคำที่มีตัวสะกดไม่ตรงตามมาตรา โดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีขั้นตอนการดำเนินการสร้างดังนี้

1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการอ่านคำที่มีตัวสะกดไม่ตรงตามมาตราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่สองและแนวคิดสมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน และเป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะการอ่านสะกดคำ ที่มีตัวสะกดไม่ตรงตามมาตรา

1.2 วิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เพื่อนำมาใช้เป็นกรอบในการกำหนดเนื้อหาและโครงสร้างในการเรียนการอ่านสะกดคำที่มีตัวสะกดไม่ตรงตามมาตราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

1.3 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ จากหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมองจำนวน 4 แผน ได้แก่

แผนการอ่านสะกดคำในมาตรา ก จำนวน 4 ชั่วโมง

แผนการอ่านสะกดคำในมาตรา กต จำนวน 4 ชั่วโมง

แผนการอ่านสะกดคำในมาตรา กน จำนวน 4 ชั่วโมง

แผนการอ่านสะกดคำในมาตรา กบ จำนวน 4 ชั่วโมง

1.4 นำแผนจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น ให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

1.5 สร้างแบบประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้ ที่สร้างขึ้น ให้มีลักษณะเป็นแบบประเมินความเหมาะสมและมีส่วนคำถามปลายเปิด เพื่อให้ผู้ประเมินได้แสดงความคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม แบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประเมิน 5 ระดับ (Rating Scale) โดยกำหนดเกณฑ์การแปรค่าของคะแนน ดังนี้ ประกอบไปด้วย

5 หมายถึง มีระดับความเหมาะสม มากที่สุด

4 หมายถึง มีระดับความเหมาะสม มาก

3 หมายถึง มีระดับความเหมาะสม ปานกลาง

2 หมายถึง มีระดับความเหมาะสม น้อย

1 หมายถึง มีระดับความเหมาะสม น้อยที่สุด

1.6 นำแบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้การอ่านคำ ที่มีตัวสะกดไม่ตรงตามมาตรา โดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมองจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ แล้วแปลความหมายของค่าเฉลี่ยให้เป็นระดับความเหมาะสม ดังนี้ 1) แผนมาตราแม่กก ($\bar{X} = 4.65$, S.D. = 0.13) มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด 2) แผนมาตราแม่กน ($\bar{X} = 4.65$, S.D. = 0.13) ความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด 3) แผนมาตราแม่กบ ($\bar{X} = 4.90$, S.D. = 0.10) มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด 4) แผนแม่กป ($\bar{X} = 4.94$, S.D. = 0.06) มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

1.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้การอ่านคำที่มีตัวสะกดไม่ตรงตามมาตรา โดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมองมาปรับปรุงในส่วนที่บกพร่อง

1.8 พิมพ์แผนการจัดการเรียนรู้การอ่านคำที่มีตัวสะกดไม่ตรงตามมาตรา โดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมองเป็นเอกสารที่สมบูรณ์

ตาราง 8 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง

ชั่วโมง	เวลา	การจัดการเรียนรู้ สมองเป็นฐาน ร่วมกับการบริหาร จัดการของสมอง	กิจกรรมการเรียนรู้
1	20 นาที	ขั้นเตรียมความพร้อม	ฝึกสมาธิ และร้องเพลง ตามหลักการ จัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน
	40 นาที	ขั้นเสนอความรู้ด้าน เนื้อหา ใช้ทักษะ(EF) ความจำเนื้อหา	คุณครูเล่านิทานที่พัฒนาทักษะการ บริหารจัดการของสมอง โดยมีคำศัพท์ ที่สอดคล้องกับจุดประสงค์ ของการเรียนรู้ และถามคำตอบ ให้นักเรียนได้ฝึกกระบวนการบริหาร จัดการของสมอง
2	60 นาที	ขั้นฝึกปฏิบัติกิจกรรม	ฝึกทักษะ การปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ใส่ใจจดจ่อกับสิ่งที่ทำตั้งใจทำ เก็บข้อมูลที่ได้จากการปฏิบัติไว้ในสมอง
3	40 นาที	ขั้นนำเสนอผลงาน แลกเปลี่ยนการเรียนรู้	นักเรียนนำเสนอผลงานของตนเอง เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนการเรียนรู้
	20 นาที	ขั้นสรุปองค์ความรู้	ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปองค์ความรู้ ที่ได้ศึกษา
4	30 นาที	ขั้นกิจกรรมเกม	กิจกรรมเกมที่หลากหลายสอดคล้อง กับเนื้อหาและวัตถุประสงค์
	30 นาที	ขั้นนำไปใช้	นำคำศัพท์ ดึงมาใช้ตามความเหมาะสม นำหัวข้อหรือประเด็นที่นักเรียนอยาก รู้ไปศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม

2. แบบวัดความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา ก่อนและหลังเรียน (pre-test and post-test) ประกอบด้วย ตอนที่ 1 การอ่านคำ 15 คำ ตอนที่ 2 จับคู่ภาพกับคำ 10 ข้อ ตอนที่ 3 เติมคำในประโยค 10 ข้อ เทียบเคียงจากแบบทดสอบ การวัดและประเมินผล “ความสามารถในการอ่านและการเขียน” สถาบันภาษาไทย สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ มีขั้นตอนการดำเนินการสร้างดังนี้

2.1 ศึกษาหลักการแนวทางและเนื้อหาในการสร้างแบบวัดความสามารถในการอ่านสะกดคำที่มีตัวสะกดไม่ตรงตามมาตรา

2.2 สร้างแบบวัดความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา เป็นแบบอ่านคำจำนวน 10 คำ จับคู่คำกับภาพจำนวน 10 คำ เติมคำในประโยคให้ได้ใจความสมบูรณ์จำนวน 10 ข้อ เทียบเคียงจากแบบทดสอบ การวัดและประเมินผล “ความสามารถในการอ่านและการเขียน” สถาบันภาษาไทย สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

2.3 นำแบบวัดความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา ที่สร้างขึ้น โดยใช้เกณฑ์การคัดเลือกจากคำทั่วไปและคำศัพท์พื้นฐานชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ให้อาจารย์ที่ปรึกษา ตรวจสอบความถูกต้อง และนำกลับมาแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

2.4 นำแบบวัดความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยกำหนดคะแนนการพิจารณาดังนี้

+1	หมายถึง	มีความสอดคล้อง/มีความเหมาะสม
0	หมายถึง	ไม่แน่ใจว่าสอดคล้อง/ไม่แน่ใจว่าเหมาะสม
-1	หมายถึง	ไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

2.5 นำผลการให้คะแนนมาทำการวิเคราะห์เพื่อคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ถ้าข้อคำถามใดมีค่าดัชนีความสอดคล้องต่ำกว่า 0.60 ข้อคำถามนั้นถูกตัดทิ้งหรือนำมาปรับปรุง ซึ่งค่าดัชนีความสอดคล้องที่ได้รับจากการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่าแบบวัดความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา ทุกข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องมากกว่า 0.60 และได้นำข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมาแก้ไข แล้วจัดพิมพ์แบบวัดความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา

2.6 นำแบบวัดความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา จำนวน 50 ข้อ แบ่งเป็น 3 ตอน ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา

2562 โรงเรียนบ้านท่าแห สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิจิตร เขต 1 จำนวน 12 คน ที่เรียนเรื่องนี้มาแล้ว และวิเคราะห์หาค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา พบว่าแบบวัดความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรามีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.33 - 0.75 และค่าอำนาจจำแนก มีค่าตั้งแต่ 0.33 - 0.83 และหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.95

2.7 จัดพิมพ์แบบวัดความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการเก็บรวบรวมต่อไป

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน เพื่อพัฒนาการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ดังนี้

1.1 นำแบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เชี่ยวชาญ มาตรวจให้คะแนนโดยมีเกณฑ์ ดังนี้

5 หมายถึง มีระดับความเหมาะสม มากที่สุด

4 หมายถึง มีระดับความเหมาะสม มาก

3 หมายถึง มีระดับความเหมาะสม ปานกลาง

2 หมายถึง มีระดับความเหมาะสม น้อย

1 หมายถึง มีระดับความเหมาะสม น้อยที่สุด

1.2 หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.) ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้แล้วแปลความหมายของค่าเฉลี่ยให้เป็นระดับความเหมาะสม โดยใช้เกณฑ์ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 103)

ค่าเฉลี่ยระหว่าง	4.50 – 5.00	หมายถึง	มีความเหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	3.50 - 4.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	2.50 - 3.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.50 - 2.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.00 - 1.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

2. แบบวัดความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ดังนี้

2.1 นำแบบประเมินแบบวัดความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราให้ผู้เชี่ยวชาญมาตรวจให้คะแนนโดยมีเกณฑ์ ดังนี้

+1	หมายถึง	มีความสอดคล้อง/มีความเหมาะสม
0	หมายถึง	ไม่แน่ใจว่าสอดคล้อง/ไม่แน่ใจว่าเหมาะสม
-1	หมายถึง	ไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

2.2 นำผลการให้คะแนนมาทำการวิเคราะห์เพื่อคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ถ้าข้อคำถามใดมีค่าดัชนีความสอดคล้องต่ำกว่า 0.50 ข้อคำถามนั้นถูกตัดทิ้งหรือนำมาปรับปรุง ซึ่งค่าดัชนีความสอดคล้องที่ได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองพัฒนาความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง

กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคการเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนบ้านท่าแห จำนวน 9 คน

1. แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองโดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มทดลองกลุ่มเดียว วัดผลก่อนและหลัง (One-Group Pretest-Posttest Design) และวัดผลเฉพาะหลังการทดลอง(One-Group Posttest Only Design) ในการวัดความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา โดยมีแผนการวิจัย ดังตาราง

ตาราง 9 แบบแผนการวิจัย

O1	X	O2
-	X	O2

โดย X หมายถึง การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง

O1 หมายถึง การวัดความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราก่อนใช้การจัดการเรียนรู้การอ่านคำที่มี ตัวสะกดไม่ตรงตามมาตรา โดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง

O2 หมายถึง การวัดความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราหลังใช้ การจัดการเรียนรู้การอ่านคำที่มีตัวสะกดไม่ตรงตามมาตรา โดยใช้ สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง

2. ขั้นตอนการทดลอง

1. ผู้วิจัยให้กลุ่มเป้าหมายสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบวัดความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา

2. ดำเนินการทดลองตามแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 18 ชั่วโมง รายละเอียดปรากฏตามตาราง ดังนี้

ตาราง 10 แสดงกำหนดการจัดกิจกรรมการพัฒนาความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง

ชั่วโมงที่	การจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดสมองเป็นฐานร่วมกับเทคนิคเกม
1	ทดสอบก่อนเรียน
2-5	แผนการจัดการเรียนรู้มาตราตัวสะกดแม่กก
6-9	แผนการจัดการเรียนรู้มาตราตัวสะกดแม่กน
10-13	แผนการจัดการเรียนรู้มาตราตัวสะกดแม่กบ
14-17	แผนการจัดการเรียนรู้มาตราตัวสะกดแม่กด
18	ทดสอบหลังเรียน

3. เมื่อสิ้นสุดการจัดการเรียนรู้การพัฒนาความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบวัดความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา ซึ่งเป็นฉบับเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน

4. เปรียบเทียบผลคะแนนที่ได้จากการทำแบบวัดความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้สมองตามแผนจัดการเรียนรู้

การอ่านคำที่มีตัวสะกดไม่ตรงตามมาตรา โดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมองก่อนและหลังของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

5. เปรียบเทียบผลคะแนนที่ได้จากการทำแบบวัดความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา หลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้สอนตามแผนจัดการเรียนรู้การอ่านคำที่มีตัวสะกดไม่ตรงตามมาตรา โดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมองก่อนและหลังของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 กับเกณฑ์ร้อยละ 80

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ จัดการเรียนรู้สอนตามแผนจัดการเรียนรู้การอ่านคำที่มีตัวสะกดไม่ตรงตามมาตรา โดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมองก่อนและหลังของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล คือ แบบวัดความสามารถในการอ่านคำที่มีตัวสะกดไม่ตรงตามมาตรา มีลักษณะเป็น 3 ตอนประกอบด้วย ตอนที่ 1 การอ่านคำ 15 ข้อ ตอนที่ 2 จับคู่ภาพกับคำ 10 ข้อ ตอนที่ 3 เติมคำในประโยค 10 ข้อ

4. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำกระดาษคำตอบจากแบบวัดความสามารถในการอ่านคำที่มีตัวสะกดไม่ตรงตามมาตรา เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนน้อย จึงทำการทดสอบการแจกแจงแบบปกติของคะแนนด้วยการตรวจสอบโดยใช้กราฟวิเคราะห์ความถี่ของคะแนน ดังนี้ ค่าเฉลี่ย(\bar{X}) เท่ากับ 32.22 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 1.787 ค่าคะแนนต่ำสุด เท่ากับ 29 คะแนน และ คะแนนสูงสุด เท่ากับ 35 คะแนน

2. เปรียบเทียบความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา ก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้สถิติทดสอบทีแบบไม่อิสระ (t – test Dependent)

3. เปรียบเทียบความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา ก่อนเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 80 โดยใช้สถิติทดสอบทีแบบกลุ่มเดียว (t – test one sample)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 ค่าเฉลี่ย ใช้สูตรดังนี้ (ปกรณ์ ประจันบาน, 2552, หน้า 214)

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

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย
 $\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 n แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

1.2 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) มีสูตรดังนี้
 (ปกรณ์ ประจันบาน, 2552, หน้า 228)

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

เมื่อ S. D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 $\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนยกกำลังสอง
 $(\sum X)^2$ แทน กำลังสองของคะแนนผลรวม
 n แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

1.3 ค่าร้อยละ (Percentage) เป็นการคำนวณค่าสัดส่วนระหว่างจำนวนที่ต้องการกับจำนวนทั้งหมดเทียบกับ 100 ซึ่งเขียนเป็นสูตรได้ ดังนี้ (ปกรณ์ ประจันบาน, 2552, หน้า 228)

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

เมื่อ P แทน ร้อยละ
f แทน จำนวนที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ
N แทน จำนวนทั้งหมด

2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 การทดสอบหาความตรงเชิงเนื้อหา (Validity) โดยใช้สูตรดัชนีค่าความสอดคล้อง (IOC) ใช้สูตรดังนี้ (รัตนะ บัวสนธ์, 2552, หน้า 82)

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

เมื่อ IOC แทน ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามข้อนั้น ๆ
 \sum แทน การรวม
R แทน ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2 ค่าความยาก (P) ของแบบวัดความสามารถการอ่านคำที่ไม่ตรงตามตัวสะกดรายข้อ มีสูตรดังนี้ (ปกรณ์ ประจันบาน, 2552, หน้า 166)

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

เมื่อ P แทน ค่าความยาก
R แทน จำนวนผู้ตอบถูก
N แทน จำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด

2.3 ค่าอำนาจจำแนก (r) แบบวัดความสามารถการอ่านคำที่ไม่ตรงตามตัวสะกดรายข้อ มีสูตรดังนี้ (ปกรณ์ ประจันบาน, 2552, หน้า 171)

$$r = \frac{Ru - RI}{f}$$

เมื่อ	r	แทน	ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ
	Ru	แทน	จำนวนคนกลุ่มสูงที่ตอบถูก
	RI	แทน	จำนวนคนกลุ่มต่ำที่ตอบถูก
	f	แทน	จำนวนคนในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำซึ่งเท่ากัน

2.4 หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบวัดความสามารถการอ่านคำที่ไม่ตรงตามตัวสะกด โดยใช้สูตร KR-20 ดังนี้ (อนุวัติ คุณแก้ว, 2554, หน้า 148)

$$r_{KR-20} = \left(\frac{K}{K-1} \right) \left(1 - \frac{\sum pq}{s^2} \right)$$

เมื่อ	r_{KR-20}	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	K	แทน	จำนวนข้อสอบ
	p	แทน	สัดส่วนของผู้ทำถูกในข้อหนึ่ง ๆ เท่ากับจำนวนคนทำถูกหารด้วยจำนวนคนสอบทั้งหมด
	q	แทน	สัดส่วนของผู้ทำผิดในข้อหนึ่ง ๆ หรือคือ $1 - p$
	s^2	แทน	คะแนนความแปรปรวนของแบบทดสอบ

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

3.1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยการทดสอบนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยสถิติทดสอบที่แบบอิสระ (t-test Dependent) ใช้สูตรดังนี้ (รัตนะ บัวสนธ์, 2552, หน้า 109)

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

เมื่อ	t	แทน	ค่าสถิติที่
	D	แทน	ผลต่างระหว่างข้อมูลแต่ละคู่
	$\sum D^2$	แทน	กำลังสองของผลต่างระหว่างข้อมูลแต่ละคู่
	n	แทน	จำนวนคู่ของข้อมูล (หรือจำนวนคน)
	df	แทน	องศาหรือชั้นความเป็นอิสระ

3.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์คะแนนหลังเรียนกับเกณฑ์ ใช้สถิติทดสอบที่แบบกลุ่มเดียว (t-test one sample) ใช้สูตรดังนี้ (ปกรณ์ ประจันบาน, 2552, หน้า 238)

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{S_x}{\sqrt{n}}}$$

เมื่อ	μ	แทน	เกณฑ์ที่กำหนด
	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนนกลุ่มทดลอง
	S_x	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนกลุ่มทดลอง
	n	แทน	ขนาดของกลุ่มทดลอง

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง "การพัฒนาความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ผสมเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง" ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลและได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลชั้นตอน 2 ชั้นตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

การเปรียบเทียบผลการเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 9 คน ดังต่อไปนี้

ตาราง 11 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติ ทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของการทดสอบเปรียบเทียบคะแนนสอบก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ผสมเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง เรื่อง การอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 9 คน

คะแนน	N	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	\bar{D}	t	Sig.(1-tailed)
ก่อนเรียน	9	35	14.67	3.57	17.56	20.61	0.0000
หลังเรียน			32.22	1.79			

* มีนัยความสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 11 พบว่า คะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีค่าคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 14.67 คะแนน และ 32.22 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80

การเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80

ตาราง 12 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติ ทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของการทดสอบเปรียบเทียบคะแนนหลังเรียนและเกณฑ์ร้อยละ 80 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 9 คน

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	เกณฑ์	% of mean	\bar{X}	S.D	t	Sig.(1-tailed)
หลังเรียน	9	35	28	92.06	32.22	1.79	7.09	0.00

* มีนัยความสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 12 พบว่า การทดสอบหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ผสมเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง เรื่อง การอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 32.22 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 92.06 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างเกณฑ์กับคะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 สูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 5

บทสรุป

การพัฒนาความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ผสมผสานเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง ผู้วิจัยนำเสนอหัวข้อต่อไปนี้

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงมาตราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมองเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่า คะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีค่าคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 14.67 คะแนน และ 32.22 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงมาตราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมองเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80 พบว่า ผลการทดสอบคะแนนหลังเรียน มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 32.22 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 92.06 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างเกณฑ์กับคะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 สูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

ผลเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง สามารถอภิปราย ได้ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่า คะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีค่าคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 14.67 คะแนน และ 32.22 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเพราะผู้วิจัยได้จัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง ซึ่งมีขั้นตอนการสอนดังนี้

ขั้นเตรียมความพร้อม เป็นการฝึกสมาธิ และร้องเพลง ตามหลักการจัดจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ให้นักเรียนเตรียมร่างกายและสมองก่อนเรียนด้วยบทเพลง ประกอบท่าทาง เพื่อกระตุ้นความสนใจให้เกิดการตื่นตัวและอยากเรียนรู้ สังเกตว่านักเรียนมีสมาธิและมีความตั้งใจในการร้องเพลงและท่าท่าประกอบ นักเรียนจะเกิดสมาธิ และทำได้ถูกต้อง เมื่อทำท่าโดยไม่เปล่งเสียงร้องเพลงออกมาและในการทบทวนบทเรียนเดิม นักเรียนมีสมาธิจดจ่อกับสิ่งที่คุณครูถามและตอบคำถามรวมถึงแสดงความคิดเห็นได้อย่างมั่นใจ แสดงให้เห็นถึงความพร้อมในการเรียนรู้สิ่งใหม่ สอดคล้องกับ วิณา ประชากุล (2554, หน้า, 227-229) ได้กล่าวว่าขั้นเตรียมความรู้เป็นขั้นเตรียมสมองสำหรับกรรมเชื่อมโยงการเรียนรู้โดยผู้สอนกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนจากการอภิปรายเกี่ยวกับสิ่งผู้เรียนได้เรียนรู้มาแล้วผู้สอนจะต้องตกลงกับผู้เรียนว่าจะทำกิจกรรมอะไรบ้าง มีวิธีวัดประเมินผลอย่างไรสำหรับผู้เรียนควรมีความรู้พื้นฐานสามารถตั้งคำถามได้ว่าควรรู้เกี่ยวกับเรื่องอะไรและควรสร้างบรรยากาศในห้องเรียนให้มีความผ่อนคลายไม่กดดันสร้างความตื่นตัวให้กับผู้เรียนอยู่ตลอดเวลา

ขั้นเสนอความรู้ด้านเนื้อหา ในขั้นตอนนี้คุณครูเล่านิทานที่พัฒนาทักษะการบริหารจัดการของสมอง โดยคำศัพท์สอดคล้องกับจุดประสงค์ของการเรียนรู้ และถามคำถามให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น โดยเป็นคำถามที่อยู่ในเนื้อเรื่องนิทานรวมถึงคำถามที่ฝึกการคิดของนักเรียนฝึกกระบวนการบริหารจัดการของสมอง จากการสังเกตพบว่า เด็กที่มีแนวโน้มไม่สนใจในการเรียนและการเรียนอยู่ในระดับต่ำ สามารถตอบคำถามได้ถูกต้องและให้ความสนใจเป็นอย่างดี สอดคล้องกับ สุภาวดี หาญเมธี (2559, หน้า 55-65) ได้กล่าวว่า การเล่านิทานแบบมีกระบวนการแบบปลายเปิดสามารถฝึกการบริหารจัดการของสมองได้ การใช้นิทานทำให้เด็กมีอารมณ์ แต่เป็นอารมณ์ที่ควบคุมได้ ครูสามารถโยนคำถามเชื่อมความคิดได้ สามารถสร้างความเชื่อมโยงสัมพันธ์

ของเรื่องราวได้ การเล่านิทานทำให้เด็กนักเรียนใช้สมองรับรู้ภาพและเสียงไปพร้อมกันนอกจาก ดึงดูดความสนใจของเด็กนักเรียนแล้ว ภาพและเสียงยังสามารถทำให้ข้อมูลเข้าสู่สมองมากกว่า การรับข้อมูลในทางอื่น สอดคล้องกับ พรวิไล เลิศวิชาและอัครภูมิ จารุภากรณ์ (2550, หน้า 66-68) ได้กล่าวไว้ว่า เมื่อสมองรับรู้ภาพและเสียงพร้อมกันจะสามารถดึงดูดข้อมูลเข้าสู่สมองได้เป็นจำนวน มากกว่าการได้รับข้อมูลในทางอื่นในการออกแบบวิธีการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ ผู้สอน จะต้องให้ผู้เรียนได้ดูภาพประกอบ ส่วนผู้เรียนได้ฟังและได้เห็นภาพส่งผลให้ทำให้เข้าใจง่ายขึ้น และเกิดกระบวนการเรียนรู้ได้ดีขึ้น

ขั้นฝึกปฏิบัติกิจกรรม เป็นการฝึกทักษะ การปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ที่ใช้ประสาทสัมผัสที่ให้นักเรียนมองเห็นภาพ เข้าใจความหมายของคำ สามารถเชื่อมโยงคำกับเรื่องราวได้ เช่น กิจกรรมที่ให้นักเรียนเล่าเรื่องจากคำที่ได้ ที่สามารถดึงดูดความสนใจของนักเรียนให้ใส่ใจจดจ่อกับสิ่งที่ทำตั้งใจทำ จากการสังเกตมีนักเรียนที่ทำงานช้าและเริ่มไม่สนใจทำงาน ผู้วิจัยได้เข้าไป สอบถามและอธิบายให้นักเรียนฟัง โดยใช้น้ำเสียงที่นุ่มและคำพูดที่ให้กำลังใจ พบว่า นักเรียน มีพฤติกรรมที่เปลี่ยนไป กล่าวตามและพยายามทำงานให้สำเร็จ ส่งผลให้นักเรียนเก็บข้อมูลที่ได้ จากการปฏิบัติไว้ในสมองได้ สอดคล้องกับ พรวิไล เลิศวิชาและอัครภูมิ จารุภากรณ์ (2550, หน้า 66-68) กล่าวไว้ว่า สมองเรียนรู้ได้ดีเมื่อผ่านการปฏิบัติการใช้สมองผ่านการรับรู้ในรูปของภาพเสียง การสัมผัสผ่านเหตุการณ์ต่าง ๆ หรือการลงมือปฏิบัติด้วยตัวเองทำให้ความจำและการรับรู้ มีการเชื่อมโยงสัมพันธ์กันก่อให้เกิดการเรียนรู้ได้เร็วขึ้น

ขั้นนำเสนอผลงานแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ นักเรียนนำเสนอผลงานของตนเอง เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ โดยนักเรียนมีส่วนร่วมในการทำงานและเข้าใจลึกซึ้งมากยิ่งขึ้น จากการนำเสนอหน้าชั้นเรียน รวมถึงการชี้แนะแนวทางจากครูผู้สอนด้วย ผู้วิจัยได้ให้คำชื่นชม ผลงานของนักเรียนเป็นการสร้างแรงจูงใจในการทำงาน ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน สังเกต พบว่า ในช่วงแรกนักเรียนไม่กล้าพูด แต่เมื่อได้รับกำลังใจจากผู้วิจัย และเพื่อนที่นั่งฟังหลายกลุ่ม เริ่มปรับตัวและกล้าพูดมากขึ้น สอดคล้องกับ เจนเซน (Jensen, 2000, pp. 35-37) อธิบายว่า การขยายรายละเอียดเพิ่มเติมในสิ่งที่เรียนรู้ จะช่วยให้สมองได้มีโอกาสเรียนรู้ได้ลึกซึ้งขึ้น การทำงานของระบบประสาทต้องใช้เวลาทำงานแบบลองผิดลองถูก ยิ่งทำงานและได้ข้อมูล ย้อนกลับมากขึ้นเท่าใด จะส่งผลให้การทำงานของสมองมีคุณภาพยิ่งขึ้นเท่านั้น

ขั้นสรุปองค์ความรู้ ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปองค์ความรู้ที่ได้ศึกษา ทำให้ผู้เรียน เกิดความคิดรวบยอด จากการสังเกตพบว่า นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นของตนเอง และสรุปได้เมื่อครูแนะแนวทางให้ สอดคล้องกับ วิณา ประชากุล (2554, หน้า 227-229) อธิบายว่า

ชั้นอภิปรายนำเสนอผลงาน ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เกิดความคิดรวบยอดด้วยตัวของผู้เรียนเอง ผู้เรียนสามารถระดมสมองเพื่อดำเนินกิจกรรมสร้างสรรค์ผลงานชิ้นงานและแลกเปลี่ยนประสบการณ์ได้

ชั้นกิจกรรมเกม กิจกรรมเกมที่หลากหลายเป็นเทคโนโลยีและสื่อทำมือ กิจกรรมสอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาอย่างลึกซึ้งในสภาพแวดล้อมที่ทำทนาย ดึงดูดความสนใจของนักเรียนด้วยกิจกรรมที่สนุกสนานเหมาะสมกับพัฒนาการของนักเรียน ได้ใช้ประสาทสัมผัสในการทำกิจกรรม เป็นการส่งเสริมผู้เรียนได้ผู้เรียนประมวลข้อมูลผ่านการทำกิจกรรมอย่างกระตือรือร้น สังเกตพบว่า นักเรียนให้ความสนใจในกิจกรรมเป็นอย่างดี นักเรียนสนุกกับกิจกรรมและขอทำกิจกรรมต่อถึงแม้ว่าจะหมดเวลาทำกิจกรรมแล้ว นักเรียนเข้าใจกติกา และยังทำกิจกรรมได้ถูกต้อง อ่านคำที่เป็นคำศัพท์อยู่ในกิจกรรมได้ถูกต้อง สอดคล้องกับวิทยากร เชียงกูล (2547, หน้า 120) ได้อธิบายว่า ต้องลดความหวาดกลัวสร้างบรรยากาศที่ทำทนาย สนุกสนาน น่าสนใจสำหรับนักเรียนให้ผู้เรียนได้ตื่นตัวและผ่อนคลายจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี ส่งเสริมให้ผู้เรียนประมวลข้อมูลอย่างกระตือรือร้นเพื่อที่ผู้เรียนจะสามารถสังเคราะห์ข้อมูลออกมาด้วยตัวของผู้เรียนเองที่ไม่ใช่การท่องจำข้อมูล

ขั้นนำไปใช้ นำคำศัพท์ ดังมาใช้ตามความเหมาะสม นำหัวข้อหรือประเด็นที่นักเรียนอยากรู้ไปศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม ผู้เรียนมีความเข้าใจและตอบคำถามได้ และสามารถนำมาอภิปรายถึงเนื้อหาใหม่เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติได้ ผู้สอนต้องดูที่พฤติกรรมในการเปลี่ยนแปลงของผู้เรียนทัศนคติและทักษะเป็นไปตามที่ต้องการสอดคล้องกับ วิณา ประชากุล (2554, หน้า 227-229) อธิบายว่า นำความรู้ไปใช้เป็นการประยุกต์ข้อมูลเดิมกับสถานการณ์ใหม่โดยเป็นสถานการณ์ที่คล้ายเดิมให้ผู้เรียนรู้จักการแก้ปัญหาด้วยตัวเองและสามารถหาข้อสรุปอธิบายเห็นผลในการแก้ปัญหาในสิ่งที่ศึกษาได้

2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงมาตราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมองเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80 พบว่า ผลการทดสอบคะแนนหลังเรียน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 32.22 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 92.06 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างเกณฑ์กับคะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 สูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเพราะผู้วิจัยได้จัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับนักเรียน จัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง

ดังนั้นแสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอนมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ รวมถึงการปรับพฤติกรรมจากการเล่านิทาน เพื่อยับยั้งพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ ให้โอกาส

นักเรียนมีส่วนร่วมทุกคนในทุกกิจกรรม โดยเป็นกิจกรรมที่พัฒนาทักษะของนักเรียนได้ดีรวมถึง การเรียนรู้ด้วยบรรยากาศที่สนุกสนาน การใช้สื่อบัตรคำ และการเชื่อมโยงคำกับความหมายทำให้ เด็กมองเห็นเป็นภาพเชื่อมโยงความรู้ระหว่างคำกับความหมายของคำได้ เพื่อกระตุ้นให้นักเรียน ได้ใช้สมองทั้ง 2 ซีก โดยแบ่งเป็นซีกซ้าย ทำหน้าที่จำแนกรายละเอียด ใช้สำหรับการคิดวิเคราะห์ และกระบวนการ ควบคุมพฤติกรรม ส่วนสมองซีกขวาทำงานเกี่ยวกับการวาดภาพ จินตนาการ ความสนุกสนาน ความคิดสร้างสรรค์ เมื่อสมองทั้ง 2 ซีก ทำงานร่วมกันจึงทำให้การอ่านคำ เกิดการพัฒนา สอดคล้องกับ พรวิไล เลิศวิชา และอัครภูมิ จารุภากร (2550, หน้า 38-40) กล่าวว่า ในช่วงชั้นประถมศึกษาตอนต้น สมองซีกซ้ายและขวามีการเชื่อมโยงประสานงานกัน เป็นประโยชน์ ทำให้มีพัฒนาการของสมองซีกซ้ายชัดเจนมาก เช่นเดียวกับการมีทักษะในการสะกดคำ การอ่านคำเป็นอย่างดี เด็กวัยนี้เริ่มสนใจรายละเอียดตามข้อมูลจากประสบการณ์ที่ได้รับ เด็กวัยนี้ จึงเป็นวัยแห่งความพร้อมที่จะเข้าสู่การเรียนรู้จากสิ่งรูปธรรม นอกจากนี้ การเล่นเกมแบบ มีกระบวนการแบบปลายเปิดสามารถฝึกการบริหารจัดการของสมองได้ การใช้นิทานทำให้เด็ก มีอารมณ์ แต่เป็นอารมณ์ที่ควบคุมได้ ผู้วิจัยสามารถตามคำถามเชื่อมความคิดได้ สามารถสร้าง ความสัมพันธ์ให้เชื่อมโยงเป็นเรื่องราว ส่งผลให้พัฒนาทักษะการบริหารจัดการของสมอง ทำใ้ นักเรียนมีทักษะต่าง ๆ ที่เพิ่มขึ้นคือมีการวางแผนและมีทักษะในการจัดระเบียบต่าง ๆ สังเกต ได้จากการที่เด็กนักเรียนสนใจและตามคำถามทุกคน และตั้งใจฟังเป็นอย่างดี และเป็นคำตอบ ที่แตกต่างกันออกไปตามประสบการณ์ของนักเรียน สอดคล้องกับ สุภาวดี หาญเมธี (2559, หน้า 55-65) อธิบายว่า การที่เด็กไม่สามารถใส่ใจ และไม่สามารถจัดระบบบริหารจัดการตนเองส่งผลต่อ ความเข้าใจในการอ่านแต่การเล่นเกมแบบปลายเปิดสามารถฝึกการบริหารจัดการของสมองได้ ครูสามารถโยงคำถามเชื่อมความคิดของนักเรียนได้ สามารถสร้างความเชื่อมโยงสัมพันธ์ ของเรื่องราวได้ ส่งผลให้นักเรียนพัฒนาการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา สอดคล้องกับ ทอมสันและกาเทอร์โคล (Thompson, C.H. & Gathercole, E.S, 2006) ศึกษาความสัมพันธ์ ระหว่างการบริหารจัดการของสมองและความจำเพื่อใช้งาน บทบาทที่มีความสัมพันธ์กัน และ แยกกันในการบริหารงาน จากการรับรู้โดยการได้ยินและการมองเห็นในเด็กอายุ 11-12 ปี เทียบกับ คะแนนการทดสอบหลักสูตรแห่งชาติในสหราชอาณาจักร พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็น ฐาน และการบริหารจัดการของสมอง มีการทำงานของสมองที่สามารถนำมาใช้พัฒนา ความสามารถด้านภาษาของนักเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ผลการวิจัยสอดคล้องกับ งานวิจัยของ ณัฐสุภาวงศ์ ยิ่งสง่า (2550) ได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบวัฏจักร การเรียนรู้มีประโยชน์ต่อการพัฒนาการอ่าน

จับใจความภาษาไทยและการคิดวิเคราะห์ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานมีผลการอ่านจับใจความและการคิดวิเคราะห์สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ลภัสรดา จูเมฆา (2555) พัฒนารูปแบบการเรียนรู้การจัดการเรียนรู้แบบเน้นสมองเป็นฐานและกลวิธีการสอนอ่านเพื่อส่งเสริมการอ่านวิเคราะห์และการเขียนเพื่อการสื่อสารภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีคะแนนผลการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 และนักเรียนมีคะแนนผลการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 โดยให้เหตุผลว่า เพราะรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบเน้นสมองเป็นฐาน ให้ความสำคัญการจัดบรรยากาศแบบผ่อนคลาย ลักษณะกิจกรรมที่ทำท่ายและดึงดูดความสนใจผู้เรียนรวมถึงการส่งเสริมพัฒนาการของสมองในหลายด้าน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการทดลองไปใช้

การพัฒนาความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง ได้รับผลการพัฒนาและสามารถแก้ปัญหาให้นักเรียนได้ ควรนำไปทดลองใช้ โดยพบประเด็นสำคัญคือ นักเรียนแต่ละคนมีศักยภาพและทักษะที่ต่างกัน สำหรับนักเรียนที่เรียนรู้ได้ช้า ทำให้ผู้เรียนขาดความมั่นใจและขาดความพยายามในการอ่านคำ ผู้สอนควรพูดเสริมแรงทางบวกกับนักเรียนตลอดจนทำความเข้าใจกับสมาชิกในห้องให้เข้าใจว่าทุกคนเรียนรู้ต่างกัน และมีความถนัดที่แตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. จากการทดลองพบว่า นักเรียนที่มีพัฒนาการช้า มีความสนใจและมีพัฒนาที่ดีขึ้นมาก ดังนั้น ควรจะมีการศึกษาและพัฒนาเจาะจงไปที่เด็กนักเรียนที่มีผลการเรียนต่ำเพื่อพัฒนาและแก้ปัญหาให้กับเด็กนักเรียนที่มีผลการเรียนต่ำ
2. จากการทดลอง พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง ในครั้งนี้เป็นกิจกรรมที่เน้นการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา ทั้งนี้ อาจบูรณาการทักษะด้านอื่น เช่น การเขียน เพื่อให้ให้นักเรียนมีประสบการณ์ต่อยอดต่อไป



บรรณานุกรม

- กนิษฐา ทัทมอญ. (2557). รูปแบบการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานและการเรียนรู้แบบร่วมมือ ที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย. วิทยานิพนธ์ กศ.ม., มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก.
- กมลพรรณ ชิวพันธ์ศรี.(2545). สมองกับการเรียนรู้. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: ส่งเสริมศึกษาและจริยธรรม.
- กรมวิชาการ. (2546). คู่มือการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- เกศสุดา ใจคำ. (2552). การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน: Brain based learning. วารสารคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยฟาอีสเทิร์น, 3(1), 62-70.
- ไชศรี ปราโมช ณ ออยุธยา. (2539). หลักภาษา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- ชลนันทน์ ศิริวัฒน์. (2557). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการอ่านคำมาตราตัวสะกด (ตรงรูป)ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการเรียนปกติ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ กศ.ม., มหาวิทยาลัยรามคำแหง, กรุงเทพฯ.
- ณัฐพงษ์ เจริญทิพย์. (2542). การทดลองสอนเพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับวิธีสอนแบบสสวท. ปรับขยายที่มีต่อผลการเรียนวิทยาศาสตร์กลุ่มพุทธิพิสัย และกลุ่มความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา. 12(1), 90-100.
- ณัฐสุภางค์ ยิ่งสง่า. (2550). การเปรียบเทียบการอ่านจับใจความภาษาไทยและการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดกิจกรรมตามหลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน และการจัดกิจกรรมตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้. วิทยานิพนธ์ กศ.ม., มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- ณิรณัฐ เบ้าวันดี. (2552). ผลการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การอ่านและเขียนคำยาก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แบบฝึกทักษะประกอบกิจกรรมตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน.วิทยานิพนธ์ กศ.ม., มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.

- ดุษฎิ อุปกาล และ อรปรียา ญานะชัย. (2561). การเสริมสร้างพัฒนาการเรียนรู้ของเด็ก
ปฐมวัยควรเลือกใช้หลักการใด: “การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน” หรือ “การคิดเชิง
บริหาร” วารสารวิชาการVeridian E-Journal 6(2) : 1635-1651.
- ทีศนา แชมมณี. (2555). ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการการเรียนรู้ที่มี
ประสิทธิภาพ. (พิมพ์ครั้งที่ 15). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นกุล กระจาย. (2536). การเขียนโปรแกรมและประมวลผลข้อมูลด้วยเทอร์โบปาสคาล.
กรุงเทพมหานคร : เอชแอนการพิมพ์.
- นวลจันทร์ จุฑาภักดีกุล และคณะ. (2560). การพัฒนาและหาค่าเกณฑ์มาตรฐานเครื่องมือ
ประเมินการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัย.โครงการวิจัย, มหาวิทยาลัยมหิดล, นครปฐม.
ปกรณ์ ประจันบาน. (2552). สถิติขั้นสูงสำหรับการวิจัยและการประเมิน (Advanced
Statistics for Research and Evaluation). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ประหยัด จิระวรวงศ์. (2549). การเรียนรู้ตามการพัฒนาของสมอง (Brain-Based Learning :
BBL). เทคโนโลยีการศึกษามหาวิทยาลัยบูรพา.
- พรวิไล เลิศวิชา และ อัครภูมิ จารุภากร. (2550). การออกแบบกระบวนการเรียนรู้โดยเข้าใจ
สมอง. กรุงเทพฯ: ด้านสุขภาพการพิมพ์.
- พรวิไล เลิศวิชา. (2552). สอนภาษาไทยตามแนวคิด Brain based learning. กรุงเทพฯ: ชุมชม
สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- มนตรีรัตน์ สุขโชติรัตน์. (2548). อ่านเป็น : เรียนเก่ง - สอนเก่ง. กรุงเทพมหานคร: นานมีบุ๊ค พลัส
ลิซเคชั่น.
- รัตนะ บัวสนธ์. (2552). วิจัยเชิงคุณภาพการศึกษา. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- โรงเรียนบ้านท่าแห. (2561). รายงานการประเมินตนเอง ปีการศึกษา 2561. พิจิตร: โรงเรียน
บ้านท่าแห.
- ลภัสรดา จูเมฆา. (2555). การพัฒนาชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความสามารถในการเขียนเชิง
สร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.วิทยานิพนธ์ กศ.ด., มหาวิทยาลัย
นเรศวร, พิษณุโลก,
- ลัดดา ศิลาน้อย. (2532). จิตวิทยาทางสังคมเบื้องต้น. กรุงเทพฯ.คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- วิจารณ์ พานิช. (2548). การจัดการความรู้ฉบับนักปฏิบัติ. กรุงเทพมหานคร: สุขภาพใจ.
- วิชัย ประสิทธิ์วุฒิเวชช์. (2533). การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น: สานต่อที่ท้องถิ่น.
กรุงเทพมหานคร: บริษัทเซ็นเตอร์ดีส์คัพเวอร์ จำกัด.

- วิทยากร เชียงกุล. (2547). **เรียนลึก รู้ไว ใช้สมองอย่างมีประสิทธิภาพ**. กรุงเทพฯ: สถาบัน
วิทยาการการเรียนรู้ (สวร.).
- วิมลรัตน์ สุนทรใจณ์. (2549). **นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้**. ภาควิชาหลักสูตรและการสอน
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม: มหาสารคาม.
- วีณา ประชากุล. (2554). **รูปแบบการเรียนการสอน**. มหาสารคาม: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัย
มหาสารคาม.
- วีณา วงศ์ศณีเผือก และคณะ. (2546). **หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานกลุ่มสาระการ
เรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน
พ.ศ.2544**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ร่มเกล้า.
- คันสนีย์ ฉัตรคุปต์ และคณะ. (2544). **การเรียนรู้อย่างมีความสุข: สารเคมีในสมองกับ
ความสุข และการเรียนรู้**. พิมพ์ครั้งที่1. กรุงเทพฯ: สยามสปอร์ต ซินดิเคท.
- สมภพ เรื่องตระกูล (2553). **คู่มือจิตเวชคลินิก**. กรุงเทพมหานคร: เรือนแก้วการพิมพ์.
- สำนักส่งเสริมวิชาการและงานเขียน. (2553). **คู่มือการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็น
ศูนย์กลาง**. มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์: กรุงเทพมหานคร.
- สุนทร โคตรบรรเทา. (2548). **หลักการเรียนรู้โดยเน้นสมองเป็นฐาน**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา
ลาดพร้าว.
- สุภาวดี หาญเมธี. (2559). **พัฒนาทักษะสมอง EF ด้วยการอ่าน**. กรุงเทพมหานคร: รักลูก บ๊อค
- สุภาวดี หาญเมธีและคณะ. (2561). **คู่มือพัฒนาทักษะสมอง EF Executive Function ในเด็กวัย
7-12ปี สำหรับพ่อแม่และครู**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์อักษรสัมพันธ์(1987) จำกัด.
- สมน อมรวีวัฒน์. (2533). **การสอนโดยสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ**. กรุงเทพมหานคร:
โรงพิมพ์ตรีรัตนสาร.
- อนิวรรณ แก้วรัตน์. (2535). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศิลปศึกษา เรื่อง
"การออกแบบสร้างสรรค์" โดยใช้เกมแผ่นภาพโป่งใส สำหรับนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 5**.วิทยานิพนธ์ กศ.ม., มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพ.
- อนุวัติ คุณแก้ว. (2554). **การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ส่งผลงานทางวิชาการเพื่อเลื่อน
วิทยฐานะ**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อรพรรณ ภิญโญภาพ. (2529). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์การเขียนสะกดคำยากแบบทักษะสัมพันธ์
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนในแหล่งเสื่อมโทรมคลองเตย
กรุงเทพมหานคร**.วิทยานิพนธ์ กศ.ม.,มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพ.

- อังสนา ศรีสวนแดง. (2556). การพัฒนาผลการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหาระคน ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ สมอเป็นฐาน (BBL) ร่วมกับเทคนิค
KWDL. วารสารวิชาการVeridian E-Journal 6(2) : 223-236.
- อัญญารัตน์ เจริญพุดินาถ. (2546). การพัฒนาแบบประเมินทักษะการอ่าน คิดวิเคราะห์
เขียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา.วิทยานิพนธ์ กศ.ม.,กรุงเทพฯ, จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- อารี สันตหจวี. (2554). ทฤษฎีการเรียนรู้ของสมอ สำหรับพ่อแม่ ครู และผู้บริหาร.
(พิมพ์ ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- อภิชัย เพ็ญวรรณ. (2560). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การออกแบบด้วย
คอมพิวเตอร์ ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดทุ่งเพล (พรธานี
อุปถัมภ์) โดยการสอนที่ใช้ทักษะ การคิดเชิงบริหาร. วิทยานิพนธ์ กศ.ม., มหาวิทยาลัย
นอร์ทกรุงเทพ, กรุงเทพฯ.
- Anderson, N. J.(2002). "The role of metacognition in second language Teaching and
learning" Eric Digest, EDO-FL-01-10, (April, 2002).[Online]. Accessed 2
september 2019. Available from [http://www.cal.org/resource
/digest/01110anderson.html](http://www.cal.org/resource/digest/01110anderson.html).
- Anderson, P. (2000). Assessment and development of executive function (EF) During
childhood. Child Neuropsychol, 8(2), pp 71-82.
- Diamond, A. (2013). Executive functions. Annu Rev Psychol, 64, pp 135-168.
- Jensen, E. (2000). Brain-base learning. San Diego, CA : The Brain Store.
- Morris, L. T. (2010). Brain-Base learning and classroom practice : A study investigating
instructional nethodologies of Urban school teachers. America, Jonesboros,
Arkansas State University.
- Thompson, C.H. & Gathercole, E.S. (2006). Executive functions and achievements
School : Shifting, updating, inhibition, and working memory. The quarterly journal
of experimental psychology, 59(4), pp. 745-759.



ภาคผนวก

ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

- | | |
|--|---|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประภาษ เพ็งพุ่ม | อาจารย์สาขาวิชาภาษาไทย
ภาควิชาการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร |
| 2. นางสาววาสนา รุ่งอินทร์ | ครูชำนาญการพิเศษโรงเรียนอนุบาลพิจิตร
อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
พิจิตร เขต 1 |
| 3. นางสาวนิลวรรณ ครูทหลวง | ครูชำนาญการพิเศษโรงเรียนวัดศรีศรัทธาราม
อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
พิจิตร เขต 1 |



ภาคผนวก ข แบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการพัฒนา
 ความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราของนักเรียนชั้น
 ประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้สมองเป็นฐานร่วมกับการ
 บริหารจัดการของสมอง(สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

แบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการพัฒนา
 ความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา
 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้สมองเป็นฐานร่วมกับการ
 บริหารจัดการของสมอง(สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

คำชี้แจง: โปรดพิจารณาแบบวัดความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราของ
 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของ
 สมอง มีความเหมาะสมตามองค์ประกอบต่างที่กำหนดหรือไม่ โดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง
 เกณฑ์การพิจารณาดังนี้

- 5 หมายถึง มีระดับความเหมาะสม มากที่สุด
- 4 หมายถึง มีระดับความเหมาะสม มาก
- 3 หมายถึง มีระดับความเหมาะสม ปานกลาง
- 2 หมายถึง มีระดับความเหมาะสม น้อย
- 1 หมายถึง มีระดับความเหมาะสม น้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1						
1. สาระสำคัญ						
1.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้						
1.2 สอดคล้องกับเนื้อหา						
2. จุดประสงค์การเรียนรู้						
2.1 สอดคล้องกับเนื้อหา						
2.2 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้						
2.3 สอดคล้องกับการเรียนรู้และ ประเมินผล						

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	
3. เนื้อหา						
3.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้						
3.2 สอดคล้องกับสาระและมาตรฐาน						
3.3 สอดคล้องกับการวัดและประเมินผล						
4. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้						
4.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้						
4.2 สอดคล้องกับเนื้อหา						
4.3 สอดคล้องกับการวัดผลและ ประเมินผล						
5. สื่อการจัดการเรียนรู้						
5.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้						
5.2 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้						
6. การวัดผลและประเมินผล						
6.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้						
6.2 สอดคล้องกับเนื้อหา						
6.3 สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการ เรียนรู้						
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2						
1. สาระสำคัญ						
1.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้						
1.2 สอดคล้องกับเนื้อหา						
2. จุดประสงค์การเรียนรู้						
2.1 สอดคล้องกับเนื้อหา						
2.2 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้						
2.3 สอดคล้องกับการเรียนรู้และ ประเมินผล						
3. เนื้อหา						

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	
3.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้						
3.2 สอดคล้องกับสาระและมาตรฐาน						
3.3 สอดคล้องกับการวัดและประเมินผล						
4. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้						
4.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้						
4.2 สอดคล้องกับเนื้อหา						
4.3 สอดคล้องกับการวัดผลและประเมินผล						
5. สื่อการจัดการเรียนรู้						
5.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้						
5.2 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้						
6. การวัดผลและประเมินผล						
6.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้						
6.2 สอดคล้องกับเนื้อหา						
6.3 สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้						
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3						
1. สาระสำคัญ						
1.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้						
1.2 สอดคล้องกับเนื้อหา						
2. จุดประสงค์การเรียนรู้						
2.1 สอดคล้องกับเนื้อหา						
2.2 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้						
2.3 สอดคล้องกับการเรียนรู้และประเมินผล						
3. เนื้อหา						
3.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้						

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	
3.2 สอดคล้องกับสาระและมาตรฐาน						
3.3 สอดคล้องกับการวัดและประเมินผล						
4. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้						
4.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้						
4.2 สอดคล้องกับเนื้อหา						
4.3 สอดคล้องกับการวัดผลและ ประเมินผล						
5. สื่อการจัดการเรียนรู้						
5.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้						
5.2 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้						
6. การวัดผลและประเมินผล						
6.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้						
6.2 สอดคล้องกับเนื้อหา						
6.3 สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการ เรียนรู้						
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4						
1. สาระสำคัญ						
1.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้						
1.2 สอดคล้องกับเนื้อหา						
2. จุดประสงค์การเรียนรู้						
2.1 สอดคล้องกับเนื้อหา						
2.2 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้						
2.3 สอดคล้องกับการเรียนรู้และ ประเมินผล						
3. เนื้อหา						
3.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้						
3.2 สอดคล้องกับสาระและมาตรฐาน						

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	
3.3 สอดคล้องกับการวัดและประเมินผล						
4. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้						
4.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้						
4.2 สอดคล้องกับเนื้อหา						
4.3 สอดคล้องกับการวัดผลและ ประเมินผล						
5. สื่อการจัดการเรียนรู้						
5.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้						
5.2 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้						
6. การวัดผลและประเมินผล						
6.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้						
6.2 สอดคล้องกับเนื้อหา						
6.3 สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการ เรียนรู้						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่.....

ภาคผนวก ค แสดงผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการพัฒนาความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (n=3)

ตาราง 13 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการพิจารณาความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการพัฒนาความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ยความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			\bar{X}	S.D.	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1						
1. สาระสำคัญ						
1.1. สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
1.2. สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2. จุดประสงค์การเรียนรู้						
2.1. สอดคล้องกับเนื้อหา	4	5	5	4.67	0.58	มากที่สุด
2.2. สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2.3. สอดคล้องกับการเรียนรู้และประเมินผล	4	5	5	4.67	0.58	มากที่สุด

ตาราง 13 (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ยความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			\bar{X}	S.D.	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
3. เนื้อหา						
3.1. สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4	5	5	4.67	0.58	มากที่สุด
3.2. สอดคล้องกับสาระและมาตรฐาน	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
3.3. สอดคล้องกับการวัดและประเมินผล	4	5	4	4.33	0.58	มาก
4. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้						
4.1. สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	4	4.67	0.58	มากที่สุด
4.2. สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	4	4.67	0.58	มากที่สุด
4.3. สอดคล้องกับการวัดผลและประเมินผล	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
5. สื่อการจัดการเรียนรู้						
5.1. สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	4	4.67	0.58	มากที่สุด
5.2. สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	5	5	4	4.67	0.58	มากที่สุด
6. การวัดผลและประเมินผล						
6.1. สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	4	4	4.33	0.58	มาก

ตาราง 13 (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ยความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			\bar{X}	S.D.	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
6.2. สอดคล้องกับเนื้อหา	4	5	4	4.33	0.58	มาก
6.3. สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	5	4	4	4.33	0.58	มาก
เฉลี่ย	4.6875	4.75	4.5	4.65	0.13	มากที่สุด
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2						
1. สาระสำคัญ						
1.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	4	4.67	0.58	มากที่สุด
1.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	4	5	5	4.67	0.58	มากที่สุด
2. จุดประสงค์การเรียนรู้						
2.1 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
2.2 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	4	5	4	4.33	0.58	มาก
2.3 สอดคล้องกับการเรียนรู้และประเมินผล	4	4	5	4.33	0.58	มาก

ตาราง 13 (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ยความเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			\bar{X}	S.D.	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
3. เนื้อหา						
3.1 สอดคล้องกับ จุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	4	4.67	0.58	มากที่สุด
3.2 สอดคล้องกับสาระและ มาตรฐาน	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
3.3 สอดคล้องกับการวัดและ ประเมินผล	5	4	4	4.33	0.58	มาก
4. การจัดกิจกรรมการ เรียนรู้						
4.1 สอดคล้องกับ จุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
4.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
4.3 สอดคล้องกับการวัดผล และประเมินผล	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
5. สื่อการจัดการเรียนรู้						
5.1 สอดคล้องกับ จุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	4	4.67	0.58	มากที่สุด
5.2 สอดคล้องกับกิจกรรม การเรียนรู้	5	4	4	4.33	0.58	มาก

ตาราง 13 (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ยความเห็นของ			\bar{X}	S.D.	แปลผล
	ผู้เชี่ยวชาญ					
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
6. การวัดผลและประเมินผล						
6.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
6.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	4	5	5	4.67	0.58	มากที่สุด
6.3 สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	5	5	4	4.67	0.58	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.75	4.625	4.5625	4.65	0.10	มากที่สุด
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3						
1. สารสำคัญ						
1.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
1.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2. จุดประสงค์การเรียนรู้						
2.1 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2.2 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2.3 สอดคล้องกับการเรียนรู้และประเมินผล	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด

ตาราง 13 (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ยความเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			\bar{X}	S.D.	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
3. เนื้อหา						
3.1 สอดคล้องกับ จุดประสงค์การเรียนรู้	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
3.2 สอดคล้องกับสาระและ มาตรฐาน	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
3.3 สอดคล้องกับการวัดและ ประเมินผล	5	5	4	4.67	0.58	มากที่สุด
4. การจัดกิจกรรมการ เรียนรู้						
4.1 สอดคล้องกับ จุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
4.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
4.3 สอดคล้องกับการวัดผล และประเมินผล	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
5. สื่อการจัดการเรียนรู้						
5.1 สอดคล้องกับ จุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด

ตาราง 13 (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ยความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			\bar{X}	S.D.	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
5.2 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	4	5	5	4.67	0.58	มากที่สุด
6. การวัดผลและประเมินผล						
6.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
6.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
6.3 สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.9375	4.8125	4.9375	4.90	0.07	มากที่สุด
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4						
1. สาระสำคัญ						
1.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
1.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2. จุดประสงค์การเรียนรู้						
2.1 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด

ตาราง 13 (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ยความเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			\bar{X}	S.D.	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
2.2 สอดคล้องกับกิจกรรม การเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2.3 สอดคล้องกับการเรียนรู้ และประเมินผล	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
3. เนื้อหา						
3.1 สอดคล้องกับ จุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
3.2 สอดคล้องกับสาระและ มาตรฐาน	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
3.3 สอดคล้องกับการวัดและ ประเมินผล	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
4. การจัดกิจกรรมการ เรียนรู้						
4.1 สอดคล้องกับ จุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	4	4.67	0.58	มากที่สุด
4.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
4.3 สอดคล้องกับการวัดผล และประเมินผล	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด

ตาราง 13 (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ยความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			\bar{X}	S.D.	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
5. สื่อการจัดการเรียนรู้						
5.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
5.2 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
6. การวัดผลและประเมินผล						
6.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	4	4.67	0.58	มากที่สุด
6.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
6.3 สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
เฉลี่ย	5	4.9375	4.875	4.94	0.06	มากที่สุด
รวมเฉลี่ยทุกรายการ	4.84	4.78	4.72	4.78	0.09	มากที่สุด

ภาคผนวก ง แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับตัวชี้วัด ของแบบวัด
ความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา ของนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 2 (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับตัวชี้วัด ของแบบวัดความสามารถ
ในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

คำชี้แจง: โปรดพิจารณาแบบวัดความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราของ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ผสมเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของ
สมอง มีความเหมาะสมตามองค์ประกอบต่าง ๆ ที่กำหนดหรือไม่ โดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงใน
ช่องเกณฑ์การพิจารณาดังนี้






- +1 หมายถึง มีความสอดคล้อง/มีความเหมาะสม
0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าสอดคล้อง/ไม่แน่ใจว่าเหมาะสม
-1 หมายถึง ไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

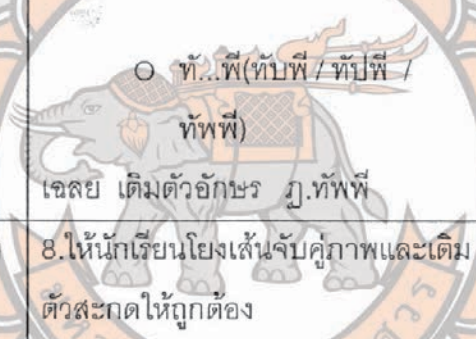


ตัวชี้วัด	รายการประเมิน	ระดับความ เหมาะสม			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
ท 1.1 ป.2/1 อ่านออก เสียงคำ คำคล้องจอง ข้อความ และบทร้อย กรองง่ายๆได้ถูกต้อง	ตอนที่ 1 ให้นักเรียนอ่านออกเสียงคำ 1. โลก อ่านว่า โลบ				
ท 1.1 ป.2/1 อ่านออก เสียงคำ คำคล้องจอง ข้อความ และบทร้อย กรองง่ายๆได้ถูกต้อง	2. บัญหา อ่านว่า บัน - หา				
ท 1.1 ป.2/1 อ่านออก เสียงคำ คำคล้องจอง	3. เคาพ อ่านว่า เคา - รพ				

ตัวชี้วัด	รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
ข้อความ และบทร้อยกรองง่ายๆได้ถูกต้อง					
ท 1.1 ป.2/1 อ่านออกเสียงคำ คำคล้องจอง ข้อความ และบทร้อยกรองง่ายๆได้ถูกต้อง	4. ความสุข อ่านว่า ความ - สุข				
ท 1.1 ป.2/1 อ่านออกเสียงคำ คำคล้องจอง ข้อความ และบทร้อยกรองง่ายๆได้ถูกต้อง	5. โทษ อ่านว่า โทษ				
ท 1.1 ป.2/1 อ่านออกเสียงคำ คำคล้องจอง ข้อความ และบทร้อยกรองง่ายๆได้ถูกต้อง	6. อากาฬ อ่านว่า อากา - ฬ				
ท 1.1 ป.2/1 อ่านออกเสียงคำ คำคล้องจอง ข้อความ และบทร้อยกรองง่ายๆได้ถูกต้อง	7. สรรภาพ อ่านว่า สรา - ระ - พาบ				
ท 1.1 ป.2/1 อ่านออกเสียงคำ คำคล้องจอง ข้อความ และบทร้อยกรองง่ายๆได้ถูกต้อง	8. ประเทศ อ่านว่า ประ - เทต				
ท 1.1 ป.2/1 อ่านออกเสียงคำ คำคล้องจอง ข้อความ และบทร้อยกรองง่ายๆได้ถูกต้อง	9. ไชคดี อ่านว่า ไชก - ดี				



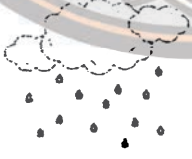
ตัวชี้วัด	รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
ท 1.1 ป.2/1 อ่านออกเสียงคำ คำคล้องจอง ข้อความ และบทร้อยกรองง่ายๆได้ถูกต้อง	10. เชิญ อ่านว่า เชิน				
ท 1.1 ป.2/1 อ่านออกเสียงคำ คำคล้องจอง ข้อความ และบทร้อยกรองง่ายๆได้ถูกต้อง	11. รูป อ่านว่า รูป				
ท 1.1 ป.2/1 อ่านออกเสียงคำ คำคล้องจอง ข้อความ และบทร้อยกรองง่ายๆได้ถูกต้อง	12. ประโยค อ่านว่า ประ - โยค				
ท 1.1 ป.2/1 อ่านออกเสียงคำ คำคล้องจอง ข้อความ และบทร้อยกรองง่ายๆได้ถูกต้อง	13. โกรธ อ่านว่า โกรด				
ท 1.1 ป.2/1 อ่านออกเสียงคำ คำคล้องจอง ข้อความ และบทร้อยกรองง่ายๆได้ถูกต้อง	14. ประมาณ อ่านว่า ประ - มาน				
ท 1.1 ป.2/1 อ่านออกเสียงคำ คำคล้องจอง ข้อความ และบทร้อยกรองง่ายๆได้ถูกต้อง	15. พัฒนา อ่านว่า พัด - ทะ - นา				
ท 1.1 ป.2/1 อ่านออกเสียงคำ คำคล้องจอง	16. สามัคคี อ่านว่า สา - มัค - คี				

ตัวชี้วัด	รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
ข้อความ และบทร้อยกรองง่ายๆได้ถูกต้อง					
ท 1.1 ป.2/1 อ่านออกเสียงคำ คำคล้องจอง ข้อความ และบทร้อยกรองง่ายๆได้ถูกต้อง	17. ปฏิบัติ อ่านว่า ประ – ตี - บัด				
ท 1.1 ป.2/1 อ่านออกเสียงคำ คำคล้องจอง ข้อความ และบทร้อยกรองง่ายๆได้ถูกต้อง	18. ไชคลาภ อ่านว่า ไชก - ลาภ				
ท 1.1 ป.2/1 อ่านออกเสียงคำ คำคล้องจอง ข้อความ และบทร้อยกรองง่ายๆได้ถูกต้อง	19. สงสาร อ่านว่า สง - สาน				
ท 1.1 ป.2/1 อ่านออกเสียงคำ คำคล้องจอง ข้อความ และบทร้อยกรองง่ายๆได้ถูกต้อง	20. มิตร อ่านว่า มิตร				
ท 1.1 ป.2/1 อ่านออกเสียงคำ คำคล้องจอง ข้อความ และบทร้อยกรองง่ายๆได้ถูกต้อง	ตอนที่ 2 จับคู่ภาพกับคำ 1.ให้นักเรียนโยงเส้นจับคู่ภาพและเติมตัวสะกดให้ถูกต้อง  ○ สุนัข...(สุนัข / สุนัข/ สุนัข) เฉลย เติมตัวอักษร ก.สุนัข				
ท 1.1 ป.2/1 อ่านออกเสียงคำ คำคล้องจอง	2.ให้นักเรียนโยงเส้นจับคู่ภาพและเติมตัวสะกดให้ถูกต้อง				

ตัวชี้วัด	รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
ข้อความ และบทร้อยกรองง่ายๆได้ถูกต้อง	 <p>○ วา...(วาฬ / วาล / วาน)</p> <p>เฉลย เต็มตัวอักษร ช.วาฬ</p>				
ท 1.1 ป.2/1 อ่านออกเสียงคำ คำคล้องจอง ข้อความ และบทร้อยกรองง่ายๆได้ถูกต้อง	<p>3.ให้นักเรียนโยงเส้นจับคู่ภาพและเติมตัวสะกดให้ถูกต้อง</p>  <p>○ พยาบา...(พยาบาล / พยาบาน / พยาบาท)</p> <p>เฉลย เต็มตัวอักษร ช.พยาบาล</p>				
ท 1.1 ป.2/1 อ่านออกเสียงคำ คำคล้องจอง ข้อความ และบทร้อยกรองง่ายๆได้ถูกต้อง	<p>4.ให้นักเรียนโยงเส้นจับคู่ภาพและเติมตัวสะกดให้ถูกต้อง</p>  <p>○ อาหา...(อาหาร / อาหาน / อาหาล)</p> <p>เฉลย เต็มตัวอักษร ง.อาหาร</p>				
ท 1.1 ป.2/1 อ่านออกเสียงคำ คำคล้องจอง ข้อความ และบทร้อยกรองง่ายๆได้ถูกต้อง	<p>5.ให้นักเรียนโยงเส้นจับคู่ภาพและเติมตัวสะกดให้ถูกต้อง</p>  <p>○ ร...(รถ / รก / รฐ)</p> <p>เฉลย เต็มตัวอักษร ฉ.รถ</p>				
ท 1.1 ป.2/1 อ่านออกเสียงคำ คำคล้องจอง ข้อความ และบทร้อยกรองง่ายๆได้ถูกต้อง	<p>6.ให้นักเรียนโยงเส้นจับคู่ภาพและเติมตัวสะกดให้ถูกต้อง</p> 				

ตัวชี้วัด	รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
	<p>○ ทอ...พี (ทอพีพี / ทอชพี / ทอปพี)</p> <p>เฉลย เต็มตัวอักษร จ. ทอพีพี</p>				
ท 1.1 ป.2/1 อ่านออกเสียงคำ คำคล้องจอง ข้อความ และบทร้อยกรองง่ายๆได้ถูกต้อง	<p>7.ให้นักเรียนโยงเส้นจับคู่ภาพและเติมตัวสะกดให้ถูกต้อง</p>  <p>○ ท...พี (ท...พี / ท...พี / ท...พี)</p> <p>เฉลย เต็มตัวอักษร ฎ.ท...พี</p>				
ท 1.1 ป.2/1 อ่านออกเสียงคำ คำคล้องจอง ข้อความ และบทร้อยกรองง่ายๆได้ถูกต้อง	<p>8.ให้นักเรียนโยงเส้นจับคู่ภาพและเติมตัวสะกดให้ถูกต้อง</p>  <p>○ บา..... (บาตร / บาท / บาล)</p> <p>เฉลย เต็มตัวอักษร ฎ.ท...พี</p>				
ท 1.1 ป.2/1 อ่านออกเสียงคำ คำคล้องจอง ข้อความ และบทร้อยกรองง่ายๆได้ถูกต้อง	<p>9.ให้นักเรียนโยงเส้นจับคู่ภาพและเติมตัวสะกดให้ถูกต้อง</p>  <p>○ สมบ้..... (สมบ้ด/สมบ้ติ/สบ้ด)</p> <p>เฉลย เต็มตัวอักษร ข. สมบ้ติ</p>				

ตัวชี้วัด	รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
ท 1.1 ป.2/1 อ่านออกเสียงคำ คำคล้องจอง ข้อความ และบทร้อยกรองง่ายๆได้ถูกต้อง	10.ให้นักเรียนโยงเส้นจับคู่ภาพและเติมตัวสะกดให้ถูกต้อง  <input type="radio"/> ยีรา..... (ยีราฟ / ยีราบ / ยีราฟ) เฉลย เติมตัวอักษร ท. ยีราฟ				
ท 1.1 ป.2/1 อ่านออกเสียงคำ คำคล้องจอง ข้อความ และบทร้อยกรองง่ายๆได้ถูกต้อง	11.ให้นักเรียนโยงเส้นจับคู่ภาพและเติมตัวสะกดให้ถูกต้อง  <input type="radio"/> ตำรว..... (ตำรวจ / ตำรวจ / ตำรวจ) เฉลย เติมตัวอักษร ท. ตำรวจ				
ท 1.1 ป.2/1 อ่านออกเสียงคำ คำคล้องจอง ข้อความ และบทร้อยกรองง่ายๆได้ถูกต้อง	12.ให้นักเรียนโยงเส้นจับคู่ภาพและเติมตัวสะกดให้ถูกต้อง  <input type="radio"/> กุ....แจ (กุญแจ / กุญแจ / กุญแจ) เฉลย เติมตัวอักษร ค. กุญแจ				

ตัวชี้วัด	รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
ท 1.1 ป.2/1 อ่านออกเสียงคำ คำคล้องจอง ข้อความ และบทร้อยกรองง่ายๆได้ถูกต้อง	<p>13.ให้นักเรียนโยงเส้นจับคู่ภาพและเติมตัวสะกดให้ถูกต้อง</p>  <p>○ อี..... (อิฐ / igit / อิท)</p> <p>เฉลย เติมตัวอักษร ญ. กุญแจ</p>				
ท 1.1 ป.2/1 อ่านออกเสียงคำ คำคล้องจอง ข้อความ และบทร้อยกรองง่ายๆได้ถูกต้อง	<p>14.ให้นักเรียนโยงเส้นจับคู่ภาพและเติมตัวสะกดให้ถูกต้อง</p>  <p>○ ม้...ยิด (มัดยิด / มัสยิด / มัษยิด)</p> <p>เฉลย เติมตัวอักษร ร. มัสยิด</p>				
ท 1.1 ป.2/1 อ่านออกเสียงคำ คำคล้องจอง ข้อความ และบทร้อยกรองง่ายๆได้ถูกต้อง	<p>15.ให้นักเรียนโยงเส้นจับคู่ภาพและเติมตัวสะกดให้ถูกต้อง</p>  <p>○ ก้อนเม....(ก้อนเมก / ก้อนเมฆ / ก้อนเมฆ)</p> <p>เฉลย เติมตัวอักษร ฆ. ก้อนเมฆ</p>				
ท 1.1 ป.2/2 อธิบายความหมายของคำและข้อความที่อ่าน	<p>ตอนที่ ๓ เติมคำให้ได้ใจความสมบูรณ์และถูกต้อง</p> <p>1.แปดโมงเช้าฉันร้องเพลง</p> <p>.....ทุกวัน (ชาติ / ชาติ / ชาติ)</p> <p>เฉลย ชาติ</p>				

ตัวชี้วัด	รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
ท 1.1 ป.2/2 อธิบาย ความหมายของคำและ ข้อความที่อ่าน	2.คนทำ.....(บาบ / บาป / บาก)) ต้องตกรอก เฉลย บาป				
ท 1.1 ป.2/2 อธิบาย ความหมายของคำและ ข้อความที่อ่าน	3.เสื้อผ้าของน้ำมีมาก เดือนหน้าน้ำจึง ไป.....(บริจก / บริจก / บริจก) เสื้อผ้าที่บนดอย เฉลย บริจก				
ท 1.1 ป.2/2 อธิบาย ความหมายของคำและ ข้อความที่อ่าน	4.เปิดเทอมฤดูร้อนผมไปบวชที่วัด (เนร / เนร / เนน) เฉลย เนร				
ท 1.1 ป.2/2 อธิบาย ความหมายของคำและ ข้อความที่อ่าน	5.หนุส่งการบ้านให้ครู.....ใน ตอนเช้า (ตรวต / ตรวท / ตรวจ) เฉลย ตรวจ				
ท 1.1 ป.2/2 อธิบาย ความหมายของคำและ ข้อความที่อ่าน	6.ฉันมี..... (ญาติ / ญาติ / ญาติ) พี่น้องจำนวนมาก เฉลย ญาติ				
ท 1.1 ป.2/2 อธิบาย ความหมายของคำและ ข้อความที่อ่าน	7.พี่ชายของฉันมี.....(โรก / โรช / โรค) ประจำตัว ต้องได้รับการ รักษาทุกเดือน เฉลย โรค				
ท 1.1 ป.2/2 อธิบาย ความหมายของคำและ ข้อความที่อ่าน	8.การบ้านวันนี้คุณครูให้เขียน เรื่อง.....(อาชีพ / อาชีพ / อาชีพ) ในอนาคต เฉลย อาชีพ				
ท 1.1 ป.2/2 อธิบาย ความหมายของคำและ ข้อความที่อ่าน	9.ลูกเกิดเป็นเด็กขยัน เขาท่องคำ(ปฏิญาณ /				

ตัวชี้วัด	รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
	ปฏิญาณ /ปฏิญาณล)ของลูกเสือสำรอง ได้อย่างแม่นยำ เฉลย ปฏิญาณ				
ท 1.1 ป.2/2 อธิบาย ความหมายของคำและ ข้อความที่อ่าน	10.สุนัขจัดเป็นสิ่งมี..... (ชีวิต / ชีวิต /ชีวิต) เฉลย ชีวิต				
ท 1.1 ป.2/2 อธิบาย ความหมายของคำและ ข้อความที่อ่าน	11.บ้านของนีตอยู่ทาง.....(ทิศ/ ทิศ /ทิศ) เหนือ เฉลย ทิศ				
ท 1.1 ป.2/2 อธิบาย ความหมายของคำและ ข้อความที่อ่าน	12.คุณยายพาผมไปทำ.....ที่วัดใน วันพระ (บุญ / บุญ /บุญ) เฉลย บุญ				
ท 1.1 ป.2/2 อธิบาย ความหมายของคำและ ข้อความที่อ่าน	13.แม่พาหนูไปทำ.....ประชาชน ที่ว่าการอำเภอ (บัต /บัต / บัต) เฉลย บัต				
ท 1.1 ป.2/2 อธิบาย ความหมายของคำและ ข้อความที่อ่าน	14.พุ่มนี้หนูจะไปงานรับ..... (ปริญญา / ปริญญา /ปริญญา) ของ พี่สาวที่มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ เฉลย ปริญญา				
ท 1.1 ป.2/2 อธิบาย ความหมายของคำและ ข้อความที่อ่าน	15.วันนี้ไม่เคยทำการบ้านวิชา คณิตศาสตร์เรื่องการ.....(คุณ / คุณ / คุณ) เฉลย คุณ				

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

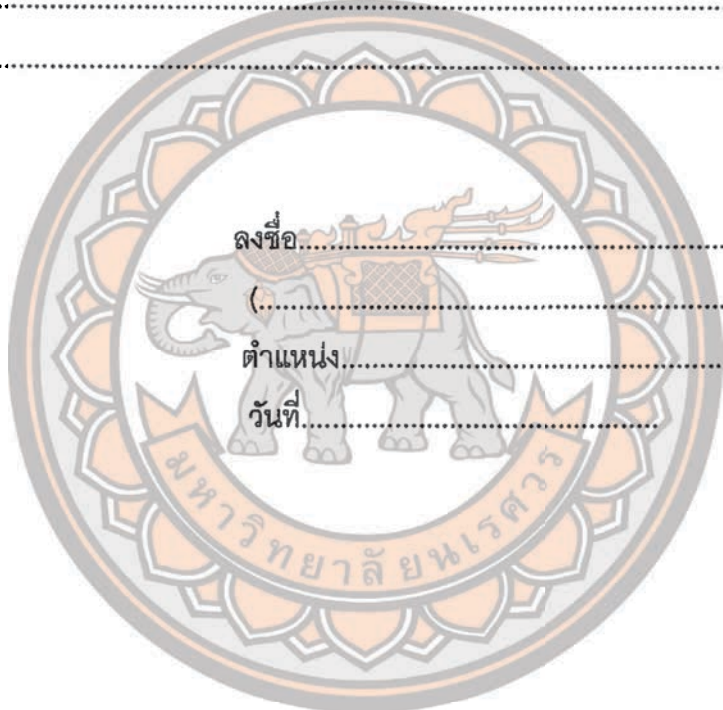
.....

.....

.....

.....

.....



ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)
ตำแหน่ง.....
วันที่.....

ภาคผนวก ๑ แสดงผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับตัวชี้วัด ของแบบ
วัดความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา ของนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 2 (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

ตาราง 14 แสดงผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับตัวชี้วัด ของแบบ
วัดความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา ของนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 2 (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
2	+1	0	+1	0.67	สอดคล้อง
3	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
4	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
5	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
6	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
7	+1	+1	+1	0.80	สอดคล้อง
8	0	+1	+1	0.67	สอดคล้อง
9	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
10	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
11	+1	0	+1	0.67	สอดคล้อง
12	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
13	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
14	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
15	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
16	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
17	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง

ตาราง 14 (ต่อ)

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
18	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
19	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
20	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
21	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
22	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
23	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
24	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
25	0	+1	+1	0.67	สอดคล้อง
26	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
27	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
28	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
29	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
30	0	+1	+1	0.67	สอดคล้อง
31	+1	0	+1	0.67	สอดคล้อง
32	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
33	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
34	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
35	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
36	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
37	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
38	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
39	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
40	0	+1	+1	0.67	สอดคล้อง

ตาราง 14 (ต่อ)

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
41	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
42	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
43	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
44	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
45	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
46	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
47	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
48	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
49	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
50	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง

ภาคผนวก จ ผลการวิเคราะห์ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา โดยใช้ การจัดการเรียนรู้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 50 ข้อ

ตาราง 15 แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา โดยใช้ การจัดการเรียนรู้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 50 ข้อ

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	แปลผล
1	0.67	0.67	ใช้ได้
2	1.00	0.00	ตัดออก
3	0.75	0.50	ใช้ได้
4	1.00	0.00	ตัดออก
5	0.75	0.50	ใช้ได้
6	0.33	0.67	ใช้ได้
7	0.67	0.67	ใช้ได้
8	1.00	0.00	ตัดออก
9	0.75	0.50	ใช้ได้
10	0.67	0.33	ใช้ได้
11	1.00	0.00	ตัดออก
12	0.67	0.67	ใช้ได้
13	0.67	0.67	ใช้ได้
14	0.58	0.50	ใช้ได้
15	0.58	0.83	ใช้ได้

ตาราง 15 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	แปลผล
16	0.92	0.17	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
17	0.58	0.50	ใช้ได้
18	0.58	0.50	ใช้ได้
19	0.75	0.50	ใช้ได้
20	0.75	0.50	ใช้ได้
21	1.00	0.00	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
22	0.75	0.50	ใช้ได้
23	0.75	0.50	ใช้ได้
24	1.00	0.00	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
25	1.00	0.00	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
26	0.75	0.50	ใช้ได้
27	0.67	0.33	ใช้ได้
28	0.42	0.50	ใช้ได้
29	0.75	0.50	ใช้ได้
30	0.92	0.17	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
31	0.83	0.33	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
32	0.58	0.83	ใช้ได้
33	0.67	0.67	ใช้ได้
34	0.33	0.33	ใช้ได้
35	0.67	0.33	ใช้ได้
36	0.67	0.33	ใช้ได้
37	0.58	0.50	ใช้ได้
38	0.42	0.50	ใช้ได้
39	0.50	0.33	ใช้ได้

ตาราง 15 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	แปลผล
40	0.83	0.00	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
41	0.58	0.83	ใช้ได้
42	0.58	0.50	ใช้ได้
43	1.00	0.00	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
44	0.33	0.33	ใช้ได้
45	1.00	0.00	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
46	0.50	0.33	ใช้ได้
47	0.67	0.33	ใช้ได้
48	0.83	0.33	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
49	0.33	0.33	ใช้ได้
50	0.92	-0.17	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง

ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เท่ากับ 0.947
(ทดสอบหาค่าความเชื่อมั่นของนักเรียน 12 คน)

ภาคผนวก ข ผลการวิเคราะห์ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา โดยใช้ การจัดการเรียนรู้สมอเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 35 ข้อ

ตาราง 16 แสดงค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา โดยใช้ การจัดการเรียนรู้สมอเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 35 ข้อ

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	แปลผล
1	0.67	0.67	ใช้ได้
2	0.75	0.50	ใช้ได้
3	0.75	0.50	ใช้ได้
4	0.33	0.67	ใช้ได้
5	0.67	0.67	ใช้ได้
6	0.75	0.50	ใช้ได้
7	0.67	0.33	ใช้ได้
8	0.67	0.67	ใช้ได้
9	0.67	0.67	ใช้ได้
10	0.58	0.50	ใช้ได้
11	0.58	0.83	ใช้ได้
12	0.58	0.50	ใช้ได้
13	0.58	0.50	ใช้ได้
14	0.75	0.50	ใช้ได้
15	0.75	0.50	ใช้ได้
16	0.75	0.50	ใช้ได้
17	0.75	0.50	ใช้ได้
18	0.75	0.50	ใช้ได้

ตาราง 16 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	แปลผล
19	0.67	0.33	ใช้ได้
20	0.42	0.50	ใช้ได้
21	0.75	0.50	ใช้ได้
22	0.58	0.83	ใช้ได้
23	0.67	0.67	ใช้ได้
24	0.33	0.33	ใช้ได้
25	0.67	0.33	ใช้ได้
26	0.67	0.33	ใช้ได้
27	0.58	0.50	ใช้ได้
28	0.42	0.50	ใช้ได้
29	0.50	0.33	ใช้ได้
30	0.58	0.83	ใช้ได้
31	0.58	0.50	ใช้ได้
32	0.33	0.33	ใช้ได้
33	0.50	0.33	ใช้ได้
34	0.67	0.33	ใช้ได้
35	0.33	0.33	ใช้ได้

ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เท่ากับ 0.948

ภาคผนวก ช แสดงผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการ
พัฒนาความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้สมอเป็นฐานร่วมกับการ
บริหารจัดการของสมอ ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (n=3)

ตอนที่ ๑ การอ่านออกเสียงคำ

คำชี้แจง (ครูอ่านคำชี้แจงให้นักเรียนฟัง)

ให้นักเรียนอ่านออกเสียงคำที่กำหนดให้ จำนวน ๒๐ คำ ใช้เวลา ๕ นาที

๑. โลก

๒. เคารพ

๓. โทษ

๔. อาการ

๕. สารภาพ

๖. โชคดี

๗. เชิญ

๘. ประโยค

๙. โกรธ

๑๐. ประมาณ

๑๑. พัฒนา

๑๒. ปฏิบัติ

๑๓. โชคลาภ



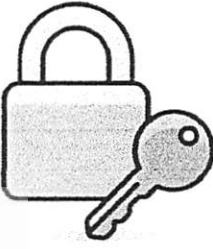

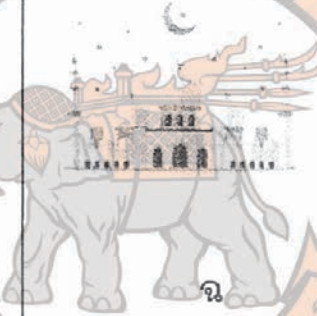





๑๔. สงสาร

๑๕. มิตร

ตอนที่ ๒ จับคู่ภาพกับคำ

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกตัวอักษรข้างล่างภาพไปใส่หน้าข้อความและเติมตัวเลขให้ถูกต้อง

(ใช้เวลา ๑๐ นาที)

 <p>ก</p>	 <p>ข</p>	 <p>ค</p>
 <p>จ</p>	 <p>ฉ</p>	 <p>ช</p>
 <p>ฉ</p>	 <p>ญ</p>	 <p>ฎ</p>
 <p>ด.ช.</p>	<p>12345 67890</p> <p>๗</p>	

ตัวอย่าง

ท ๐. เลข (เลข/เลข/เลข)

_____ ๑. กุ....แจ (กุนแจ / กุญแจ / กุณแจ)

_____ ๒. วา..... (วาฬ / วาล / วาน)

_____ ๓. พยาบา....(พยาบาล/พยาบาน/พยาบาท)

_____ ๔. อี..... (อิสู/อิต / อิท)

_____ ๕. ก้อนเม....(ก้อนเมก / ก้อนเมฆ / ก้อนเมฆ)

_____ ๖. ทอ....พี (ทอพี / ทอชพี / ทอปพี)

_____ ๗. ท้.....พี (ท้บพี / ท้ปพี / ท้พพี)

_____ ๘. บา..... (บาตร / บาท / บาล)

_____ ๙. สมบ้..... (สมบ้ด/สมบ้ติ/สบ้ต)

_____ ๑๐. ม้....ยิต (ม้ดยิต / ม้สยิต / ม้ชยิต)

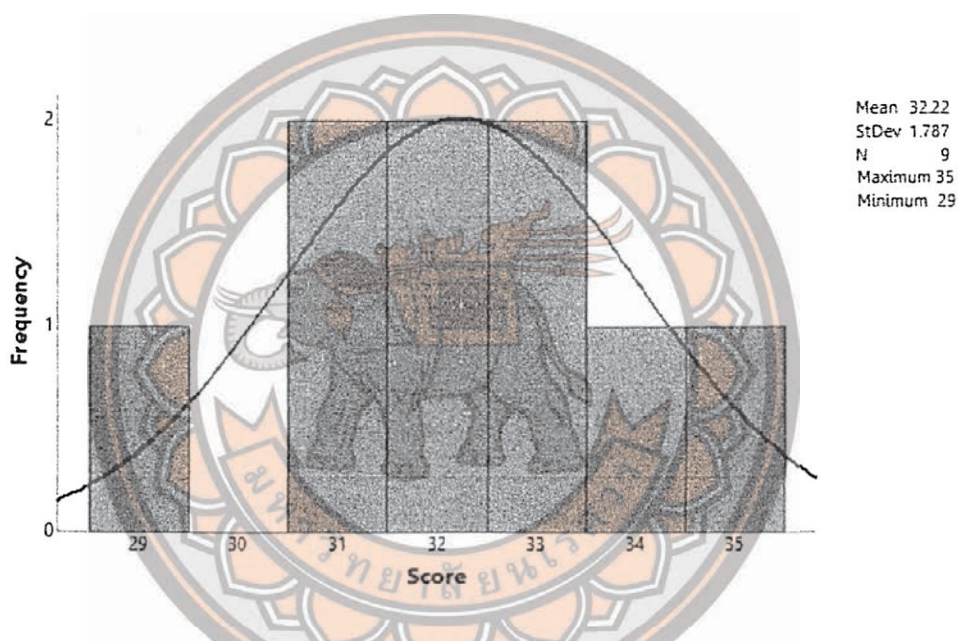
ตอนที่ ๓ เติมคำให้ได้ใจความสมบูรณ์และถูกต้อง
คำชี้แจง

ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่เติมในข้อความแล้วได้ใจความสมบูรณ์ถูกต้อง
ใช้เวลา ๑๐ นาที

๑. แปดโมงเช้าฉันร้องเพลง.....ทุกวัน (ชาติ / ชาด / ชาด)
๒. คนทำ.....(บาบ / บาบ / บาก) ต้องตกนรก
๓. เสื้อผ้าของน้ำมีมาก เดือนหน้าฉันจะไป.....
(บริจาก / บริจาก / บริจาค) เสื้อผ้าที่บนดอย
๔. ปิดเทอมฤดูร้อนผมไปบวชที่วัด (เนร / เนร / เนน)
๕. ฉันมี..... (ญาติ / ญาติ / ญาติ) พี่น้องจำนวนมาก
๖. พี่ชายของฉันมี.....(โรค / โรค / โรค) ประจำตัว ต้อง
ได้รับการรักษาทุกเดือน
๗. ลูกเกิดเป็นเด็กขยัน เขาทองคำ.....(ปฏิญาณ /
ปฏิญาณ / ปฏิญาณ) ของลูกเสือสำรองได้อย่างแม่นยำ
๘. บ้านของน้ำอยู่ทาง.....(ทิศ/ ทิศ / ทิศ) เหนือ
๙. คุณยายพาผมไปทำ.....ที่วัดในวันพระ (บุญ / บุญ / บุญ)
๑๐. พรุ่งนี้หนูจะไปงานรับ.....
(ปริณญา / ปริณญา / ปริณญา) ของพี่สาวที่มหาวิทยาลัย
นเรศวร

ภาคผนวก ฅ วิเคราะห์ความถี่ของคะแนนแบบวัดความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้สมอongเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอong

ภาพ 2 กราฟวิเคราะห์ความถี่ของคะแนนแบบวัดความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้สมอongเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอong



พิจารณาจากกราฟ พบว่า ค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน มีความใกล้เคียงกัน แสดงว่าการแจกแจงข้อมูลดังกล่าวมีลักษณะใกล้เคียงกับปกติ จึงสรุปได้ว่า ข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกตินำไปทดสอบค่าที่ (t-test) ได้

ภาคผนวก ญ ผลคะแนนของความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง

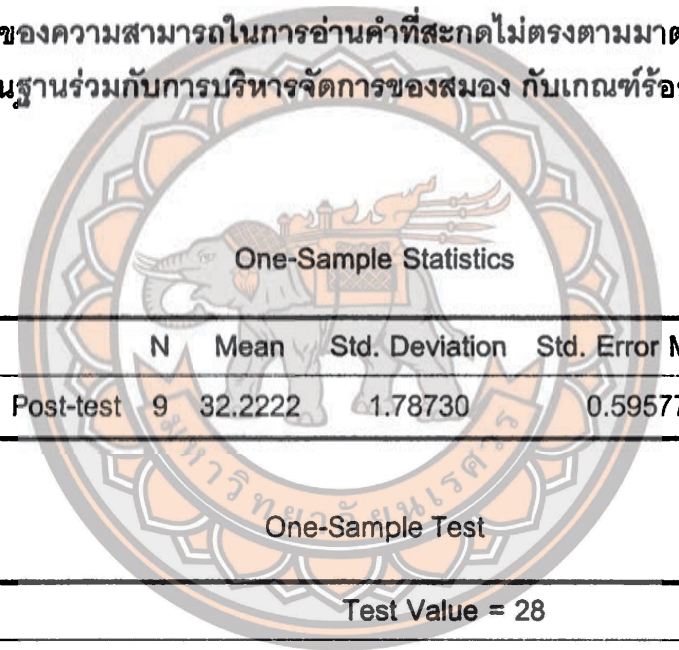
ตาราง 17 แสดงผลคะแนนของความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง ด้วย สถิติ t – test Dependent

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pre-test	14.6667	9	3.57071	1.19024
	Post-test	32.2222	9	1.78730	0.59577

Paired Samples Test					t	df	Sig. (2-tailed)	
Paired Differences								
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Pre – Post	-17.55556	2.55495	.85165	-19.51947	-15.59165	-20.614	8	0.000

ภาคผนวก ฏ ผลคะแนนหลังเรียนของความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ผสมเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง

ตาราง 18 แสดงผลคะแนนหลังเรียนของความสามารถในการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ผสมเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง กับเกณฑ์ร้อยละ 80 ด้วย สถิติ t – test One sample



One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Post-test	9	32.2222	1.78730	0.59577

One-Sample Test						
Test Value = 28						
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Post-test	7.087	8	0.000	4.22222	2.8484	5.5961

ภาคผนวก ก ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการพัฒนาความสามารถในการอ่านคำ
ที่สะกดไม่ตรงตามมาตราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การ
จัดการเรียนรู้สมองเป็นฐานร่วมกับการบริหารจัดการของสมอง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

วิชา ภาษาไทย

เรื่อง คำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด แม่กก ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 2

ครูผู้สอน นางสาวจิตาภรณ์ จูมาศ

จำนวน 4 ชั่วโมง(240 นาที)

มาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 การอ่าน

มาตรฐาน ท 1.1 ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิดเพื่อนำไปใช้ตัดสินใจ

แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต และมีนิสัยรักการอ่าน

ตัวชี้วัด ท 1.1 ป.2/1 อ่านออกเสียงคำ คำคล้องจอง ข้อความ และบทหรือกรอนง่าย ๆ ได้

ถูกต้อง

ท 1.1 ป.2/2 อธิบายความหมายของคำและข้อความที่อ่าน

จุดประสงค์การเรียนรู้

1.ด้านความรู้

- ผู้เรียนอธิบายเกี่ยวกับการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด แม่กกได้
- ผู้เรียนอธิบายความหมายของคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด แม่กกได้

2. ด้านทักษะ

- ผู้เรียนอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราตัวสะกดแม่กกได้ถูกต้อง
- ผู้เรียนนำเสนอชิ้นงานในบริบทต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง

3. ด้านเจตคติ

- ผู้เรียนมีทักษะการบริหารจัดการของสมอง(EF)

สาระสำคัญ

กลุ่มพยัญชนะที่ประกอบอยู่ท้ายคำ พยัญชนะที่เป็นตัวสะกดในมาตราแม่ กก คือ ก ข ค ฆ
พยัญชนะที่เป็นตัวสะกดตรงตามมาตรา คือ ก ส่วนพยัญชนะ ข ค ฆ เป็นพยัญชนะที่เป็นตัวสะกด
ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด แต่เมื่อทำหน้าที่เป็นตัวสะกดก็จะอ่านออกเสียงเหมือน ก สะกด

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นที่ 1 เตรียมความพร้อมก่อนเริ่มเรียน (20 นาที)

ขั้นนำ

1. ครูร้องเพลง มาตราแม่มก พร้อมทำท่าประกอบ ด้วยการตบมือประกอบจังหวะ เริ่มจาก ตบมือ ตบอก แล้วไปตบไหล่ จนจบเพลง
2. ครูให้นักเรียนร้องตามและทำท่าประกอบตาม

ขั้นที่ 2 เสนอความรู้ด้านเนื้อหา (40 นาที)

ขั้นสอน

3. ให้นักเรียนนั่งเป็นวงกลมโดยที่ครูนั่งอยู่ในวงกลมนั้น
4. ครูอ่านนิทานให้นักเรียนฟัง เรื่อง ก้อนเมฆมีน้ำใจ เป็นนิทานพัฒนาทักษะ Executive Functions (การบริหารจัดการของสมอง)
5. ครูอ่านนิทานไปที่ละหน้าด้วยน้ำเสียงที่น่าฟังและเมื่ออ่านจบครูถามคำถามนักเรียน และเปิดโอกาสให้เด็กนักเรียนถาม โดยที่ครูต้องให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นให้ครบทุกคน
6. ครูให้นักเรียนสังเกตคำว่า "ก้อนเมฆ" และให้นักเรียนแยกส่วนประกอบ ของพยัญชนะ สระ ตัวสะกด ของคำดังกล่าว
7. ครูอธิบายคำศัพท์พื้นฐานคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราตัวสะกดแม่ กก ให้นักเรียนอ่านออกเสียงตาม อธิบายความหมายของคำ โดยทำเป็นบัตรคำ คำศัพท์ ใน 1 บัตรคำ มีคำศัพท์ 1 คำ ทั้งหมด 13 คำ ดังนี้

1. ความสุข
2. ก้อนเมฆ
3. สุนัข
4. ประมุข
5. โรค
6. ภาค
7. บริจาค
8. สามัคคี
9. เลข
10. โชคดี
11. ประโยชน์
12. สุนัข
13. นาค

ขั้นสรุป

8. ครูให้นักเรียนอ่านบัตรคำ 13 คำ พร้อมกัน

ชั่วโมงที่ 2

ขั้นที่ 3 ฝึกปฏิบัติกิจกรรม (60 นาที)

ขั้นนำ

1.ครูร้องเพลง มาตราแม่มก พร้อมทำท่าประกอบ ด้วยการตบมือประกอบจังหวะ เริ่มจาก ตบมือ ตบอก แล้วไปตบไหล่ จนจบเพลง

2.ครูนำบัตรคำ ทั้งหมด 12 คำ

1.ความสุข 2.ก้อนเมฆ 3.สุนัข 4.ประมุข 5.โรค 6.ภาค 7.ปริจาค

8.สามัคคี 9.เลข 10.โชคดี 11.ประโยค 12.นาค

ให้นักเรียนอ่านพร้อมกันเพื่อทบทวนคำศัพท์

ขั้นสอน

3. แบ่งนักเรียนกลุ่มละ 3 คน หนึ่งเป็นวงกลม เมื่อจัดกลุ่มเรียบร้อย คุณครูแจก กระดาษใบงานที่ 1 แต่งประโยคจากคำ

4. คุณครูอธิบายการทำกิจกรรม คือ คุณครูจะหยิบบัตรคำคำที่สะกดไม่ตรงตาม มาตราตัวสะกดแม่ กก ให้นักเรียนแต่งประโยคจากคำดังกล่าวภายในเวลา 3 นาที ให้ได้มากที่สุด เขียนลงในกระดาษที่คุณครูแจกให้ คุณครูต้องแจ้งเวลาให้นักเรียนรู้ทุก 1 นาที เมื่อครบเวลา 5 นาทีให้ทุกกลุ่มหยุดเขียน และเปลี่ยนกระดาษใบใหม่ หลังจากนั้นให้เปลี่ยนเป็นนักเรียนกลุ่มที่ 1 มาหยิบบัตรคำ เมื่อได้คำไหน ให้แต่ละกลุ่มแต่งประโยค ภายใน 3 นาที เปลี่ยนนักเรียนกลุ่มต่อไปมา จับบัตรคำจนกว่าจะครบทั้ง 12 คำ เมื่อครบทั้ง 12 คำ โดยคุณครูใช้คำพูดกระตุ้น และให้กำลังใจเด็กนักเรียนเป็นระยะ ๆ เมื่อเห็นเด็กที่ไม่ช่วยเพื่อนทำกิจกรรม ให้สังเกตและเข้าไปพูดคุยให้กำลังใจ สร้างความเชื่อมั่นในการทำงานให้กับเด็กนักเรียน

ขั้นสรุป

7.ครูสอบอ่านนักเรียนรายบุคคล เรียงลำดับอ่านตามความสมัครใจ นักเรียนคนไหนพร้อมก่อน อ่านก่อน

ชั่วโมงที่ 3

ขั้นที่ 4 นำเสนอผลงานแลกเปลี่ยนการเรียนรู้(40 นาที)

ขั้นนำ

1.ครูและนักเรียนร้องเพลง มาตราแม่มก พร้อมทำท่าประกอบ ด้วยการตบมือ ประกอบจังหวะ เริ่มจาก ตบมือ ตบอก แล้วไปตบไหล่ จนจบเพลง

2.ครูนำบัตรคำ ทั้งหมด 12 คำ

- 1.ความสุข 2.ก้อนเมฆ 3.สุนัข 4.ประมุข 5.โรค 6.ภาค 7.ปริจาค
8.สามัคคี 9.เลข 10.โชคดี 11.ประโยค 12.นาค

ให้นักเรียนอ่านพร้อมกันเพื่อทบทวนคำศัพท์

ขั้นสอน

3. คุณครูให้นักเรียนกลุ่มที่แต่งประโยคได้มากที่สุดออกมาแนะนำประโยคที่กลุ่มของตัวเองแต่งได้ เมื่อนำเสนอเสร็จให้กลุ่มที่ได้รองลงมาแนะนำ และตามด้วยกลุ่มที่ได้น้อย ตามลำดับ

4. คุณครูกล่าวชมเชยประโยคที่แตกต่างของแต่ละกลุ่ม และต้องชมเชยทุกกลุ่ม เพื่อให้นักเรียนมีกำลังใจในการตั้งใจทำงาน

5. คุณครูให้นักเรียนเลือกเขียนประโยคที่แต่งขึ้นมาบนกระดานเรียงต่อกันออกมา เป็นเนื้อเรื่องใหม่ คำที่ 1 ให้กลุ่มที่ 1 เป็นคนเลือกประโยคเขียน คำที่ 2 ให้กลุ่มที่ 2 เลือกประโยคเขียน คำที่ 6. ให้กลุ่มที่ 3 เลือกประโยคขึ้นไปเขียน คำที่ 4 ให้กลุ่มที่ 1 เลือกประโยคขึ้นไปเขียน ให้ทำวนไปจนครบ 10 คำ

7. ครูและนักเรียนร่วมกันอ่านเนื้อเรื่องใหม่ที่ทุกกลุ่มแต่งขึ้นมาจากการเรียน ประโยค

ขั้นที่ 5.สรุปองค์ความรู้(20 นาที)

ขั้นสรุป

8. ครูแบ่งกลุ่มนักเรียน กลุ่มละ 3 คน ให้นักเรียนทำผังมโนทัศน์ คำที่สะกดด้วยมาตราตัวสะกดแม่มก โดยแบ่งเป็น 3 ประเด็น คือ 1.ความหมาย 2.คำที่สะกดตรงตามมาตรา 3.คำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา

ชั่วโมงที่ 4

ขั้นที่ 6 กิจกรรมเกม(30 นาที)

ขั้นนำ

1.ครูและนักเรียนร้องเพลง มาตราแม็กก พร้อมทำท่าประกอบ ด้วยการตบมือ ประกอบจังหวะ เริ่มจาก ตบมือ ตบอก แล้วไปตบไหล่ จนจบเพลง

2.ครูนำบัตรคำ ทั้งหมด 12 คำ

1.ความสุข 2.ก้อนเมฆ 3.สุนัข 4.ประมุข 5.โรค 6.ภาค 7.ปริจาค
8.สามัคคี 9.เลข 10.โชคดี 11.ประโยค 12.นาศ

ให้นักเรียนอ่านพร้อมกันเพื่อทบทวนคำศัพท์

ขั้นสอน

3.ครูให้นักเรียนเข้าห้องคอมพิวเตอร์ เล่นเกมตอบคำถามแข่งจรวด

ขั้นที่ 7 นำไปใช้ (30 นาที)

สรุป

4. ครูแจกกระดาษให้นักเรียนคนละ 1 ใบ ให้นักเรียนออกไปสำรวจสิ่งแวดล้อม สิ่งของ หรือสิ่งที่ตนเองคิดได้ ว่ามีคำใดในมาตราตัวสะกดแม็กก ทั้งตรงตาม มาตราตัวสะกด และ ไม่ตรงตามมาตราตัวสะกดและให้เขียนลงในกระดาษที่ครู ให้ได้มากที่สุด

สื่อการเรียนรู้

1. เพลงมาตราแม็กกพร้อมประกอบท่าทาง
2. นิทาน เรื่อง ก้อนเมฆมีน้ำใจ
3. บัตรคำ
4. เกมตอบคำถามแข่งจรวด

การวัดและประเมินผล

- 1.แบบบันทึกคะแนนการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราตัวสะกดแม็กก
- 2.ตรวจพิจารณาแผนผังมโนทัศน์
- 3.แบบประเมินพัฒนาการทักษะการบริหารจัดการของสมอง

เพลง มาตราตัวสะกด แม่ กก
(ทำนองเพลง Are you sleeping)

มาตราแมกก ๆ ไข่ ไข่ ควาย ๆ
 ฆ ระฆัง ตีตังกังวาน ๆ สราญสุขใจ ๆ
 โยกแยกเลขหก ๆ เมฆ ไรศ โซค ๆ
 ล้วนสะกดด้วยแมกก ๆ มีสี่ตัว ๆ

รศ.ปิตินันท์ (ประคอง) สุทธสาร

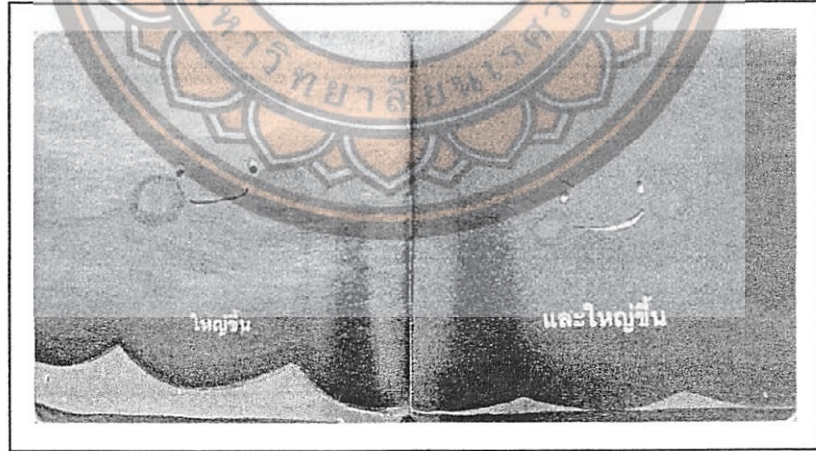
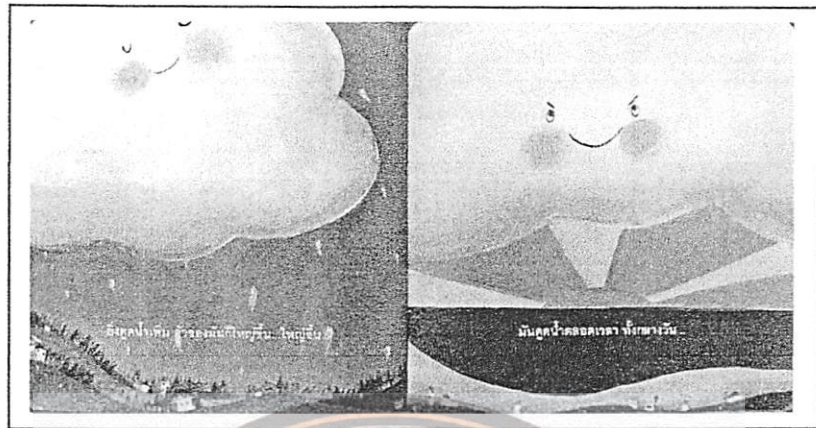
มหาวิทยาลัยพระนคร

นิทาน ก้อนเมฆมีน้ำใจ

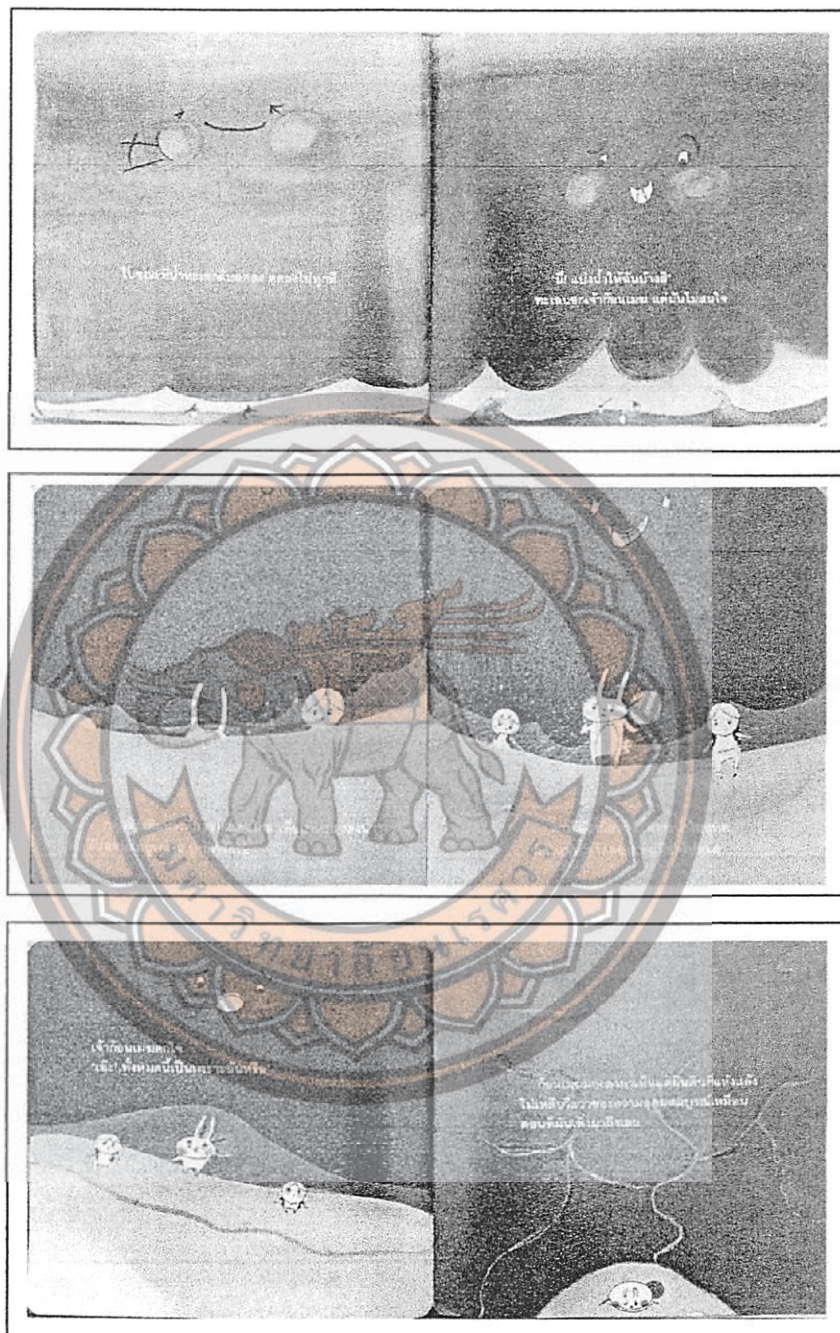
นิทานพัฒนาทักษะการบริหารจัดการของสมอง (EF) และมีคำว่า "ก้อนเมฆ"
อยู่ในมาตราตัวสะกดแม่กก



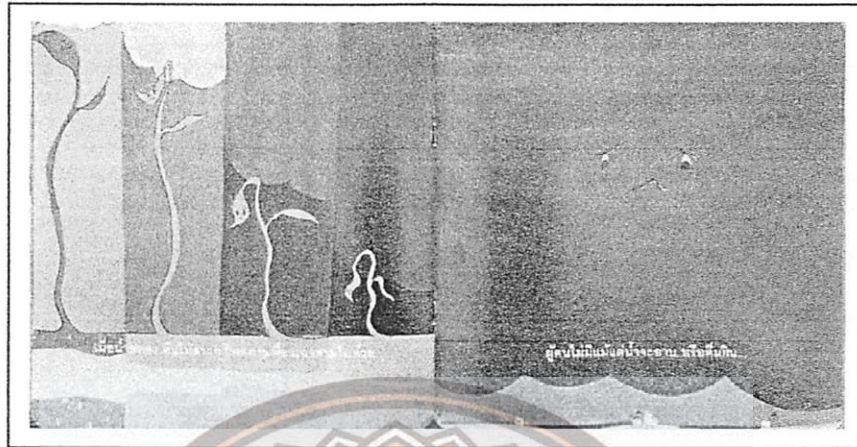
นิทาน ก้อนเมฆมีน้ำใจ



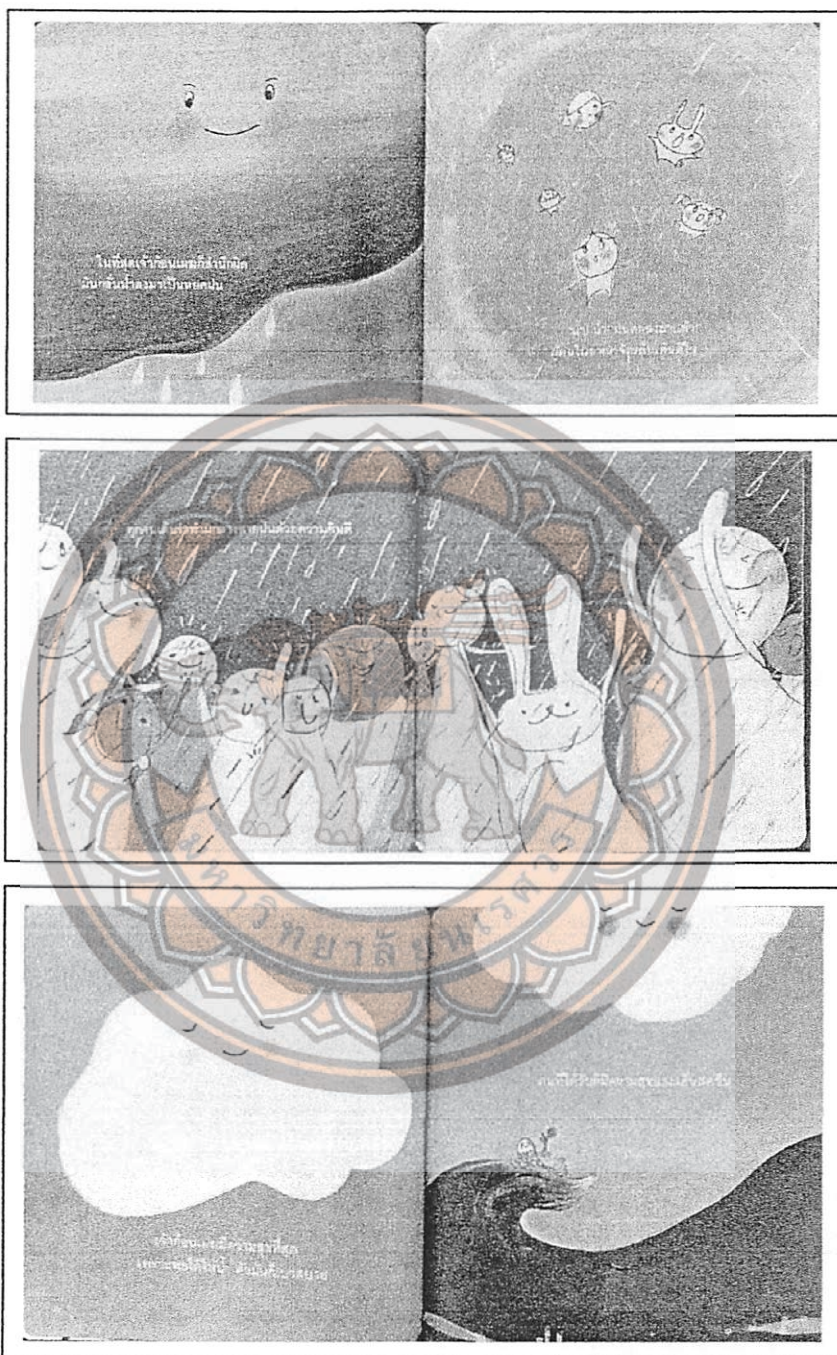
นิทาน ก้อนเมฆมีน้ำใจ



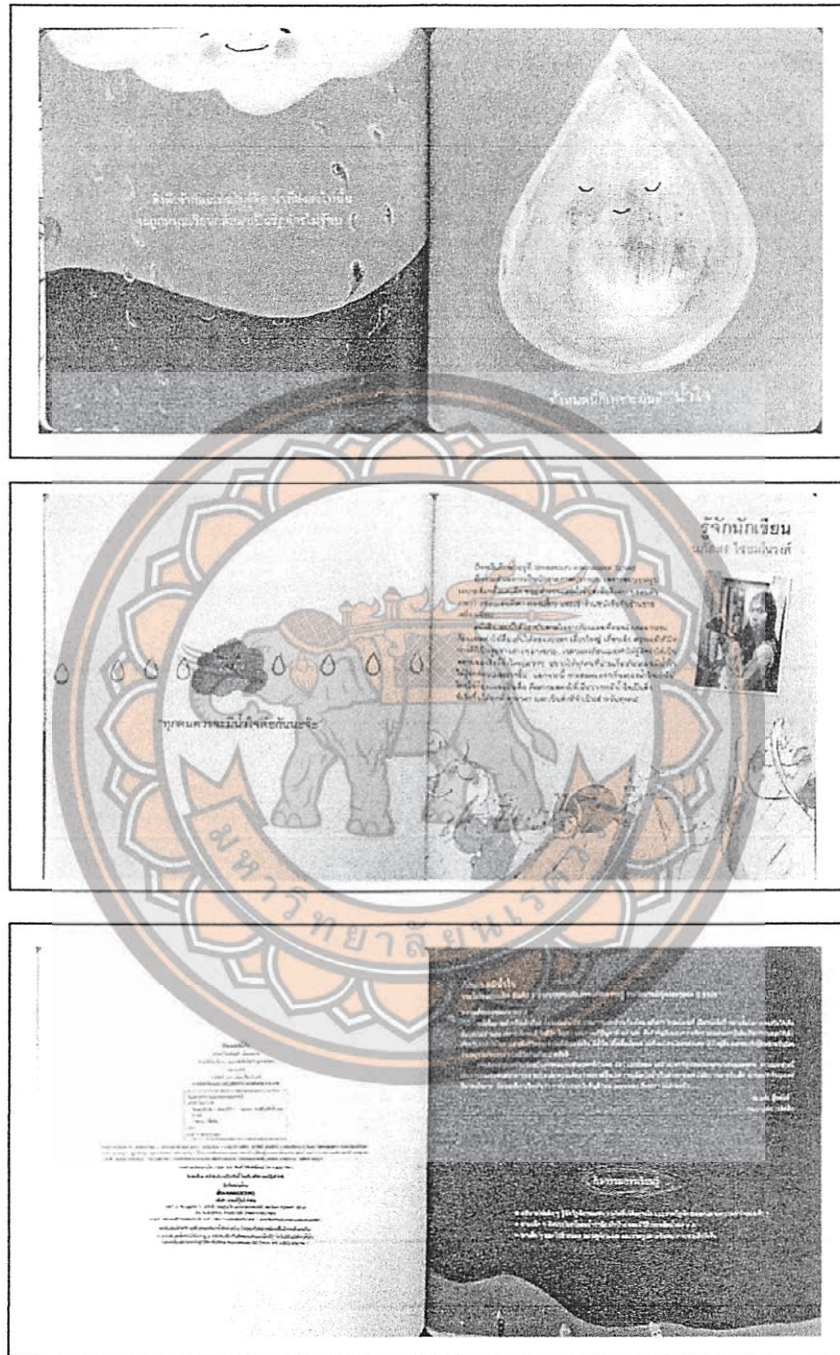
นิทาน ก้อนเมฆมีน้ำใจ



นิทาน ก้อนเมฆมีน้ำใจ



นิทาน ก้อนเมฆมีน้ำใจ



นักศตร ไชยมโนวงศ์ เรื่องและภาพ

ชุดคำศัพท์คำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราตัวสะกดแม่กก

1.ความสุข

2.ก้อนเมฆ

3.สุนัข

4.ประมุข

5.โรค

6.ภาค

7.บริจาค

8.สามัคคี

9.เลข

10.โชคดี

11.ประโยชน์

12.นาค



ชุดคำศัพท์คำที่สะกดในมาตราตัวสะกดแม่กก

ความสุข

ก้อนเมฆ

สุนัข

ประมุข

โรค

ภาค

บริจาค

สามัคคี

เลข

โชคดี

ประโยชน์

นาค

เกมตอบคำถามแข่งจรวด

วิธีเล่น

นำนักเรียนเข้าห้องคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บไซต์ socrative.com หรือผ่านแอปพลิเคชัน Socrative โดยใช้รหัสเข้าห้องที่อาจารย์แจ้ง เริ่มต้นจากการเลือกเมนู Student Login หลังจากนั้นจึงใส่รหัสเข้าห้อง หลังจากนั้นจึงสามารถเข้าสู่ห้องเรียนได้เมื่อตอบถูกจรวดจะขยับไปข้างหน้า ทีมไหนตอบถูกหมดจะเป็นผู้ชนะ



แบบประเมินทักษะการบริหารจัดการของสมอง (EF)

ที่	ชื่อ	พฤติกรรม																				
		ด้านการหยุด/ ยับยั้งพฤติกรรม				ด้านการเปลี่ยน/ ยึดหยุ่นในการคิด				ด้านการควบคุมอารมณ์				ด้านความจำขณะทำงาน				ด้านการวางแผนจัดการ				รวม
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						

เกณฑ์การให้คะแนน

แสดงพฤติกรรมทุกครั้ง	ให้	4 คะแนน
แสดงพฤติกรรม 3-4 ครั้ง/สัปดาห์	ให้	3 คะแนน
แสดงพฤติกรรม 1-2 ครั้ง/สัปดาห์	ให้	2 คะแนน
ไม่แสดงพฤติกรรม	ให้	1 คะแนน

เกณฑ์ระดับคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
15-20	ดีมาก
10-14	ดี
6-9	พอใช้
ต่ำกว่า 6	ปรับปรุง

เกณฑ์ประเมินทักษะการบริหารจัดการของสมอง (EF)

แสดงพฤติกรรม	4	3	2	1	น้ำหนัก ความ สำคัญ	คะแนน รวม
	(ทุกครั้ง)	(3-4 ครั้ง/ สัปดาห์)	(1-2 ครั้ง/ สัปดาห์)	(ไม่เคย)		
ด้านการหยุด/ ยับยั้ง พฤติกรรม	-ตั้งใจทำงานจนเสร็จ -ไม่รบกวนผู้อื่น -รู้จักรอที่จะพูด -หยุดเล่นเสียงดังเมื่อครูเตือน				1	4
ด้านการเปลี่ยน/ความ ยืดหยุ่นในการคิด	-ปรับตัวเข้ากับกิจกรรมใหม่ได้ -เมื่อถูกแย้งของสามารถไปหยาบอย่างอื่น				1	4
ด้านการควบคุม อารมณ์	-เมื่อโกรธรู้จักสงบอารมณ์ระบายอารมณ์โกรธอย่าง เหมาะสม -เมื่อเจอปัญหา สงบสติอารมณ์หาทางแก้ปัญหา				1	4
ด้านความจำขณะ ทำงาน	-เมื่อสั่งงาน จำได้และปฏิบัติตาม ได้ถูกต้อง -สนทนาได้ต่อเนื่องหรืออธิบายเรื่องราวได้ -เมื่อครูเล่านิทานให้ฟังจบ สามารถเล่าทวน หรือบอก ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับนิทานนั้นได้				1	4
ด้านการวางแผน จัดการ	-เก็บอุปกรณ์เมื่อทำกิจกรรมเสร็จ ไม่ทิ้งเกลื่อนกลาด -ทำงานเสร็จโดยไม่ติดกับรายละเอียดเล็กน้อยที่ไม่สำคัญ มากเกินไป				1	4
รวม					5	20

เกณฑ์ระดับคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
15-20	ดีมาก
10-14	ดี
6-9	พอใช้
ต่ำกว่า 6	ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนนผังมโนทัศน์

กิจกรรม	ระดับคุณภาพ				รวม (Total)
	ดีมาก (10-9)	ดี (8-6)	พอใช้ (5-3)	ปรับปรุง (2-1)	
เนื้อหา	แสดงความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาอย่างดีมาก มีขั้นตอน ครบถ้วน มีการสรุป	แสดงความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาอย่างดี มีขั้นตอน ครบถ้วน มีการสรุป	แสดงความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาปานกลาง มีการสรุป	แสดงความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา ปานกลาง ไม่มีการสรุป ความคิดเห็น	10
การนำเสนอผลงาน	จัดทำแผนภาพอย่างเป็นระบบ และนำเสนอด้วยข้อมูลที่ถูกต้อง ครบคลุม หัวข้อและรายละเอียดที่สำคัญ	จัดทำแผนภาพอย่างเป็นระบบ และ นำเสนอด้วยข้อมูลแบบที่ถูกต้อง ครบคลุม หัวข้อสำคัญ ขาดรายละเอียดในบางหัวข้อ	จัดทำแผนภาพ นำเสนอด้วยข้อมูลถูกต้อง แต่ไม่ครอบคลุมในหัวข้อสำคัญบางประเด็นและขาดรายละเอียด	จัดทำแผนภาพ นำเสนอด้วยข้อมูลถูกต้อง บางส่วน ขาดบางประเด็นสำคัญ และขาดรายละเอียด	10
การออกแบบ	มีการใช้ รูปภาพ ตัวอักษรและสีเส้น ให้ความสนใจ มีมาตราส่วนและสมดุลของภาพ	มีการใช้ ตัวอักษรและสีเส้น ให้ความสนใจ มีมาตราส่วนและสมดุลของภาพ	มีการใช้ ตัวอักษรและสีเส้น นำสนใจ ขาดมาตราส่วนและสมดุลของภาพ	ขาดการใช้ ตัวอักษรและสีเส้น มาตราส่วนและสมดุลของภาพ ไม่ได้สัดส่วน	10
ระดับคุณภาพ		ผลการประเมิน			
10-9 = ดีมาก		26-30 = ดีมาก			
8-6 = ดี		20-25 = ดี			
5-3 = พอใช้		11-19 = พอใช้			
2-1 = ปรับปรุง		ต่ำกว่า 10 = ปรับปรุง			

แบบประเมินผังมโนทัศน์

ลำดับ	ชื่อกลุ่ม	หัวข้อ			
		เนื้อหา (10)	การนำเสนอ ผลงาน (10)	การ ออกแบบ (10)	รวม (30)
1					
2					
3					

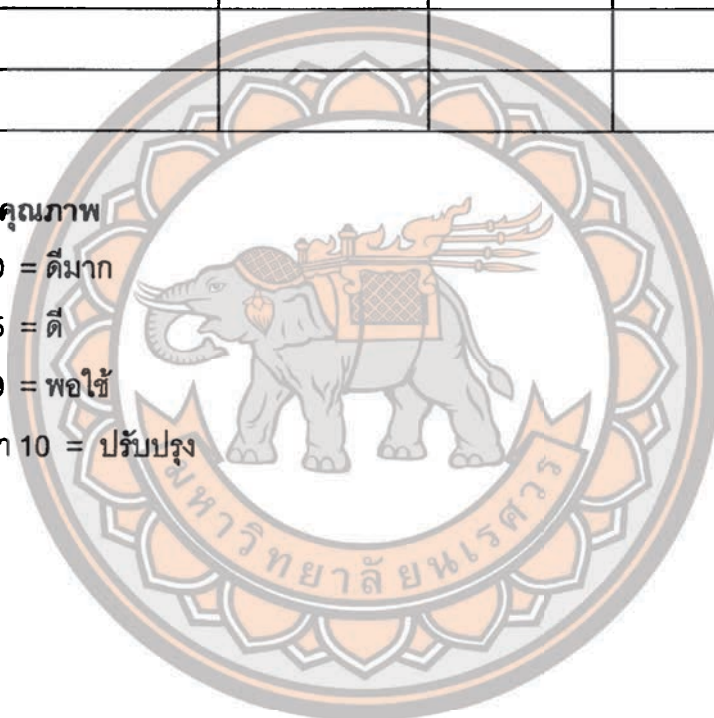
เกณฑ์ระดับคุณภาพ

26-30 = ดีมาก

20-25 = ดี

11-19 = พอใช้

ต่ำกว่า 10 = ปรับปรุง



แบบบันทึกคะแนนการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราตัวสะกดแม่ กก

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	คำ												รวม
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1.														
2.														
3.														
4.														
5.														
6.														
7.														
8.														
9.														

1.ความสุข 2.ก้อนเมฆ 3.สุนัข 4.ประมุข 5.โรค 6.ภาค 7.บริจาต 8.สามัคคี 9.เลข 10.โชคดี 11.ประโยค 12.นาค

เกณฑ์ระดับคุณภาพ

ช่วงคะแนน

ระดับคุณภาพ

หมายเหตุ

11-12

ดีมาก

1. ให้บันทึกคะแนนการอ่านออกเสียงคำของนักเรียนเป็นรายบุคคล เพื่อให้รู้ว่่านักเรียนอ่านคำได้ไม่ได้

9 -10

ดี

สำหรับนำไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาการอ่านของนักเรียนเป็นรายบุคคลต่อไป

7 -8

พอใช้

2. วิธีการบันทึก ถ้าอ่านถูกต้องให้ใส่เครื่องหมาย \checkmark ถ้าอ่านผิดให้ใส่เครื่องหมาย \times (เครื่องหมาย \checkmark เท่ากับ

ต่ำกว่า 6

ปรับปรุง

1 คะแนน เครื่องหมาย \times เท่ากับ 0 คะแนน)

ใบงานที่ 1 แต่งประโยคจากคำ

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่งประโยคจากคำที่กำหนดให้ได้มากที่สุด

1.ความสุข

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.ก้อนเมฆ

.....

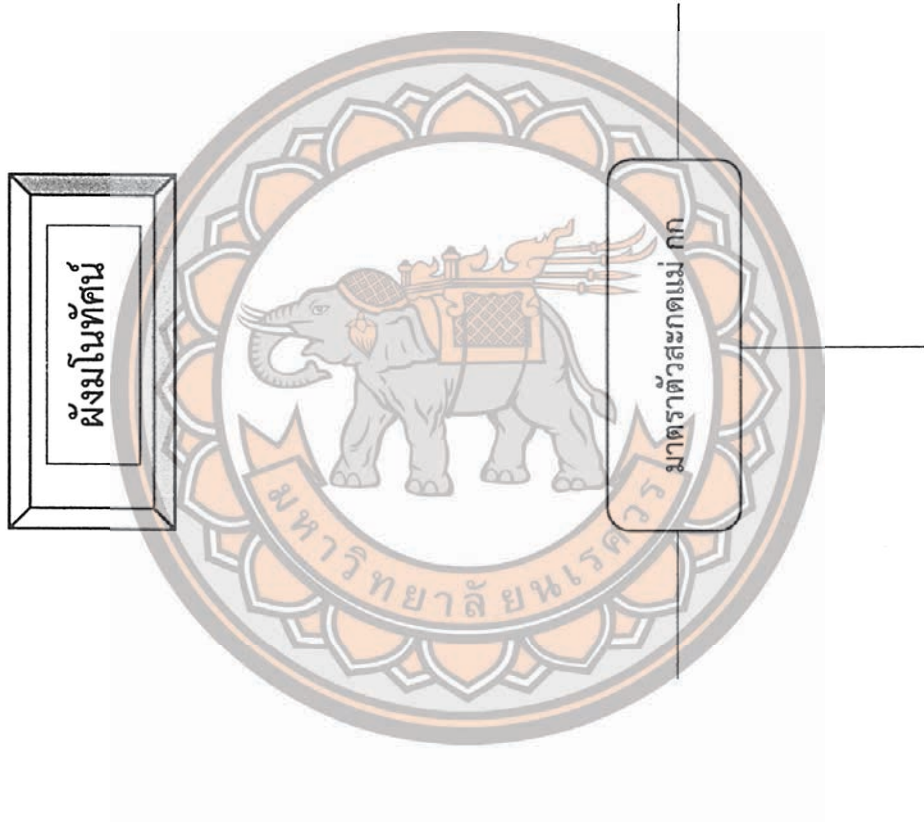
.....

.....

.....

.....

.....



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

วิชา ภาษาไทย

เรื่อง คำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด แม่กน ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 2

ครูผู้สอน นางสาวจิทาภรณ์ จูมาศ จำนวน 4 ชั่วโมง(240 นาที)

มาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 การอ่าน

มาตรฐาน ท 1.1 ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิดเพื่อนำไปใช้ตัดสินใจ

แก้ปัญหา ในการดำเนินชีวิต และมีนิสัยรักการอ่าน

ตัวชี้วัด ท 1.1 ป.2/1 อ่านออกเสียงคำ คำคล้องจอง ข้อความ และบทหรือกรอนง่าย ๆ ได้

ถูกต้อง

ท 1.1 ป.2/2 อธิบายความหมายของคำและข้อความที่อ่าน

จุดประสงค์การเรียนรู้

1.ด้านความรู้

- ผู้เรียนอธิบายเกี่ยวกับการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด แม่กนได้
- ผู้เรียนอธิบายความหมายของคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด แม่กนได้

2. ด้านทักษะ

- ผู้เรียนอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราตัวสะกดแม่กนได้ถูกต้อง
- ผู้เรียนนำเสนอชิ้นงานในบริบทต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง

3. ด้านเจตคติ

- ผู้เรียนมีทักษะการบริหารจัดการของสมอง(EF)

สาระการเรียนรู้

กลุ่มพยัญชนะที่ประกอบอยู่ท้ายคำ พยัญชนะที่เป็นตัวสะกดในมาตราแม่ กน คือ ญ ณ ร ล ฬ พยัญชนะที่เป็นตัวสะกดตรงตามมาตรา คือ น ส่วนญ ณ ร ล ฬ เป็นพยัญชนะที่เป็นตัวสะกดไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด แต่เมื่อทำหน้าที่เป็นตัวสะกดก็จะอ่านออกเสียงเหมือน น สะกด

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นที่ 1 เตรียมความพร้อมก่อนเริ่มเรียน (20 นาที)

ขั้นนำ

1. ครูร้องเพลง มาตราแม่มกน พร้อมทำท่าประกอบ โดยใช้จังหวะ มือ ตัก ตัก มือ
2. ครูให้นักเรียนร้องตามและทำท่าประกอบตาม

ขั้นที่ 2 เสนอความรู้ด้านเนื้อหา (40 นาที)

ขั้นสอน

3. ให้นักเรียนนั่งเป็นวงกลมโดยที่ครูนั่งอยู่ในวงกลมนั้น
4. ครูอ่านนิทานเรื่อง น่านน้อยนักแก้ปัญหา ให้นักเรียนฟัง
5. ครูอ่านนิทานไปที่ละหน้าด้วยน้ำเสียงที่น่าฟังและเมื่ออ่านจบครูถามคำถามนักเรียน และเปิดโอกาสให้เด็กนักเรียนถาม โดยที่ครูต้องให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นให้ครบทุกคน คำถามจะเน้นที่เรื่องของความโกรธ
6. ครูอธิบายเรื่องมาตราตัวสะกดแม่กต ตัวพยัญชนะที่สะกดไม่ตรงตามมาตราตัวสะกดแม่กน
7. ครูอธิบายคำศัพท์พื้นฐานคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราตัวสะกดแม่ กน ให้นักเรียนอ่านออกเสียงตาม อธิบายความหมายของคำ โดยทำเป็นบัตรคำ คำศัพท์ใน 1 บัตรคำ มีคำศัพท์ 1 คำ ทั้งหมด 20 คำ ดังนี้

- 1.กฏแจ 2.คุณ 3.เจริญ 4.ใจร 5.เชิญ 6. เณร 7.บริเวณ 8.บุญ
- 9.ปฏิญาณ 10.ประมาณ 11.ปริญญา 12.สัญญา 13.บริหาร
- 14.พยาบาล 15.ปัญหา 16.สงสาร 17.อาคาร 18.อาหาร 19.วาฬ
- 20.พิการ

ขั้นสรุป

- 8.ครูให้นักเรียนอ่านบัตรคำ 20 คำ พร้อมกัน

ชั่วโมงที่ 2

ขั้นที่ 3 ฝึกปฏิบัติกิจกรรม (60 นาที)

ขั้นนำ

1. ครูร้องเพลง มาตราแม่งน พร้อมทำท่าประกอบ โดยใช้จังหวะ มือ ตัก ตัก มือ
2. ครูนำชุดบัตรบัตรคำที่สะกดด้วยมาตราแม่งน 20 บัตรคำ ให้นักเรียนอ่านพร้อมกันเพื่อทบทวนคำศัพท์

ขั้นสอน

3. ครูนำชุดบัตรบัตรคำที่สะกดด้วยมาตราแม่งน 20 บัตรคำ และบัตรคำที่สะกดด้วยมาตราอื่นอีก 20 บัตรคำ กระจายไว้หลังห้อง
4. ครูอธิบายการทำกิจกรรม คือ ให้นักเรียนหยิบบัตรคำที่นักเรียนเข้าใจว่าอยู่ในมาตราตัวสะกดแม่ กน ที่อยู่หลังห้อง ให้นักเรียนเลือกหยิบ ภายใน 5 นาที เมื่อหมดเวลาให้นักเรียนถือบัตรคำที่ตนเองหยิบมาได้ไว้ในมือ ครูให้นักเรียนนั่งวงกลมและลุกขึ้นอ่านบัตรคำในมือให้เพื่อนๆ ฟังทีละคน เมื่ออ่านจบให้เพื่อน ๆ อ่านตามคำลั้ง 3 ครั้ง
5. ครูให้นักเรียนทำใบงานที่ 1 แก้ปัญหาอย่างไรดี พร้อมนำเสนอในคาบต่อไป

ขั้นสรุป

7. ครูสอบอ่านชุดคำที่สะกดด้วยมาตราตัวสะกดแม่ กน คำที่ 1-20 นักเรียนรายบุคคล เรียงลำดับอ่านตามความสมัครใจ นักเรียนคนไหนพร้อมก่อน อ่านก่อน

ชั่วโมงที่ 3

ขั้นที่ 4 นำเสนอผลงานแลกเปลี่ยนการเรียนรู้(40 นาที)

ขั้นนำ

1. ครูร้องเพลง มาตราแม่งน พร้อมทำท่าประกอบ โดยใช้จังหวะ มือ ตัก ตัก มือ
2. ครูนำชุดบัตรบัตรคำที่สะกดด้วยมาตราแม่งน 30 บัตรคำ ให้นักเรียนอ่านพร้อมกันเพื่อทบทวนคำศัพท์

ขั้นสอน

3. คุณครูให้นักเรียนออกมาเล่าเรื่องราวที่ตนเองเขียนลงในใบงานที่ 1
4. คุณครูกล่าวชมเชยและให้กำลังใจในการกล้าแสดงออกของนักเรียน

ขั้นที่ 5.สรุปองค์ความรู้(20 นาที)

ขั้นสรุป

5.ครูแบ่งกลุ่มนักเรียน กลุ่มละ 3 คน ให้นักเรียนทำผังมโนทัศน์ คำที่สะกดด้วยมาตราตัวสะกดแม่กน โดยแบ่งเป็น 3 ประเด็น คือ 1.ความหมาย 2.คำที่สะกดตรงตามมาตรา 3.คำที่สะกดไม่ตรงตามมาตรา

ชั่วโมงที่ 4

ขั้นที่ 6 กิจกรรมเกม(30 นาที)

ขั้นนำ

- 1.ครูร้องเพลง มาตราแม่กน พร้อมทำท่าประกอบ โดยใช้จังหวะ มือ ตัก ตัก มือ
2. ครูนำชุดบัตรคำที่สะกดด้วยมาตราแม่กน 40 บัตรคำ ให้นักเรียนอ่านพร้อมกันเพื่อทบทวนคำศัพท์

ขั้นสอน

3. กิจกรรมเกมบิงโก มาตราตัวสะกดแม่กน ข้อตกลงการวางเบี้ยบนกระดานบิงโก มีหลักการดังนี้

- 1.วางเป็นแถวยาวขนานกันอีกทั้งแถว
- 2.วางเป็นแนวตั้งชั้นทั้งยังแถว
- 3.วางเป็นรูปมุม 4 มุมใหญ่หรือรูปมุม 4 มุมเล็กกึ่งกลาง
- 4.วางเป็นแนวทแยงมุมซ้ายหรือแถวทแยงมุมขวา

สำหรับการเล่นเกมจะต้องมีผู้เล่นผู้ใดผู้หนึ่งที่รับหน้าที่เป็น “ผู้ชานบัตรคำ” จะปฏิบัติหน้าที่เขย่ารวมทั้งประกาศคำให้นักเดิมพันที่ออกมาครั้งละเลขลำดับ ดังเช่นว่า เบี้ยที่เขย่าออกมาเป็นคำว่า กุญแจ นักเรียนที่มีค่านี ในบัตรบิงโกของตนเอง ก็ให้จับเบี้ยไปวางในคำว่า กุญแจ ในใบบอรรถของตน ถัดไปผู้ตอบเบี้ยก็จะเขย่าและก็ประกาศลำดับที่ต่อไปโดยที่นักเดิมพันจำเป็นต้องเล่นเกมถัดไป กระทั่งจะมีนักเดิมพันผู้ใดผู้หนึ่งชนะ หรือ “บิงโก” ก็เลยจะจัดว่าจบเกมแล้วก็เป็นผู้ชนะในรอบนั้นไป

ชั้นที่ 7 นำไปใช้ (30 นาที)

สรุป

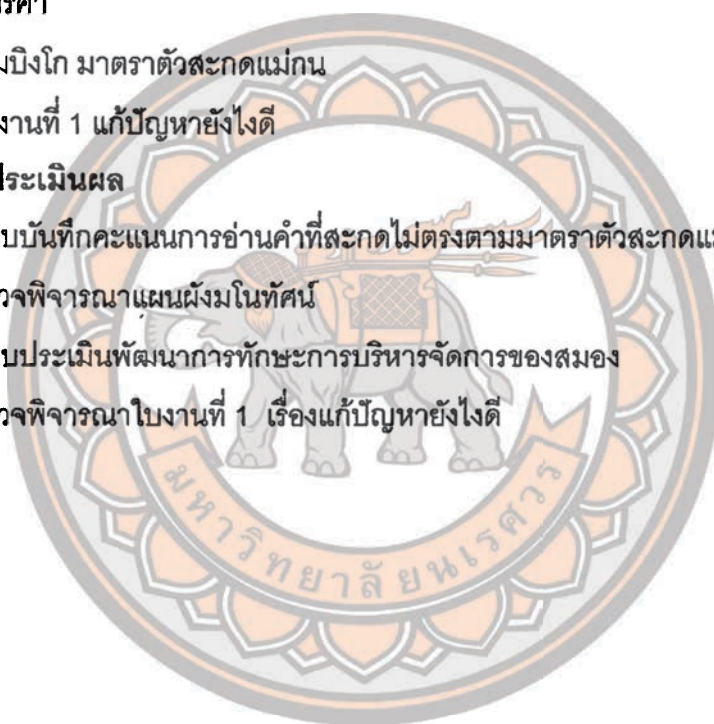
7.ครูสอบอ่านชุดคำที่สะกดด้วยมาตราตัวสะกดแม่กน นักเรียนรายบุคคล
เรียงลำดับอ่านตามความสมัครใจ นักเรียนคนไหนพร้อมก่อน อ่านก่อน

สื่อการเรียนรู้

1. เพลงมาตราแม่กนพร้อมประกอบท่าทาง
2. นิทาน เรื่อง ห่านน้อยนักแก้ปัญหา
3. บัตรคำ
4. เกมบิงโก มาตราตัวสะกดแม่กน
5. ใบงานที่ 1 แก้ปัญหายังไงดี

การวัดและประเมินผล

1. แบบบันทึกคะแนนการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราตัวสะกดแม่ กน
2. ตรวจสอบพิจารณาแผนผังมโนทัศน์
3. แบบประเมินพัฒนาการทักษะการบริหารจัดการของสมอง
4. ตรวจสอบพิจารณาใบงานที่ 1 เรื่องแก้ปัญหายังไงดี



เพลง มาตราแม่กน

ตัวสะกดมาตราในแม่กน

อย่าสับสน หก ตัวจำได้

มี ณ เณร ล ถึง ร เรือพายไป

น หนู ไชรี ญ หญิงไทย พ จุฬา

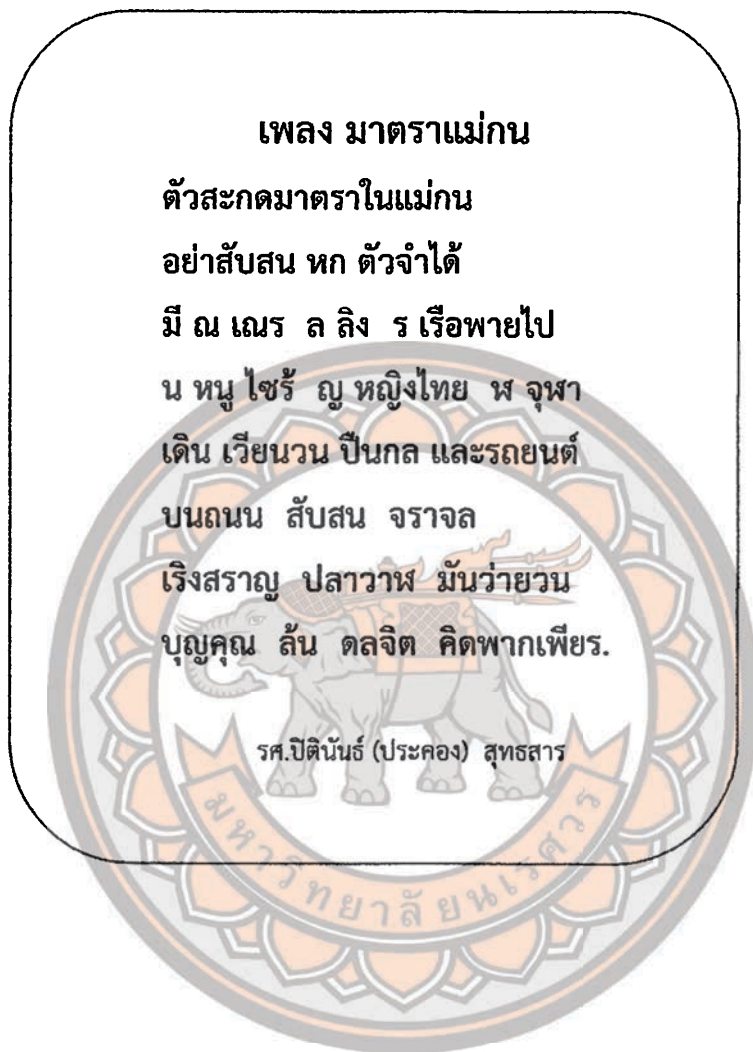
เดิน เวียนวน ปั่นกล และรถยนต์

บนถนน สับสน จราจร

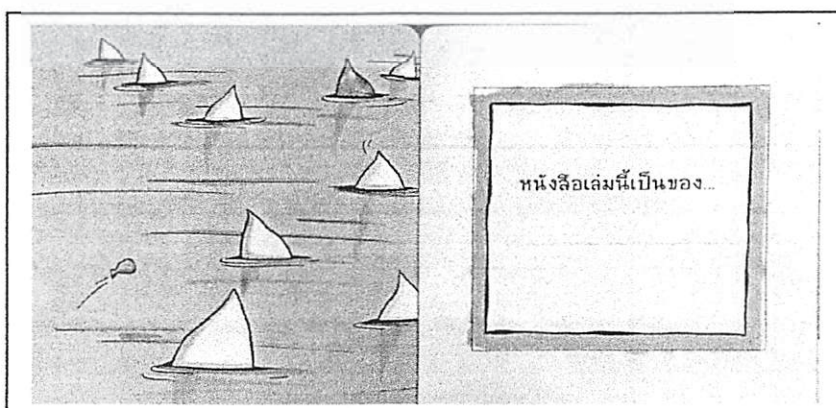
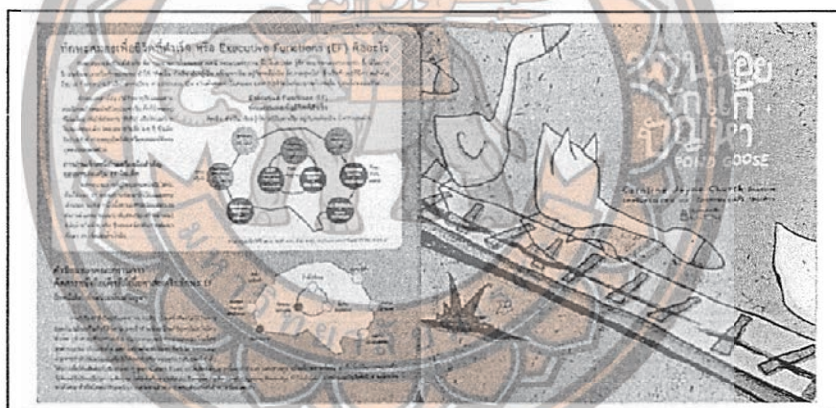
เรียงสระญ ปลาวาฬ มั่นว่ายวน

บุญคุณ ลั่น ดลจิต คิดพากเพียร.

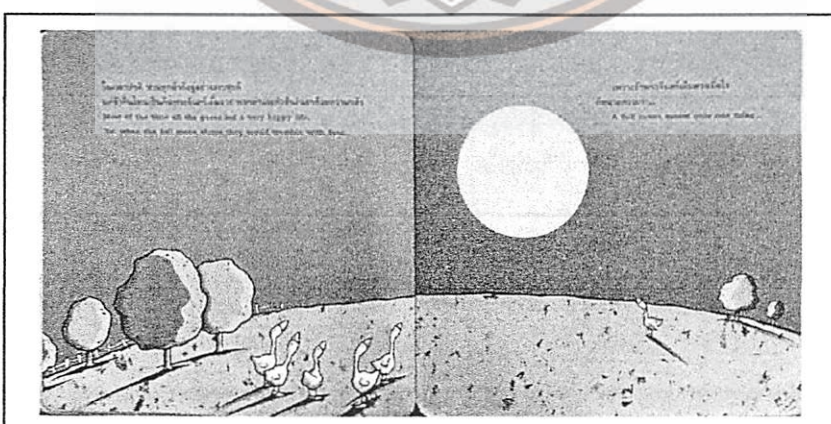
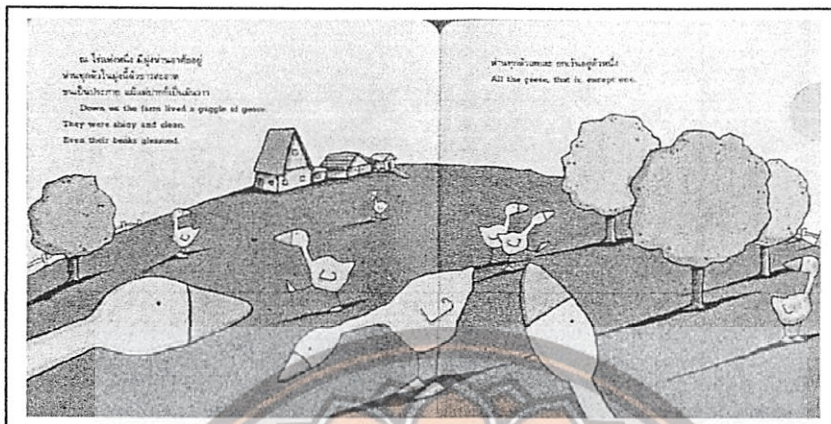
รศ.ปิตินันท์ (ประคอง) สุทธสาร

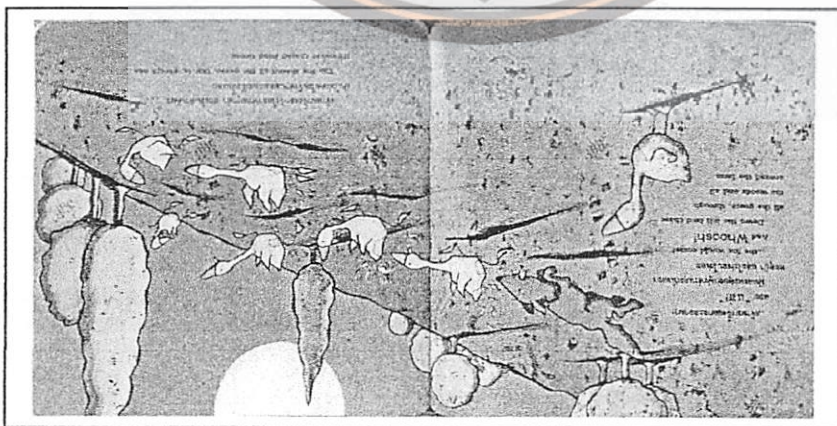
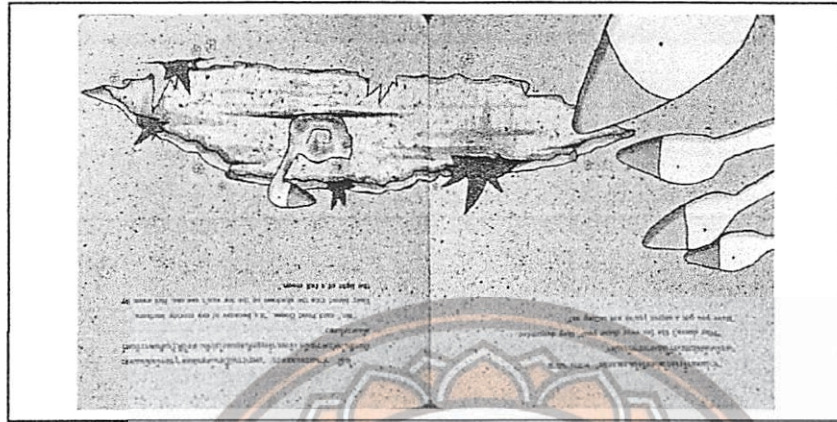


นิทานพัฒนาทักษะการบริหารจัดการของสมอง(EF)
และมีคำว่า "ปัญหา" อยู่ในมาตราตัวสะกดแม่กน



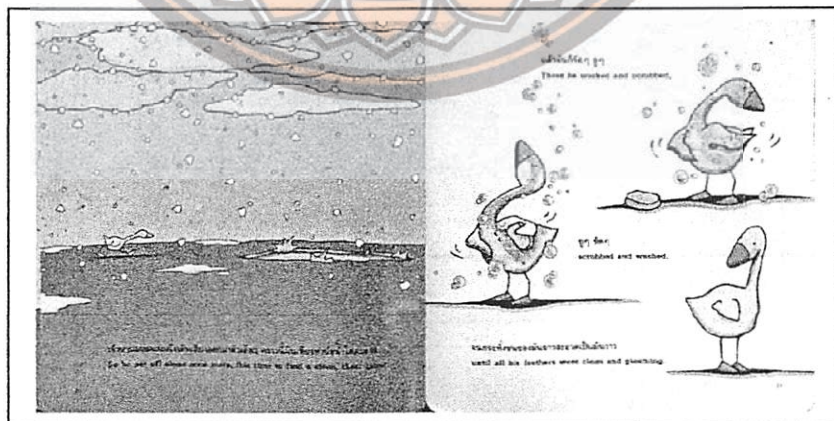
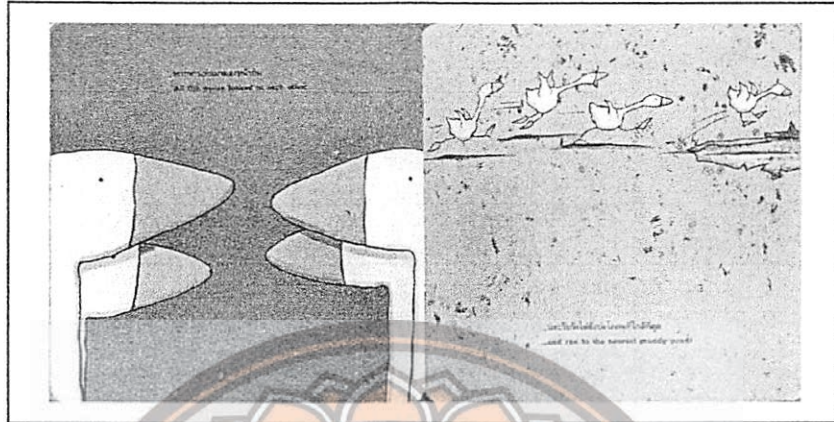
นิทาน ห่านน้อยนักแก้ปัญหา



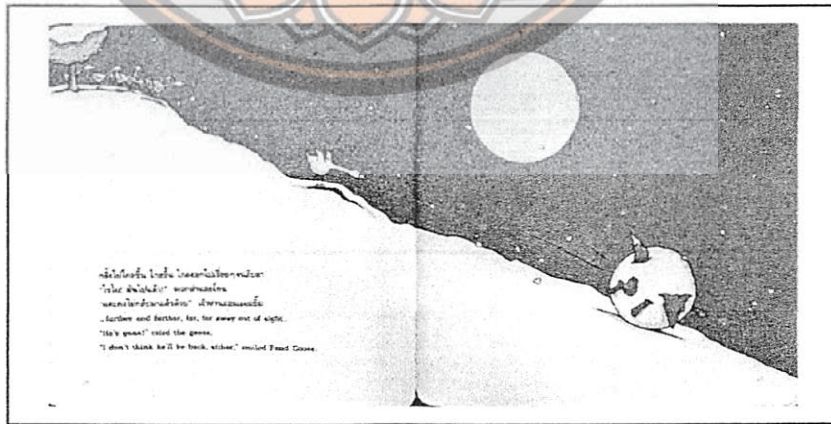
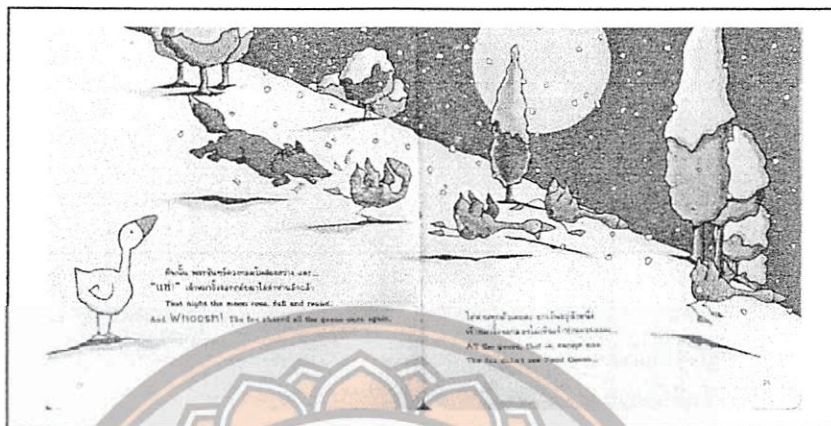


เทปโปบาทกฤษณกนทุ ทนทุ

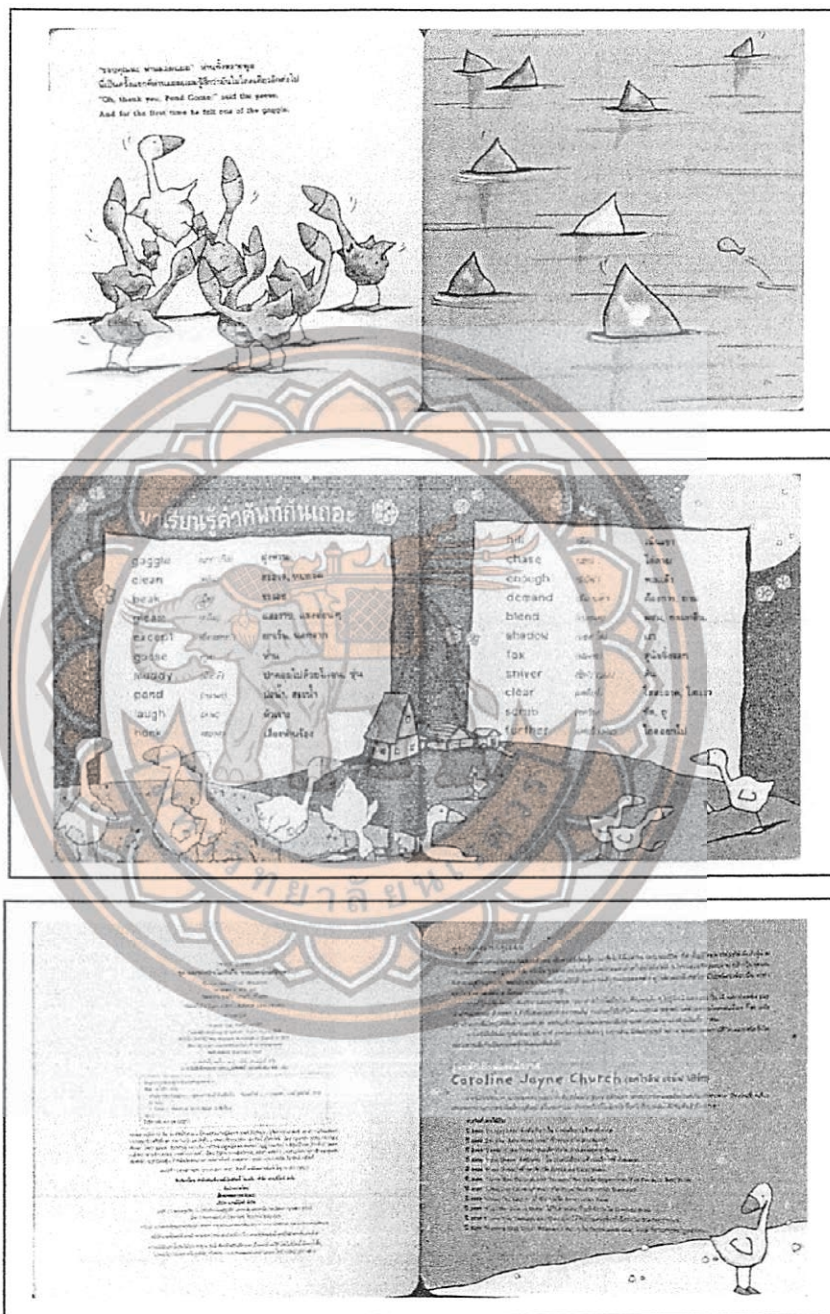
นิทาน ห่านน้อยนักแก้ปัญหา



นิทาน ห่านน้อยนักแก้ปัญหา



นิทาน ห่านน้อยนักแก้ปัญหา



Caroline Jayne Church เรื่องและภาพ
ผศ.รพีพร ณ ถลาด แบล
ภิมลพรรณ ชุ่นแก้ว บรรณาธิการ

ชุดคำศัพท์คำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราตัวสะกดแม่กน

1. กุญแจ

2. คุณ

3. เจริญ

4. โจร

5. เสิญ

6. เณร

7. บริเวณ

8. บุญ

9. ปฏิญาณ

10. ประมาณ

11. ปริณญา

12. สัญญา

13. บริหาร

14. พยาบาล

15. ปัญหา

16. สงสาร

17. อากา

18. อาหาร

19. วาฬ

20. พิการ



ชุดคำศัพท์คำที่สะกดในมาตราตัวสะกดแม่กน

กุญแจ

คุณ

เจริญ

ใจ

เชิญ

เณร

บริเวณ

บุญ

ปฏิญาณ

ประมาณ

ชุดคำศัพท์คำที่สะกดในมาตราตัวสะกดแม่กน

ปริญญา

สัญญา

บริหาร

พยาบาล

ปัญหา

สงสาร

อาการ

อาหาร

วาฬ

พิการ

เกมบิงโก

ข้อตกลงการวางเบี้ยพนันบนกระดานบิงโก มีดังนี้

- 1.วางเป็นแถวยาวนานกันอีกทั้งแถว
- 2.วางเป็นแนวตั้งชันทั้งยังแถว
- 3.วางเป็นรูปมุม 4 มุมใหญ่หรือรูปมุม 4 มุมเล็กกึ่งกลาง
- 4.วางเป็นแนวทแยงมุมซ้ายหรือแนวทแยงมุมขวา

สำหรับเพื่อการเล่นเกมจะต้องมีผู้เล่นผู้ใดผู้หนึ่งที่รับหน้าที่เป็น “ผู้ขานบัตรคำ” จะปฏิบัติหน้าที่เขย่ารวมทั้งประกาศคำให้นักเดิมพันรู้ที่ออกมาครั้งละเลขลำดับ ดังเช่นว่า เบี้ยที่เขย่าออกมาเป็นคำว่า กุญแจ นักเรียนที่มีคำนี้ ในบัตรบิงโกของตนเอง ก็ให้จับเบี้ยไปวางในคำว่า กุญแจ ในใบบอรรถของตน ถัดไปผู้ตอบเบี้ยก็จะเขย่าแล้วก็ประกาศลำดับที่ต่อไปโดยที่นักเดิมพันจำเป็นต้องเล่นเกมถัดไปกระทั่งจะมีนักเดิมพันผู้ใดผู้หนึ่งชนะ หรือ “บิงโก” ก็เลยจะจัดว่าจบเกมแล้วก็เป็นผู้ชนะในรอบนั้นไป

บิงโก มาตราตัวสะกดแม่กบ				
วาฬ	ปัญหา	กัญชา	การ	เจริญ
กุญแจ	ควร	เชิญ	ใจ	กาล
ประมาณ	พิการ	บิงโก	ปฏิญาณ	อาการ
เผล	อาหาร	ปริญา	สงสาร	พยาบาล
คุณ	สัญญา	บริเวณ	บริหาร	บุญ

แบบประเมินทักษะการบริหารจัดการของสมอง (EF)

ที่	ชื่อ	พฤติกรรม																				
		ด้านการหยุด/ ยับยั้งพฤติกรรม				ด้านการเปลี่ยน/ ยึดหยุ่นในการคิด				ด้านการควบคุมอารมณ์				ด้านความจำขณะทำงาน				ด้านการวางแผนจัดการ				รวม
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						

เกณฑ์การให้คะแนน

แสดงพฤติกรรมทุกครั้ง	ให้	4 คะแนน
แสดงพฤติกรรม 3-4 ครั้ง/สัปดาห์	ให้	3 คะแนน
แสดงพฤติกรรม 1-2 ครั้ง/สัปดาห์	ให้	2 คะแนน
ไม่แสดงพฤติกรรม	ให้	1 คะแนน

เกณฑ์ระดับคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
15-20	ดีมาก
10-14	ดี
6-9	พอใช้
ต่ำกว่า 6	ปรับปรุง

เกณฑ์ประเมินทักษะการบริหารจัดการของสมอง (EF)

แสดงพฤติกรรม	4	3	2	1	น้ำหนัก ความ สำคัญ	คะแนน รวม
	(ทุกครั้ง)	(3-4 ครั้ง/ สัปดาห์)	(1-2 ครั้ง/ สัปดาห์)	(ไม่เคย)		
ด้านการหยุด/ ยับยั้ง พฤติกรรม		-ตั้งใจทำงานจนเสร็จ -ไม่รบกวนผู้อื่น -รู้จักรอที่จะพูด -หยุดเล่นเสียงดังเมื่อครูเตือน			1	4
ด้านการเปลี่ยน/ความ ยืดหยุ่นในการคิด		-ปรับตัวเข้ากับกิจกรรมใหม่ได้ -เมื่อถูกแย้งของสามารถไปหิยบอย่างอื่น			1	4
ด้านการควบคุม อารมณ์		-เมื่อโกรธรู้จักสงบอารมณ์ระบายนอารมณ์โกรธอย่าง เหมาะสม -เมื่อเจอปัญหา สงบสติอารมณ์หาทางแก้ปัญหา			1	4
ด้านความจำขณะ ทำงาน		-เมื่อสั่งงาน จำได้และปฏิบัติตาม ได้ถูกต้อง -สนทนาได้ต่อเนื่องหรืออธิบายเรื่องราวได้ -เมื่อครูเล่านิทานให้ฟังจบ สามารถเล่าทวน หรือบอก ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับนิทานนั้นได้			1	4
ด้านการวางแผน จัดการ		-เก็บอุปกรณ์เมื่อทำกิจกรรมเสร็จ ไม่ทิ้งเกลื่อนกลาด -ทำงานเสร็จโดยไม่ติดกับรายละเอียดเล็กน้อยที่ไม่สำคัญ มากเกินไป			1	4
				รวม	5	20

เกณฑ์ระดับคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
15-20	ดีมาก
10-14	ดี
6-9	พอใช้
ต่ำกว่า 6	ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนนผังมโนทัศน์

กิจกรรม	ระดับคุณภาพ				รวม (Total)
	ดีมาก (10-9)	ดี (8-6)	พอใช้ (5-3)	ปรับปรุง (2-1)	
เนื้อหา	แสดงความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาอย่างดีมาก มีขั้นตอน ครบถ้วน มีการสรุป	แสดงความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาอย่างดี มีขั้นตอน ครบถ้วน มีการสรุป	แสดงความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาปานกลาง มีการสรุป	แสดงความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา ปานกลาง ไม่มีการสรุปความคิดเห็น	10
การนำเสนอผลงาน	จัดทำแผนภาพอย่างเป็นระบบ และนำเสนอด้วยข้อมูลที่ถูกต้อง ครบคลุม หัวข้อและรายละเอียดที่สำคัญ	จัดทำแผนภาพอย่างเป็นระบบ และ นำเสนอด้วยข้อมูลแบบที่ถูกต้องครอบคลุม หัวข้อสำคัญ ขาดรายละเอียดในบางหัวข้อ	จัดทำแผนภาพนำเสนอด้วยข้อมูลถูกต้อง แต่ไม่ครอบคลุมในหัวข้อสำคัญบางประเด็นและขาดรายละเอียด	จัดทำแผนภาพนำเสนอด้วยข้อมูลถูกต้อง บางส่วน ขาดบางประเด็นสำคัญ และขาดรายละเอียด	10
การออกแบบ	มีการใช้ รูปภาพ ตัวอักษรและสีเส้น เร้าความสนใจ มีมาตราส่วนและสมดุลของภาพ	มีการใช้ ตัวอักษรและสีเส้น เร้า ความสนใจ มีมาตราส่วนและสมดุลของภาพ	มีการใช้ ตัวอักษรและสีเส้น นำสนใจ ขาดมาตราส่วนและสมดุลของภาพ	ขาดการใช้ ตัวอักษรและสีเส้น มาตราส่วนและสมดุลของภาพ ไม่ได้สัดส่วน	10
ระดับคุณภาพ		ผลการประเมิน			
10-9 = ดีมาก		26-30 = ดีมาก			
8-6 = ดี		20-25 = ดี			
5-3 = พอใช้		11-19 = พอใช้			
2-1 = ปรับปรุง		ต่ำกว่า 10 = ปรับปรุง			

แบบประเมินผังมโนทัศน์

ลำดับ	ชื่อกลุ่ม	หัวข้อ			
		เนื้อหา (10)	การ นำเสนอ ผลงาน (10)	การ ออกแบบ (10)	รวม (30)
1					
2					
3					

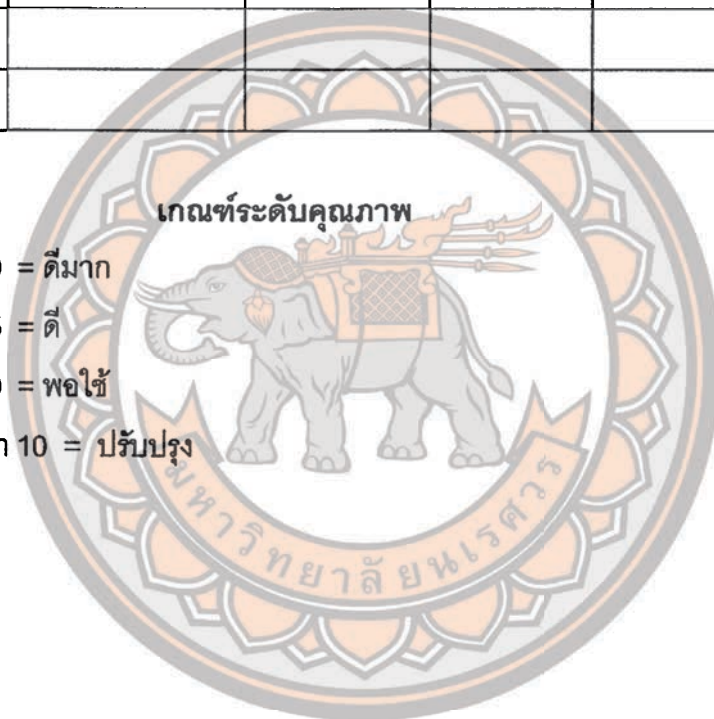
เกณฑ์ระดับคุณภาพ

26-30 = ดีมาก

20-25 = ดี

11-19 = พอใช้

ต่ำกว่า 10 = ปรับปรุง



แบบบันทึกคะแนนการอ่านคำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราตัวสะกดแม่ กน

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	คำ																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.																					
2.																					
3.																					
4.																					
5.																					
6.																					
7.																					
8.																					
9.																					

1. กุญแจ 2. คุณ 3. เจริญ 4. โจร 5. เจริญ 6. เณร 7. บริเวณ 8. บุญ 9. ปฏิญาณ 10. ประมาณ 11. บริบูรณ์ 12. สัญญา
13. บริหาร 14. พยาบาล 15. ปัญหา 16. สงสาร 17. อากา 18. อาหาร 19. วาฬ 20. พิการ

เกณฑ์ระดับคุณภาพ

ช่วงคะแนน

18-20

14-17

10-13

ต่ำกว่า 10

ระดับคุณภาพ

ดีมาก

ดี

พอใช้

ปรับปรุง

หมายเหตุ

1. ให้บันทึกคะแนนการอ่านออกเสียงคำของนักเรียนเป็นรายบุคคล เพื่อให้รู้ว่ามีนักเรียนอ่านคำได้ไม่ได้
สำหรับนำไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาการอ่านของนักเรียนเป็นรายบุคคลต่อไป
2. วิธีการบันทึก ถ้าอ่านถูกต้องให้ใส่เครื่องหมาย √ ถ้าอ่านผิดให้ใส่เครื่องหมาย × (เครื่องหมาย √ เท่ากับ
1 คะแนน เครื่องหมาย × เท่ากับ 0 คะแนน)

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล

นางสาวจิฑาภรณ์ จูมาศ

วัน เดือน ปี เกิด

4 ตุลาคม 2535

ที่อยู่ปัจจุบัน

28/36 ถ.คลองคะเชนทร์ ต.ในเมือง
อ.เมือง จ.พิจิตร 66000

ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน

ครู

ประสบการณ์ทำงาน

พ.ศ. 2559

โรงเรียนบ้านท่าแห
ต.กำแพงดิน อ.สามง่าม จ.พิจิตร
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิจิตร เขต 1

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2559

ศษ.บ(ภาษาไทย) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

