

ศึกษาความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4
ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ โดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็ก



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์

พฤษภาคม 2556

ศึกษาความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4
ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ โดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็ก



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ

พฤษภาคม 2556

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ศึกษาความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4
ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ โดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็ก



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ

พฤษภาคม 2556

เด่นนภา ผันเฟื่อน. (2556). *ศึกษาความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ โดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็ก* ปริญญาโท กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม: รองศาสตราจารย์ ดร. ดารณี ศักดิ์ศิริผล, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ โพธิ์สาร.

การวิจัยมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ จากการสอนโดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็ก กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จากโรงเรียนวัดประโชติการามและโรงเรียนวัดพรหมสาคร จังหวัดสิงห์บุรี จำนวน 7 คน เลือกมาโดยวิธีเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ แบบประเมินความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ ดำเนินการทดลองตามแบบแผนการทดลองแบบ One Group Pretest-Posttest Design เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 60 นาทีรวมทั้งสิ้น 27 ครั้ง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือค่ามัธยฐาน (Median) ค่าพิสัยควอไทล์ (Interquartile Range: IQR) สถิติทดสอบ The Sign Test for Median: One Sample และ The Wilcoxon Matched – Pairs Signed – Ranks Test

ผลการวิจัยพบว่า

1. ความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ หลังการสอนโดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็กอยู่ในระดับดีมาก (ค่ามัธยฐาน เท่ากับ 12 คะแนน จากคะแนนเต็ม 15 คะแนน; $t = 7$, $p\text{-value} = 1.000$)

2. ความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ หลังการสอนโดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็กสูงขึ้น ($T = 0$, $P < .05$)

A STUDY ON WRITING ABILITY OF THAI WORDS WITH MARK DICTATE IN A SILENT
LETTER IN CHILDREN WITH LEARNING DISABILITIES IN THIRD AND FOURTH GRADE
THROUGH THE FERNALD METHOD AND SMALL BOOK



Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master of Education Degree in Special Education
at Srinakharinwirot University

May 2013

Dennapha Phunphuan. (2013). *A Study on Writing Ability of Thai Words with Mark Dictate In A Silent Letter In Children with Learning Disabilities in Third and Fourth Grade Through The Fernald Method and Small Book*. Master Thesis, M.Ed. (Special Education). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee, Assoc. Prof. Dr. Daranee Saksiriphol., Asst. Prof. Dr. Paitoon Pothisaan.

This research aimed to study the academic ability in writing Thai words with mark dictate in a silent letter of students with learning disabilities in Grade 3 and 4 after the use of Fernald method in combination with the use of small book. The participants of the study were 7 students with learning disabilities, enrolled in Grade 3 and 4 of Watprachottigaram School and Watpromsakhon School, Singburi during the first semester of Academic Year 2012. The purposive sampling was used to select the participants. The instruments used in this study were twenty-seven lesson plans focusing on writing Thai words with mark dictate in a silent letter and a test of Thai words writing with mark dictate in a silent letter ability. The experiment was conducted for 27 days, 60 minutes per day, in Thai Language subject. The data were analyzed using Median, Interquartile Range, The Sign Test for Median: One Sample and The Wilcoxon Matched – Pairs Signed – Ranks Test.

The results of the research revealed that:

1. The writing Thai words with mark dictate in a silent letter ability of Grade 3 and 4 students with learning disabilities after the use of Fernald method in combination with the use of small book were in very good level (Mdn = 12 from total score 15; $t = 7$, $p\text{-value} = 1.000$).

2. The writing Thai words with mark dictate in a silent letter ability of Grade 3 and 4 students with learning disabilities after the use of Fernald method in combination with the use of small book were in higher level ($T = 0$, $p < .05$).

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์จากท่าน รองศาสตราจารย์ ดร.ดารณี ศักดิ์ศิริผล ประธานกรรมการควบคุมปริญญาานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ โพธิ์สาร กรรมการควบคุมปริญญาานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำปรึกษาและคำแนะนำอย่างดียิ่งมาโดยตลอด ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้ และขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรรยา ชื่นเกษม ประธานกรรมการสอบปริญญาานิพนธ์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริพันธ์ ศรีวันยงค์ เป็นอย่างสูงที่กรุณาเป็นกรรมการสอบปากเปล่าพร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจนทำให้ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริพันธ์ ศรีวันยงค์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทศนี้อย์ กระจ่างอินทร์ อาจารย์ ดร. รณิดา เขยชุม และอาจารย์ ประทุม บุญย้าย เป็นอย่างสูงที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำและข้อคิดในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัยในครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณ นางสุจิตรา ศุภพงษ์ ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดประโชติการาม ดร.วินัย ดิสสงค์ ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดพรหมสาครและนายชวดล สุระขันธุ์ ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลสิงห์บุรีที่ให้ความอนุเคราะห์สถานที่ทำการทดลองในการทำวิจัยครั้งนี้

เด่นนภา พันเพื่อน

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	5
ความสำคัญของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	5
วิธีสอนของเฟอ์รนาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็ก.....	5
ตัวแปรที่ศึกษา.....	7
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	8
สมมติฐานในการวิจัย.....	9
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้.....	11
ความหมายของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้.....	11
สาเหตุของความบกพร่องทางการเรียนรู้.....	13
ประเภทของความบกพร่องทางการเรียนรู้.....	15
ลักษณะของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้.....	17
การคัดแยกนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้.....	19
ลักษณะของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการเขียน.....	25
การเขียนสะกดคำ.....	27
ความหมายของการเขียนสะกดคำ.....	27
ความสำคัญของการเขียนสะกดคำ.....	28
สาเหตุของการเขียนสะกดคำผิด.....	29
รูปแบบของการเขียนสะกดคำผิด.....	30
การสอนเขียนสะกดคำ.....	31
วิธีการสอนเขียนสะกดคำแก่นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้.....	34

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2 (ต่อ)	
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนเขียนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้....	37
การสัมผัสและการรับรู้.....	39
ความหมายของการสัมผัส.....	39
อวัยวะรับสัมผัส.....	39
ความหมายของการรับรู้.....	47
กระบวนการรับรู้.....	48
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนผ่านประสาทสัมผัส.....	50
วิธีสอนของเฟอร์นาลด์.....	52
ความเป็นมาของการสอนโดยวิธีสอนของเฟอร์นาลด์.....	52
แนวคิดเกี่ยวกับวิธีสอนของเฟอร์นาลด์.....	54
ขั้นตอนการสอนอ่านและเขียนโดยวิธีสอนของเฟอร์นาลด์.....	55
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนโดยวิธีสอนของเฟอร์นาลด์.....	58
สมุดเล่มเล็ก.....	59
ความหมายของสมุดเล่มเล็ก.....	59
ขั้นตอนการทำสมุดเล่มเล็ก.....	60
การนำสมุดเล่มเล็กไปใช้ในการสอนเขียนสะกดคำ.....	61
ประโยชน์ของการใช้สมุดเล่มเล็ก.....	61
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนโดยใช้สมุดเล่มเล็ก.....	62
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	63
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	63
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	66
วิธีดำเนินการทดลอง.....	76
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	78

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	83
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	87
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	87
สมมติฐานการวิจัย.....	87
วิธีดำเนินการวิจัย.....	87
สรุปผลการวิจัย.....	88
อภิปรายผล.....	88
ข้อเสนอแนะ.....	91
บรรณานุกรม.....	93
ภาคผนวก.....	103
ภาคผนวก ก.....	104
ภาคผนวก ข.....	106
ภาคผนวก ค.....	110
ภาคผนวก ง.....	118
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	139

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 จำนวนคะแนนค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ความสามารถเขียนคำที่มีตัว การันต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้จากการ สอนโดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็ก.....	83
2 การเปรียบเทียบค่ามัธยฐานที่คำนวณได้กับค่ามัธยฐานของความสามารถเขียน คำที่มีตัวการันต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ จากการสอนโดยใช้วิธี สอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็ก.....	85
3 การเปรียบเทียบความสามารถเขียนคำที่มีตัวการันต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 - 4 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ หลังจากการสอนโดยใช้วิธีสอนของ เฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็ก.....	86
4 ผลการประเมินค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยหาจากดัชนีความสอดคล้องระหว่างคำ ที่มีตัวการันต์กับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) ของแบบประเมินความสามารถเขียน คำที่มีตัวการันต์ โดยผู้เชี่ยวชาญ.....	107
5 ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (R) ของแบบประเมินความสามารถเขียน คำที่มีตัวการันต์.....	108
6 ข้อมูลนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้.....	109

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 โครงสร้างของลูกตา.....	40
2 โครงสร้างของหู.....	42
3 ลักษณะและตำแหน่งของเซลล์ที่รับรู้เกี่ยวกับกลิ่น.....	43
4 (ก) การรับรส (Taste Bud), (ข) ภาพถ่าย Micrograph ของตุ่มรับรส.....	44
5 ตำแหน่งของการรับรสที่ลิ้น.....	45
6 โครงสร้างของผิวหนัง.....	46
7 ขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้การสอนเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ โดยใช้วิธีสอน ของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็ก.....	72
8 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์.....	75
9 กราฟแสดงความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการ เรียนรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ก่อนและหลังการสอน โดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็ก.....	84

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2551: 1) ได้กล่าวถึงความสำคัญของภาษาไทยไว้ว่าภาษาไทยเป็นเอกลักษณ์ของชาติ เป็นสมบัติทางวัฒนธรรมอันก่อให้เกิดความเป็นเอกภาพและเสริมสร้างบุคลิกภาพของคนในชาติให้มีความเป็นไทยเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารเพื่อสร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน รวมทั้งใช้ในการแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาความคิดให้ทันต่อเหตุการณ์และการเปลี่ยนแปลง สาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนพัฒนาทั้งด้านการอ่าน การเขียน การฟัง การดู การพูด หลักการใช้ภาษา วรรณคดี และวรรณกรรม โดยเฉพาะด้านการเขียน ได้มีการกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 - 4 ให้ผู้เรียนสามารถเขียนสะกดคำและบอกความหมายของคำได้ ซึ่งในสาระการเรียนรู้แกนกลางผู้เรียนต้องสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ แต่งประโยค เขียนข้อความ เรื่องราวแสดงความคิด ความรู้สึก ความต้องการ จินตนาการ รวมทั้งใช้กระบวนการเขียน พัฒนางานเขียน มีมารยาทในการเขียน มีนิสัยรักการเขียน และใช้ทักษะการเขียนในการจัดบันทึกความรู้ ประสบการณ์และเรื่องราวในชีวิตประจำวัน (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551: 37)

การเขียนสะกดคำให้มีความถูกต้องจึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญมากเพราะถ้าหากเขียนสะกดคำผิดพลาดอาจทำให้เกิดความเสียหายได้ทั้งต่อตนเองและผู้อื่นจนถึงระดับชาติ และเช่นเดียวกันหากผู้เขียนเขียนคำที่มีการ์นต์ผิดพลาดย่อมเป็นโทษทั้งแก่ผู้อ่านและผู้เขียน ซึ่งพบว่านักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีปัญหาในการเขียนมากกว่าปัญหาด้านอื่น จากผลการประเมินการสอบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 523,469 คน ของสำนักทดสอบทางการศึกษาในปี 2552 พบว่า นักเรียนมีปัญหาในการเขียนคำที่มีรูปวรรณยุกต์และการเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ จำนวน 93,880 คน คิดเป็น 17.74 % (สำนักทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. 2553: ออนไลน์) ซึ่งสอดคล้องกับการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (NT) ในวิชาภาษาไทย โดยพบว่านักเรียนมีทักษะด้านการเขียนน้อยที่สุดคือ ร้อยละ 42.66 (สำนักทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. 2553: ออนไลน์) ปัญหาในการเขียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่พบบ่อย คือ การเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ เนื่องจากนักเรียนไม่ได้รับการฝึกเขียนคำอย่างถูกวิธีและเพียงพอ นอกจากนี้ยังมีสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ที่ทำให้นักเรียนชอบลอกเลียนแบบผิดๆ ได้ เช่น ภาษาที่ใช้ตามป้าย ชื่อห้างร้านต่าง ๆ หนังสือพิมพ์ วารสารและอื่นๆ (ประทีป แสงเปี่ยมสุข. 2538: 54) อีกทั้งคำที่มีตัวการ์นต์ส่วนใหญ่เป็นคำที่นำมาจากภาษาบาลีสันสกฤตและภาษาอังกฤษซึ่งใช้คำมากพยางค์ แต่ภาษาไทยเป็นภาษาคำโดดเป็นคำ

พยางค์เดียว เมื่อนำคำเหล่านี้มาใช้จึงต้องหาวิธีลดพยางค์ของคำ เพื่อให้เข้ากับระเบียบของภาษาไทย ให้ออกเสียงได้สะดวกและรักษารูปศัพท์เดิมไว้ โดยการใช้เครื่องหมายทัณฑฆาตบังคับเสียงหรือ ฆ่าเสียง (สาคร บุญเลิศ. 2538: 141) ด้วยเหตุนี้เอง จึงทำให้นักเรียนเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ผิดพลาด เพราะฉะนั้นจึงเป็นสิ่งที่ครูจะต้องคำนึงถึงและหาวิธีในการช่วยเหลือนักเรียนที่มีปัญหาในการเขียนคำ ที่มีตัวการ์นต์

เด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ จัดว่าเป็นเด็กที่มีความต้องการพิเศษประเภทหนึ่ง เนื่องจากไม่สามารถเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วเทียบเท่ากับเด็กปกติต่างๆ ที่มีระดับสติปัญญาปกติและหลายคนมีระดับสติปัญญาสูงกว่าปกติ จึงจำเป็นต้องมีวิธีการสอนอย่างถูกวิธีจึงจะสามารถเรียนรู้ได้ ปัญหาของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ คือ มีความยุ่งยากในการที่จะเรียนรู้ เนื่องจากว่ามีปัญหาด้านกระบวนการทางจิตวิทยา ซึ่งไม่ได้เกิดจากปัญหาทางสายตาหรือการได้ยิน กล่าวอีกนัยหนึ่งคือทุกๆ ที่เด็กได้ยินและ การมองเห็นปกติ แต่เขามีปัญหาในการจัดและแปลผลข้อมูลที่ได้รับมาจากสิ่งเร้าทางสายตาและการได้ยินนั่นเอง (กุลยา ก่อสุวรรณ. 2553: 35) จึงทำให้ข้อมูลที่ตั้งออกมาใช้นั้นไม่ตรงกับสิ่งที่เด็กได้รับเข้าไป ดังสังเกตเห็นได้จากการที่เด็กมีปัญหาในเรื่องเรียน เช่น ปัญหาด้านการอ่าน ด้านการเขียน ด้านการสะกดคำ และด้านคณิตศาสตร์ ซึ่งปัญหาด้านการเรียนที่เกิดขึ้นนี้ไม่ได้เกิดจากความบกพร่องทางการมองเห็น การได้ยินการเคลื่อนไหว ความบกพร่องทางสติปัญญา ปัญหาทางอารมณ์หรือขาดการกระตุ้นจากสิ่งแวดล้อม ซึ่งเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการเขียนสะกดคำจะยังคงมีปัญหานี้ไปจนถึงวัยผู้ใหญ่ ความยุ่งยากในการสะกดคำมักรวมถึงพฤติกรรมดังต่อไปนี้ เช่น เขียนอักษรกลับด้าน เขียนโย้ไปโย้มา สะกดผิด ลำดับอักษรผิดในคำต่างๆ สลับตัวอักษรในคำต่างๆ สะกดผิดในคำพ้องเสียง ไม่เขียนตัวอักษรบางตัว เขียนสะกดการ์นต์ไม่ถูกต้อง เขียนไม่ได้ใจความหรือเขียนวกวน (ศรียา นิยมธรรม. 2546: 158) สาเหตุที่ทำให้เด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ไม่สามารถสะกดคำได้ดี อาจเนื่องมาจากการจำจากสายตา (มองเห็นตัวอักษรหรือคำแล้วแต่จำคำหรือตัวอักษรไม่ได้) การจำจากการฟัง (ได้ยินแล้วแต่จำสิ่งที่ได้ยินไม่ได้) การจำแนกโดยใช้สายตา (เห็นคำแล้วแต่บอกไม่ได้ว่าเหมือนหรือต่างกันอย่างไร) การจำแนกเสียง (ได้ยินแล้วแต่บอกไม่ได้ว่าครูปูดคำใด โดยเฉพาะคำที่มีเสียงสระใกล้เคียงกัน) (ผดุง อารยะวิญญู. 2542: 81) ครูจึงเป็นบุคคลสำคัญที่จะต้องหาวิธีการในการช่วยเหลือเด็กประเภทนี้ โดยจะต้องเรียนรู้และเข้าใจในข้อจำกัดของเด็ก แต่ละคน ต้องทราบว่าเด็กแต่ละคนสามารถเรียนรู้ได้ดีจากทางใดและต้องพัฒนาเทคนิคการสอนในรูปแบบที่หลากหลาย เพื่อให้สอดคล้องกับปัญหาของเด็กและสามารถแก้ปัญหาในการเขียนสะกดคำของเด็กได้

แนวทางในการช่วยเหลือเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้นั้นมีอยู่หลากหลาย ศรียา นิยมธรรม (2541: 53) ได้แนะนำโปรแกรมการสอนซ่อมเสริมสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ว่า

จะต้องเน้น 3 เรื่องใหญ่ๆ คือ 1) การรับรู้ทางสายตา 2) การรับรู้ทางการได้ยิน 3) การรับรู้ทางประสาทสัมผัส ซึ่งสอดคล้องกับ ผดุง อารยะวิญญู (2542: 128) ที่ได้กล่าวว่า การสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้นั้นควรเน้น การสอนด้านการรับรู้ เพราะมนุษย์สามารถรับรู้ได้หลายทาง เช่น การรับรู้ทางการฟัง การมองเห็น การสัมผัส การดมกลิ่นและการลิ้มรส แต่การรับรู้ที่สำคัญที่สุดและใช้มากที่สุดสำหรับการเรียนรู้คือ การมองเห็น การฟัง และการสัมผัส ซึ่งในการสอนเขียนสะกดคำนั้นมียุทธศาสตร์หลายวิธีด้วยกัน ดังต่อไปนี้ คือ การใช้วิธี ตั้กฎ การใช้ประสาทสัมผัสหลายด้าน การสะกดตามครู และการกำหนดคำ ในการสอนแบบใช้ประสาทสัมผัสหลายด้าน เป็นการสอนที่แตกต่างจากวิธีการสอนในแบบอื่นๆ เนื่องจากการสอนโดยใช้ประสาทสัมผัสหลายด้านนั้นเป็นวิธีการที่ใช้ในการสอนเขียนสะกดคำ โดยการให้เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสหลายๆ ด้าน คือ การมองเห็น การได้ยิน การเคลื่อนไหว และการรับสัมผัสมา ประสมประสานกันเพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้ จึงเป็นวิธีที่มีความสอดคล้องและเหมาะสมกับลักษณะของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ เนื่องจากเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้จะเกิดเรียนรู้ได้ดีนั้น เด็กต้องได้ใช้การรับรู้จากประสาทสัมผัสหลายๆ ด้านร่วมกัน (ผดุง อารยะวิญญู. 2544: 82-83)

จากลักษณะของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้และวิธีในการช่วยเหลือดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ครูและผู้ที่มีความเกี่ยวข้องในการจัดการศึกษาต้องพยายามหาวิธีในการช่วยเหลือที่เหมาะสม ซึ่งไม่มีวิธีการใดเพียงวิธีเดียวที่จะสามารถนำมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพกับนักเรียนทุกคน ในการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้จึงต้องใช้วิธีการที่หลากหลาย วิธีการสอนของเฟอร์นาลด์ เป็นวิธีสอนวิธีหนึ่งซึ่งเน้นให้นักเรียนได้ใช้ประสาทสัมผัสหลายด้านโดยนักเรียนจะได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 4 ด้าน เพื่อประสมประสานกัน คือ ด้านการมองเห็นด้านการได้ยิน ด้านการเคลื่อนไหวและด้านการสัมผัส หรือที่เรียกว่า VAKT จากการศึกษาของ ทาสโชว ฮอส (Taschow, Horst G. 1975) โดยใช้เทคนิค VAKT นี้ ซึ่งคิดค้นโดยเฟอร์นาลด์นี้ เป็นการสอนผ่านการมองเห็น การฟัง การเคลื่อนไหว และการสัมผัส ช่วยทำให้นักเรียนมีความสามารถในการเขียนสะกดคำได้ดีขึ้น จากการวิจัยของ มนต์เกียรติ พัฒนาวงศ์ (2548: บทคัดย่อ) ที่ได้ทำการพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนโดยใช้ชุดการสอนผ่านประสาทสัมผัสสามด้านคือ ด้านการมองเห็น การได้ยิน และการสัมผัส พบว่านักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้มีความสามารถทางด้าน การอ่านและการเขียนสูงขึ้น นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้แต่ละคนนั้น มีช่องทางในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน หากครูผู้สอนไม่ทราบว่านักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีผ่านช่องทางใดหรือผ่านประสาทสัมผัสทางใด ผลของการสอนอาจไม่มีประสิทธิภาพและไม่สามารถทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ ดังนั้นในการสอนผ่านประสาทสัมผัสหลายด้านจะช่วยส่งเสริมให้มีการเรียนผ่านช่องทางที่นักเรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ได้ดี จึงทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้รวดเร็วกว่าการที่จะสอนผ่านช่องทางเดียว ซึ่งอาจไม่ใช่ช่องทางที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้

เนื่องจากว่านักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ นั้นมักมีปัญหาในเรื่องของสมาธิและความจำ ดังนั้นในการที่จะสอนเขียนคำให้กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ โดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์เพียงวิธีเดียวนักเรียนอาจเรียนรู้ได้ช้า ซึ่งการที่จะให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้รวดเร็วและดีขึ้นนั้น นักเรียนต้องมีการลงมือกระทำด้วยตนเอง จึงจะส่งผลให้เกิดการเรียนรู้และสามารถจดจำได้ดี ตามแนวคิดของ จอห์น ดิวอี้ (John Dewey) นักการศึกษาคนสำคัญได้แนะนำแนวคิดที่ว่า “การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีจากการกระทำ” ดังนั้นในการเรียนการสอนจึงควรเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการลงมือกระทำหรือที่เรียกว่า “learning by doing” การทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงไม่ใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์เพียงวิธีเดียว แต่จะให้นักเรียนได้ลงมือทำสมุดเล่มเล็กไปพร้อมๆ กันด้วย ซึ่งในการทำสมุดเล่มเล็กนี้เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละคนลงมือกระทำด้วยตนเอง และข้อดีของสมุดเล่มเล็ก คือจะช่วยให้นักเรียนสามารถทบทวนสิ่งที่ได้เรียนไปได้ตลอดเวลา เนื่องจากสมุดเล่มเล็กมีขนาดเล็ก สามารถพกพาและหยิบใช้ได้สะดวก จากการวิจัยของ กรัณท์รัตน์ เตชะชัย (2551: บทคัดย่อ) ที่ได้ทำการพัฒนาหนังสือเล่มเล็ก ชุดการอ่านสะกดคำและแจกลูก กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ทวายุ ชื่นไทย (2550: บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาหนังสือเล่มเล็ก เรื่องชนิดของคำในประโยค สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องชนิดของคำในประโยคของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สูงกว่าก่อนเรียน ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการสอนเขียนคำที่มีตัวการ์ตูนโดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์พร้อมกับให้นักเรียนลงมือทำสมุดเล่มเล็กไปด้วย เพื่อทำการรวบรวม แยกแยะ และจัดหมวดหมู่คำที่มีตัวการ์ตูนต่างๆ หลังจากที่ได้เรียนไปแล้ว ซึ่งจะสอดคล้องกับลักษณะของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ คือ เมื่อนักเรียนได้เรียนไปแล้วมักจะลืมง่าย เนื่องจาก การจัดระบบและการเก็บข้อมูลของนักเรียนมีความบกพร่อง ดังนั้นในการทำสมุดเล่มเล็กนี้จะช่วยให้ข้อมูลที่นักเรียนได้เรียนไปหรือรับไปนั้น ถูกนำมาจัดขึ้นอย่างเป็นระบบและเป็นหมวดหมู่มากขึ้นในสมุดเล่มเล็กของนักเรียนเอง นอกจากนี้นักเรียนยังสามารถนำมาทบทวนได้ตลอดเวลาเพราะสมุดเล่มเล็กนั้นหยิบใช้ง่าย พกพาสะดวก และยังทำให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจอีกด้วย เนื่องจากนักเรียนเป็นผู้ทำขึ้นด้วยตนเอง

จากความสำคัญและสภาพปัญหาดังข้างต้น จึงได้ใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการให้นักเรียนทำสมุดเล่มเล็กเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์ตูน สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 - 4 เพื่อให้นักเรียนสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์ตูนได้ถูกต้องและเป็นพื้นฐานในการพัฒนาทักษะการเขียนในระดับสูงต่อไป รวมทั้งครูผู้สอนสามารถนำผลการวิจัยไปปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์ตูน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ หลังการสอนโดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็ก
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์ตูน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ก่อนและหลังการสอนโดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็ก

ความสำคัญของการวิจัย

ผลการวิจัยในครั้งนี้จะได้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็ก เพื่อนำไปใช้ในการส่งเสริมความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์ตูน ซึ่งจะเป็นประโยชน์สำหรับครูและผู้เกี่ยวข้องในการจัดการศึกษาให้แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการเขียนคำที่มีระดับสติปัญญาในระดับปกติและไม่มีความพิการซ้ำซ้อน กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการเขียนคำที่มีระดับสติปัญญาในระดับปกติและไม่มีความพิการซ้ำซ้อน กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี เลือกโดยวิธีเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 7 คน

วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ ร่วมกับการทำ สมุดเล่มเล็ก เป็นการสอนเขียนคำที่มีตัวการ์ตูน สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ได้ใช้แนวคิดการสอนตามวิธีสอนของเฟอร์นาลด์ซึ่งเป็นวิธีสอนที่เน้นการใช้ประสาทสัมผัสหลายด้าน ได้แก่ การรับรู้ทางด้านสายตา (Visual) ด้านการได้ยิน (Auditory) ด้านการเคลื่อนไหวของอวัยวะต่างๆ ซึ่งรับสัมผัสได้โดยอาศัยประสาท ในกล้ามเนื้อ เอ็น ข้อต่อ (Kinesthetic) และด้านการรับสัมผัส ซึ่งอยู่บริเวณผิวหนัง (Tactile) หรือที่เรียกว่า VAKT ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการสอน 3 ขั้นตอนได้แก่ ขั้นนำ ขั้นสอน และขั้นสรุป ร่วมกับแนวคิดการทำสมุดเล่มเล็ก ซึ่งเป็นสมุดที่นักเรียนจัดทำขึ้นเองโดยใช้กระดาษ 100 ปอนด์ ขนาด A 5 (6" × 8") จำนวน 4-10 แผ่น โดยนักเรียนแต่ละคนจะทำการรวบรวมคำที่มีตัวการ์ตูนประเภทเดียวกันไว้ภายในสมุดเล่มเดียวกันหลังจากที่ได้ฝึกเขียนคำที่มีตัวการ์ตูน ด้วยวิธีสอนของเฟอร์นาลด์แล้ว ซึ่งสมุดเล่มเล็กนี้จะช่วยให้นักเรียนสามารถนำคำที่มีตัวการ์ตูนที่ได้เรียนไปแล้ว กลับไปทบทวนได้

ด้วยตนเอง โดยกำหนดขอบเขตสาระของคำที่มีตัวการ์นต์ที่จะสอนเป็น 10 ประเภท คือ คำที่มี ี, ณ์, ห์, ร์, ร์, ป์, ต์, ษ์, และ ท์ ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 34 คำ ได้แก่ อาทิตย มนุษย์ ลูกศิษย์ ชื่อสัตย์ อาจารย์ ทรัพย์ โทษทัศน์ ประโยชน์ ประสบการณ์ อารมณ์ สมบูรณ์ เหตุการณ์ สปีดาศ วิเคราะห์ สัตว์ ไซร์ วันศุกร์ วันเสาร์ เบอร์ คอมพิวเตอร์ รถทัวร์ การ์ตูน แสตมป์ แชมป์ รถยนต์ รถจักรยานยนต์ ลิฟต์ เว็บไซต์ วรรณยุกต์ สวดมนต์ อนุรักษ์ ยักษ์ พรินท์ โทรศัพท์ ได้เป็นวิธีการสอนเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ทีในแต่ละครั้ง ครูจะสอนเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ประเภทเดียวกันครั้งละ 2 คำ ในขณะที่ให้นักเรียนทำการฝึกเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ ด้วยวิธีสอนของเฟอร์นาลด์ ครูก็จะให้นักเรียนทำสมุดเล่มเล็กของตัวเองไปพร้อมๆ กันในแต่ละขั้นตอนการสอน ซึ่งนำมาจัดเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ 27 แผน โดยมีขั้นตอนการสอน 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นนำ เป็นการนำเข้าสู่บทเรียน โดยครูจะมีกิจกรรมเพื่อนำนักเรียนเข้าสู่บทเรียน ได้แก่ การเล่นเกมร่วมกัน เล่นิทานให้นักเรียนฟัง ให้นักเรียนแข่งขันกันทำกิจกรรมต่างๆ เกี่ยวกับคำที่มีตัวการ์นต์ที่ครูจะสอนก่อนที่ครูจะทำการสอนในขั้นสอน
2. ขั้นสอน เป็นขั้นที่ครูนำบัตรภาพที่เกี่ยวข้องกับคำที่มีตัวการ์นต์ที่ครูจะสอนมาให้ให้นักเรียนดู และซักถามเกี่ยวกับภาพ ซึ่งนักเรียนจะได้ใช้ประสาทสัมผัสด้านการมองเห็น (Visual) ครูให้นักเรียนวาดภาพ ที่เห็นลงในหน้าแรกของกระดาษ 100 ปอนด์ ครูนำบัตรคำที่มีตัวการ์นต์มาให้ให้นักเรียนดูแล้วอ่านให้นักเรียนฟัง ให้นักเรียนอ่านตามด้วยเสียงดังๆ ซึ่งนักเรียนจะได้ใช้ประสาทสัมผัสด้านการฟัง (Auditory) จากการฟังเสียงของครูและเสียงของตนเอง พร้อมทั้งได้ใช้ประสาทสัมผัสด้านการเคลื่อนไหว (Kinesthetic) จากการเคลื่อนไหวของปากและอวัยวะภายในปากขณะอ่านคำ จากนั้นครูเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ลงในกระดาษพับครึ่ง ซึ่งเป็นบัตรคำของนักเรียน ครูนำไปติดลงบนโต๊ะของนักเรียน ให้นักเรียนลอกคำจากบัตรคำลงได้ภาพ ที่นักเรียนวาด ครูให้นักเรียนใช้นิ้วลากไปบนตัวอักษรที่นักเรียนเขียนพร้อมทั้งออกเสียงอ่านตัวอักษรทีละตัวและอ่านทั้งคำ เมื่อนักเรียนอ่านเสร็จแล้วครูนำบัตรคำประดิษฐ์ที่มีพื้นผิวลักษณะต่างๆ มาให้นักเรียนใช้นิ้วลากสัมผัสพร้อมทั้งออกเสียงอ่านตัวอักษรทีละตัวแล้วอ่านทั้งคำ ซึ่งนักเรียนจะได้ใช้ประสาทสัมผัสอีกด้านหนึ่งคือ การสัมผัสสัมผัสจากการใช้นิ้วลากบัตรคำประดิษฐ์ เมื่อทำการสัมผัสบัตรคำประดิษฐ์ครบแล้ว ให้นักเรียนคว่ำบัตรคำที่อยู่บนโต๊ะลง แล้วเขียนคำลงอีกด้านหนึ่งของบัตรคำ เมื่อเขียนเสร็จให้นักเรียนตรวจสอบคำที่นักเรียนเขียนกับอีกด้านหนึ่งของบัตรคำ ถ้าถูกต้องให้นักเรียนเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ลงในกระดาษโน้ตอีก 5 ครั้ง ถ้านักเรียนเขียนไม่ถูกต้อง 5 ครั้งติดต่อกันให้กลับไปเริ่มสอนใหม่ แต่ถ้านักเรียนเขียนคำได้ถูกต้อง 5 ครั้งติดต่อกันแล้วครูให้นักเรียนเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ลงอีกหน้าหนึ่งของกระดาษ 100 ปอนด์ เมื่อเขียนเสร็จครูตรวจดูความถูกต้อง ถ้านักเรียนเขียนถูกต้องให้ทำการตกแต่งคำตามชอบ แต่ถ้าเขียนไม่ถูกต้องให้กลับไปเริ่มสอนใหม่ เมื่อเสร็จสิ้นในขั้นสอน ผลงานที่ได้คือ ภาพวาดพร้อมคำที่มีตัวการ์นต์ได้ภาพจำนวน 1 หน้าและ

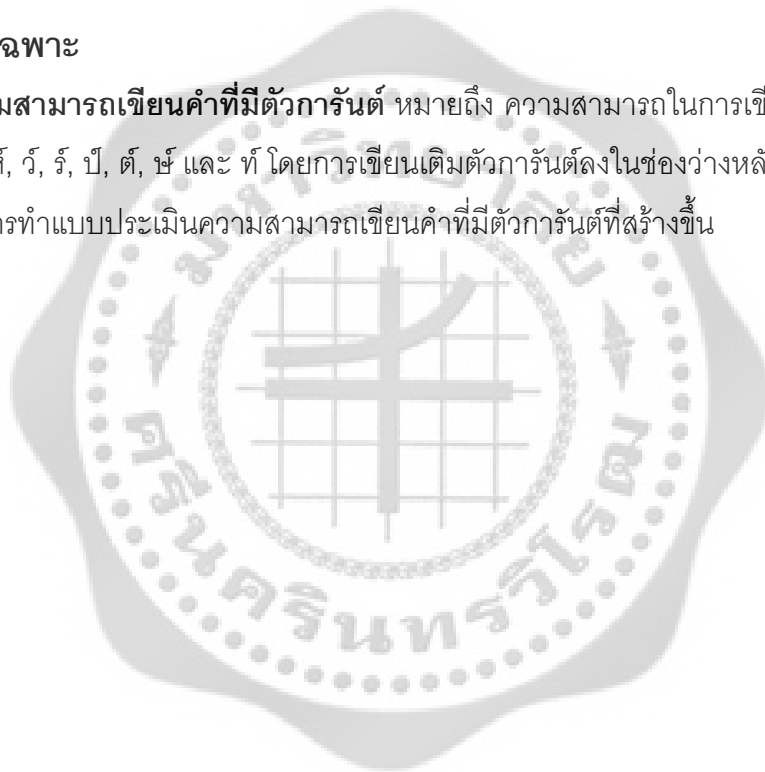
คำที่มีตัวการ์วันที่นักเรียนเขียนและตกแต่งแล้วอีกจำนวน 1 หน้า ให้นักเรียนเก็บผลงานที่ได้เพื่อนำไปรวบรวมกับคำที่มีตัวการ์วันที่อยู่ในประเภทเดียวกัน ซึ่งจะนำไปทำสมุดเล่มเล็กในขั้นสรุปต่อไป

3. ขั้นสรุป ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาที่เรียนด้วยการซักถามให้นักเรียนตอบและให้นักเรียนทำใบงาน เมื่อนักเรียนเรียนเขียนคำที่มีตัวการ์วันที่ประเภทเดียวกันจนครบทุกคำแล้ว ครูจะให้นักเรียนนำผลงานที่รวบรวมไว้มาจัดทำเป็นรูปเล่มสมุดเล่มเล็กของคำที่มีตัวการ์วันที่แต่ละประเภท ซึ่งเป็นการแยกแยะคำที่มีตัวการ์วันที่เป็นหมวดหมู่ พร้อมทั้งแนะนำให้นักเรียนนำสมุดเล่มเล็กกลับไปทบทวนคำที่มีตัวการ์วันที่ได้เรียนไปแล้วด้วย

ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ ความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์วันที่

นิยามศัพท์เฉพาะ

ความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์วันที่ หมายถึง ความสามารถในการเขียนคำที่มีตัวการ์วันที่ คือ ย้, น้, ณ์, ्ह้, วั, ร์, ๊ป, ด้, ษ้ และ ท์ โดยการเขียนเติมตัวการ์วันที่ลงในช่องว่างหลังคำได้อย่างถูกต้อง ซึ่งวัดได้จากการทำแบบประเมินความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์วันที่สร้างขึ้น



กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็ก	
ขั้นตอนการสอน	เนื้อหา
<p>1. ขั้นนำ เป็นการนำเข้าสู่บทเรียน โดยทำกิจกรรม ได้แก่ เล่นเกมหรือทำกิจกรรมเกี่ยวกับคำที่มีตัวการ์ตูนที่ครูจะสอน</p> <p>2. ขั้นสอน ครูสอนเขียนคำที่มีตัวการ์ตูน โดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์พร้อมกับให้นักเรียนทำสมุดเล่มเล็ก เริ่มจากครูนำบัตรภาพให้ดูถามเกี่ยวกับภาพ ให้นักเรียนวาดภาพลงในกระดาษ 100 ปอนด์ ครูนำบัตรคำมาให้ดูและให้อ่านออกเสียงและลอกคำตามลงไปภาพ ใช้นิ้วลากบนตัวอักษรที่เขียนออกเสียงดังๆ เพื่อให้มีการเคลื่อนไหวของปากและนิ้วมือ นำบัตรคำประดิษฐ์มาให้ให้นักเรียนใช้นิ้วลากสัมผัสพร้อมออกเสียงดังๆ มีการขยับของปาก และการเคลื่อนไหวของนิ้วมือและแขน ครูคว่ำบัตรคำและให้นักเรียนเขียนคำลงอีกด้านของบัตรคำ จากนั้นให้เขียนลงในกระดาษใน 5 ครั้ง ครูตรวจดูความถูกต้อง ถ้าเขียนถูกต้อง 5 ครั้งให้เขียนลงในกระดาษ 100 ปอนด์แล้วตกแต่งจะได้เป็นผลงานที่นักเรียนทำขึ้นให้เก็บรวบรวมไว้เพื่อทำเป็นสมุดเล่มเล็กในขั้นต่อไป</p> <p>3. ขั้นสรุป ครูและนักเรียนร่วมสรุปเนื้อหาที่เรียนด้วยการถาม-ตอบ ทำใบงานและรวบรวมผลงานมาจัดทำเป็นสมุดเล่มเล็ก (Mather, N.; & Jaffe, L.. 2010: Online; และ ทิศนา แชมมณี. 2553: 278-279)</p>	<p>1. คำที่มี ยี ได้แก่ อาทิตย์ มนุษย์ ลูกศิษย์ ชื่อสัตย์ อาจารย์ ทรัพย์</p> <p>2. คำที่มี นี ได้แก่ โทรศัพท์ ประโยชน์</p> <p>3. คำที่มี ณี ได้แก่ สมบูรณ์ เหตุการณ์ ประสบการณ์ อารมณ์</p> <p>4. คำที่มี หี ได้แก่ สปีดาศ วิเคราะห์</p> <p>5. คำที่มี วี ได้แก่ สัตว์ ไขว้</p> <p>6. คำที่มี วี ได้แก่ วันศุกร์ วันเสาร์ เบอร์ คอมพิวเตอร์ รถทัวร์ การ์ตูน</p> <p>7. คำที่มี บี ได้แก่ แสตมป์ แชมป์</p> <p>8. คำที่มี ดี ได้แก่ รถยนต์ รถจักรยานยนต์ ลิฟต์ เว็บไซต์ วรรณยุกต์ สวดมนต์</p> <p>9. คำที่มี ษี ได้แก่ อนุรักษ์ ยักษ์</p> <p>10. คำที่มี ที ได้แก่ ฟรันท் โทรศัพท์</p> <p>(กระทรวงศึกษาธิการ. 2544: 15-200)</p>

ความสามารถ
เขียนคำ
ที่มีตัวการ์ตูน

สมมติฐานการวิจัย

1. ความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ หลังการสอนโดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็กอยู่ในระดับดี
2. ความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ หลังการสอนโดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็กสูงขึ้น



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและได้นำเสนอตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1. นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้
 - 1.1 ความหมายของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้
 - 1.2 สาเหตุของความบกพร่องทางการเรียนรู้
 - 1.3 ประเภทของความบกพร่องทางการเรียนรู้
 - 1.4 ลักษณะของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้
 - 1.5 การคัดแยกนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้
 - 1.6 ลักษณะของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการเขียน
2. การเขียนสะกดคำ
 - 2.1 ความหมายของการเขียนสะกดคำ
 - 2.2 ความสำคัญของการเขียนสะกดคำ
 - 2.3 สาเหตุของการเขียนสะกดคำผิด
 - 2.4 รูปแบบของการเขียนสะกดคำผิด
 - 2.5 การสอนเขียนสะกดคำ
 - 2.6 วิธีการสอนเขียนสะกดคำแก่นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้
 - 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนเขียนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้
3. การสัมผัสและการรับรู้
 - 3.1 ความหมายของการสัมผัส
 - 3.2 อวัยวะรับสัมผัส
 - 3.3 ความหมายของการรับรู้
 - 3.4 กระบวนการรับรู้
 - 3.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนผ่านประสาทสัมผัส
4. วิธีสอนของเฟอร์นาลด์
 - 4.1 ความเป็นมาของการสอนโดยวิธีสอนของเฟอร์นาลด์
 - 4.2 แนวคิดเกี่ยวกับวิธีสอนของเฟอร์นาลด์

- 4.3 ขั้นตอนการสอนอ่านและเขียนโดยวิธีสอนของเฟอร์นาลด์
- 4.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนโดยวิธีสอนของเฟอร์นาลด์
5. สมุดเล่มเล็ก
 - 5.1 ความหมายของสมุดเล่มเล็ก
 - 5.2 ขั้นตอนการทำสมุดเล่มเล็ก
 - 5.3 การนำสมุดเล่มเล็กไปใช้ในการสอนเขียนสะกดคำ
 - 5.4 ประโยชน์ของการใช้สมุดเล่มเล็ก
 - 5.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนโดยใช้สมุดเล่มเล็ก

นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้

1. ความหมายของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้

ในปี ค.ศ. 1962 ซามูเอล เคิร์ก (Samuel Kirk) เป็นบุคคลแรกที่เสนอให้ใช้คำว่า “Learning Disability” ซึ่งได้ให้ความหมายไว้ว่า เป็นเด็กที่มีความผิดปกติหรือพัฒนาการที่ล่าช้าในกระบวนการใด กระบวนการหนึ่งหรือมากกว่านั้นในด้านภาษา การพูด การอ่าน การสะกดคำ การเขียน หรือ การคำนวณ ลักษณะดังกล่าวล้วนมีผลมาจากความผิดปกติในการทำหน้าที่ของสมอง ซึ่งไม่ได้มีสาเหตุมาจาก ความบกพร่องทางสติปัญญา ความบกพร่องด้านประสาทสัมผัส การขาดโอกาสการเรียนรู้ หรือปัจจัยทางวัฒนธรรม (Bender, 2004: 16) นอกจากนี้ เอลลีน; และสวอทซ์ (Allen; & Schwartz, 2001:125) ยังได้ให้ความหมายของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ไว้ว่าเป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องใน กระบวนการพื้นฐานทางจิตวิทยาในการเข้าใจหรือการใช้ภาษา ในการพูดหรือการเขียนเกี่ยวกับ ความสามารถทางการฟัง การคิด การพูด การเขียน การสะกดคำหรือคณิตศาสตร์ ทั้งนี้ไม่รวมถึง ปัญหาทางการเรียนรู้อันเนื่องมาจากการมองเห็น การได้ยิน ร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรม ซึ่งสอดคล้องกับทางสมาคมความบกพร่องทางการเรียนรู้แห่งออสเตรเลีย (The Australian Learning Disability Association (ALDA), 2011: Online) ที่ได้ให้ความหมายของความ บกพร่องทางการเรียนรู้ไว้ว่าเป็นความหลากหลายของความบกพร่องที่มีผลต่อการรับข้อมูล ความเข้าใจ การจัดระบบข้อมูล รวมทั้งการใช้ภาษาทั้งวจนภาษาและอวจนภาษาซึ่งความบกพร่องเหล่านี้ เป็นผลมาจากความผิดปกติของกระบวนการทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับ การเรียนรู้ การเชื่อมโยงการ คิดและการใช้เหตุผล สำหรับในประเทศไทยนั้นได้มีนักการศึกษาหลายท่านกล่าวถึงความหมายของ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ไว้ เช่น ศรียา นิยมธรรม (2546: 143) ได้กล่าวถึงความหมาย ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ไว้ว่า หมายถึง นักเรียนที่มีความบกพร่องเกี่ยวกับ กระบวนการทางจิตวิทยาซึ่งทำให้มีปัญหาการเรียนด้านต่างๆ คือ การอ่าน การเขียน การฟัง การคิด

หรือการคำนวณ รวมถึงเด็กที่มีความบกพร่องทางการรับรู้จากการได้รับความกระทบกระเทือนทางสมองแต่ไม่รวมถึงเด็กที่มีปัญหาอันเกิดจากความบกพร่องทางสายตา การได้ยิน การเคลื่อนไหวของร่างกายหรือปัญญาอ่อน ตลอดจนความบกพร่องทางอารมณ์และการเสียเปรียบทางสภาพแวดล้อม ซึ่งสอดคล้องกับ วินัดดา ปิยะศิลป์ (2552: 10) ที่ได้ให้ความหมายของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ไว้ว่า หมายถึง กลุ่มโรคที่เกิดจากความผิดปกติในการทำงานของสมองที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ ทำให้มีปัญหาในการอ่านหนังสือ สะกดคำ เขียนหนังสือ หรือคำนวณ เรียนรู้ตามวิธีการปกติไม่ได้ โดยที่อาจทำไม่ได้เลยหรือทำได้บ้าง มีความสามารถต่ำกว่าเด็กอื่นที่ฉลาดเท่ากับ 2 ชั้นเรียน เรียนรู้ช้าทั้งที่ฉลาด สติปัญญาปกติ มักพบร่วมกับผู้มีประวัติ พุดช้า พุดไม่ชัดในวัยเด็ก และ กิ่งสร เกาะประเสริฐ (2553: 12) ได้กล่าวถึงความหมายของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ไว้ว่า เป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องในการเรียนบางด้าน เช่น การอ่าน การเขียนและด้านคณิตศาสตร์ มีความบกพร่องเกี่ยวกับกระบวนการทางจิตวิทยาทำให้มีปัญหาการเรียนด้านต่างๆ คือ การอ่าน การเขียน การฟัง การคิด หรือการคำนวณ นอกจากนี้ กุลยา ก่อสุวรรณ (2553: 33 - 34) ยังได้กล่าวไว้ว่า นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ หมายถึง นักเรียนที่มีความผิดปกติของกระบวนการทางจิตวิทยาพื้นฐาน ที่เกี่ยวข้องกับความเข้าใจ การใช้ภาษา การพูด หรือการเขียน อย่างน้อยหนึ่งด้าน ซึ่งเห็นได้จากปัญหาด้านการฟัง การคิด การพูด การอ่าน การเขียน การสะกดคำ หรือการคิดหาคำตอบทางคณิตศาสตร์แต่ในที่นี้ไม่รวมถึงนักเรียนที่มีปัญหาด้านการเรียนที่เกิดจากความบกพร่องทางการเห็น การได้ยิน การเคลื่อนไหว ความบกพร่องทางสติปัญญา ปัญหาทางอารมณ์หรือขาดการกระตุ้นทางสิ่งแวดล้อม วัฒนธรรมและเศรษฐกิจ ซึ่งสอดคล้องกับทวิตศักดิ์ สิริรัตน์เวหา (2554: ออนไลน์) ที่ได้กล่าวถึงความหมายของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ว่าเป็นผู้ที่มีความบกพร่องของกระบวนการทางจิตวิทยาขั้นพื้นฐาน (Basic Psychological Process) ที่เกี่ยวข้องกับการเข้าใจการใช้ภาษา การพูด หรือการเขียนซึ่งแสดงออกโดยความไม่สมบูรณ์ของความสามารถด้านการฟัง การคิด การพูด การอ่าน การเขียน การสะกดคำ และการคำนวณทางคณิตศาสตร์

สรุปว่า นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ หมายถึง นักเรียนที่มีระดับสติปัญญาปกติหรือสูงกว่าปกติ แต่มีความผิดปกติในกระบวนการทางจิตวิทยาอย่างใดอย่างหนึ่งหรือมากกว่า ส่งผลให้มีความยากลำบากในการใช้ทักษะที่สำคัญในการเรียน ได้แก่ การฟัง การคิด การพูด การอ่าน การเขียน การสะกดคำหรือการคิดคำนวณ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่สอดคล้องกับระดับความสามารถที่แท้จริง ซึ่งความบกพร่องนี้ไม่ได้มีสาเหตุมาจากความบกพร่องทางสายตา การได้ยิน การเคลื่อนไหวร่างกาย ความพิการทางด้านร่างกาย ความบกพร่องทางสติปัญญา ตลอดจนความบกพร่องทางอารมณ์ สังคม การขาดโอกาสทางสภาพแวดล้อม วัฒนธรรมและ ด้านเศรษฐกิจ

2. สาเหตุของความบกพร่องทางการเรียนรู้

ความบกพร่องทางการเรียนรู้ ในปัจจุบันนั้นยังไม่มีข้อสรุปที่แน่ชัดว่าสาเหตุที่แท้จริงนั้นเกิดจากอะไร แต่อย่างไรก็ตามยังมีนักวิชาการและนักวิจัยหลายท่านที่ได้ทำการศึกษาถึงสาเหตุของความบกพร่องทางการเรียนรู้ไว้ ดังนี้

กานดา พุ่มผุ่ม (2548: 6) กล่าวว่า ภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้เกิดจากความผิดปกติของระบบประสาทส่วนกลาง (Central nervous System Dysfunction) เกิดได้ตั้งแต่ก่อนคลอด ระหว่างทำการคลอด หรือภายหลังคลอดแล้ว เช่น ก่อนคลอดหรือขณะคลอดมารดาเกิดการเสียเลือดหรือได้รับสารเคมีในกระแสเลือดเนื่องจากแม่ดื่มสุรา ใช้สารเสพติด หลังคลอดอาจได้รับสารพิษ เช่น สารตะกั่ว จากการรับประทานอาหาร การดื่มน้ำ และทางพันธุกรรม มีการศึกษาในครอบครัวและลูกแฝดที่ระบุไว้ว่ามีโอกาสถึงร้อยละ 35-45 ที่จะมีการถ่ายทอด LD ระหว่างคนในครอบครัว พ่อแม่ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ในด้านใดจะส่งต่อถึงลูกได้

สมทรัพย์ สุขอนันต์ (2548: 3) กล่าวว่าภาวะการบกพร่องทางการเรียนรู้เกิดจากสาเหตุหลายประการด้วยกัน โดยจำแนกเป็นด้านๆ ดังต่อไปนี้

1. สาเหตุทางพันธุกรรม จากการวิจัยหลายเรื่องนำมาสู่ข้อสรุปที่ว่าภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ มีความเกี่ยวข้องกับพันธุกรรม แม้การวิจัยเหล่านั้นไม่อาจโยงความสัมพันธ์ที่ชัดเจนถึงความเป็นเหตุเป็นผลดังกล่าวได้ แต่ความถี่ของปรากฏการณ์ในระหว่างคนสายเลือดเดียวกันมีสูงมาก

2. สาเหตุในระหว่างตั้งครรภ์และการคลอดในกรณีนี้จะเป็นเรื่องของ การได้รับสารเคมีบางชนิด ยาเสพติด ตลอดจนโรคภัยไข้เจ็บในระหว่างการตั้งครรภ์ สิ่งต่างๆ เหล่านี้อาจมีผลกระทบต่อพัฒนาการทางสมองของทารกในครรภ์ไม่มากนักน้อย มารดาที่คลอดยากต้องใช้เครื่องมือทางการแพทย์บางชนิดมาช่วย บางครั้งทำให้เกิดความกระทบกระเทือนสมอง ชนิดที่เรียกว่า minimal brain damage ซึ่งความผิดปกติในลักษณะนี้เป็นสาเหตุสำคัญของการเป็น LD ในปี 1978 Rourke ได้รวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวกับความบกพร่องของระบบประสาท ที่มีผลต่อการอ่านของเด็ก พบว่า เด็กที่มีความยากลำบากในการอ่านมักมีประวัติเคยได้รับความกระทบกระเทือนทางสมองในลักษณะต่างๆ ไม่น้อยนัก นอกจากนี้นี้ยังมีรายงานการวิจัยอื่นๆ ซึ่งยืนยันว่าทารกคลอดก่อนกำหนดมากๆ จะมีความเสี่ยงสูงมากต่อการเป็น LD

3. สาเหตุภายหลังการคลอด ได้แก่ โรคภัยไข้เจ็บ ตลอดจนอุบัติเหตุต่างๆ ที่เกิดขึ้น กับเด็ก เช่น เด็กที่เคยมีประวัติเป็นเยื่อหุ้มสมองอักเสบ (meningitis) หรือสมองอักเสบ(encephalitis) จะเป็นเด็ก LD สูงกว่าเด็กที่ไม่เคยมีโรคภัยไข้เจ็บเช่นนั้น

นอกจากนี้ ครอซ (Crouse. 1996: 13); ผดุง อารยะวิญญู (2546: 8) และ นภาพันธุ์ เรื่องเสถียรพันธ์ (2554: ออนไลน์) ได้สรุปสาเหตุของความบกพร่องทางการเรียนรู้ไว้สอดคล้องใกล้เคียงกัน ดังนี้

1. พันธุกรรม

บุคคลที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้บางรายมักจะมีพี่น้องที่เกิดจากพ่อแม่เดียวกันมีความบกพร่องทางการเรียนรู้เหมือนกันหรืออาจมีพ่อแม่ ญาติพี่น้องใกล้ชิดที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้นอกจากนี้ ยังมีรายงานที่เป็นหลักฐานที่น่าเชื่อถือคือว่า ฝาแฝดที่เกิดจากไข่ ใบเดียวกัน เมื่อพบว่าฝาแฝดคนหนึ่งมีปัญหาด้านการอ่าน ฝาแฝดอีกคนหนึ่งก็จะมีปัญหาการอ่านด้วยเช่นกัน แต่ลักษณะดังกล่าวจะพบไม่มากในกรณีฝาแฝดที่เกิดจากไข่คนละใบ หลักฐานข้างต้นอาจสรุปได้ว่าปัญหาการเรียนรู้สามารถส่งผ่านทางพันธุกรรมได้

2. ภาวะไม่สมดุลของชีวเคมีในสมองและเซลล์ประสาท

จากการศึกษาและการทดลองด้วยการตรวจวัดประเมินการทำงานของสมองเพื่อหาสาเหตุของการเกิดปัญหาการเรียนรู้ด้วยเครื่องมือทันสมัย ได้แก่ Computerized Axial Tomographic (CAT) Magnetic Resonance Imaging (MRI) และ Positron Emission Tomography (PET) ทำให้ค้นพบข้อมูลทางประสาทวิทยามากมายที่เชื่อมโยงกับปัญหาทางการเรียนรู้ เช่น จากการใช้เครื่องมือ PET ตรวจวัดการไหลเวียนของกระแสเลือด ซึ่งพบลักษณะความแตกต่างของ Brain Metabolism ระหว่างผู้ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านการอ่านระดับรุนแรงกับบุคคลทั่วไป

3. การบาดเจ็บทางสมองหรือสมองถูกทำลาย

หากเด็กขาดออกซิเจนหรือมีการได้รับสารเคมีบางชนิดในเลือดไม่เพียงพอหรือได้รับอุบัติเหตุเกิดความกระทบกระเทือนทางสมองอย่างรุนแรง ซึ่งอาจจะเกิดขึ้นได้ในช่วงระหว่างตั้งครรภ์หรือระหว่างคลอด มีผลให้เซลล์สมองถูกทำลายอย่างถาวร ทำให้ระบบประสาทส่วนกลางทำงานได้ไม่สมบูรณ์และส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้โดยตรง

4. สิ่งแวดล้อม

สาเหตุจากสิ่งแวดล้อมนั้นหมายถึง สาเหตุอื่นๆ ที่ไม่ได้เกิดจากการได้รับบาดเจ็บทางสมองและกรรมพันธุ์ แต่เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นกับเด็กภายหลังจากการคลอด เช่น การได้รับสารพิษโดยเฉพาะสารตะกั่วที่เด็กได้รับจากการรับประทานอาหาร การดื่มน้ำหรือการหายใจที่มีสารตะกั่วปนเปื้อน เช่น สีทาบ้านเก่าๆ ไอเสียจากรถยนต์ น้ำจากท่อประปาเก่าๆ ที่มีสนิมเกาะ เป็นต้น

สรุปว่า สาเหตุของความบกพร่องทางการเรียนรู้นั้นมีหลายสาเหตุ ได้แก่ ปัจจัยด้านพันธุกรรม ปัจจัยด้านชีวเคมีในสมองและเซลล์ประสาท การบาดเจ็บทางสมองหรือสมองถูกทำลายและปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งสาเหตุต่างๆ เหล่านี้นั้นส่งผลให้เกิดความบกพร่องทางการเรียนรู้

3. ประเภทของความบกพร่องทางการเรียนรู้

เคมป์; สมิทท์; และซีกัลป์ (Kemp; Smith; & Segal. 2011: Online) ได้จัดแบ่งประเภทของความบกพร่องทางการเรียนรู้ไว้ 4 ประเภท ได้แก่ ประเภทที่มีความบกพร่องด้านการอ่าน บกพร่องด้านการเขียน บกพร่องด้านคณิตศาสตร์ และความบกพร่องในด้านอื่นๆ หรือความบกพร่องที่ไม่เฉพาะเจาะจง โดยจำแนกออกเป็น 3 ด้าน ซึ่งสอดคล้องและใกล้เคียงกับการแบ่งประเภทของความบกพร่องทางการเรียนรู้ ของ คันสนีย์ วัตรคุปต์ (2543: 25-32) ซึ่งพอจะสรุปได้ ดังนี้

1. ความบกพร่องทางการอ่าน เรียกว่า ดิสเล็กเซีย (Dyslexia) เป็นความบกพร่องที่พบบ่อยที่สุด ซึ่งเด็กจะมีปัญหาของกระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนการอ่าน โดยเด็กไม่สามารถที่จะแยกแยะเสียงในคำพูดได้มีปัญหาเกี่ยวกับการเรียนรู้พยัญชนะและ การแยกแยะความแตกต่างระหว่างคำต่างๆ หรืออาจไม่รู้จักคำสัมผัส เด็กจะจำตัวอักษรไม่ได้ ทำให้อ่านเป็นคำไม่ได้ จำตัวอักษรได้บ้างแต่อ่านเป็นคำไม่ได้ พูดไม่เป็นประโยค บางครั้งเด็กรู้สึกเหมือนว่าตัวอักษรหรือคำเคลื่อนไปเคลื่อนมาบนหน้ากระดาษ อาจจะทำซ้ำบรรทัดหรือไม่ก็อ่านหนังสือบรรทัดใดบรรทัดหนึ่งมากกว่า 1 รอบและต้องใช้ความพยายามในการทำความเข้าใจสิ่งที่ตนเองอ่านมากกว่าเด็กปกติ เด็กบางคนอาจมีความไวในการใช้สายตาและการฟัง เข้าใจภาษาได้ดี หากให้เด็กฟังหรือ มีคนอ่านหนังสือให้ฟังหรือฟังจากเทป แต่ถ้าให้อ่านเองเด็กจะอ่านไม่ได้ อ่านไม่เข้าใจหรือ จับใจความไม่ได้ หรืออ่านคำโดยสลับตัวอักษร เช่น กบ เป็น บก มอง เป็น ของ ไม่เข้าใจว่าตัวอักษรใดมาก่อน-หลัง ตัวอักษรใดอยู่ทางซ้ายหรือขวา ไม่สามารถแยกเสียงสระในคำได้ เช่น เด็กมักอ่านคำ แมลง ว่า แม่-ลง หรือ มะ-แลง-ลง นอกจากนี้ยังพบว่าหากสมองไม่สามารถที่จะสร้างภาพหรือความสัมพันธ์ของความคิดใหม่ๆ ให้เข้ากับสิ่งที่มีอยู่แล้วในความทรงจำเดิม คนอ่านก็จะไม่สามารถเข้าใจหรือจดจำความคิดรวบยอดใหม่ได้ เด็กจะเริ่มแสดงอาการบกพร่องทางการอ่านให้เห็นได้เมื่อเริ่มอ่าน จะมีความลำบากในการรับรู้ การแยกแยะหรือการจำตัวอักษร เช่น อาจสับสนระหว่างตัวอักษร บี (b) กับ ดี (d) หรืออักษร พี (p) กับ คิว (q) อีกกลุ่มหนึ่งที่มีความบกพร่องทางการได้ยินเสียง โดยประสาทการได้ยินปกติ ก็เขียนสัญลักษณ์แทนเสียงที่ได้ยินไม่ได้ ทำให้เกิดความบกพร่องในทักษะการถอดรหัสคำจากเสียงเป็นภาษาเขียน

2. ความบกพร่องทางการเขียน หรือที่เรียกว่า ดิสกราฟิยา (Dysgraphia) การเขียนมีความเกี่ยวข้องกับการทำงานของสมองหลายบริเวณ ในการทำงานของสมองจะต้องประสานกันเป็นอย่างดี ดังนั้นความบกพร่องทางการเขียนจึงอาจจะเป็นผลมาจากปัญหาด้านใดด้านหนึ่ง เด็กจะมีความยากลำบากในการเขียนตัวอักษร ไม่สามารถเรียบเรียงออกมาเป็นตัวหนังสือได้หรือเขียนบนพื้นที่ที่กำหนดให้ได้ เด็กกลุ่มนี้ต้องใช้เวลาและความพยายามมากกว่าคนอื่นในการที่จะเขียน ให้ประณีต เช่น ถ้าเด็กไม่สามารถแยกแยะลำดับของเสียงในคำได้ ก็จะมีปัญหาในเรื่องการสะกดคำ เด็กที่มีความบกพร่องทางการเขียนก็อาจจะเป็นเด็กที่มีความบกพร่องทางด้านภาษา ด้านการแสดงออก ทำให้

ไม่สามารถแต่งหรือเติมประโยคให้ถูกต้องตามหลักภาษาได้ เด็กอาจแสดงพฤติกรรม คือ ไม่สามารถลอกคำที่ผู้สอนเขียนบนกระดานลงสมุดได้อย่างถูกต้อง เขียนตามคำบอกไม่ได้ ไม่สามารถแยกรูปทรงเรขาคณิตได้ มีปัญหาในการจับสิ่งของ ใช้สายตาในการจดจำสิ่งของไม่ได้หรือได้ไม่ดี เด็กอาจบอกได้ว่าภาพที่อยู่บนกระดานเป็นภาพอะไรแต่พอหยิบภาพนั้นออกให้พ้นสายตาเด็กจะจำภาพนั้นไม่ได้และบอกไม่ได้ว่าภาพที่เห็นนั้นเป็นภาพอะไร เด็กอาจเขียนไม่เป็นคำ อาจเป็นลายเส้นแต่อ่านไม่ได้ เขียนเป็นประโยคไม่ได้เรียงคำไม่ถูกต้อง รูปทรงของตัวอักษรที่เขียนไม่แน่นอน

3. ความบกพร่องทางด้านคณิตศาสตร์ หรือที่เรียกว่า ดิสแคลคูลี (Dyscalculia) การคิดคำนวณเลขเกี่ยวข้องกับการตระหนักและจดจำเช่น การจำสูตรคูณ การเรียงลำดับตัวเลข นอกจากนี้ยังเกี่ยวข้องกับความเข้าใจ ในเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์จะไม่เข้าใจในความหมายของจำนวน ไม่เข้าใจค่าของตัวเลข (เช่น หลักหน่วย สิบ ร้อย พัน ฯลฯ) ไม่เข้าใจว่าตัวเลขแต่ละตัวหรือสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ต่างๆ มีความหมายอย่างไร ไม่เข้าใจปริมาณเมื่อขนาดเปลี่ยนไป ไม่เข้าใจความหมายการชั่ง ตวง วัด ทำให้ไม่สามารถปฏิบัติตามขั้นตอนการคำนวณได้ ไม่เข้าใจความหมายของตัวเลขที่นำมาเรียงกันในทางคณิตศาสตร์ มีปัญหาในการจัดเรียงลำดับ ไม่สามารถจำแนกวัตถุที่มีขนาดต่างกันที่กองรวมกันอยู่ได้ รวมถึงความคิดรวบยอดที่เป็นนามธรรม เช่น หลักการต่างๆ ภาพของจำนวนและเศษส่วน หลักการพื้นฐานทางคณิตศาสตร์นั้นมีแนวโน้มที่จะปรากฏชัดตั้งแต่ในช่วงต้นๆ ของการเรียน และความบกพร่องที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนสูงๆขึ้นไปมักจะเกี่ยวข้องกับปัญหาในการใช้เหตุผลทางคณิตศาสตร์

4. ความบกพร่องทางการฟังและการพูด เด็กอาจมีปัญหาในระดับที่รุนแรงแตกต่างกันไปตามสภาพความบกพร่อง เด็กเหล่านี้มีพัฒนาการทางการพูดล่าช้า ไม่เข้าใจสัญลักษณ์ทางภาษารู้คำศัพท์น้อย จำแนกเสียงพูดไม่ได้ พูดไม่ชัดเพราะใช้อวัยวะในการพูดไม่ถูกต้อง เด็กจะรู้ว่าพูดอะไรแต่พูดออกมาเป็นคำพูดไม่ได้ ทำให้ไม่เข้าใจคำพูดของผู้อื่นและพูดไม่เป็นประโยค พูดไม่ถูกหลักภาษาไทย ไม่เข้าใจโครงสร้างทางภาษา ใช้คำศัพท์ไม่ตรงกับความหมายที่จะพูดทำให้พูดแล้วผู้อื่นฟังไม่รู้เรื่อง ทำให้ไม่สามารถถ่ายทอดความคิดของตนเองออกมาเป็นคำพูดที่เหมาะสมเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจได้

5. ความบกพร่องทางกระบวนการคิด เด็กอาจแสดงพฤติกรรมคือ ไม่สามารถบอกความแตกต่างของสิ่งที่มองเห็นได้ ไม่สามารถบอกความแตกต่างของเสียงที่ได้ยินได้ ไม่เห็นความสัมพันธ์ระหว่างส่วนย่อยกับส่วนใหญ่ เด็กจะมีความจำไม่ดีทั้งความจำระยะสั้นและระยะยาว จำสิ่งที่มองเห็นไม่ได้ เมื่อนำวัตถุนั้นออกพ้นจากสายตา ไม่ชอบการเปลี่ยนแปลง มีพฤติกรรมเหมือนถูกควบคุมโดยสิ่งอื่นที่อยู่ภายนอก เด็กบางคนจึงไม่สามารถควบคุมตนเองได้ เสียสมาธิง่าย เพราะสนใจสิ่งอื่นที่อยู่นอกห้องเรียน มีการเคลื่อนไหวอยู่เสมอ ไม่สามารถอยู่นิ่งเฉยได้นาน

6. ความบกพร่องด้านอื่นๆ หรือความบกพร่องที่ไม่เฉพาะเจาะจง (Learning Disorder Not Otherwise Specified) โดยจำแนกออกเป็น 3 ด้านคือ

1) ความบกพร่องเกี่ยวกับสมาธิ เด็กมักจะทำงานไม่เสร็จ ไม่ฟังเวลาผู้สอนพูด ไม่สามารถทำกิจกรรมได้นาน มีอาการหุนหันพลันแล่น อยู่ไม่นิ่ง

2) ความบกพร่องด้านการรับรู้ เด็กจะมีปัญหาในการจำแนกสิ่งต่างๆทางการได้ยินทางการมองเห็น หรือการสัมผัส ไม่สามารถจดจำสิ่งที่เคยได้ยิน ได้ฟัง ได้พบเห็น หรือได้สัมผัสมาได้ ไม่มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเวลา ไม่มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับพื้นที่ และเกี่ยวกับระยะทาง ไม่สามารถแยกวัตถุออกจากฉากหลังได้ ไม่สามารถจำแนกส่วนย่อยออกจากส่วนใหญ่ได้ ไม่เข้าใจความหมายของคำว่าซ้าย-ขวา หน้า-หลัง และเด็กจะมีการทำงานประสานกันระหว่างมือกับสายตาไม่ดี

3) ความบกพร่องด้านการเคลื่อนไหว โดยเด็กจะมีการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อมัดเล็ก และมัดใหญ่ มีพัฒนาการในการเคลื่อนไหวล่าช้า มักมีปัญหายุ่งยากเกี่ยวกับการควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อที่เคลื่อนไหวช้า มีปัญหาในการวิ่ง ขี่จักรยาน กระโดดขึ้น-ลง กระโดดไปข้างหน้าและเล่นกีฬา การทรงตัวไม่ค่อยดีนัก และถูกเพื่อนล้อว่าเป็นคนเซ่อช้ามุ่งมั่งงออยู่เสมอ เด็กบางคนมีปัญหาในการใช้มือและนิ้ว จึงจับดินสอไม่อยู่ หรือใช้กรรไกรไม่เป็น ลายมืออ่านยาก ติดกระดุมเสื้อเองไม่ค่อยได้ ผูกเชือกทรงเท้าไม่เป็นหรือมีปัญหาการใช้ช้อนหรือส้อมตักอาหาร

สรุปได้ว่า ประเภทของความบกพร่องทางการเรียนรู้แบ่งได้เป็น 4 ประเภทใหญ่ๆ คือ ความบกพร่องด้านการอ่าน, ความบกพร่องด้านการเขียน, ความบกพร่องด้านคณิตศาสตร์และความบกพร่องในด้านอื่นๆ หรือความบกพร่องที่ไม่เฉพาะเจาะจง ซึ่งไม่เข้าเกณฑ์ของความบกพร่องในด้านการอ่าน การเขียน คณิตศาสตร์ คือ ความบกพร่องทางการฟังและการพูด ความบกพร่องทางการกระบวนกรคิด ความบกพร่องด้านสมาธิ ความบกพร่องด้านการรับรู้ และความบกพร่องด้านการเคลื่อนไหว ซึ่งพบว่าความบกพร่องทางการอ่านพบบ่อยที่สุดในประเภทของความบกพร่องทั้งหมดดังกล่าวมานี้

4. ลักษณะของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้

นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้นั้น ถ้าสังเกตจากลักษณะภายนอกจะไม่สามารถบอกได้ว่านักเรียนมีความบกพร่องทางการเรียนรู้ เนื่องจากลักษณะบางอย่างไม่สามารถสังเกตได้จากภายนอก แต่ถ้าดูจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะพบว่านักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ มีความแตกต่างจากนักเรียนปกติ ซึ่งลักษณะที่แตกต่างนั้น ได้มีผู้กล่าวไว้หลายท่านด้วยกัน เช่น เรย์มอนด์ (Raymond. 2004: 170) กล่าวว่านักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ มีลักษณะความผิดปกติที่หลากหลายกันในกลุ่มของตน (Heterogeneous Group) นอกจากนี้ทั้ง ผดุง อารยะวิญญู (2544: 4);

เบญจพร ปัญญาาย (2549: 4-7); กมล แสงทองศรีกมล (2554: ออนไลน์) ได้กล่าวถึงลักษณะของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ไว้สอดคล้องใกล้เคียงกัน ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ลักษณะใหญ่ๆ พอจะสรุปได้ ดังนี้

1. ปัญหาทางการอ่าน เด็กที่มีปัญหาทางการอ่านจะไม่สามารถอ่านหนังสือได้เท่ากับระดับของเด็กในชั้นเรียนเดียวกัน แม้ว่าจะพยายามช่วยเหลือในเรื่องความจำเป็นพิเศษแล้วก็ตาม ดังนั้นพฤติกรรมกรรมการอ่านที่ไม่เหมาะสมจึงปรากฏอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง ดังนี้

- 1.1 การเคลื่อนไหวร่างกายที่แสดงอาการเครียด เช่น อารมณ์เสีย หน้าน้ำอ
- 1.2 อ่านซ้ำคำอ่านตกหล่น อ่านเพิ่มคำ หาคำมาแทนที่หรืออ่านกลับคำ
- 1.3 อ่านเรียงลำดับคำผิด สับสนตำแหน่ง ประธาน กริยา กรรม
- 1.4 อ่านสับสนระหว่างอักษรหรือคำที่คล้ายคลึงกัน
- 1.5 อ่านหลงบรรทัด อ่านซ้ำและตะกุกตะกัก
- 1.6 อ่านด้วยความลังเลไม่แน่ใจ
- 1.7 อ่านเอาเรื่องไม่ได้ บอกลำดับเรื่องราวไม่ได้ จับประเด็นสำคัญไม่ได้
- 1.8 แยกสระเสียงสั้น-ยาวไม่ได้

2. ปัญหาทางการเขียน เด็กที่มีปัญหาทางการเขียนอาจมีสาเหตุมาจากความบกพร่องใน 3 ลักษณะ คือ

- 2.1 การประสานสัมพันธ์ระหว่างกล้ามเนื้อมือและสายตาไม่ดี จึงทำให้เด็กกลอกตัวอักษรและตัวเลขไม่ถูกต้อง
- 2.2 ความบกพร่องของการจำสิ่งที่มองเห็น จึงทำให้เด็กจำคำที่เห็นไม่ได้
- 2.3 ความบกพร่องในการทำความเข้าใจกฎเกณฑ์และความสัมพันธ์ระหว่างถ้อยคำในประโยค จึงทำให้เด็กที่มีปัญหาในการรวบรวมหรือจัดระบบความคิดเพื่อสื่อสารออกมาโดยการเขียนไม่ได้ เด็กที่มีปัญหาในการเขียนจะมีพฤติกรรมปรากฏอย่างใดอย่างหนึ่งหรือ หลายอย่าง ดังนี้

- 1) มีปัญหาในการจับดินสอ หรือดินสอสี
- 2) เขียนตัวอักษรผิดทิศทาง กลับซ้าย-ขวา หน้า-หลัง บน-ล่าง
- 3) เว้นระยะตัวอักษรหรือคำไม่ถูกต้อง
- 4) เขียนหนังสือไม่เป็นตัว รูปร่างไม่สม่ำเสมอ ลายมืออ่านยาก
- 5) เขียนหนังสือแบบที่ปรากฏในกระจกเงา
- 6) เขียนตัวอักษรหลายแบบปะปนกัน
- 7) จำทักษะพื้นฐานการเขียนไม่ได้

3. ปัญหาทางการสะกดคำ เด็กที่มีปัญหาทางการสะกดคำมักมีพฤติกรรมปรากฏอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง ดังนี้

- 3.1 เรียงตัวอักษรในคำผิด มีการสลับตัวอักษรและคำ
- 3.2 มีปัญหาในการเชื่อมโยงเสียงที่ถูกต้องกับตัวอักษร
- 3.3 สร้างการสะกดแบบใหม่ของตัวเอง หรือสะกดข้ามตัวอักษรหลายตัว

4. ปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์ เด็กที่มีปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์จะมีปัญหาทางการกะระยะ การคิดที่เป็นเชิงปริมาณหรือภาษาสัญลักษณ์ทำให้ผลสัมฤทธิ์ด้านนี้ต่ำซึ่งเด็กที่มีปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์มักจะมีพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง ดังนี้

- 4.1 ลืมตำแหน่งบนหน้ากระดาษ
- 4.2 ทำงานไม่เสร็จในหน้าที่กำหนดให้
- 4.3 มีปัญหาในการอ่านเลขหลายหลัก
- 4.4 มีปัญหาในการจำแนกตัวเลขบางตัว เช่น 6-9, 2-5, 17-71
- 4.5 เขียนตัวเลขจากหลังมาหน้า หรือจากขวามาซ้าย
- 4.6 มีปัญหาในการลอกกรุปทรง การลากเส้นตัวเลขและลอกโจทย์ปัญหา
- 4.7 ไม่สามารถจำเงื่อนไข กฎ ข้อเท็จจริงทางคณิตศาสตร์
- 4.8 มีปัญหาในการเรียนรู้ข้อเท็จจริงบางเรื่อง
- 4.9 ทำผิดเพราะสะเพร่าบ่อยๆ และยอมแพ้ง่ายๆ
- 4.10 มีปัญหาในการเชื่อมโยงจำนวนกับสัญลักษณ์
- 4.11 สับสนข้อมูลในแนวตั้งและการเว้นระยะ
- 4.12 ทำโจทย์ปัญหาไม่ได้
- 4.13 ไม่มีความเข้าใจเกี่ยวกับความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์

สรุปได้ว่า ลักษณะสำคัญของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ นั้นเป็นนักเรียนที่มีศักยภาพสูง แต่มีผลการเรียนต่ำเนื่องจากมีความบกพร่องเกี่ยวกับระบบประสาทส่งผลให้มีปัญหาในการเรียน ซึ่งส่วนใหญ่จะมีปัญหาในด้านการอ่าน การคิดคำนวณหรือมีความสับสนและยุ่งยากด้านภาษา อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายๆ อย่างรวมกัน สุดแล้วแต่ความบกพร่องของสมอง ซึ่งปัญหาดังกล่าวทำให้นักเรียนไม่สามารถเรียนได้ดี และอาจมีพฤติกรรมทางอารมณ์และสังคมร่วมด้วย

5. การคัดแยกนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้

เนื่องจากนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ไม่ได้มีความบกพร่องทางด้านร่างกายที่แสดงให้เห็นจากภายนอก แต่จะพบความผิดปกติเมื่อเข้าโรงเรียน ซึ่งจะพบปัญหาในด้านการฟัง การพูด

การอ่าน การเขียน การสะกดคำ หรือคณิตศาสตร์อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างร่วมกัน ดังนั้น การคัดแยกนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้จึงมีความสำคัญมาก เพราะจะช่วยให้ผู้สอนสามารถจัดการเรียนการสอน ตลอดจนจัดหาสื่อการสอนได้เหมาะสมและสอดคล้องกับความบกพร่องได้ในประเทศไทย เครื่องมือที่ใช้ในการคัดแยกนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ มี 3 ชุด คือ 1) แบบคัดแยกเด็กที่มีปัญหาในการเรียนรู้ ซึ่งพัฒนาขึ้นโดย ศาสตราจารย์ศรียา นิยมธรรม 2) แบบสำรวจปัญหาในการเรียนรู้ ซึ่งพัฒนาขึ้นโดย ศาสตราจารย์ ดร.ผดุง อารยะวิญญู ภาควิชาการศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒและ 3) แบบคัดกรองนักเรียนที่มีภาวะสมาธิสั้น บกพร่องทางการเรียนรู้และออทิซึม พัฒนาโดย รองศาสตราจารย์ ดร.ดารณี อุทัยรัตนกิจ และคณะ ดังมีรายละเอียดดังนี้

1. แบบคัดแยกเด็กที่มีปัญหาในการเรียนรู้

ศาสตราจารย์ศรียา นิยมธรรม (2537) ได้พัฒนาแบบคัดแยกนี้โดยปรับปรุงมาจากเครื่องมือของ แมคคาร์ธี แบบคัดแยกนี้ใช้สำหรับเด็กที่มีอายุระหว่าง 4 - 6 ½ ปี เป็นการทดสอบเป็นรายบุคคล แบบทดสอบมีความเชื่อมั่น(Reliability) อยู่ระหว่าง 0.64 - 0.85 และมีค่าความเที่ยงตรง (Validity) เชิงเนื้อหา เชิงโครงสร้างและความเที่ยงตรงจำแนกตลอดจนความเที่ยงตามเกณฑ์เปรียบเทียบในระดับเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 10 20 และ 30 ของแต่ละช่วงอายุ โดยคำนึงถึงคะแนนที่เด็กสอบได้ในแต่ละคะแนนของแบบทดสอบ และจำนวนทั้งหมดที่เด็กสอบไม่ผ่านซึ่งใช้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาว่า เด็กอยู่ในสถานะ “เสี่ยง” ที่จะเป็เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้หรือไม่ เครื่องมือนี้ใช้ทดสอบความสามารถของเด็ก 6 ด้าน คือ

1. การรู้จักซ้าย-ขวา
2. การจำคำ
3. การวาดรูปทรง
4. การจำตัวเลข
5. การจัดหมวดหมู่
6. การใช้ขา

2. แบบสำรวจเด็กที่มีปัญหาในการเรียนรู้

เป็นแบบสำรวจโดยใช้มาตราส่วนการประเมินค่า 5 ระดับ ประกอบด้วยข้อคำถาม 50 ข้อ ครูผู้สอนเป็นผู้ประเมินเด็กแต่ละคน ครูจะต้องรู้จักและคุ้นเคยกับเด็กเป็นอย่างดี โดยสังเกตพฤติกรรมติดต่อกันมาแล้วอย่างน้อยไม่น้อยกว่า 3 เดือน เครื่องมือนี้มีความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งชุดเท่ากับ 0.99 มีค่าความเที่ยงตรงดี วิเคราะห์ความเที่ยงตรงโดยใช้ Know Group Technique แบบสำรวจนี้ใช้กับเด็กที่มีอายุ 6 - 12 ปี ซึ่งเป็นเด็กที่ศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษา สำรวจปัญหาในการเรียนของเด็กใน 5 ด้าน คือ

1. ภาษา
2. คณิตศาสตร์
3. เวลาและทิศทาง
4. การเคลื่อนไหว
5. พฤติกรรม

เมื่อครูประเมินความสามารถของนักเรียนแล้ว ครูทำหน้าที่รวมคะแนนและนำคะแนนที่ได้ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ปกติซึ่งบอกเกณฑ์โดยใช้ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ แล้วจึงนำคะแนนมากำหนดลงบนภาพรวม (Profile) สำหรับนักเรียน หากเส้นกราฟปรากฏในตำแหน่งเส้นทึบ แสดงว่า นักเรียนเป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ในระดับกลุ่มเสี่ยง ซึ่งควรได้รับการช่วยเหลือเช่นกัน

3. แบบคัดกรองนักเรียนที่มีภาวะสมาธิสั้น บกพร่องทางการเรียนรู้ และออทิซึม KUS -SI Rating Scale: ADHD/LD/Autism (PDDs) เป็นแบบคัดกรองที่ได้สร้างขึ้นมาจากหน่วยงาน 2 หน่วยงาน คือโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยการศึกษาและสาขาวิชาจิตเวชเด็กและวัยรุ่น มหาวิทยาลัยจิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ใช้ประกอบการคัดกรองนักเรียนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 อายุระหว่าง 6-13 ปี 11 เดือน ที่มีภาวะสมาธิสั้น บกพร่องทางการเรียนรู้และออทิซึม เครื่องมือนี้มีความเที่ยงแบบสอดคล้องภายในสูงมาก มีค่าระหว่าง 0.91-0.96 และค่าอำนาจจำแนกรายชื่อของแบบคัดกรองเป็นที่ยอมรับได้และมีความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ตอบแบบคัดกรองต้องเป็นครู/อาจารย์ ผู้สอนวิชาภาษาไทยและคณิตศาสตร์ อย่างน้อย 2 ท่านที่รู้จักและคุ้นเคยกับนักเรียนเป็นอย่างดี หรือมีโอกาสสอนนักเรียนอย่างใกล้ชิดมาแล้วอย่างน้อย 1 ภาคการศึกษา ร่วมกันประเมินพฤติกรรมนักเรียน ส่วนประกอบของแบบคัดกรองมีข้อความที่บ่งบอกพฤติกรรมรวม 130 ข้อแบ่งออกเป็น 5 ด้าน ดังนี้

ด้านที่ 1 พฤติกรรมภาวะสมาธิสั้น (KUS-SI Rating Scale 1: ADHD) มีข้อความ 30 ข้อ ใช้สำหรับคัดกรองนักเรียนที่มีภาวะสมาธิสั้น (ADHD)

ด้านที่ 2 พฤติกรรมภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการอ่าน (KUS-SI Rating Scale 2: LD-Reading) มีข้อความ 20 ข้อ ใช้สำหรับคัดกรองนักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการอ่าน (LD-Reading Disorder)

ด้านที่ 3 พฤติกรรมภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการเขียน (KUS-SI Rating Scale 3: LD-Written Expression) มีข้อความ 20 ข้อ ใช้สำหรับคัดกรองนักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการเขียน (LD-Disorder of Written Expression)

ด้านที่ 4 พฤติกรรมภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการคิดคำนวณ (KUS-SI Rating Scale 4 : LD-Mathematics) มีข้อความ 20 ข้อ ใช้สำหรับคัดกรองนักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการคิดคำนวณ (LD-Mathematics Disorder)

ด้านที่ 5 พฤติกรรมภาวะออทิซึม (KUS-SI Rating Scale 5 : Autism /PDDDS) มีข้อความ 40 ข้อ ใช้สำหรับคัดกรองนักเรียนที่มีภาวะออทิซึม (Autism / PDDDS)

เมื่อประเมินความสามารถของนักเรียนแล้ว ผู้ทำหน้าที่ประเมินรวมคะแนนดิบในแต่ละด้าน แล้วนำยอดรวมคะแนนดิบไปแปลงเป็นคะแนนที่ (T - Score) โดยเปิดภาคผนวกให้ตรงกับระดับอายุ และเพศของนักเรียน หลังจากนั้นนำคะแนนที่เทียบกับคะแนนที่กำหนดไว้ในเกณฑ์การแปลผลคะแนน เพื่อแปลว่าในแต่ละด้านนักเรียนอยู่กลุ่มใด เพื่อให้การช่วยเหลือต่อไป

อย่างไรก็ตาม แบบคัดกรองแต่ละชุดมีทั้งข้อดีและข้อบกพร่อง เพราะแบบคัดกรอง แต่ละชุด สร้างขึ้นมาโดยมีวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน ดังนั้นการคัดแยกนักเรียนควรใช้เครื่องมือให้เหมาะสมกับนักเรียน และเมื่อคัดแยกนักเรียนได้แล้วจึงวางแผนการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการและตรงกับความสามารถ

ผดุง อารยะวิญญู (2544: 31 - 33) กล่าวถึง วิธีการคัดแยกนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ไว้ 2 วิธีการใหญ่ๆ คือ การคัดแยกอย่างไม่เป็นทางการและคัดแยกอย่างเป็นทางการ

1. การคัดแยกอย่างไม่เป็นทางการ (Informal Identification) เป็นการคัดแยกโดยไม่ใช้แบบทดสอบมาตรฐาน ครูอาจใช้วิธีการสังเกต 2-3 คน ครูลงมตร่วมกันว่านักเรียนที่สังเกต มีปัญหาอะไรบ้าง ข้อมูลที่ได้สามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจคัดแยกประเภทของนักเรียนได้เป็นอย่างดี อีกวิธีหนึ่งที่โรงเรียนหลายแห่งใช้ได้ผลมาแล้ว คือ การบันทึกพฤติกรรมทางการเรียนของนักเรียนว่านักเรียนมีปัญหาในการเรียนอย่างไรบ้าง ซึ่งการคัดแยกอย่างไม่เป็นทางการ มี 2 วิธี ดังนี้

การสังเกตพฤติกรรม ครูอาจประเมินผลนักเรียนเพื่อคัดแยกนักเรียนที่มีปัญหาได้โดยการสังเกตพฤติกรรมด้านการเรียนและพฤติกรรมทั่วไป ดังนี้

ก. พฤติกรรมด้านการเรียน แบ่งออกเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

1) ด้านภาษาไทย ครูสังเกตว่านักเรียนมีพฤติกรรมดังต่อไปนี้หรือไม่

1.1) นักเรียนปฏิบัติตามคำสั่งครูได้หรือไม่เพียงใด

1.2) เวล่านักเรียนใช้คำพูดในการติดต่อสื่อสาร ครูฟังคำพูดของนักเรียนแล้วครูเข้าใจหรือไม่เพียงใด

หรือไม่เพียงใด

1.3) ลักษณะการพูดของนักเรียน นักเรียนพูดเป็นคำ เป็นประโยคที่ชัดถ้อย ชัดคำหรือไม่เพียงใด

หรือไม่เพียงใด

1.4) นักเรียนอ่านค่าง่ายๆ ได้หรือไม่

1.5) ความสามารถในการอ่านของนักเรียน เมื่อเปรียบเทียบกับนักเรียนในชั้นต่ำกว่าว่า

หรือต่ำกว่าเพื่อนในชั้นเดียวกันหรือไม่

1.6) นักเรียนอ่านข้ามบรรทัดหรือไม่

- 1.7) นักเรียนอ่านข้ามข้อความหรือไม่
- 1.8) นักเรียนอ่านสลับตัวอักษรหรือไม่
- 1.9) นักเรียนลอกคำศัพท์จากกระดานได้หรือไม่
- 1.10) นักเรียนเขียนตามคำบอกได้หรือไม่
- 1.11) ลายมือของนักเรียนอ่านยากหรือไม่เพียงใด การสะกดคำ อ่านเป็นคำที่ถูกต้องหรือไม่
- 1.12) นักเรียนเขียนตัวอักษรกลับหลังหรือไม่
- 1.13) นักเรียนเขียนประโยคถูกต้องตามหลักภาษาไทยหรือไม่เพียงใด

2) ด้านคณิตศาสตร์

- 2.1) นักเรียนนับเลขได้หรือไม่
- 2.2) นักเรียนเข้าใจความหมายของจำนวนหรือไม่
- 2.3) นักเรียนนับจำนวนตามครูได้หรือไม่ เพียงใด เช่น ครูให้นักเรียนพูดตาม 1 5 2 3 6 9 4 8 1 7 6 3
- 2.4) นักเรียนบอกขนาดของสิ่งของได้หรือไม่
- 2.5) นักเรียนบอกความแตกต่างของรูปทรงทางเรขาคณิตได้หรือไม่
- 2.6) นักเรียนเข้าใจความหมายของเงินตราหรือไม่
- 2.7) นักเรียนเข้าใจมาตรการชั่งตวงวัดหรือไม่
- 2.8) นักเรียนเข้าใจความหมายของกราฟ แผนที่ หรือไม่
- 2.9) นักเรียนทำเลขได้หรือไม่ เพียงใด ในการบวก ลบ คูณ หาร
- 2.10) นักเรียนทำเลขโจทย์ปัญหาได้หรือไม่ เพียงใด

3) ด้านพฤติกรรม

- 3.1) นักเรียนเสียสมาธิง่ายหรือไม่ เพียงใด
- 3.2) นักเรียนมีช่วงความสนใจสั้น หรือไม่ เพียงใด
- 3.3) นักเรียนมีใจจดจ่ออยู่กับกิจกรรมได้นานหรือไม่ เพียงใด
- 3.4) นักเรียนอยู่นิ่งเฉยได้นานหรือไม่ เพียงใด
- 3.5) นักเรียนเดินหรือวิ่งได้คล่องแคล่วหรือไม่ เพียงใด
- 3.6) นักเรียนหยิบจับสิ่งของได้ดีหรือไม่ จับดินสอเขียนหนังสือได้หรือไม่
- 3.7) นักเรียนมีความอดทนต่อการรอคอยได้หรือไม่ เพียงใด
- 3.8) นักเรียนจำสิ่งของได้หรือไม่ เช่น เกมการจำสิ่งของ
- 3.9) นักเรียนแสดงความสัมพันธ์ระหว่างซ้าย-ขวา หรือไม่ เพียงใด
- 3.10) นักเรียนทำงานเสร็จตามที่ได้รับมอบหมายหรือไม่ เพียงใด

ข. การบันทึกพฤติกรรมในการเรียนของนักเรียน

ครูผู้สอนจะเข้าใจปัญหาในการเรียนของนักเรียนได้เป็นอย่างดีโดยเฉพาะอย่างยิ่งหากครูผู้สอนเป็นคนที่มีความทักษะในการสังเกตว่านักเรียนในชั้นเรียนของตน มีปัญหาในการเรียนอย่างไรบ้าง นักเรียนทำตามคำสั่งของครูได้หรือไม่ ทำได้มากน้อยเพียงใด หากทำไม่ได้นักเรียนแสดงพฤติกรรมอย่างไรบ้าง เป็นต้น ผู้ที่ทำหน้าที่สังเกตพฤติกรรมในการเรียน อาจเป็นครูประจำชั้นครูประจำวิชาต่างๆ เช่น วิชาภาษาไทย คณิตศาสตร์ ประวัติศาสตร์ เป็นต้น ข้อมูลที่เกี่ยวกับปัญหาของนักเรียนในการเรียนควรรวบรวมมาจากครู 2-3 คน เพื่อให้เห็นปัญหาชัดเจนโรงเรียนอาจกำหนดแบบฟอร์มขึ้น เพื่อใช้ในการบันทึกปัญหาในการเรียนของนักเรียน เช่น ใช้บันทึกพฤติกรรมที่เป็นปัญหาของนักเรียนในการเรียน ซึ่งแบบฟอร์มจะมีรายละเอียดให้ครูผู้สอนบันทึกเกี่ยวกับปัญหาที่นักเรียนเผชิญอยู่ในห้องเรียน ครูพยายามแก้ปัญหาอย่างไร ได้ผลหรือไม่เพียงใด ปัญหาเกิดขึ้นในสถานการณ์เช่นใด ครูใช้วิธีการวัดผลประเมินผลในลักษณะใด ได้ผลหรือไม่

2. การคัดแยกอย่างเป็นทางการ (Formal Identification) เป็นการคัดแยกนักเรียนโดยใช้แบบทดสอบ ซึ่งส่วนมากเป็นแบบทดสอบหรือแบบคัดแยกที่เชื่อถือได้ มีคุณภาพดีในต่างประเทศ แบบทดสอบที่เป็นที่นิยมใช้ในการคัดแยกนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้มีดังนี้

- 2.1 Illinois Test of Psycholinguistic Abilities (ITPA)
- 2.2 Detroit Test of Learning Aptitude
- 2.3 Woodcock - Johnson Psycho - Educational Battery
- 2.4 Woodcock Reading Mastery Test - Revised
- 2.5 Southern California Sensory Integration Tests
- 2.6 Bender - Gestalt - Visual Perception - Visual Motor
- 2.7 Frosting Developmental Test
- 2.8 Peabody Individual Achievement Test - Revised (PIAT-R)
- 2.9 Kaufman Assessment Battery for children
- 2.10 WISC - III
- 2.11 Stanford - Binet
- 2.12 Keymath Diagnostic Arithmetic Test

สรุปได้ว่า การคัดแยกนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ นั้น มีอยู่หลากหลายวิธีด้วยกัน ได้แก่ วิธีการคัดแยกแบบไม่เป็นทางการ ซึ่งทำได้โดยการสังเกตพฤติกรรมและบันทึกพฤติกรรม ส่วนวิธีการคัดแยกอย่างเป็นทางการ กระทำได้โดยใช้แบบทดสอบหรือการใช้เครื่องมือซึ่งมี

ทั้งของประเทศไทยและของต่างประเทศ ดังนั้นผู้ทำการคัดแยกควรเลือกใช้แบบคัดแยกตามความเหมาะสม เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการคัดแยกนักเรียนได้ดีที่สุด

6. ลักษณะของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการเขียน

การเขียนจัดเป็นทักษะสูงสุดในกระบวนการทางภาษา เนื่องจากต้องใช้ความสามารถในการทำงานประสานกันระหว่างกล้ามเนื้อมือกับสายตา ทักษะการเคลื่อนไหวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมัดเล็ก นอกจากนี้ยังต้องอาศัยทักษะด้านอื่นๆ เช่น การฟัง การอ่าน เพื่อให้การเขียนเป็นระบบและถูกต้องตามหลักภาษาไทย นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการเขียนอาจจะแสดงพฤติกรรมผิดปกติออกมาในรูปแบบต่างๆ กัน มีผู้ได้กล่าวถึงลักษณะของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการเขียนไว้มากมาย เช่น ฮอลลาแฮน; และคณะ (Hallahan; et al. 2005: 407-408) ได้แบ่งลักษณะของความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการเขียนพอสรุปได้ 3 ลักษณะ ดังนี้

1. ความบกพร่องด้านลายมือ (Handwriting) มีลักษณะลายมืออ่านยาก ลายเส้น ที่เขียนไม่ดี อาจเขียนหนักหรือเบาจนเกินไป เขียนไม่เป็นตัวอักษร เขียนวนๆ ไปมา หรือเขียนหนังสือตัวโต เขียนตัวหนังสือหรือตัวเลขกลับด้านคล้ายมองกระจกเงา หรือเขียนตัวอักษรกลับหลังหรือกลับทิศทาง เช่น ภ-ถ พ-ผ 6-9 p-q เขียนตัวหนังสือติดกัน ไม่เว้นช่องไฟ หรือเว้นช่องว่างระหว่างตัวอักษรไม่เท่ากันและไม่สม่ำเสมอ ตัวหนังสือเอียง โย้ไปโย้มา หรือแข็งทื่อเกินไป ตัวหนังสือ มีขนาดและรูปร่างไม่เท่ากัน โดยมีขนาดใหญ่เกินไปหรือเล็กเกินไปไม่คงที่ เขียนไม่ตรงบรรทัดหรือไม่อยู่ในแนวเดียวกัน หรือเขียนเกินบรรทัด เขียนไม่เต็มบรรทัด เว้นวรรคตอนหรือช่องไฟไม่ถูกต้องเขียนย่ำหัวตัวอักษร ในวิชาภาษาอังกฤษ จะใช้ตัวเขียนใหญ่ และตัวเขียนเล็กไม่เหมาะสม และมีปัญหาในการลอกข้อความจากหนังสือหรือจากกระดานดำ

2. ความบกพร่องด้านการสะกดคำ (Spelling) เขียนผิดหลักภาษา (เรียงคำไม่ถูกหลักไวยากรณ์) ลำดับอักษรผิดในคำต่างๆ เขียนประโยคง่ายๆ ไม่ได้ เขียนตัวอักษรหรือวรรณยุกต์ในคำตกหล่น ไม่ตรงตำแหน่ง เขียนอักษรในคำสลับที่กัน เรียงลำดับอักษรผิด เขียนสะกดคำแล้วอ่านไม่ออก สะกดผิดในคำพ้องเสียงคำสะกดแม่เดียวกันกับตัวการ์ตูน เช่น บอริสูด (บิริสูทธิ) ต่วย (ตรวจ) แพต (แพทย์) และเขียนตามตัวสะกดที่ออกเสียง เช่น มิตรภาพ เขียนเป็น มิตตะพาบ

3. ความบกพร่องด้านการเขียนเรียงความ (Composition) เมื่อสั่งให้นักเรียนเขียนเรียงความ จะเขียนได้เพียง 2-3 ประโยคสั้นๆ เท่านั้น เขียนเรียงลำดับเหตุการณ์ไม่ได้ เขียนบรรยายภาพเล่าเรื่องแสดงความรู้สึกนึกคิดและจินตนาการไม่ได้ ซึ่งจากความบกพร่องดังกล่าวทำให้เด็กมีพฤติกรรมกาเขียน คือ เขียนช้า ใช้เวลาเขียนแต่ละคำนานมาก เขียนผิด เขียนลบบ่อย เขียนทับคำเดิมหลายครั้ง หรือบางรายจะจับดินสอหรือปากกาแน่นมาก

ผดุง อารยะวิญญู (2544: 24) จำแนกลักษณะความบกพร่องด้านการเขียนเป็น 3 ลักษณะ คือ

1. ดิสกราฟิยา (Dysgraphia) หมายถึง การที่เด็กนั้นไม่สามารถเขียนหนังสือได้ เช่น จับดินสอไม่ได้ ลอกคำศัพท์หรือตัวอักษร หรือตัวเลข หรือรูปทรงทางเรขาคณิตจากกระดานลงบนสมุดของตนไม่ได้ หรือทำได้แต่ลายมืออ่านยาก

2. มีลักษณะความจำความบกพร่อง (Recall Deficit) เด็กจะมีความสามารถในการจำด้วยสายตา (visual memory) ไม่ดี ไม่สามารถจำสิ่งที่เห็นได้ เด็กอาจบอกชื่อสิ่งของนั้นได้ในขณะที่กำลังมองสิ่งนั้นอยู่ แต่เมื่อนำสิ่งนั้นพ้นสายตาเด็กจะจำสิ่งนั้นไม่ได้

3. ความบกพร่องทางโครงสร้างของภาษา (Syntax Deficit) เด็กกลุ่มนี้สามารถเรียนหนังสือได้ดี แต่ถ้าให้เขียนเรียงความหรือให้เขียนรายงานอาจทำไม่ได้ อาจมีแนวคิดที่จะเขียน แต่ไม่สามารถระบายความรู้สึกนึกคิดออกมาได้

ชาญวิทย์ พรนภดล (2548: 4) กล่าวว่าลักษณะของนักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการเขียน มีลักษณะ ดังนี้

1. เขียนหนังสือช้าเพราะกลัวสะกดผิด
 2. เขียนตัวหนังสือกลับด้าน หรือเขียนหัวพยัญชนะกลับด้าน เช่น เขียนสลับกันระหว่าง ถ-ภ, ผ-พ, ด-ค, ต-ศ
 3. วนหัวของพยัญชนะอยู่หลายรอบ เหมือนตัดสินใจไม่ได้ว่าจะลากเส้นต่อไปทางด้านไหนของหัว
 4. สะกดคำผิดบ่อยๆ แม้แต่คำง่ายๆ
 5. มักเขียนตามการออกเสียงของคำนั้น เช่น ขนม เขียนเป็น ชะนม, สามารถ เขียนเป็น สามาด
 6. เรียงลำดับอักษรผิด เช่น เพลง เป็น พลง
 7. ลายมือไม่สวย เขียนหวัด ลบบ่อย สมุดงานเลอะเทอะทำให้อ่านยาก
 8. เขียนไม่ตรงบรรทัด ขนาดตัวอักษรไม่เท่ากัน ตัวหนังสือโย้ไปโย้มา ไม่เว้นขอบ ไม่เว้นช่องไฟ
 9. เขียนประโยคสั้นๆ ง่ายๆ ไม่ค่อยให้รายละเอียด
 10. สื่อความหมายผ่านการเขียนได้ไม่ดี ทำให้ผู้อื่นอ่านสิ่งที่เด็กเขียนไม่ค่อยเข้าใจ
 11. ชอบผิดผ่อน หลีกเลี่ยงการเขียนรายงานส่ง ไม่ค่อยจดงานเวลาอยู่ในห้องเรียน
- ศูนย์แห่งชาติสำหรับการบกพร่องทางการเรียนรู้ (2554: ออนไลน์) ได้กล่าวว่า นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการเขียนเป็นผู้ที่มีความยุ่งยากในการเขียนคำ เนื่องจากไม่สามารถ

ประมวลผลข้อมูลที่ได้รับได้ ซึ่งจะพบว่า นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการเขียนจะมี ลักษณะความบกพร่อง ดังนี้

1. กำดินสอแน่น
2. เขียนลายมืออ่านไม่ออก
3. หลีกเลียงและเบื่อการเขียน
4. เขียนอย่างรวดเร็ว แต่ไม่มีความถูกต้อง
5. พุดออกมาดังๆ ในขณะที่เขียน
6. ละเว้นคำในประโยค
7. ไม่สามารถจัดระเบียบการเขียนลงบนกระดาษได้
8. เขียนผิดหลักไวยากรณ์
9. เว้นช่องไฟมากหรือน้อยเกินไป ทำให้ความหมายไม่ถูกต้องหรือเปลี่ยนแปลง

สรุปได้ว่า ลักษณะของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการเขียนนั้น มีอยู่หลาย ลักษณะด้วยกัน เช่น เขียนไม่เป็นตัวอักษร ลอกคำศัพท์จากกระดานลงสมุดผิด เขียนหนังสือกลับด้าน ลายมืออ่านยาก เขียนคำตกล่น หรือสลับที่ตัวอักษรในคำ เขียนเรียงความหรือรายงานไม่ได้ เป็นต้น ดังนั้น จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ครูหรือผู้สอนต้องมีวิธีการสอนหรือสื่อการสอนต่างๆ ที่หลากหลายเพื่อช่วยเหลือนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการเขียนนั้นได้อย่างเหมาะสม

การเขียนสะกดคำ

1. ความหมายของการเขียนสะกดคำ

การเขียนสะกดคำมีความสำคัญและมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้สอนจะต้องฝึกฝนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร ซึ่งการเขียนสะกดคำเป็นเนื้อหาหนึ่งที่บรรจุอยู่ในหลักสูตร ประถมศึกษาและนักเรียนจะต้องได้รับการฝึกฝนให้มีทักษะในด้านการเขียนสะกดคำได้อย่างถูกต้อง และรวดเร็ว ซึ่งในเนื้อหาของการเขียนสะกดคำนั้นนอกจากจะสอนเรื่องการเขียนสะกดคำที่ตรงตามมาตราตัวสะกดและไม่ตรงตามมาตราตัวสะกดแล้วยังมีเนื้อหาในส่วนของ การเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ ซึ่งตัวการ์นต์ หมายถึง พยัญชนะที่ไม่ออกเสียง และมีเครื่องหมายทัณฑฆาตกำกับอยู่ข้างบนพยัญชนะนั้นตัวการ์นต์ อาจเป็นพยัญชนะตัวสุดท้ายของคำหรืออยู่กลางคำก็ได้ คำที่มีตัวการ์นต์โดยมากมาจากภาษาบาลี สันสกฤตและภาษาอังกฤษซึ่งเป็นภาษาที่ใช้คำมากพยางค์ เมื่อนำคำบาลีสันสกฤตและอังกฤษมาใช้จึง ต้องหาวิธีลดพยางค์ ซึ่งต้องการคงรูปศัพท์เดิมไว้ แต่ไม่ต้องการออกเสียงพยัญชนะตัวนั้น จึงใช้ไม้ ทัณฑฆาตบังคับไว้เพื่อไม่ให้ออกเสียง และให้เข้ากับระเบียบของภาษาไทยที่มักเป็นภาษาคำโดด (ประยูร ทรงศิลป์. 2553; กำชัย ทองหล่อ. 2554; ตระการ เอี่ยมตระกูล. 2554)

ฮันนา; และคณะ (Hanna; et al. 1971: 15) นักภาษาศาสตร์ได้ให้ความหมายของการเขียนสะกดคำไว้ว่า การสะกดคำคือ การถ่ายทอดภาษา เมื่อใดก็ตามที่จะถ่ายทอดความคิดและความรู้สึกเป็นภาษาเขียน จะต้องเกี่ยวข้องกับการสะกดคำ โดยเขียนเป็นตัวอักษรลงบนวัสดุให้ผู้อื่นมองเห็นและเข้าใจได้ นอกจากนี้ยังมีนักการศึกษาอีกหลายท่านได้ให้ความหมายของการเขียนสะกดคำไว้ เช่น วีระศักดิ์ ปัตตาลาโพธิ์ (2540: 12) ได้ให้ความหมายของการเขียนสะกดคำไว้ว่า เป็นการเขียนโดยเรียงลำดับพยัญชนะ สระ วรรณยุกต์และตัวอักษร ตัวสะกดเป็นคำได้อย่างถูกต้องหลักเกณฑ์ทางภาษา และถูกต้องตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถานเพื่อจะช่วยให้ผู้เรียนเขียนได้ถูกต้อง ตลอดจนสามารถนำสิ่งที่เขียนไปใช้สื่อสารในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งสอดคล้องกับ บัณฑิตา แจ่มจบ (2545: 8) ที่ได้ให้ความหมายของการเขียนสะกดคำไว้ว่า เป็นการนำพยัญชนะต้นมาประสมกับสระและวรรณยุกต์ บางคำมีตัวสะกดที่ตรงตามมาตรา คือ มีพยัญชนะใช้สะกดตัวเดียว และไม่ตรงตามมาตรา คือ มีพยัญชนะสะกดใช้หลายตัว หรือบางคำมีทั้งตัวสะกดและตัวการันต์ นอกจากนี้ กรมวิชาการ (2546: 13) ยังได้กล่าวไว้ว่า การเขียนสะกดคำเป็นการเขียนโดยนำพยัญชนะต้น สระ วรรณยุกต์ และตัวสะกดมาประสมเป็นคำ การเขียนคำจะต้องให้ผู้เรียนอ่านสะกดคำและเขียนคำพร้อมๆ กันเพื่อให้เขียนคำได้ถูกต้องและ จุติตา คงด้วง (2549: 9) ได้กล่าวว่า การเขียนสะกดคำหมายถึง ความสามารถในการเขียนคำโดยเรียงลำดับพยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ และตัวสะกดการันต์ได้ถูกต้องตามหลักภาษาและตรงตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถานพุทธศักราช 2542

จากข้อความข้างต้นสรุปได้ว่า การเขียนสะกดคำ หมายถึง ความสามารถในการเขียนเรียงตัวอักษร โดยเรียงลำดับ พยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ ตัวสะกดและตัวการันต์ ได้อย่างถูกต้องตามหลักภาษา เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการสื่อสารและตรงตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน

2. ความสำคัญของการเขียนสะกดคำ

การเขียนสะกดคำ เป็นทักษะอย่างหนึ่งที่มีความสำคัญในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้สื่อสารต้องเขียนสะกดคำให้ถูกต้อง เพื่อให้การส่งสารและรับสารในการสื่อสารมีประสิทธิภาพ ได้มีผู้ให้ความเห็นเกี่ยวกับความสำคัญของการเขียนสะกดคำไว้ดังนี้ วรรณิโสสมประยูร (2544: 503) ได้กล่าวไว้ว่า การเขียนสะกดคำเป็นพื้นฐานที่จำเป็นของการเรียนอย่างหนึ่ง เพราะเด็กต้องรู้จักสะกดคำได้ถูกต้องก่อนจึงจะสามารถเขียนประโยคและเรื่องราวได้ ถ้าเด็กเขียนสะกดคำผิดจะไม่สามารถแสดงให้ผู้อื่นเข้าใจความคิดของตนเองได้ ดังนั้น การเขียนสะกดคำให้ถูกต้องนับว่าเป็นสิ่งที่สำคัญในการเรียนอย่างยิ่ง เด็กควรเขียนสะกดคำให้ถูกต้องเสียแต่เมื่อเริ่มเรียนคำ เพื่อช่วยให้เด็กรู้จักคำต่างๆ ที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน ช่วยให้เด็กใช้คำต่างๆ ได้ถูกต้อง กว้างขวาง ครูจึงต้องฝึกฝนนักเรียนอย่างสม่ำเสมอทุกระดับชั้น ซึ่งสอดคล้องกับ ปัทมา ราษฎร์ดุซติ (2545: 9)

ที่ได้กล่าวไว้ว่า การเขียนสะกดคำเป็นสิ่งสำคัญมากสำหรับการเขียนเพราะนอกจากจะสื่อความหมายได้ถูกต้องแล้วยังทำให้คงความถูกต้องของหลักภาษา เกิดความงดงามทางภาษาและยังทำให้ผู้เขียนได้รับความศรัทธาในงานเขียน นอกจากนี้การเขียนสะกดคำให้ถูกต้องยังเป็นพื้นฐานของการเขียนในการที่จะเรียนวิชาอื่นๆ อีกด้วย นอกจากนี้ กรมวิชาการ (2546: 133) ยังกล่าวถึงความสำคัญของการเขียนสะกดคำไว้ว่า การฝึกฝนเพื่อให้เขียนสะกดคำได้อย่างถูกต้องนั้นนับว่าเป็นสิ่งที่มีความสำคัญมาก เนื่องจากการเขียนสะกดคำที่ถูกต้องนั้นจะช่วยให้ผู้อื่นเข้าใจความหมายได้อย่างถูกต้องและชัดเจนในการอ่านและการเขียนคำเป็นทักษะพื้นฐานสำคัญของการเรียนรู้ภาษาทุกภาษาทั้งในการเรียนระดับพื้นฐานและในระดับสูง การเรียนในระดับพื้นฐานจะเน้นในด้านการอ่าน การเขียนได้ถูกต้องมีความแม่นยำในหลักเกณฑ์ทางภาษา ซึ่งเป็นเรื่องสำคัญและเป็นความจำเป็นของนักเรียนทุกคน และ จูติตา คงด้วง (2549: 9) ยังได้กล่าวว่า ข้อบกพร่องที่พบเห็นในการเขียนสะกดคำมีความสำคัญต่อการสะกดคำเป็นอันมาก เพราะถ้าเขียนผิดทำให้เกิดการเข้าใจผิดในการสื่อความหมายงานเขียนของบุคคลนั้นก็ย่อมค่าอย่างน่าเสียดายเป็นอย่างยิ่ง

จากความสำคัญของการเขียนสะกดคำดังกล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า การเขียนสะกดคำเป็นพื้นฐานสำคัญของการเรียนรู้ภาษาทุกภาษาและทุกสาขาวิชาและเป็นสิ่งที่ต้องใช้เพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ดังนั้น การเขียนสะกดคำให้ถูกต้องจึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ กล่าวคือ จะช่วยให้ผู้รับสารเข้าใจได้ตรงตามวัตถุประสงค์หรือตามความต้องการของผู้เขียนและยังช่วยให้ผู้เขียนเป็นผู้ที่น่าเชื่อถือทำให้เกิดความภาคภูมิใจและมีความมั่นใจในการเขียน

3. สาเหตุของการเขียนสะกดคำผิด

การเขียนสะกดคำผิดของนักเรียนนั้นสามารถพบได้ในทุกระดับชั้นไม่ว่าจะเป็นนักเรียน ในระดับชั้นประถมศึกษา มัธยมศึกษา หรือแม้แต่ในระดับอุดมศึกษา ซึ่งนับว่าเป็นปัญหาที่ต้องได้รับการแก้ไข เพราะการเขียนสะกดคำนั้นเป็นพื้นฐานของการสื่อสารและการเรียนรู้ในวิชาอื่นๆ ได้มีผู้กล่าวถึงสาเหตุของการเขียนสะกดคำผิดของนักเรียนไว้ดังนี้

เอกฉันท จารุเมธีชน (2537: 41-156) กล่าวถึงสาเหตุของการสะกดคำผิดว่าเนื่องจากคำที่ยืมมาจากภาษาอื่น ซึ่งมีหลักเกณฑ์ในการเขียนต่างกัน ทำให้มีปัญหาในการเขียนตัวสะกดการันต์ นอกจากนี้ วรธรณี โสมประยูร (2544 : 157) ได้ทำการศึกษาการเขียนคำยาก ทำให้พบว่า สาเหตุที่นักเรียนเขียนสะกดคำผิด มักเกิดจากสาเหตุ ดังนี้

1. นักเรียนมีประสบการณ์เกี่ยวกับคำผิด โดยเห็นแบบอย่างที่จะสะกดผิด
2. นักเรียนไม่รู้หลักภาษา เช่น ไม่รู้จักการประวิสรรชนีย์ หลักการใช้ ส ศ ษ หลักการใช้ สะกดการันต์ หลักการผันวรรณยุกต์ หลักมาตราตัวสะกดและอื่นๆ

3. นักเรียนไม่ทราบความหมาย เพราะคำไทยมีคำพ้องเสียง ทำให้ความหมายสับสน เช่น กัณฑ์-กรร ชันท์-ชรร์

4. นักเรียนฟังไม่ชัด เพราะคำไทยมีคำควบกล้ำ เช่น คราว คลอง ครอง เกลี่ยกล่อม กลอง สรวล

5. นักเรียนไม่สามารถถ่ายถอดคำที่ออกเสียงมาจากภาษาอังกฤษ ซึ่งเขียนแตกต่างจากการออกเสียงได้ เช่น ซอล์ค ดอกเตอร์ แท็กซี่

6. นักเรียนสับสนในการใช้คำที่มี ร ล เช่น ราว - ลาว ราว - ลาด

สรุปว่า การเขียนสะกดคำผิดมีสาเหตุมาจาก ไม่รู้หลักของภาษาและหลักในการเขียนสะกดคำ ไม่ทราบความหมาย ฟังไม่ชัด แยกเสียงไม่ดี หรือมีประสบการณ์ที่ผิด ทำให้มองเห็นและจำคำผิดๆ มา ส่งผลให้เขียนสะกดคำผิดจนกลายเป็นความเคยชิน

4. รูปแบบของการเขียนสะกดคำผิด

ในปัจจุบันนักเรียนเขียนสะกดคำผิดกันมาก เนื่องจากสาเหตุหลายประการดังกล่าวมาแล้วข้างต้น ได้มีผู้กล่าวถึงรูปแบบการเขียนสะกดคำผิดไว้ดังนี้

สุทธิวงศ์ พงษ์ไพบูลย์ (2532: 177-185) กล่าวถึง ลักษณะหรือรูปแบบในการเขียนตัวสะกดคำผิดไว้ ดังนี้

1. สะกดการันต์ผิดในลักษณะต่างๆ คือ

1.1 ผิดที่ตัวสะกด เช่น ทรมาน เขียนเป็น ทรมาร

1.2 ผิดที่พยัญชนะต้น เช่น ซากศพ เขียนเป็น ซากสพ

1.3 ผิดที่ตัวการันต์ เช่น อารมณฺ์ เขียนเป็น อารมณ

1.4 ผิดที่เสียงสั้นยาว ได้แก่

1.4.1 ผิดที่ทอนเสียงให้สั้นลง เช่น ไวยากรณฺ์ เขียนเป็น ไวยกรณ

1.4.2 ผิดที่ยืดเสียงให้ยาวออก เช่น ประณิต เขียนเป็น ประณิต

1.5 ผิดที่ตัวพยัญชนะ เช่น พรณนา เขียนเป็น พรอนนา

1.6 ผิดจำเพาะประเภท ได้แก่

1.6.1 เรื่อง ร-ล

1.6.1.1 เขียน ร เป็น ล เช่น รุ่มร่าม เขียนเป็น ลุ่มล่ำม

1.6.1.2 เขียน ล เป็น ร เช่น กลับกลอก เขียนเป็น กลับกรอก

1.6.1.3 ร ล หายไป เช่น พลบค้ำ เขียนเป็น พบค้ำ

1.6.1.4 มี ร ล ในคำที่ไม่เคยมี เช่น เพาะปลูก เขียนเป็น เพราะปลูก

2. เรื่อง ร หันกับไม้หันอากาศ เช่น รำพัน เขียนเป็น รำพรรณ
3. เรื่องไม้ม่วง ไม้มลาย เช่น ไหม เขียนเป็น ไหม
4. เรื่องการประวิสรรชนีย์
 - 4.1 ที่ไม่ควรมีกลับมี เช่น สบาย เขียนเป็น สะบาย
 - 4.2 ที่ควรมีกลับไม่มี เช่น สะดวก เขียนเป็น สะดวก
5. ใช้เครื่องหมายวรรณยุกต์ผิด และบางทีก็ผันเสียงผิด เช่น เยื่อ เขียนเป็น เหือ นืด เขียนเป็น นืด
6. ผิดคำเฉพาะซึ่งยังไม่มีในพจนานุกรม เป็นต้นว่า ศัพท์วิชาการ ได้แก่ คำว่า ประสพการณ์ เขียนเป็น ประสพการ สัมมนา เขียนเป็น สัมนา เป็นต้น

สรุปว่า การเขียนสะกดคำผิดนั้นมีหลากหลายรูปแบบ เช่น การเขียนมาตราตัวสะกดหรือสะกดการันต์ผิด การใช้สลับกันระหว่างไม้ม่วงกับไม้มลาย การประวิสรรชนีย์ การใช้เครื่องหมายวรรณยุกต์ผิด เป็นต้น ซึ่งการเขียนสะกดคำผิดตามรูปแบบดังกล่าวข้างต้นล้วนทำให้เกิดความผิดพลาดในการสื่อสารและทำให้เกิดผลเสียอย่างมาก

5. การสอนเขียนสะกดคำ

จากการศึกษาถึงสาเหตุและรูปแบบของการเขียนสะกดคำผิด พบว่าการเขียนสะกดคำผิดเกิดจากสาเหตุหลายประการและในหลากหลายรูปแบบ ดังนั้นจึงควรมีหลักการหรือแนวทางหรือกิจกรรมในการเรียนการสอนเพื่อใช้ในการฝึกฝนนักเรียนให้สามารถเขียนสะกดคำได้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ของภาษา ด้วยเหตุนี้จึงมีผู้เสนอแนะวิธีการสอนเขียนสะกดคำไว้หลายท่านด้วยกัน ดังนี้

พิตซ์เจอร์ลด์ (ทฤษฎี ธีระวัฒนาพันธุ์. 2536: 18; อ้างอิงจาก Fitzgerald: 1967) ได้เสนอแนะการสอนให้นักเรียนฝึกสะกดคำ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ต้องให้นักเรียนรู้ความหมายของคำนั้นๆ เสียก่อนโดยครูเป็นผู้บอกหรือเปิดพจนานุกรมแล้วให้นักเรียนอธิบาย สิ่งสำคัญต้องเป็นความหมายที่ไม่ซับซ้อน
2. ต้องให้นักเรียนอ่านออกเสียงของคำให้ถูกต้องและชัดเจน จะช่วยให้นักเรียนรู้คำนั้นๆ ได้ อย่างแม่นยำทั้งรูปคำ และการออกเสียง
3. ต้องให้นักเรียนมองเห็นรูปคำนั้นๆ ว่าประกอบด้วยพยัญชนะ สระ ะไรบ้างและถ้าเป็นคำหลายพยางค์ควรแยกคำให้ดู
4. ต้องให้นักเรียนลองเขียนคำนั้นๆ โดยดูแบบและไม่ดูแบบ
5. สร้างสถานการณ์ให้นักเรียนนำคำนั้นๆ ไปใช้ ซึ่งอาจเป็นการให้นักเรียนเขียนบรรยายภาพ บรรยายเรื่องราว หรือเขียนในกิจกรรมการเรียนโดยให้เหมาะสมกับวัย

คิง (King 1984. 15) ได้เสนอหลักการสอนเขียนสะกดคำไว้ 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. ตรวจสอบ (Examine) ได้แก่ การตรวจสอบคำที่จะให้นักเรียนเขียนอย่างระมัดระวัง เช่น คำที่มีอุปสรรค (prefix) และคำที่มีปัจจัย (Suffix) แล้วบันทึกไว้
2. ออกเสียง (Pronounce) ได้แก่ การออกเสียงคำที่จะเขียนให้ถูกต้อง
3. สะกดคำ (Spell) ได้แก่ การฝึกหัดสะกดคำที่จะเขียนด้วยปากเปล่าโดยออกเสียงดังๆ ทำเช่นนี้หลายๆ ครั้ง
4. เขียน (Write) ได้แก่ การฝึกเขียนคำที่สะกดนั้นๆ 5-10 ครั้งแล้วตรวจ
5. ใช้ (Use) นำคำที่เขียนสะกดคำมาแต่งประโยค
6. ทบทวน (Review) ทบทวนคำที่เขียนสะกดคำแต่ละคำในโอกาสต่อไป

สุจริต เพียรชอบ; และสายใจ อินทร์มพรรย์ (2538: 169-170) ได้เสนอแนะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในเรื่องของการเขียนสะกดคำไว้ ดังนี้

1. ทำบัญชีคำยากแจกให้นักเรียนได้ศึกษา แต่ละสัปดาห์นำคำเหล่านี้มาให้นักเรียนเขียนเป็นคำๆ แล้วให้นักเรียนตรวจคำตอบเองหรือแลกเปลี่ยนตรวจก็ได้
2. ให้นักเรียนแต่งประโยค ซึ่งประกอบด้วยคำที่มักเขียนผิด แล้วให้นักเรียนบอกให้เพื่อนเขียนตาม จากนั้นก็บอกคำเฉลยที่ถูกต้อง
3. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มเพื่อแข่งขันเขียนคำ หรือข้อความที่ยาก
4. แจกบัญชีคำที่เขียนผิดถูกปนกัน แล้วให้นักเรียนเขียนเครื่องหมายถูก-ผิด หน้าคำนั้น
5. นำคำยากมาแต่งประโยคเป็นแบบสอบถามให้นักเรียนเลือกตอบ แล้วให้นักเรียนทำเครื่องหมายถูกหน้าคำตอบที่ถูกต้อง
6. กำหนดให้นักเรียนทำบัญชีคำยากเรียงตามลำดับตัวอักษร
7. แจกข้อความสั้นๆ ซึ่งประกอบด้วยคำยากที่เขียนถูกและผิดปนกัน ให้นักเรียนหาคำที่สะกดผิดแล้วแก้ไขให้ถูกต้อง

สรวดี เพ็งศรีโคตร (2539: 25) กล่าวถึง หลักในการสอนเขียนสะกดคำในภาษาไทยไว้ดังนี้

1. ให้นักเรียนได้มองเห็นรูปคำว่ามีลักษณะอย่างไร ประกอบด้วย พยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ และตัวสะกดอะไรบ้าง
2. ฝึกให้นักเรียนออกเสียงคำนั้นๆ ให้ชัดเจนเป็นคำๆ
3. ฝึกให้นักเรียนสะกดคำปากเปล่า โดยวิธีแจกลูกสะกดคำโดยออกเสียงดังๆ อย่างชัดเจน
4. สอนให้นักเรียนรู้และเข้าใจความหมายของคำนั้นๆ และยกตัวอย่างการใช้คำนั้นๆ ในสถานการณ์ต่างๆ
5. ฝึกให้ลงมือเขียนสะกดคำนั้นๆ หลายๆ ครั้ง

6. ให้นักเรียนระลีกคำที่เขียน แล้วเขียนสะกดคำโดยไม่ต้องดูแบบ
7. ตรวจสอบดูว่าถูกต้องหรือไม่ ถ้าไม่ถูกต้องให้กลับไปดูคำนั้นใหม่
8. ใช้คำที่เขียนนั้นมาแต่งประโยค โดยอาจแต่งด้วยปากเปล่าก็ได้
9. ทบทวนการเขียนอีกครั้งหนึ่ง โดยทำแบบฝึกทักษะ

เครือข่าย ชรสสุวรรณ (2541: 11) ได้เสนอแนะวิธีสอนที่จะช่วยให้นักเรียนมีความสามารถในการเขียนคำได้ถูกต้องและมีผลสัมฤทธิ์สูง ดังต่อไปนี้

1. วิธีสอนที่ครูออกเสียงได้ถูกต้องและมีแบบการสะกดคำที่แน่นอน
2. วิธีสอนที่ต้องฝึกทักษะการเขียนคำอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะการฝึกเป็นรายบุคคล
3. วิธีสอนที่มีการกำหนดจุดประสงค์การสอนที่แน่นอน
4. วิธีสอนที่มีการทดสอบก่อนสอนและสอนก่อนทดสอบ
5. วิธีสอนที่ฝึกทักษะด้วยการเลียนแบบและทราบผลการเรียน
6. วิธีสอนแบบใช้การเรียงลำดับตัวอักษร
7. วิธีสอนโดยผู้เรียนอ่านและรู้ความหมายของคำและการผัน
8. วิธีสอนโดยการเลือกและจัดลำดับคำ ตลอดจนนำคำที่ใช้ในชีวิตประจำวันมาเขียน
9. วิธีสอนที่มีกำหนดและวางแผนการสอนที่แน่นอน
10. วิธีสอนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีกระบวนการและขั้นตอนที่ถูกต้อง
11. วิธีสอนโดยใช้พจนานุกรมและมีการทบทวน
12. วิธีสอนโดยการสร้างแบบฝึกการอ่านและการเขียนแล้วนำไปสอนนักเรียน
13. วิธีสอนโดยการนำคำที่เป็นปัญหา มาสร้างเป็นแบบฝึกทักษะด้วยวิธีสัมพันธ์ทักษะ

นิภา แก้วประทีป (2546: 12) ได้เสนอแนะลำดับขั้นตอนในการสอนเขียนสะกดคำไว้ดังนี้

ขั้นที่ 1 ความหมายและการออกเสียง ครูต้องให้เด็กเข้าใจความหมายของคำ มองดูคำพร้อมกับออกเสียงคำๆ นั้น และสามารถที่จะพูดออกมาเป็นคำให้เป็นประโยค โดยใช้คำนั้นให้ถูกต้องด้วย

ขั้นที่ 2 การมองเห็นรูปคำ ในขั้นนี้ครูต้องให้เด็กเห็นรูปคำที่สะกด และเห็นส่วนประกอบต่างๆ ให้เด็กแยกคำนั้นออกเป็นพยางค์ๆ ออกเสียงคำนั้นเป็นพยางค์ได้แล้วสะกดเป็นคำอีกครั้งหนึ่ง

ขั้นที่ 3 การระลึกถึงคำ ให้มองดูทั้งคำแล้วสะกดโดยไม่ต้องมองคำนั้นๆ เสร็จแล้วลองตรวจดูว่าการสะกดคำของตนเองถูกต้องหรือไม่ หากสะกดผิดให้กลับไปทำขั้นที่ 1, 2 และ 3 ใหม่อีกครั้ง

ขั้นที่ 4 การเขียนคำ ในขั้นนี้เด็กจะได้ฝึกหัดเขียนคำได้ถูกต้อง ตรวจสอบการเขียนและการสะกดคำให้ถูกต้องเรียบร้อย

ขั้นที่ 5 การทบทวน ให้เด็กเขียนคำนั้นโดยไม่ต้องดูแบบ หากเขียนได้ถูกต้อง 3 ครั้ง แสดงว่าเด็กรู้จักคำนั้นแล้ว ในขั้นนี้ถ้าจะให้เด็กจดจำได้แม่นยำยิ่งขึ้นควรให้เด็กลองนำไปใช้ เช่น ใช้ในการเขียนประโยค เขียนเรียงความ เขียนจดหมาย เป็นต้น

จากข้อความข้างต้น สรุปได้ว่า การสอนเขียนสะกดคำมีอยู่หลากหลายวิธี ซึ่งในการสอนนั้นผู้สอนควรยึดหลักสำคัญอันประกอบด้วย การให้นักเรียนเห็นรูปคำและออกเสียงสะกดคำนั้น ๆ ให้ชัดเจน จากนั้นให้นักเรียนรู้ความหมายของคำและลงมือเขียนเลียนแบบหลายๆ ครั้ง แล้วจึงเขียนแบบไม่ดูแบบ จากนั้นให้นักเรียนนำไปใช้ในสถานการณ์อื่นๆ ที่แตกต่างกัน

6. วิธีการสอนเขียนสะกดคำแก่นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้

การสอนเขียนสะกดคำนั้นมีอยู่หลากหลายวิธี แต่ในการสอนเขียนสะกดคำแก่นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้นั้น ครูอาจต้องใช้วิธีสอนที่แตกต่างจากเด็กปกติทั่วไป ซึ่งได้มีผู้แนะนำวิธีการสอนเขียนสะกดคำแก่นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ไว้มากมาย ดังนี้

ไอแซคสัน (หรรษา บุญนายีน. 2546: 35; อ้างอิงจาก Isaacson: 1990) ได้ให้ข้อเสนอแนะว่าการสอนเขียนแก่นักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ควรสอนทั้งกระบวนการไม่ควรสอนเพียงส่วนใดส่วนหนึ่ง กระบวนการดังกล่าวเน้นสิ่งต่อไปนี้

1. การแสดงให้เห็นตัวอย่าง (Modeling) ก่อนลงมือเขียน ครูควรสอนให้นักเรียนเตรียมความพร้อมเสียก่อน ครูและนักเรียนช่วยกันเลือกหัวข้อ ครูอาจเลือกหัวเรื่องให้นักเรียนดู เป็นตัวอย่างแล้วให้นักเรียนเลือกหัวเรื่องเอง ครูสาธิตวิธีเสนอข้อมูล เช่น ใช้แผนภูมิ ใช้ Semantic Map เป็นต้น ครูแสดงการเขียนยกตัวอย่างลักษณะประโยค การขยายความ การใช้คำศัพท์ ครูทบทวนผลงานที่เขียนเสร็จ
2. การมีส่วนร่วม (Collaboration) ควรให้นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการเขียนโดยเฉพาะในช่วงการเตรียมความพร้อมก่อนเขียน ครูควรระดมความคิดเห็นเกี่ยวกับการฟังเรื่อง การกำหนดข้อมูลหรือรายละเอียดของเรื่องวิธีนำเสนอ นอกจากให้นักเรียนเขียนเป็นรายบุคคลแล้ว ครูอาจให้นักเรียนเขียนเป็นกลุ่มเล็กๆ ที่ประกอบด้วยสมาชิกสมาชิก 2-3 คน เป็นต้น
3. การให้ข้อเสนอแนะ (Prompting) ครูควรให้คำแนะนำในการเขียนแก่นักเรียนด้วย เช่น กำหนดคำศัพท์ให้เป็นกลุ่มจำนวนประมาณ 3-5 คำ แล้วให้นักเรียนเขียนโดยใช้คำเหล่านี้ ครูอาจกำหนดคำศัพท์ 3 กลุ่ม ให้นักเรียนเขียนแต่ละย่อหน้า เป็นต้น
4. การเขียนเป็นรายบุคคล (Individualization) หลังจากที่ได้ปฏิบัติตามขั้นที่ 3 แล้ว ครูอาจให้นักเรียนเขียนเรื่องราวด้วยตนเอง เพราะการเขียนที่ดีจะต้องเป็นการเริ่มต้นด้วยตนเอง (Self-monitor) การสอนซ่อมเสริมด้วยการเขียนแก่นักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้นั้นควรกระทำเป็นขั้นตอน นอกจากใช้หลักการดังที่กล่าวมาแล้ว ครูอาจจำเป็นต้องฝึกทักษะในการเขียนของนักเรียน

ควบคู่กันไปด้วยจากทักษะในเรื่องการเขียนคำ ไปสู่ทักษะที่สูงขึ้น เช่น ทักษะในการเขียนประโยค ทักษะในการเขียนข้อความ และทักษะในการเขียนเรื่อง การสอนเขียนจากง่ายไปหายาก และสอนอย่างเป็นระบบ เป็นกระบวนการ ช่วยให้นักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้สามารถเขียนได้ดีขึ้น

ริชาร์ด (Richards, Regina G. 2011: Online) ได้กล่าวว่า การสอนเขียนสะกดคำแก่นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้โดยใช้ประสาทสัมผัสหลายด้าน (multisensory) นั้นเป็นวิธีที่เหมาะสมและนับว่าเป็นประโยชน์แก่นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ทุกคนโดยรูปแบบการสอนจะเน้นใช้มือในการเคลื่อนไหว เช่น การเขียนในอากาศ การใช้กระดานดำและยังมีการสัมผัสเข้ามาเกี่ยวข้อง ซึ่งจะส่งผลให้การเขียนสะกดคำนั้นมีประสิทธิภาพมากที่สุด

ผดุง อารยะวิญญู (2544: 82-83) ยังได้เสนอแนะวิธีการสอนเขียนสะกดคำแก่นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ไว้ 4 วิธี ดังนี้

1. การตั้งกฎ (Rule-Based Instruction) ครูพยายามตั้งกฎเกณฑ์ให้นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ เพื่อให้สะดวกแก่การจดจำกฎเกณฑ์ต่างๆ ควรคำนึงถึงหลักภาษาไทยเป็นสำคัญ และจะช่วยให้นักเรียนสะกดคำได้ง่ายขึ้น เช่น ในเรื่องการประวิสรรชนีย์ บางคำประวิสรรชนีย์ บางคำไม่ประวิสรรชนีย์ เช่น

มะนาว มะขาม มะยม ประวิสรรชนีย์

มันส์ มฤตยู มหันต์ ไม่ประวิสรรชนีย์

ครูอาจตั้งกฎว่า คำใดที่เปล่งเสียงเต็มพยางค์ เช่น มะนาว จะต้องประวิสรรชนีย์ แต่คำใดที่เปล่งเสียงกึ่งพยางค์ เช่น มันส์ ไม่ต้องประวิสรรชนีย์ เป็นต้น

2. ใช้ประสาทสัมผัสหลายด้าน (Multi Sensory Approach) วิธีนี้เป็นการดำเนินการแนะนำให้ใช้ประสาทสัมผัสรับรู้หลายด้าน ในการสอนเขียนแก่นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ คือ ใช้ทั้งการฟัง การใช้สายตาและการเขียนพร้อมๆ กัน โดยปฏิบัติเป็นขั้นตอน ดังนี้

1) ครูเขียนคำใหม่ หรือคำยากลงบนกระดาน ครูอ่านคำนั้นในขณะที่นักเรียนดูครู

2) นักเรียนใช้นิ้วลากไปตามตัวอักษรทีละตัวที่ประกอบขึ้นเป็นคำนั้น แอ่ยชี้ชื่อตัวพยัญชนะและสระ แล้วจึงอ่านออกเสียงคำนั้น เมื่อลากนิ้วครบทุกคน

3) ครูเขียนคำนั้นลงบนสมุดและอ่านคำนั้น

4) ครูลบคำนั้น แล้วให้นักเรียนเขียนคำนั้นอีกครั้ง หากนักเรียนเขียนผิดให้กลับไปเริ่มขั้นที่ 2 ใหม่ หากนักเรียนเขียนถูกให้ครูรวบรวมคำนั้นไว้เพื่อใช้ทดสอบในครั้งต่อไป

5) ในการสอนคำใหม่ คำต่อไป ครูอาจไม่ให้นักเรียนใช้นิ้วลากตามตัวอักษรก็ได้ แต่ปฏิบัติตามขั้นที่ 1-4 หากนักเรียนมีปัญหาในการสะกดคำ จึงให้นักเรียนใช้การสัมผัส

3. การสะกดตามครู (Imitation Method) วิธีนี้เป็นวิธีที่มีขั้นตอนง่ายๆ กล่าวคือ ครูสะกดคำนั้นลงบนกระดานหรือลงบนกระดาษ ครูพูดไปด้วยว่าคำนั้นประกอบขึ้นด้วยพยัญชนะและสระใดบ้าง แล้วให้นักเรียนปฏิบัติตามครูทุกประการ แต่พูดให้เสียงดังกว่าครู ครูให้แรงเสริมทันทีที่นักเรียนทำถูกต้อง หากนักเรียนสะกดผิด ครูบอกว่าตัวสะกดที่ถูกต้องเป็นเช่นใด ผี๊กซ้ำๆ เช่นนี้หลายๆ ครั้ง จนกระทั่งนักเรียนสะกดคำได้เอง

4. การกำหนดคำ (Word Lists) ครูเขียนคำยากลงบนกระดานให้นักเรียนลอกคำเหล่านั้นลงในสมุด ครูให้นักเรียนฝึกสะกดคำเหล่านั้นปากเปล่าและเขียนสะกดคำด้วยตนเอง ครูทดสอบนักเรียนทุกวัน เมื่อนักเรียนสะกดคำได้ถูกต้อง ครูให้รางวัลและลบคำนั้นออก ให้นักเรียนฝึกสะกดคำที่เหลือต่อไป ครูทดสอบทุกวันอาจเพิ่มคำใหม่ให้นักเรียนอีกรายการคำสำหรับนักเรียนแต่ละคนอาจไม่เหมือนกัน จำนวนคำที่ครูมอบหมายให้นักเรียนฝึก มีจำนวนอยู่ระหว่าง 3-8 คำต่อครั้ง หากจำนวนคำมีมากเกินไปมักไม่ได้ผล มีงานวิจัยจำนวนมากที่สนับสนุนการสอนสะกดคำด้วยวิธีนี้

ชาญวิทย์ พรนภดล (2548: 12-13) กล่าวถึง เทคนิคการช่วยเหลือนักเรียนที่มีภาวะบกพร่องด้านการเขียนในระดับประถมศึกษาตอนต้น ดังนี้

1. ฝึกการฟังเพื่อให้นักเรียนสามารถแยกเสียงคำพ้อง หรือคำที่มีเสียงคล้ายกัน
2. เมื่อนักเรียนรู้จักพยัญชนะและสระมากขึ้น ให้นักเรียนเลือกพยัญชนะและสระมาผสมคำตามที่ครูออกเสียง
3. เมื่อนักเรียนอ่านหนังสือเจอคำศัพท์ใหม่ๆ ให้อ่านออกเสียงคำศัพท์นั้นโดยสะกดคำและเขียนไปพร้อมๆ กัน เพื่อให้นักเรียนรู้จักคำ
4. สอนตามหลักภาษาอย่างช้าๆ เพื่อให้นักเรียนเข้าใจ ถ้านักเรียนเขียนผิดให้นักเรียนตัดคำผิดซ้ำ แล้วใช้วิธี “จำ” จนขึ้นใจ
5. ใช้วิธี ดู-ปิด-เขียน-ตรวจสอบ เป็นวิธีที่ได้ผลดี เริ่มต้นโดยให้นักเรียนคัดคำศัพท์ที่มักเขียนผิด คำศัพท์ทำยบท ต่อมาลองปิดสมุดเขียนคำศัพท์นั้นจากความจำ เมื่อเขียนได้ดีขึ้นให้เขียนคำศัพท์ตามคำบอกแล้วตรวจทานแก้ไข
6. ให้นักเรียนแต่งประโยคจากคำศัพท์ที่นักเรียนรู้ หรือคำที่ครูกำหนด
7. เต็มคำหรือข้อความในประโยคให้สมบูรณ์ ให้นักเรียนเรียงประโยคใหม่ให้ถูกต้อง
8. ให้นักเรียนเรียงความจากคำศัพท์ที่รู้ หาวิธีการที่ทำให้นักเรียนจำคำได้รวดเร็วและแม่นยำ
9. ให้นักเรียนเติมคำลงในช่องว่างหรือใช้คำศัพท์อื่นที่มีความหมายเหมือนกันแทน แล้วตรวจทานแก้ไข
10. ใช้สีเพื่อบ่งชี้บางคำ เช่น คำกริยา คำประวิสรรชนีย์ เป็นต้น
11. เตือนนักเรียนล่วงหน้าให้ระวังสะกดคำผิด

12. ช่วยให้นักเรียนรู้จักเดา “คำ” จากเนื้อเรื่องหรือบริบท เช่น ท/ธ เรื่องเกี่ยวกับ ธรรมชาติ ใช้ “ธ”
13. คำที่สะกดด้วย ร/ล มักจะสะกดด้วยตัวเดียวกันทั้งคำ เช่น กระจอก ลูกลี้ลูกลอน เหลวไหล พลุกพล่าน หฐหธา ผลีผลาม เป็นต้น
14. ใช้โคลงกลอน ร้อยแก้ว หรือร้อยกรอง เพื่อจำคำศัพท์ที่เกี่ยวกับคำควบกล้ำและสระบางตัว เช่น ทร อ่านเป็น “ซ” การใช้สระ “ไ” คำที่ใช้ “บร” เป็นต้น
15. คำพ้องเสียงอาจใช้วิธีจำคำจากความหมายของคำ เช่น กำนำล-กำนัน, สมุท-สมุด, บาท-บาท-บาตร, โจทย์-โจทก์, ประธาน-ประทาน
16. คำที่มีหลายความหมายอาจจำในรูปประโยค
17. ทบทวนบทเรียนโดยการทำแบบฝึกหัดบ่อยๆ จากหนังสือหลายๆ เล่มเพื่อให้นักเรียนไม่เบื่อ
18. ให้นักเรียนฝึกอ่านและเขียนจากหนังสือเล่มอื่นด้วย จะได้ทราบว่านักเรียน “รู้จริง รู้แจ้ง” ไม่ใช่เดาคำ

สรุปได้ว่า วิธีการสอนเขียนสะกดคำให้แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ที่มีอยู่หลากหลายวิธีด้วยกัน ได้แก่ การสอนโดยการตั้งกฎเกณฑ์ การให้นักเรียนได้ใช้ประสาทสัมผัสหลายๆ ด้าน การสะกดคำตามครู การกำหนดคำ การฝึกฟังคำเพื่อให้แยกแยะเสียงของคำ การใช้วิธีดู-ปิด-เขียน-ตรวจสอบ การแต่งประโยคจากคำศัพท์ การใช้สีเน้นคำ การทบทวนบทเรียนจากการทำแบบฝึกหัด เป็นต้น ซึ่งครูสามารถเลือกวิธีใดวิธีหนึ่งหรือใช้หลายๆ วิธีร่วมกันตามความเหมาะสมก็ได้ เนื่องจากวิธีการสอนต่างๆ ที่ได้กล่าวมาข้างต้นนี้ช่วยเพิ่มความสามารถในการเขียนสะกดคำให้แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ทั้งสิ้น

7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนเขียนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ งานวิจัยต่างประเทศ

มิลเลอร์ (Miller. 1994: 1527-A) ได้ศึกษาผลของการฝึกแยกความแตกต่างของโครงสร้างคำในการเขียนของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ พบว่านักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ที่ได้รับการฝึกแยกความแตกต่างของโครงสร้างคำในการเขียน มีความสามารถในการเขียนสูงขึ้น

แมรี่; และเบิร์ตแตรม (Mary; & Berttram. 1997: 174-178) ศึกษาวิธีสอนอ่านและเขียนสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ จากครูการศึกษาพิเศษและนักการศึกษาทั่วไป จากเด็กเกรด 2 และเกรด 5 ว่าใช้วิธีสอนใดบ้าง พบว่าครูผู้สอนใช้วิธีสอนดังต่อไปนี้ จากมากไปน้อยตามลำดับ คือ ใช้วิธีอ่านแล้วเติมคำตอบลงในช่องว่างที่เว้นไว้ 90.7 % ใช้วิธีการอ่านเป็นรายบุคคล 87.0% ใช้วิธีการแลกเปลี่ยนหนังสือกันอ่าน 81.5% และวิธีการสลับกันอ่าน 74.1% ซึ่งเป็น 4 วิธีแรกที่ใช้มากที่สุด และนอกจากนี้ยังมีอีก 17 วิธีที่ใช้ในการสอนเด็กปกติและเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้

งานวิจัยในประเทศ

พรทิพย์ สองภักดี (2550: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการเขียนพยัญชนะ ก ถ ภ ฎ ฏ ญ ณ ณ ของนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ โดยใช้แบบฝึกมิ่งขวัญ พบว่าความสามารถในการเขียนพยัญชนะ ก ถ ภ ฎ ฏ ญ ณ ณ ภายหลังจากการใช้แบบฝึกมิ่งขวัญสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

ลดาวัลย์ เมืองศรี (2550: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาผลของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการเขียนสะกดคำของนักเรียนที่มีปัญหาในการเรียนรู้ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนสทิงพระวิทยา อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา จำนวน 6 คน ผลการศึกษาพบว่า หลังจากที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักเรียนที่มีปัญหาในการเรียนรู้ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความสามารถในการเขียนสะกดคำมาตราแม่กด สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วัฒนา เสนนอก (2550: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกดแม่กด ของนักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ก่อนและหลังการสอน โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะการเขียน ซึ่งได้ทำการศึกษาในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดบึงลาดสวย อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 คน ผลการศึกษาพบว่า หลังการสอนโดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะการเขียน ความสามารถในการเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกดแม่กดของนักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้สูงขึ้น จากร้อยละ 30 (ก่อนการทดลอง) เป็นร้อยละ 86.66 (หลังการทดลอง)

ดารณี ดีทวี (2551: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการเขียนภาษาไทยของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ระหว่างก่อนและหลังการสอนเขียน จากนิทานอ่านง่าย โดยทำการศึกษาในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนภัทรญาณวิทยา จำนวน 1 คน ผลการศึกษาพบว่า ความสามารถในการเขียนภาษาไทยของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ หลังการได้รับการสอนเขียนจากนิทานอ่านง่าย มีค่าสูงกว่า (85%) ก่อนการทดลองสอนเขียน (29%)

ชูโรยา อาแด (2553: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาผลของการใช้ชุดการสอน เรื่องการเขียนพยัญชนะไทย ที่มีต่อความสามารถในการเขียนของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และ 3 โรงเรียนบ้านดอกลอดต้นหยง อำเภอหนองจิก จังหวัดปัตตานี จำนวน 10 คน ผลการศึกษาพบว่า ความสามารถในการเขียนพยัญชนะไทยของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และ 3 สูงกว่าก่อนเรียนด้วยชุดการสอนการเขียนพยัญชนะไทยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การสัมผัสและการรับรู้

1. ความหมายของการสัมผัส

การสัมผัส (Sensation) หมายถึง การรับรู้ข้อมูล เกิดจากความรู้สึกสัมผัสโดยอวัยวะ รับสัมผัส ทั้งห้า ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้นและกายสัมผัส (แสงเดือน ทวีสิน. 2545: 136) การสัมผัส เป็นกระบวนการ ที่เกี่ยวกับการที่สิ่งเร้าจากภายนอกมากระทบประสาทสัมผัสของอินทรีย์เป็นครั้งแรก เช่น ในขณะที่แสง มากระทบตา เสียงมากระทบหู หรือกลิ่นมากระทบจมูก (มุกดา ศรีรงค์; และคนอื่นๆ. 2548: 60) นอกจากนี้ มนตร์เธียร พัฒนาวงศ์ (2548: 50) ยังได้กล่าวไว้ว่า การสัมผัส คือ อากาที่มีสิ่งเร้ามา กระทบกับอวัยวะรับสัมผัส เช่น ตา หู จมูก ลิ้นและผิวหนัง เมื่อมีสิ่งใดมาเร้าติดต่อดำดับแรกของ กระบวนการซึ่งยังไม่มี การตีความหมายสอดคล้องกับ มิตรประมาณ(2555: ออนไลน์) ที่กล่าวว่า การสัมผัส (Sensation) คือ การที่เกิดความรู้สึกว่ามีสิ่งเร้ามากระทบกับอวัยวะสัมผัส แต่ยังไม่เกิดการ รับรู้ถึงสิ่งเร้า นั้นคืออะไร เป็นอย่างไร คือ รู้สึกว่ามองเห็นแต่ยังไม่รู้ว่าสิ่งที่เห็นคืออะไร รู้สึกว่าได้กลิ่น แต่ไม่รู้ว่ากลิ่นอะไร รู้สึกว่าได้ยินเสียง แต่ไม่รู้ว่าเสียงอะไร รู้สึกว่าได้รสแต่ไม่รู้ว่ารสอะไร และรู้สึกผิวหนัง กระทบ แต่ไม่รู้ว่าอะไรมากระทบ

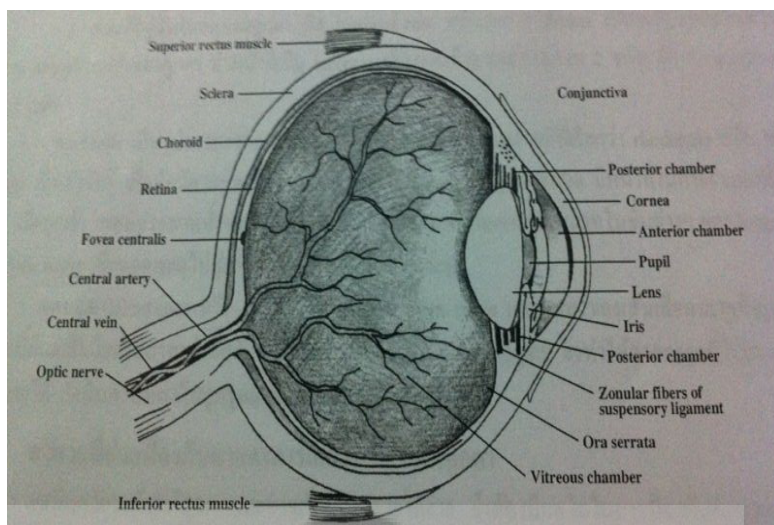
ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า การสัมผัส หมายถึง การเกิดความรู้สึกโดยปราศจากการตีความ ในขณะที่ มีสิ่งเร้ามากระทบอวัยวะรับสัมผัส ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนัง

2. อวัยวะรับสัมผัส

อวัยวะรับสัมผัส (Sense organ) หมายถึง อวัยวะสำหรับรับความรู้สึกต่างๆ ที่ถูกกระตุ้นจาก สิ่งเร้า ประกอบด้วย เซลล์ประสาทรับความรู้สึกหนึ่งอันหรือมากกว่า เช่น ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนัง ซึ่งร่ำพาน พรเทพเกษมสันต์ (2549: 119-126) ได้กล่าวถึงอวัยวะรับสัมผัสทั้ง 5 ดังมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

1. ตา (Eye)

ตาเป็นอวัยวะที่มีลักษณะกลม ประกอบไปด้วยลูกตา (Eyeball) บรรจุอยู่ในเบ้าตา มีเนื้อเยื่อ ที่เกี่ยวพันยึดไว้อย่างหลวมๆ ประสาทตา (Optic Nerve) เป็นประสาทของการมองเห็นในสมอง อวัยวะที่ช่วยป้องกันตาและช่วยในการเคลื่อนไหว ได้แก่ หนังตา ขนตา เยื่อบุลูกตา (Conjunctiva) กล้ามเนื้อของลูกตา เป็นต้น



ภาพประกอบ 1 โครงสร้างของลูกตา

ที่มา: จำแพน พรเทพเกษมสันต์. (2549). กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของมนุษย์. หน้า 119.

โครงสร้างของลูกตา

ผนังของลูกตาประกอบด้วย เนื้อเยื่อ 3 ชั้น คือ

1. ชั้นนอกสุดของลูกตา เป็น Fibrous Coat แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1) ชั้น Sclera หรือตาขาว เป็นผนังตาชั้นนอกซึ่งหนา มีสีขาวยืดหยุ่น ส่วนใหญ่ของตาขาวอยู่ภายใน เบ้าตา ด้านหลังมี Optic Nerve ทะลุเข้ามา และ 2) ส่วน Cornea หรือกระจกตา เป็นส่วนเยื่อที่คลุมส่วนด้านหน้าของลูกตา ทางด้านหน้ามีลักษณะใส โปร่งแสง ไม่มีหลอดเลือด ส่วนนี้มีประโยชน์ คือ เพื่อให้แสงผ่านเข้าไปในลูกตาได้

2. ผนังตาชั้นกลาง Vascular Coat มีลักษณะบาง สำหรับให้เส้นเลือดและเส้นประสาทที่ตาทอดผ่านไป ชั้นนี้ประกอบด้วย 1) Choroid เป็นผนังบางอยู่ถัดจาก Sclera เข้าไป ในชั้นนี้มีเซลล์สี (Pigment Cells) และเซลล์อื่นๆ ประกอบเป็นร่างแหทำให้มีสีเข้ม ทึบแสง ในส่วนนี้มีเส้นเลือดและเส้นประสาทมาก 2) Ciliary Body อยู่ใต้ขอบของ Cornea ประกอบด้วย Ciliary Process และ Ciliary Muscle ซึ่ง Ciliary Process มีลักษณะเป็นสันขึ้นมา แผ่เป็นรัศมีออกไปยังขอบนอกของม่านตาใน Ciliary Process เป็นที่อยู่ของเส้นเลือดและเป็นที่ยึดเกาะของเอ็น (Suspensory Ligament) ส่วน Ciliary Muscle เป็นกล้ามเนื้อเรียบมีหน้าที่เปลี่ยนความโค้งของเลนส์ (Lens) เพื่อให้เห็นภาพในระยะต่างๆ ได้ชัดเจน และ 3) Iris หรือม่านตา อยู่หน้าเลนส์ หลัง Cornea ช่องระหว่างขอบของม่านตาเรียกรูม่านตา (Pupil) หน้าที่สำคัญของม่านตา คือ ปรับขนาดของรูม่านตา เพื่อให้พอเหมาะกับปริมาณแสงที่ผ่านเข้าลูกตา ม่านตาถูกยึดด้วยกล้ามเนื้อ 2 ชนิด คือ Sphincter Muscle ควบคุมโดย Parasympathetic ทำ

หน้าที่ดึงรูม่านตาให้หดเล็กลงและDilator Muscle ควบคุมโดยประสาท Sympathetic ทำหน้าที่เปิดรูม่านตาให้ขยายกว้างออก เมื่อมีแสงเข้าน้อย ซึ่งกลไกการทำงานของ การขยายหรือหดรูม่านตาต้องอาศัยรีเฟล็กซ์ ที่เรียกว่า Light Reflex ร่วมกับการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ

สำหรับสีของตาขึ้นอยู่กับ Pigment Cells ในม่านตาดำ ถ้ามีเซลล์สีอยู่น้อยตาจะมีสีฟ้า ถ้ามีเซลล์สีอยู่มากขึ้น ตาก็จะเป็นสีเทา สีน้ำตาลหรือสีดำ

3. ส่วนที่อยู่ชั้นในสุดของลูกตาคือ Nervous Coat หรือเรียกว่า Retina เป็นจอรับภาพส่วนที่ไวต่อแสงแผ่อยู่ด้านหลังของลูกตา ทำหน้าที่เป็น Receptor ประกอบด้วย เซลล์ประสาท 2 ชนิด คือ Cone Cells และ Rod Cells ซึ่ง Rod Cells เป็นรูปยาวทรงกระบอก มีความไวต่อแสงประกอบด้วยสีที่เรียกว่า Rhodopsin หรือ Visual Purple เป็นตัวรับรู้ เมื่อนัยน์ตาอยู่ในที่มืดสลัว ส่วน Cone Cells เป็นรูปกระสวย มีหน้าที่ในการจำแนกสีต่างๆ ได้ดี เมื่อถูกเร้าเซลล์ประสาททั้งสองชนิดนี้จะส่งคลื่นประสาทผ่านเซลล์ประสาทในชั้นต่างๆ ของ Retina ไปยัง Optic Nerve ซึ่งทอดทะลุไปสู่เปลือกสมอง (Cerebral Cortex)

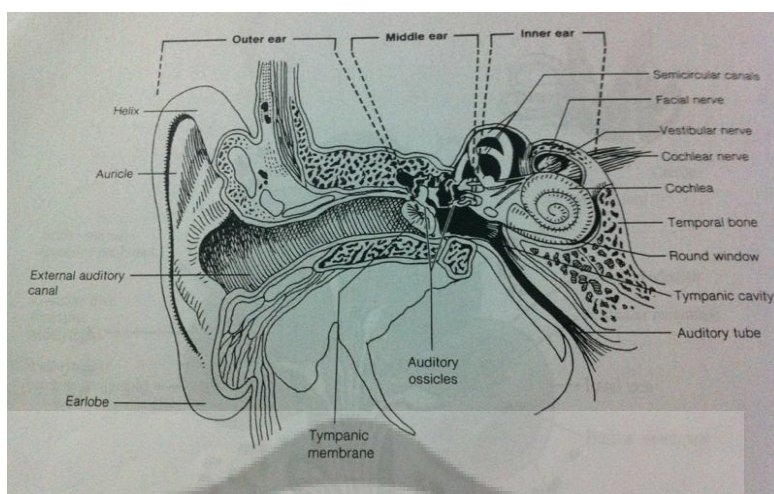
สำหรับจุดบอด (Blind Spot หรือ Optic Disc) เป็นที่ที่ Optic Nerve และแขนงของเส้นเลือดทะลุเข้าสู่เนื้อม่านตา บริเวณนี้มีแต่เส้นใยประสาทเท่านั้น ไม่มี Rod Cells และ Cone Cells อยู่เลย จึงทำให้ตาตรงจุดนี้ไม่สามารถรับแสงสว่าง ดังนั้นภาพที่ส่งไปถูกจุดบอดจะไม่ทำให้เราเห็นได้

กระบวนการของการมองเห็น

เมื่อแสงสว่างผ่านเข้าลูกตา แสงผ่านทางส่วนของกระจก (Cornea) Aqueous Humour Pupil เลนส์ และ Vitreous Body จะทำให้เกิดการหักเหของแสงตกลงที่ Retina ตรงบริเวณ Rod Cells และ Cone Cells แสงจะทำหน้าที่เป็นพลังงานกระตุ้นให้เกิดกระแสประสาท (โดยการเปลี่ยนแปลงทางเคมีในเซลล์เหล่านี้) ผ่านทาง Optic Nerve ไปยัง Visual Center ซึ่งอยู่ในสมองบริเวณ Occipital Lobe แล้วสมองจะแปล impulse นั้นออกมาในรูปของการมองเห็นซึ่งมีอยู่ 3 รูปแบบ คือ แสงสว่าง สี และ รูปร่าง

ในการมองเห็นของต่างๆ ในระยะทางต่างกันในความมืดและความสว่างต่างกันในครั้งแรกๆ หรือเมื่อเริ่มมอง อาจจะมองเห็นภาพไม่ชัด แต่ต่อๆ มานัยน์ตาจะสามารถปรับสภาพของดวงตา ให้เข้ากับระยะทางของวัตถุและแสงสว่างที่มีอยู่ ให้เห็นภาพชัดเจนขึ้นโดยปรับให้ภาพตกบน Retina พอดี ให้ความเข้มของแสงสว่างเข้าสู่ตาได้อย่างพอดี เราเรียกสภาพการปรับของตานี้ว่า Accommodation ซึ่งเกิดจากการปรับตัวของเลนส์ ให้เพิ่มหรือลดส่วนโค้งของมันได้โดยอาศัย Ciliary Muscle เพื่อให้แสงเข้าและเกิดการหักเหตามต้องการ

2. หู (Ear)



ภาพประกอบ 2 โครงสร้างของหู

ที่มา: จำแพน พรเทพเกษมสันต์. (2549). กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของมนุษย์. หน้า 120.

โครงสร้างของหู

โครงสร้างของหู แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ หูส่วนนอก (External ear) หูส่วนกลาง (Middle ear) และหูส่วนใน (Inner ear) ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. หูส่วนนอก (External ear) ประกอบด้วย 1) ใบหู (Pinna) เป็นกระดูกอ่อนที่ยืดหยุ่นได้ ส่วนล่างของใบหูประกอบด้วยเนื้อเยื่อเกี่ยวพันและไขมันเรียกว่า Lobule ใบหูมีประโยชน์สำหรับรวบรวมกระแสคลื่นของเสียงให้ผ่านเข้าไปในรูหู และ 2) ช่องหูหรือรูหู (Auditory Canal) มีลักษณะเป็นช่องเข้าไปในกระดูกขมับ (Temporal Bone) ยาวประมาณ 1 นิ้ว ช่องนี้มีลักษณะคล้ายตัว S ในช่องหามีขนและต่อมขี้หู (Ceruminous Glands) ซึ่งเป็นต่อมเหงื่อที่เปลี่ยนแปลงไป ทำหน้าที่ขี้หู (Cerumen or Ear Wax) มีลักษณะคล้ายขี้ผึ้งเป็นเครื่องป้องกันสิ่งแปลกปลอมไม่ให้ผ่านเข้าไปในรูหูได้ง่าย เช่น แมลงบางชนิด และระหว่างหูส่วนนอกและหูส่วนกลางจะมีเยื่อแก้วหู (Tympanic Membrane) เป็นเยื่อบางๆ ปิดกั้นเอาไว้

2. หูส่วนกลาง (Middle Ear) เป็นช่องเล็กๆ เริ่มตั้งแต่เยื่อแก้วหูไปจนถึงหูชั้นใน ภายในช่องหูนี้บุด้วย Mucous Membrane ด้านล่างของช่องนี้มีหลอดเล็กๆ เรียกว่า Eustachian Tube ไปเปิดเข้าที่คอหอยส่วนบน (Nasopharynx) เป็นทางสำหรับให้อากาศเข้าและออกจากหูเพื่อปรับให้ความดันภายในช่องหูส่วนกลางเท่ากับความดันของอากาศภายนอก ปกติช่องนี้จะปิดอยู่เสมอ นอกจากเวลาหาว จามหรือกลืน ดังนั้นถ้ามีการอักเสบที่จมูก หลอดคอ ก็อาจลุกลามไปถึงหูส่วนกลางได้

ภายในหูส่วนกลางมีกระดูกเล็กๆ 3 ชิ้นเรียกว่า Ossicles วางติดต่อกัน กระดูกหู 3 ชิ้น คือ กระดูกฆ้อน (Malleus or Hammer) กระดูกทั่ง (Incus or Anvil) และกระดูกโกลน (Stapes or Stirrup)

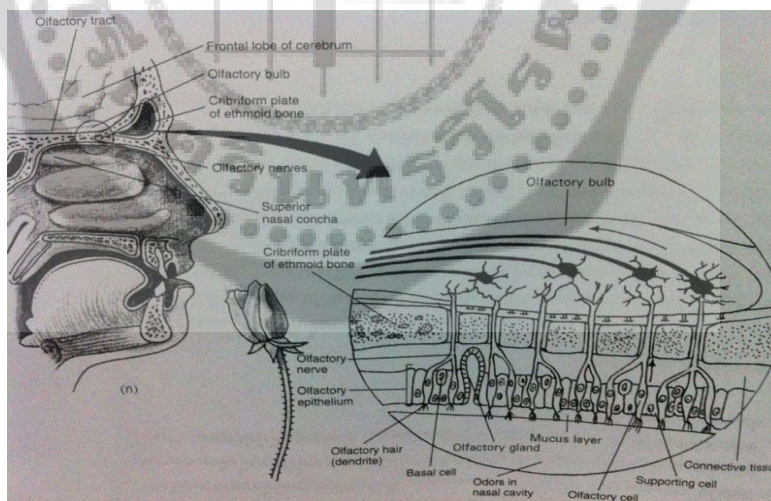
โดยที่กระดูกชั้นนอกจะวางติดกับเยื่อแก้วหู กระดูกทั้งอยู่กลางและกระดูกโกลนเป็นชั้นสุดท้าย จะติดต่อกับช่องเล็กๆ ที่เรียกว่า Fenestra Vestibule ซึ่งเป็นช่องเล็กๆ เชื่อมติดกับหูส่วนใน

3. หูส่วนใน (Inner Ear) ประกอบด้วย ประสาทที่เกี่ยวข้องกับการได้ยินและการทรงตัวของร่างกาย รวมเรียกว่า Labyrinth ซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วนคือ ส่วนที่เป็นกระดูก (Osseous Labyrinth) และส่วนที่เป็นเนื้อเยื่อ (Membranous Labyrinth) โดยส่วนที่เป็นกระดูกประกอบด้วย Vestibule Cochlea และ Semicircular Canals มีส่วนที่เป็นเนื้อเยื่ออยู่ภายใน

กลไกการได้ยิน

เมื่อคลื่นเสียงผ่านเข้าทางใบหู กระทบกับเยื่อแก้วหู ทำให้เกิดการสั่นสะเทือนและไปกระทบกระดูกหูทั้ง 3 ชั้น กระดูกหูจะทำหน้าที่ลดคลื่นเสียงให้น้อยลง แล้วถ่ายคลื่นเสียงไปยัง Fenestra Vestibule ทำให้ Perilymph ใน Cochlea มีการเคลื่อนไหวเป็นระลอกคลื่น ซึ่งจะทำให้ Vestibular Membrane เคลื่อนไหวและต่อเนื่องไปถึง Endolymph การเคลื่อนไหวของ Endolymph จะไปกระตุ้นที่ Hair Cells ของ Organ of Corti เกิดการกระตุ้นของประสาท ซึ่งกระแสประสาทส่งผ่านไปทาง Vestibular Nerve เข้าสู่ Acoustic Nerve ไปสู่ Cerebellum ในสมอง ทำให้เกิดความรู้สึกเกี่ยวกับการทรงตัวของร่างกาย

3. จมูก (Nose)



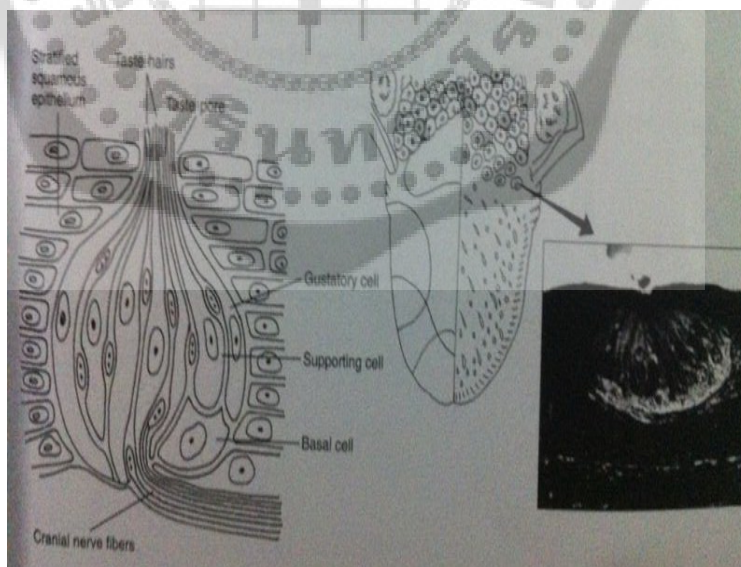
ภาพประกอบ 3 ลักษณะและตำแหน่งของเซลล์ที่รับรู้เกี่ยวกับกลิ่น

ที่มา: จำแพน พรเทพเกษมสันต์. (2549). กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของมนุษย์. หน้า 123.

จมูก (Nose) อวัยวะที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการได้กลิ่น บริเวณที่เกี่ยวกับการได้กลิ่น อยู่ที่ผิวภายในจมูกส่วนบนเรียกว่า Olfactory Region ประกอบด้วย เยื่อจมูกที่เกี่ยวข้องกับการได้กลิ่นเป็นแผ่นเล็กๆ มีเยื่อจากเซลล์ประสาท (Olfactory Cells) ฝังอยู่ จากเซลล์เหล่านี้จะมีเส้นใย ออกไปรวมกันเป็น Olfactory Nerve ไปติดต่อกับเซลล์ใน Olfactory Bulb และติดต่อกับ Olfactory Tract ซึ่งมีศูนย์ควบคุมอยู่ที่สมองส่วนหน้าของขมับ (Temporal Lobe) ลักษณะของสารที่มากกระตุ้น ต้องเป็นสารที่ระเหยได้หรือละลายน้ำได้เท่านั้นจึงจะสามารถกระตุ้น Receptors ของการรับกลิ่นได้ เช่น สารระเหยต่างๆ (Volatine Substance) เพื่อที่จะสูดเข้าไปยังจมูก การรับรู้กลิ่นนี้ Receptors ต่างชนิดกัน ก็จะได้รับกลิ่นต่างชนิดกันด้วย

4. ลิ้น (Tongue)

ลิ้น (Tongue) อวัยวะที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการรับรส ตรงบริเวณพื้นผิวของลิ้นจะมี Mucous Membrane ซึ่งประกอบด้วยเซลล์บุผิวจำนวนมากมารวมกันและเปลี่ยนรูปเป็น Taste Bud เซลล์เหล่านี้มีช่วงอายุเพียง 10 วัน และจะถูกสร้างทดแทนใหม่อยู่เรื่อยๆ ดังนั้นจึงมีทั้งเซลล์ที่ยังอ่อนอยู่และบางเซลล์ที่แก่แล้ว เซลล์ที่สร้างใหม่อยู่บนผิวหน้าแล้วค่อยๆ เปลี่ยนแปลงเคลื่อนเข้าไปภายในเซลล์ที่แก่แล้ว จะอยู่บริเวณศูนย์กลางของต่อมและจะมีรูเล็กๆ เรียกว่า Taste Pore เปิดสู่พื้นผิวของ Papillar สารต่างๆ นี้ จะอยู่ในสภาพสารละลายจะเข้าสู่รูเล็กๆ เหล่านี้ และทำหน้าที่กระตุ้นทางเคมี เพราะการรับรสนี้ต้องอาศัยการเปลี่ยนแปลงทางเคมีต่อ Taste Bud ซึ่งมีเส้นประสาทสำหรับรับรส คือ ประสาทสมองคู่ที่ 7 (Facial Nerve) และคู่ที่ 9 (Glossopharyngeal Nerve) ไปเลี้ยงศูนย์กลางของการรับรส ตั้งอยู่ที่ด้านล่างสุดของ Central Fissure ใน Cerebral Cortex

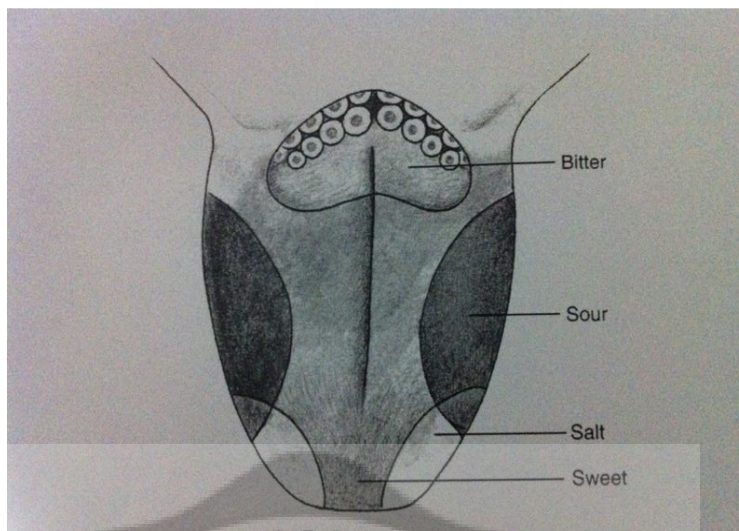


(ก)

(ข)

ภาพประกอบ 4 (ก) การรับรส (Taste Bud), (ข) ภาพถ่าย Micrograph ของตุ่มรับรส

ที่มา: ราแพน พรเทพเกษมสันต์. (2549). กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของมนุษย์. หน้า 125.



ภาพประกอบ 5 ตำแหน่งของการรับรสที่ลิ้น

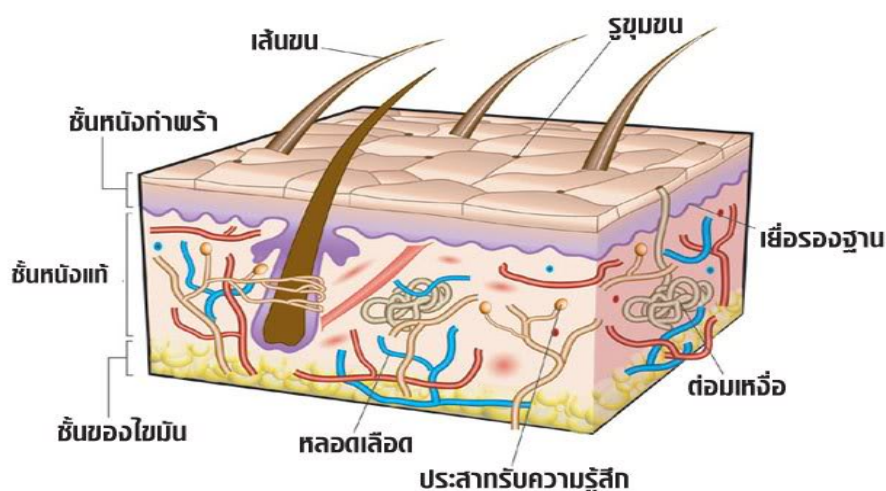
ที่มา: จำแพน พรเทพเกษมสันต์. (2549). กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของมนุษย์. หน้า 125.

ตำแหน่งของ Taste Bud และการรับรส

ส่วนใหญ่ตำแหน่งของ Taste Bud พบที่ด้านหน้าและด้านข้างของลิ้น พบข้างบนต่อมที่อนซิล และรอบ ๆ Nasopharynx โดยทั่วไปการรับรสบนลิ้นจะรับรสได้ 4 รส คือ เปรี้ยว ขม เค็ม และหวาน การรับรสต่าง ๆ ที่ลิ้นมีความแตกต่างกัน รสเปรี้ยวอยู่ทางด้านข้างของลิ้นสองข้าง รสหวานรับรสได้ดีที่ปลายลิ้น รสเค็มอยู่ด้านข้างก่อนไปทางปลายลิ้นทั้งสองข้างและรสขมอยู่กลางโคนลิ้น

5. ผิวหนัง (Skin)

ผิวหนังเป็นอวัยวะรับสัมผัสที่มีหน่วยรับสัมผัสเกี่ยวกับแรงกดดัน รับสัมผัสความร้อน และ ความเย็น โดยความรู้สึกจะถูกส่งไปตามเส้นประสาทสู่สมองเพื่อรับรู้



ภาพประกอบ 6 โครงสร้างของผิวหนัง

ที่มา: พัทธวีไธ ทวีสิน; และจรัสศรี สุวรรณทรรก. (2555). (ออนไลน์)

โครงสร้างของผิวหนังประกอบด้วยเนื้อเยื่อ 3 ชั้น ดังนี้

1. ชั้นหนังกำพร้า (Epidermis) เป็นผิวหนังชั้นนอกสุด ไม่มีเส้นเลือดมาเลี้ยง ประกอบด้วยเซลล์มากมาย เซลล์ที่อยู่ด้านล่างสุดจะคอยทำหน้าที่สร้างเซลล์ใหม่ โดยจะแบ่งตัวตลอดเวลา และเซลล์ที่ถูกสร้างขึ้นใหม่จะค่อยๆ ดันเซลล์ที่เจริญเติบโตเต็มที่แล้ว ให้เคลื่อนไปจนถึงชั้นบนสุดของชั้นหนังกำพร้า และกลายเป็นเซลล์เก่าที่ตายแล้ว เรียกว่า เคอราติน (Keratin) โดยจะหลุดลอกออกมาเป็นขี้ไคลเมื่อถึงเวลาที่เหมาะสม ในคนปกติผิวหนังกำพร้าจะเกิดการผลัดเปลี่ยนใน 28-30 วัน โดยในแต่ละแห่งวงจรการหลุดลอกจะไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับการเสียดสีด้วย

การที่แต่ละคนมีสีผิวที่แตกต่างกัน เช่น ผิวขาว ผิวเหลือง หรือผิวคล้ำเกิดจากการที่เซลล์สร้างเม็ดสีที่เรียกว่า เมลาโนไซต์ (Melanocyte) คอยทำหน้าที่สร้างเม็ดสี (Melanin) อยู่ในบริเวณชั้นล่างสุดของหนังกำพร้า นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นที่ทำให้สีผิวคนเราแตกต่างกัน ได้แก่ เชื้อชาติ ฮอรโมน การได้รับยา สารเคมี แสงแดดและความร้อน เป็นต้น

2. ชั้นหนังแท้ (Dermis) เป็นชั้นส่วนใหญ่ของผิวหนังประกอบไปด้วย 1) เส้นใยคอลลาเจน (Collagen Fiber) คือ โปรตีนคอลลาเจน เป็นส่วนที่ทำให้ผิวหนังเกิดความหนาแน่น แข็งแรง คอลลาเจนในเนื้อเยื่อต่างๆ จะมีการสลายและสร้างใหม่ตลอดเวลา ชั้นหนังแท้ที่หนาที่สุดจะอยู่หลังต้นขาและหน้าท้อง 2) เส้นใยอีลาสติก (Elastic Fiber) ทำให้เกิดความยืดหยุ่น และยังมีบางส่วนทำหน้าที่เป็นทางผ่านของน้ำและอาหาร ของเสี้ยวระหว่างเซลล์ และเลือด 3) เส้นประสาทรับความรู้สึกต่างๆ

- 4) ระบบน้ำเหลือง ควบคุมความดันของน้ำที่อยู่ระหว่างเซลล์ และถ่ายเทของเสียออกจากผิวหนัง และ
- 5) ต่อมเหงื่อ และต่อมไขมัน

3. ชั้นของไขมัน (Subcutaneous Fat) ชั้นนี้มีเนื้อเยื่อไขมันมากช่วยป้องกันอวัยวะภายในจากการถูกกระทบกระแทก ช่วยเก็บสะสมพลังงาน ชั้นนี้จะประกอบไปด้วยเซลล์ไขมันและมีเส้นประสาท เส้นเลือดและท่อน้ำเหลืองอยู่ด้วย ต่อมไขมัน มีหน้าที่สร้างไขมันออกมาเพื่อเคลือบผิวหนัง และลดการสูญเสียน้ำ การเจริญเติบโตของต่อมไขมันขึ้นอยู่กับ ฮอโมนเพศชาย (Androgen) ในเพศชายจะมีการสร้างไขมันมากกว่าเพศหญิง การสร้างไขมันจะเปลี่ยนแปลงไปตามอายุ เมื่ออายุมากขึ้น การสร้างไขมันจะลดลง จึงทำให้สังเกตได้ว่า คนชราจะมีผิวค่อนข้างแห้งกว่าคนหนุ่มสาว และมักไม่ค่อยเป็นสิว

ค่าความเป็นกรด-ด่าง ของผิวหนัง (pH) โดยทั่วไปสภาพที่ดีที่สุดของผิวหนัง คือความเป็นกรดอ่อนๆ ค่า pH ประมาณ 4.5-6.5 แต่ทั้งนี้อาจเกิดการเปลี่ยนแปลงไปเช่น 1) สภาพความเป็นด่าง เกิดจากการใช้สบู่หรือสารชะล้างที่มีความเป็นด่างชำระล้างผิวหนังเป็นประจำ ซึ่งจะทำให้ผิวหนังเกิดการระคายเคืองได้ และติดเชื้อได้ง่าย และ 2) สภาพความเป็นกรด ตัวอย่างเช่น คนที่มีผิวหนังมัน มีต่อมไขมันทำงานมากกว่าปกติ จะมีค่า pH ลดลงตามไปด้วย

3. ความหมายของการรับรู้

มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายของการรับรู้ไว้ ดังนี้

ชิฟแมน; และคานุก (Schiffman; & Kanuk. 1991: 146) กล่าวว่า การรับรู้ (perception) หมายถึง กระบวนการที่บุคคลแต่ละคนมีการเลือก ประมวลผลและตีความหมายเกี่ยวกับตัวกระตุ้นออกมาให้ได้ความหมายและได้ภาพที่มีเนื้อหา

โมเวน; และไมเนอร์ (Mowen; & Minor. 1998: 63) ได้ให้ความหมายของการรับรู้ไว้ว่า การรับรู้ หมายถึง กระบวนการที่บุคคลเปิดรับต่อข้อมูลข่าวสาร ตั้งใจรับข้อมูลนั้นและทำความเข้าใจความหมาย และได้อธิบายเพิ่มเติมว่า ในขั้นเปิดรับ (exposure stage) ผู้บริโภคจะรับข้อมูลโดยผ่านทางประสาทสัมผัส ในขั้นตั้งใจรับ (attention stage) ผู้บริโภคจะแบ่งปันความสนใจมาสู่สิ่งเร้านั้นและในขั้นสุดท้าย คือขั้นเข้าใจความหมาย (comprehension stage) ผู้บริโภคจะจัดองค์ประกอบของข้อมูลและแปลความหมายออกมาเพื่อให้เข้าใจได้

แอสแซล (Assael. 1998 : 84) กล่าวว่า การรับรู้ หมายถึง กระบวนการซึ่งผู้บริโภคเลือกรับจัดองค์ประกอบและแปลความหมายสิ่งเร้าต่างๆ ออกมาเพื่อให้มีความเข้าใจได้

รังสรรค์ ประเสริฐศรี (2548: 74) กล่าวว่า การรับรู้ (Perception) เป็นกระบวนการซึ่งบุคคล มีการเลือกสรร (Select) จัดระเบียบ (Organize) และตีความ (Interpret) เกี่ยวกับสิ่งกระตุ้น (Stimulus)

หรือข้อมูลที่ได้รับโดยอาศัยประสาทสัมผัสทั้งห้า คือ (1) ได้เห็น (Sight) (2) ได้ยิน (Hearing) (3) ได้กลิ่น (Smell) (4) ได้ลิ้มรส (Taste) (5) ได้สัมผัส (Touch) หรือเป็นกระบวนการซึ่งบุคคลจัดระเบียบและตีความสิ่งที่สัมผัสเพื่อให้เกิดความหมายของสภาพแวดล้อม สันติชัย ฉ่ำจิตรชื่น (2555: ออนไลน์) ได้ให้ความหมายของการรับรู้ไว้ว่า การรับรู้(perception) หมายถึง ขบวนการที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนการเลือกสิ่งเร้า (selection) การประมวลผลจากสิ่งเร้า (organization) และการแปลผลตีความจากสิ่งเร้า (interpretation)

ไสว เลี่ยมแก้ว (2555: ออนไลน์) ได้อธิบายว่า การรับรู้ หมายถึง การรู้สึกสัมผัสที่ได้รับการตีความให้เกิดความหมายแล้ว เช่น ในขณะที่เราอยู่ในภาวะการรู้สึก (Conscious) คือลืมตาตื่นอยู่ในทันใดนั้น เรา รู้สึกได้ยินเสียงดังปังมาแต่ไกล (การรู้สึกสัมผัส-Sensation) แต่เราไม่มีความหมายคือไม่รู้ว่าเป็นเสียงอะไร เราจึงยังไม่เกิดการรับรู้ แต่ครู่ต่อมามีคนบอกว่าเป็นเสียงระเบิดของยางรถยนต์ เราจึงเกิดการรู้ความหมายของการรู้สึกสัมผัสนั้น ดังนี้เรียกว่าเราเกิดการรับรู้ สรุปได้ว่าการรับรู้ หมายถึง การนำข้อมูลที่ได้จากการเปิดรับต่อข้อมูลข่าวสารจากประสาทสัมผัสทั้ง 5 ประกอบด้วย ตา หู จมูก ลิ้น และกายสัมผัส แล้วนำมาจัดระเบียบ แปลความหมายหรือตีความด้วยกระบวนการทำงานของสมอง ออกมาเป็นภาพที่มีความหมายและเป็นภาพรวมขึ้นมา

4. กระบวนการรับรู้

การรับรู้เป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในตัวบุคคลซึ่งไม่สามารถสังเกตได้โดยตรง นักการศึกษาได้อธิบายเกี่ยวกับขั้นตอนของกระบวนการรับรู้ไว้ ดังนี้

สร้อยตระกูล อรรถมานะ (2542 : 60-61) กล่าวถึง กระบวนการย่อยของการรับรู้ว่าเป็นการแสดงถึงความสลับซับซ้อนและธรรมชาติของการกระทำตอบโต้ในการรับรู้แบ่งเป็น 5 ขั้นตอนดังนี้

1. สภาพแวดล้อมภายนอก หมายถึง สิ่งเร้าหรือสถานการณ์ สิ่งเร้าคือการเร้าทางประสาทสัมผัส ส่วนสถานการณ์ เช่น สถานที่ทำงาน ภูมิอากาศ สภาพแวดล้อมทางสังคม วัฒนธรรม เป็นต้น การรับรู้อาจไม่เกิดขึ้นเลย ถ้าไม่มีสิ่งเร้าหรือสถานการณ์มากระทบตัวบุคคล

2. การเผชิญหน้า การรับรู้ของบุคคลจะเริ่มเมื่อบุคคลนั้นได้เผชิญหน้ากับสิ่งเร้าทางกายภาพหรือสถานการณ์อย่างหนึ่งอย่างใดโดยเฉพาะ การรับรู้สิ่งเร้าทางกายภาพของบุคคลนั้นจะเป็นไปได้มากน้อยเพียงไรขึ้นอยู่กับตัวกรองความรู้สึกของบุคคลนั้น

3. การคัดเลือก เป็นขั้นตอนที่บุคคลเลือกให้ความสนใจในสิ่งแวดล้อมภายนอกตามทัศนะของบุคคลนั้น หลังจากที่ผ่านมาขั้นตอนการเผชิญหน้ากับสิ่งเร้า สถานการณ์และรับรู้ด้วยประสาทสัมผัสทั้ง 5 แล้ว

4. การจัดระเบียบเป็นการจัดระเบียบของการรับรู้ เพื่อปูทางให้ขั้นตอนที่จะเกิดขึ้นต่อไป

5. การตีความเป็นขั้นตอนของการตีความในสิ่งที่รับเข้ามาในตัวบุคคล และได้จัดระเบียบไว้แล้ว การตีความเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุด ลักษณะของสิ่งเร้าและลักษณะส่วนตัวของบุคคลผู้นั้นเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตีความ

รังสรรค์ ประเสริฐศรี (2548: 6-7) กล่าวว่า กระบวนการรับรู้เป็นกระบวนการที่คาบเกี่ยวกัน ระหว่างเรื่องความเข้าใจ การคิด การรู้สึก ความจำ การเรียนรู้ การตัดสินใจ กระบวนการของการรับรู้เกิดขึ้นเป็นลำดับ

สิ่งเร้าไม่ว่าจะเป็นคน สัตว์ สิ่งของ หรือสถานการณ์มาเร้าอินทรีย์ทำให้เกิดการสัมผัส และเมื่อเกิดการสัมผัสบุคคล จะเกิดมีอาการแปลการสัมผัส และมีเจตนาที่จะแปลสัมผัสนั้น การแปลสัมผัสจะเกิดขึ้นในสมองทำให้เกิดพฤติกรรมต่างๆ เช่น การได้ยินเสียงดังปัง ปัง สมองจะแปลเสียงโดยการเปรียบเทียบกับเสียงที่เคยได้ยินว่าเป็นเสียงของอะไร เสียงปิ่น เสียงระเบิด เสียงพลุ เสียงของท่อไอเสียรถยนต์ หรือเสียงอะไร ในขณะที่เปรียบเทียบ จิตต้องมีเจตนาป้อนอยู่ ทำให้เกิดแปลความหมายและต่อไปก็รู้ว่าเสียงที่ได้ยินนั้น คือ เสียงอะไร อาจเป็นเสียงปิ่น เพราะบุคคลจะแปลความหมายได้ถ้าบุคคลเคยมีประสบการณ์ในเสียงปิ่นมาก่อน กระบวนการรับรู้จะเกิดได้ต้องมีองค์ประกอบดังต่อไปนี้

1. มีสิ่งเร้า (Stimulus) ที่ทำให้เกิดการรับรู้ เช่น สถานการณ์ เหตุการณ์ สิ่งแวดล้อมรอบกายที่เป็นคน สัตว์ และสิ่งของ
2. ประสาทสัมผัส (Sense organs) ทำให้เกิดความรู้สึกสัมผัส เช่น ตา หู ฟัง จมูกได้กลิ่น ลิ้นรู้รส และผิวหนังรู้ร้อนรู้หนาว
3. ประสบการณ์หรือความรู้เดิมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งเร้าที่เราสัมผัส
4. การแปลความหมายของสิ่งเร้าที่เราสัมผัส สิ่งที่เคยพบเห็นมาแล้วย่อมอยู่ในความทรงจำของสมอง เมื่อบุคคลได้รับสิ่งเร้า สมองก็จะทำหน้าที่ทบทวนกับความรู้ที่มีอยู่เดิมว่า สิ่งเร้านั้นคืออะไร เมื่อมนุษย์ถูกเร้าโดยสิ่งแวดล้อมก็จะเกิดความรู้สึกจากการสัมผัส (sensation) โดยอาศัยอวัยวะสัมผัสทั้ง 5 คือ ตา ทำหน้าที่ดูหมายถึงการมองเห็น หู ทำหน้าที่ฟัง คือ ได้ยิน ลิ้น ทำหน้าที่รู้รส จมูก ทำหน้าที่ดม คือได้กลิ่น ผิวหนังทำหน้าที่สัมผัส คือ รู้สึกได้อย่างถูกต้อง กระบวนการรับรู้ก็สมบูรณ์

จุฑามาศ สิทธิขวา (2555: ออนไลน์) กล่าวว่า กระบวนการรับรู้จะเกี่ยวข้องกับขั้นตอนสำคัญๆ 3 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 การเลือก (Selection) การเลือกจะเกี่ยวข้องทั้งการเลือกโดยจงใจและไม่จงใจ กล่าวคือ การตัดสินใจบางครั้งจะกระทำการเลือกกว่าเราจะรับสิ่งกระตุ้นใดขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น ปัจจัยทางด้านกายภาพ (Characteristic) ปัจจัยทางด้านที่ตั้ง (Physical Location) ความสนใจ (Interest) ประสบการณ์ที่ผ่านมา (Past Experience)

ขั้นตอนที่ 2 การรวบรวม ในด้านการรับรู้สิ่งต่างๆ เรามักมีแนวโน้มที่จะรวบรวมตัวกระตุ้นต่างๆ เข้าเป็นรูปแบบต่างๆ หลักในการรวบรวมตัวกระตุ้นมีหลายประการ เช่น รวบรวมโดยพิจารณาจากการอยู่ใกล้เคียง (Proximity) รวบรวมโดยพิจารณาจากความคล้ายคลึงกัน (Resemblance) รวบรวมโดยพิจารณาจากการกระทำไปทางเดียวกัน (Common Fate) รวบรวมโดยพิจารณาถึงการต่อเติมส่วนที่ขาดไป

ขั้นตอนที่ 3 การตีความ (Interpretation) เป็นการแปลความหมายจากประสบการณ์ต่างๆ ที่ได้รับในการแปลความหมายนี้อาจทำได้หลายลักษณะ เช่น แปลความหมายตามสถานการณ์ (Context) แปลความหมายโดยพิจารณาถึงเจตนาของบุคคล (Intent) แปลความหมายโดยยึดเอาบุคลิกลักษณะของตนเองเป็นหลัก (Projection)

สรุปได้ว่า กระบวนการของการรับรู้ประกอบด้วย การเลือกที่จะรับข้อมูลที่มากระตุ้นการรวบรวมสิ่งที่ได้รับมาจากตัวกระตุ้นต่างๆ การจัดระเบียบ และการตีความสิ่งที่รับเข้ามา ซึ่งการตีความเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุด

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนผ่านประสาทสัมผัส

อังคณา กิรติจรรย์โสภณ (2549: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษา การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาลปัญญาปูลูก โดยใช้กิจกรรมฝึกประสาทสัมผัสทั้งห้าในการปั้น ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 หลังเรียนโดยใช้กิจกรรมฝึกประสาทสัมผัสทั้งห้าในการปั้น สูงกว่าก่อนเรียนโดยใช้กิจกรรมฝึกประสาทสัมผัสทั้งห้าในการปั้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และยังพบว่านักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 ที่ได้เรียนโดยใช้กิจกรรมฝึกประสาทสัมผัสทั้งห้าในการปั้นมีความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมซึ่งเรียนรู้ด้วยแผน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วัลลดา กาวิตา (2550: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาชุดการสอนทักษะการเขียนผ่านประสาทสัมผัสสามด้าน เพื่อพัฒนาทักษะการเขียนของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์จันทบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจันทบุรีเขต 2 ผลการวิจัยพบว่าความสามารถทางการเขียนของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ จากการสอนด้วยชุดการสอนทักษะการเขียนผ่านประสาทสัมผัสสามด้าน อยู่ในระดับดีมาก และความสามารถของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการทดลองแตกต่างกันโดยหลังการทดลองใช้ชุดการสอนผ่านประสาทสัมผัสสามด้าน พบว่านักเรียนมีความสามารถในการเขียนสูงขึ้น

วัลลพ อยู่ดี (2551: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษา การใช้กลวิธีพหูประสาทม้วนผสมเพื่อส่งเสริมความรู้ด้านคำศัพท์และการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนสายตาเลือนราง ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถด้านคำศัพท์และความสามารถด้านการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ หลังจากได้รับการสอนโดยใช้กลวิธีพหูประสาทม้วนผสมของนักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ถึงระดับดี และในภาพรวมของความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนอยู่ในระดับดี

ศิวกร สุวรรณไตรย์ (2552: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษา การพัฒนาความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ พฤติกรรมการกล้าแสดงออกทางความคิดและเจตคติต่อการเขียนเชิงสร้างสรรค์ โดยใช้แนวคิดพหุสัมพันธ์และเทคนิคผังความคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนเขียนโดยใช้แนวคิดพหุสัมพันธ์และเทคนิคผังความคิดมีความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และยังพบว่า นักเรียนมีเจตคติต่อการเขียนเชิงสร้างสรรค์ หลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ยังพบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนเขียนโดยใช้แนวคิดพหุสัมพันธ์และเทคนิคผังความคิดมีพฤติกรรมการกล้าแสดงออกทางความคิดผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คืออยู่ในระดับสูง

อาทิตย์ แสมเมอริ (2552: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความรู้ด้านคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ความคงทนในการจำและทัศนคติเชิงบวกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชลประทานผาแตก (ปัญญาพลอุบลภัฏ) จังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้กิจกรรมตามแนวคิดโปรแกรมภาษาประสาทม้วนผสม ผลการวิจัยพบว่า หลังการสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ โดยใช้กิจกรรมตามแนวคิดโปรแกรมภาษาประสาทม้วนผสม พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษสูงขึ้นและมีความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ และยังพบว่านักเรียนมีทัศนคติเชิงบวกในการเรียนภาษาอังกฤษสูงขึ้นหลังจากการเรียนโดยใช้กิจกรรมตามแนวคิดโปรแกรมภาษาประสาทม้วนผสม

กาญจนา พรหมชาว (2553: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษา ความรู้เรื่องคำศัพท์และความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านห้วยห้า อำเภอบ้านไธสง จังหวัดลำพูน โดยใช้แนวการสอนพหูประสาทม้วนผสม จากการศึกษาพบว่า หลังจากที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้รับการสอนแนวพหูประสาทม้วนผสมแล้ว นักเรียนมีความรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษสูงขึ้น และมีความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ร้อยละ 60

วิธีสอนของเฟอร์นาลด์

1. ความเป็นมาของการสอนโดยวิธีสอนของเฟอร์นาลด์

ในปี ค.ศ. 1940 เกรซ เฟอร์นาลด์ (Grace Fernald) เสนอให้ใช้วิธีการอ่านระดับคำโดยใช้วิธี VAK-T (VAK-T Whole Word Method) สำหรับนักเรียนที่มีภาวะการอ่านบกพร่องแต่มีระดับสติปัญญาปกติ วิธีการสอนของเขามีดังนี้คือ

ระดับที่ 1

- 1) ครูเขียนคำที่ต้องการสอนให้นักเรียนเห็นชัดเจน
- 2) นักเรียนเขียนตาม ออกเสียงคำที่ละพยางค์ และอ่านเป็นคำ
- 3) นักเรียนเขียนคำจากความจำของนักเรียน
- 4) นักเรียนอ่านคำจากเนื้อเรื่องและทบทวนคำนั้นสม่ำเสมอ

ระดับที่ 2

- 1) ครูเขียนคำบนกระดาน
- 2) นักเรียนมองไปยังคำนั้น ออกเสียงคำนั้นและเขียนคำลงบนกระดาษ
- 3) นักเรียนออกเสียงคำนั้นซ้ำอีกครั้ง
- 4) ทบทวนคำนั้นเป็นระยะ

ระดับที่ 3

- 1) นักเรียนเรียนคำที่มีสามถึงสี่พยางค์และเขียนคำนั้นจากความจำของนักเรียน
- 2) นักเรียนอ่านออกเสียง เขียนคำใหม่ ๆ
- 3) ครูสอนความหมายของคำใหม่ให้แก่ นักเรียน

ระดับที่ 4

- 1) เป็นระดับที่เน้นการอ่านคล่องและการอ่านเพื่อความเข้าใจ
- 2) นักเรียนอ่านคำที่มีลักษณะคล้ายกับคำที่เรียนรู้แล้ว
- 3) นักเรียนศึกษาคำใหม่ เขียนจากความจำของนักเรียนแล้วทบทวน
- 4) ครูให้นักเรียนอ่านซ้ำเพื่อเพิ่มความคล่อง

ไมเออร์; และโดนัลด์ (Myers; & Donald. 1976: 279-283) ได้กล่าวถึงการสอนโดยวิธีสอนของเฟอร์นาลด์ว่า ได้พัฒนาริชาการด้านการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการอ่านอย่างรุนแรง เน้นศึกษาทางด้านการอ่านด้วยกระบวนการวิเคราะห์ในลักษณะของการสอนนักเรียนทั้งคำก่อน จากนั้นจึงแยกองค์ประกอบของคำเป็นส่วนย่อย เพื่อการศึกษาหลักวิชาของเฟอร์นาลด์เป็นที่มาของคำว่า VAKT ซึ่งมาจาก V-Visual คือ การมองเห็น A-Auditory คือ การได้ยิน K-Kinesthetic คือการ

เคลื่อนไหว T-Tactile คือ การสัมผัส ซึ่งมีลักษณะเป็นการสอนอ่านและเป็นพื้นฐานของวิธีแก้ไขข้อบกพร่องของการอ่านในเวลาต่อมา

ในปีคริสต์ศักราช 1921 ได้มีการจัดตั้งโครงการการบำบัดในโรงเรียนขึ้นที่มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย ซึ่งสี่ปีก่อนหน้านั้นได้โครงการที่แก้ไขข้อบกพร่องเฉพาะกลุ่มที่มีข้อบกพร่องทางการอ่าน เช่น ผู้ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ผู้ที่มีพัฒนาการทางสมองช้า อ่านไม่ออก สะกดคำไม่ได้มีปัญหาทางจิต มีระดับสติปัญญาสูงกว่าปกติ เป็นลมบ้าหมู พุดติด่าง เป็นต้น หลังจากประสบความสำเร็จในโครงการแรกแล้วก็ได้มีการศึกษาอีกครั้งในเวลาต่อมา ซึ่งครั้งนี้เกิดขึ้นที่โรงเรียน และได้รวมเอานักเรียนที่มีระดับสติปัญญาปกติเข้าไว้ด้วย ซึ่งนักเรียนส่วนใหญ่มีความบกพร่องด้านการอ่านอย่างรุนแรง จุดมุ่งหมายของการทำโครงการบำบัดในโรงเรียนนี้ เพื่อเป็นการพัฒนาการวินิจฉัยการรักษา และการป้องกันที่ช่วยนักเรียนแต่ละคนที่มีปัญหาในการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมให้พวกเขามีความรู้สึกว่าพวกเขาทำได้ การบังคับให้นักเรียนเข้าชั้นเรียนที่ไม่เหมาะสมเป็นสิ่งไม่ควรทำ เพราะถ้านักเรียนไม่เข้าใจหลักซึ่งเป็นหัวใจของการอ่าน การเขียน การสะกดคำแล้ว นักเรียนจะไม่ประสบความสำเร็จในการเรียนและส่งผลให้ความสำเร็จในการประกอบอาชีพในอนาคตมีขีดจำกัดไปด้วยวิธีที่ใช้ในโครงการบำบัดในโรงเรียน เป็นวิธีที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เริ่มกิจกรรมการเรียนรู้เองตั้งแต่แรก เป็นผลให้การเรียนรู้ประสบความสำเร็จ โดยไม่ควรให้ความสำคัญต่อสิ่งที่ไม่รู้ ควรทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้คำใดๆ ที่พวกเขาอยากเรียนโดยไม่ใส่ใจต่อความยาวหรือความซับซ้อนของคำ เมื่อกระบวนการเรียนรู้เป็นไปอย่างมั่นคงแล้ว การปฏิบัติตัวของนักเรียนก็จะพัฒนาดีขึ้นในขณะที่การบำบัดดำเนินต่อไป

เฟอร์นาลด์ จึงได้พัฒนาวิธีการบำบัดข้อบกพร่องทางการอ่านโดยวิธีการเคลื่อนไหวนิ้วมือ ซึ่งเป็นแนวทางแก่ผู้ที่ประสบความสำเร็จอย่างรุนแรงในการอ่าน นักเรียนระดับสติปัญญาปกติหรือสูงกว่าปกติ ก็สามารถเข้าร่วมโครงการนี้ได้ และโดยส่วนใหญ่ นักเรียนจะใช้เวลาเรียนรู้ได้ภายในเวลาสองถึงสามเดือนไปจนถึงสองปี นักเรียนทุกคนที่มีปัญหาความบกพร่องในการอ่านไม่ว่าจะเป็นนักเรียนที่อ่านไม่ได้เลยหรืออ่านได้บางส่วนก็สามารถประสบความสำเร็จในการอ่านด้วยวิธีนี้นอกจากนั้นเพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านให้ดีขึ้น เฟอร์นาลด์ได้ค้นพบว่าวิธีนี้ได้ช่วยเพิ่มระดับการสะกดคำและการเรียงคำอีกด้วย การศึกษาในโครงการการบำบัดในโรงเรียน เฟอร์นาลด์ พบว่าวิธีการอ่านโดยใช้นิ้วชี้ตามไปด้วยให้ผลน่าพอใจกับนักเรียนทั้งที่อ่านไม่ได้เลยและอ่านได้บางส่วน หลักการทั่วไปของวิธีนี้ประกอบด้วยกำหนดระดับการพัฒนาทางสติปัญญาของนักเรียนโดยใช้การทดสอบระดับสติปัญญา การทดสอบความสามารถและการทดสอบวินิจฉัยการอ่าน จากการติดตามการประเมินผลโดยใช้การรักษาเพื่อเพิ่มความสามารถในการอ่านของนักเรียนซึ่งสัมพันธ์กับระดับสติปัญญาและระดับความคาดหวังทางการศึกษาพบความยากลำบากในกลุ่มนักเรียนที่อ่านได้บ้าง

บางส่วน แบ่งประเภทได้คือ นักเรียนไม่สามารถจำคำที่ใช้โดยทั่วไปได้ นักเรียนอ่านหนังสือไม่คล่อง อ่านเป็นคำๆ นักเรียนไม่เข้าใจเนื้อหาของเรื่องที่ย่าน อ่านค่าง่ายไม่ได้ เมื่ออ่านคำใดไม่ได้จะทำให้ นักเรียนหันไปสนใจคำนั้นเพียงคำเดียวและ เกิดอาการชะงักและประหม่า เกิดปัญหาเกี่ยวกับคำเดิมซ้ำๆ นี้ จะทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกไม่ดี อ่านช้า จนกระทั่งลืมเนื้อหาที่อ่านผ่านมาแล้ว นักเรียนที่เข้าร่วม โครงการบำบัดของเฟอร์นาลด์จะได้เรียนรู้วิธีที่เหมาะสมกับระดับสติปัญญา แม้นักเรียนที่มีความบกพร่องทางประสาทหรือนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการมองเห็นก็สามารถปรับตัวเข้ากับโปรแกรมของเฟอร์นาลด์ได้ ซึ่งขั้นตอนของวิธีการเคลื่อนไหวของนิ้วมือ มีดังต่อไปนี้

1. ค้นพบวิธีที่นักเรียนสามารถเรียนรู้การเขียนได้อย่างถูกต้อง
2. จูงใจให้นักเรียนเขียนคำนั้น
3. ให้นักเรียนอ่านสิ่งที่เขาเขียนและพิมพ์ออกมา
4. การอ่านเพิ่มเติมในส่วนประกอบอื่น

สรุปได้ว่า การสอนโดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์นั้นเริ่มใช้มานานแล้ว ซึ่งได้มีการทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่างๆ จึงได้ปรับปรุงและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถนำวิธีการสอนนี้ไปใช้พัฒนาความสามารถของนักเรียนให้ได้มากที่สุด และพบว่าการสอนโดยวิธีสอนของเฟอร์นาลด์นั้นจะเน้นให้นักเรียนได้ใช้ประสาทสัมผัสหลายๆ ด้าน ไม่ว่าจะเป็นการใช้ประสาทสัมผัสการรับรู้ทางสายตา การได้ยิน การเคลื่อนไหวของอวัยวะต่างๆ และการสัมผัสบริเวณผิวหนัง ซึ่งเป็นที่มาของคำว่า VAKT

2. แนวคิดเกี่ยวกับวิธีสอนของเฟอร์นาลด์

สมิธ; และแคริกแกน (Smith; & Carrigan. 1959) กล่าวว่า เทคนิคการเคลื่อนไหวมือของเฟอร์นาลด์มีความจำเป็นต่อสภาวะการอ่าน การที่นักเรียนเล่าเรื่องที่เขาสนใจ นักเรียนอ่านโดยใช้นิ้วชี้ตามไปด้วยพร้อมกับออกเสียงดังๆ เป็นพฤติกรรมที่บ่งบอกถึงความตั้งใจสูงสุดของนักเรียนและให้ความรู้สึกที่หลากหลาย นักเรียนเขียนตามความต้องการและสามารถตรวจสอบความถูกต้องได้ในทันที บรรลุตามความคาดหวังของนักเรียน

จอห์นสัน; และคณะ (Johnson; et al. 1963) กล่าวว่า วิธีการสอนของเฟอร์นาลด์ช่วยกระตุ้นการดู และการฟังด้วยการเคลื่อนไหวการทำงานของมือ และช่วยเพิ่มพลังทางด้านจิตใจในการอ่าน การเขียน ซึ่งทำให้นักเรียนมีความตั้งใจสูง ผู้สอนนำเสนอสื่อการสอนได้อย่างเป็นลำดับและเพิ่มความยาวของเนื้อหา พร้อมทั้งทบทวนจนกระทั่งนักเรียนสามารถจำคำนั้นได้อย่างดี วิธีนี้สามารถนำไปใช้ได้กับการเรียนรู้คำในครั้งแรก เมื่อนักเรียนมีทักษะการอ่านที่ดีแล้ว ผู้สอนก็หยุดทำวิธีนี้ได้

รูต และไอเรส (พัชรินทร์ เสรี. 2553: 57; อ้างอิงจาก Rood; & Ayres. 1964) กล่าวว่าวิธีสอนของเฟอร์นาลด์ให้ความรู้สึกในการสัมผัสและการเคลื่อนไหว ในวิธีนี้ส่งความรู้สึกไปยังสมอง กล้ามเนื้อ

เล็กๆ ทุกส่วนและทุกผิวสัมผัสของเส้นขนที่ถูกกระตุ้นจะส่งรูปแบบของความรู้สึกนั้น ไปยังสมอง ซึ่งส่งผลต่อจิตใจที่ขึ้นอยู่กับสิ่งที่มากระตุ้นนั้น วิธีสอนของเฟอร์นาลดีใช้การประสานกันระหว่างร่างกายและจิตใจด้วยการมองคำที่นักเรียนจะอ่าน ขณะใช้นิ้วชี้หรือสัมผัสไปด้วยและเปล่งเสียงการอ่านออกมา

ไอเรส (พัชรินทร์ เเสรี. 2553: 69; อ้างอิงจาก Ayres. 1964) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการทำหน้าที่ของระบบผิวหนังมนุษย์ว่ามีระบบป้องกันที่จะส่งความรู้สึกไปยังประสาทส่วนกลาง ระบบป้องกันนี้จะประกอบไปด้วยเส้นประสาทที่ให้ความรู้สึกช้า และเส้นใยที่มีความต้านทานสูง ซึ่งจะให้ความรู้สึกจากการสัมผัสและความรู้สึกเจ็บปวดและอีกระบบหนึ่งของผิวหนังที่สามารถแยกแยะการสัมผัสและความรู้สึกได้ ซึ่งประกอบไปด้วยเส้นประสาทที่ไวต่อความรู้สึก และเส้นใยที่มีความทนทานต่ำและแยกแยะความรู้สึกได้แม้เพียงการกด ระบบป้องกันจะไม่ทำงานเมื่อระบบแยกแยะทำงาน ซึ่งสอดคล้องกับวิธีของเฟอร์นาลดี ที่เน้นการแสดงออกของนักเรียนที่ช่วยยับยั้งระบบป้องกันของร่างกายด้วยระบบแยกแยะ โดยการให้นักเรียนกดนิ้วลงไปในขณะที่อ่าน นักเรียนจะมีสมาธิอยู่ที่นิ้วมือและสิ่งที่เขาชี้แทนที่จะสนใจสภาพแวดล้อม

สรุปได้ว่า แนวคิดในการสอนด้วยวิธีการสอนของเฟอร์นาลดี เป็นการสอนโดยเน้นการใช้ประสาทสัมผัส โดยเน้นและช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ใช้ประสาทสัมผัสหลายๆ ด้าน เช่น การดู การฟัง การเคลื่อนไหวและการรับสัมผัส ซึ่งการรับข้อมูลต่างๆ ผ่านประสาทสัมผัสหลายๆ ด้านนี้จะช่วยให้นักเรียนมีสมาธิในการเรียนมากขึ้น และสามารถจำคำที่อ่านได้เป็นอย่างดี

3. ขั้นตอนการสอนอ่านและเขียนโดยวิธีสอนของเฟอร์นาลดี

ไมเออร์; และโดนัลด์ (Myers; & Donald. 1976: 283-286) ได้กล่าวถึงลำดับขั้นของการสอนอ่านโดยวิธีของเฟอร์นาลดีไว้ 4 ขั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 ให้นักเรียนเลือกคำที่อยากจะเขียนโดยไม่คำนึงถึงความยาวของคำ ผู้สอนเขียนคำนั้นให้นักเรียนด้วยดินสอลงในกระดาษ โดยใช้ขนาดตัวอักษรใหญ่เหมือนเขียนบนกระดานดำหรือจะพิมพ์ก็ได้ ให้นักเรียนใช้นิ้วชี้คำ และออกเสียงในแต่ละส่วนของคำที่ชี้ ทำขั้นตอนนี้ไปเรื่อยๆ จนกว่านักเรียนสามารถเขียนคำนั้นได้เอง โดยไม่ต้องมองต้นแบบ อนุญาตให้นักเรียนเหลือบมองต้นแบบได้ถ้าจำเป็น ให้นักเรียนเขียนคำนั้นลงบนกระดาษ จากนั้นให้นำคำนั้นไปแต่งเป็นเรื่องราวด้วยตนเอง พิมพ์เนื้อเรื่องที่นักเรียนแต่งขึ้นและให้นักเรียนอ่านให้ผู้สอนฟังให้นักเรียนเก็บเอกสารนี้ไว้ในแฟ้มคำส่วนตัวของแต่ละคน โดยจัดเรียงคำตามลำดับอักษร ให้นักเรียนได้เรียนรู้การจัดเรียงตัวอักษรด้วยตนเองซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการใช้พจนานุกรม รวมทั้งเรียนรู้ตัวอักษรไปด้วย ในกรณีที่นักเรียนไม่สามารถอ่านได้ทุก

คำ ให้กลับไปใช้วิธีอ่านและชี้ตามไปด้วย จนกระทั่งนักเรียนมีทักษะเพียงพอที่จะก้าวไปสู่ขั้นตอนที่ 2 ต่อไป ลักษณะของขั้นที่ 1 สรุปได้ดังนี้

1. การสัมผัสด้วยนิ้วมือโดยตรง นักเรียนอาจใช้นิ้วมือหนึ่งนิ้วถึงสองนิ้วในการชี้คำที่อ่าน ซึ่งการเรียนรู้จะเกิดขึ้นเร็วมากเมื่อใช้นิ้วสัมผัสมากกว่าการใช้ดินสอหรืออุปกรณ์อื่นๆ

2. เขียนคำที่ชี้และอ่านจากความทรงจำ นักเรียนไม่ควรลอกคำที่ชี้แล้วอ่านมานั้น ด้วยการมองกลับไปกลับมาระหว่างต้นแบบกับกระดาษ เพราะจะทำให้อ่านไม่ต่อเนื่องและไม่รู้ความหมายของคำ และทำให้การเขียนถูกขัดจังหวะ ตาของนักเรียนควรอยู่ที่คำที่นักเรียนเขียน

3. เขียนคำทั้งคำ การเรียนรู้ที่ดีต้องเขียนคำและเรียนรู้คำทั้งคำในเวลาเดียวกัน ไม่ควรเรียนรู้เพียงเสียงหรือเป็นพยางค์ ถ้านักเรียนยังเขียนคำไม่ถูกต้อง ให้นำคำที่เขียนผิดออกไปทันที ให้นักเรียนดูและอ่านด้วยการชี้นิ้วอีกครั้งและเขียนในกระดาษแผ่นใหม่ การลบหรือ การแก้ไขคำเฉพาะส่วนที่ผิดนั้นจะทำให้นักเรียนสับสน

4. การใช้คำในประโยค การฝึกใช้คำในประโยคบ่อยๆ จะทำให้นักเรียนคุ้นเคยกับความหมายของคำที่ถูกต้อง โดยปกติในการพูด นักเรียนจะรู้ศัพท์ที่มากพอที่จะอธิบายสิ่งต่างๆ ได้เมื่อนักเรียนมีปัญหาหรือข้อจำกัดเกี่ยวกับคำศัพท์นั้น ควรที่จะเริ่มเรียนรู้โดยการเขียนและอ่านคำต่างๆ ที่พวกนักเรียนใช้ในการพูดอยู่แล้ว

ขั้นที่ 2 การอ่านโดยใช้นิ้วชี้ไปด้วยไม่จำเป็นอีกต่อไป นักเรียนที่มีการพัฒนาทักษะเพียงพอในการเรียนรู้ด้วยการมองที่คำต้นแบบ อ่านออกเสียง และจากนั้นเขียนคำบนกระดาษโดยไม่ลอกจากต้นแบบ นักเรียนสามารถเขียนและอ่านในใจได้ มีความชอบในสิ่งที่เขียน การเขียนจะกลายเป็นเรื่องง่ายสำหรับนักเรียน และนักเรียนจะสนใจการเขียนมากขึ้น ผู้สอนควรอนุญาตให้นักเรียนเขียนอะไรก็ได้ที่สนใจ สิ่งที่เกี่ยวข้องกันระหว่างขั้นตอนที่ 1 และขั้นตอนที่ 2 คือ การออกเสียงอย่างต่อเนื่องในคำที่เรียนอยู่ การมองเห็นและการออกเสียงต้องสัมพันธ์กัน แต่ทุกคนควรมองในส่วนที่อ่านไปด้วย การออกเสียงคำก็ควรเป็นไปอย่างธรรมชาติไม่ควรออกเสียงดังหรือเพี้ยนจากความเป็นจริงของพยัญชนะในแต่ละพยางค์ ซึ่งจะทำให้นักเรียนลืมคำทั้งหมดได้ ในการเขียนก็เช่นกัน ให้นักเรียนออกเสียงพยางค์ที่เขียนไปด้วย เพื่อจะได้ฝึกทั้งทักษะการพูดและการเขียนในเวลาเดียวกัน โดยไม่รู้ตัว

เฟอรินาลด์แนะนำว่าไม่ควรจำกัดเวลาหรือจำนวนครั้งในการที่นักเรียนดูคำต้นแบบเพราะโดยทั่วไป นักเรียนจะลดจำนวนการมองได้ที่ละน้อย จากนั้นให้เริ่มคำใหม่ สั้นๆ 2-3 คำทำไปเรื่อยๆ จนในที่สุดนักเรียนไม่จำเป็นต้องมองต้นแบบอีกต่อไป ช่วงเวลาในการให้นักเรียนอ่านด้วยการชี้ไปด้วยหรือการมอง ใช้เวลาประมาณ 2-8 เดือน เนื้อหาการเรียนไม่ควรเร่งเกินไปต่อระดับสติปัญญาของนักเรียนทั้งในเรื่องของความยาวและความซับซ้อนของคำ นักเรียนจะมีแรงบันดาลใจมากกว่าที่จะอ่านและเขียนเนื้อหาที่ยาก เมื่อนักเรียนได้ค้นพบหลักหรือเทคนิคที่ทำได้จากการเขียนและอ่านคำที่ยาก

แล้วจะทำให้นักเรียนอยากที่จะเรียนรู้ต่อไป คำที่ยาวและซับซ้อนจะง่ายต่อการจำมากกว่าสำหรับการนำมาใช้ในครั้งต่อไป เมื่อการอ่านด้วยการชี้นิ้วหรือการมองไม่จำเป็นแล้ว ผู้สอนสามารถแยกแยะระหว่างคำง่ายและคำยาก และการเขียนคำต้นแบบก็สามารถเขียนขนาดปกติได้

ขั้นที่ 3 ให้นักเรียนอ่านเนื้อเรื่องจากหนังสือ นักเรียนสามารถอ่านและบอกได้ว่าคำไหนที่ไม่รู้จัก เมื่ออ่านเรื่องจบแล้วให้ทบทวนคำใหม่ จากนั้นให้เขียนคำออกมาจากความจำ และตรวจดูว่าคำเหล่านั้นมีอยู่หรือไม่

ขั้นที่ 4 เริ่มจากให้นักเรียนพูดโดยทั่วๆ ไป ถึงการสร้างคำใหม่ๆ ที่คล้ายคลึงกับคำที่นักเรียนรู้อยู่แล้ว ในตอนนี้ความสนใจในการอ่านของนักเรียนจะเพิ่มขึ้น นักเรียนจะอยากอ่านหนังสือด้วยตนเอง เมื่อนักเรียนพัฒนาทักษะในการอ่านจนอยู่ในภาวะปกติแล้ว นักเรียนจะพบว่า การอ่านเป็นเรื่องที่ง่ายขึ้น ในการสอนอ่านสื่อการสอนที่มีระดับยาก ควรกระตุ้นให้นักเรียนกวาดสายตาให้ทั่วทั้งย่อหน้าและหาคำที่นักเรียนไม่รู้ก่อน และให้นักเรียนศึกษาคำเหล่านั้นก่อนที่จะอ่านย่อหน้าทั้งหมด นักเรียนจะสามารถจำคำใหม่ได้ง่ายขึ้นถ้าออกเสียงคำเหล่านั้นในขณะที่เขียนให้นักเรียนออกเสียงซ้ำอีกครั้ง แล้วปิดกระดาษและเขียนใหม่อีกรอบ จนในที่สุดนักเรียนจะมีทักษะมากพอที่จะจำคำเหล่านั้นรวมถึงความหมายได้ ในการสอนทั้ง 4 ขั้นของเฟอ์นาลด์นี้ นำมาใช้ได้กับนักเรียนที่อ่านหนังสือออกเป็นบางส่วน ระหว่างแต่ละขั้นตอนในวิธีนี้ควรประเมินนักเรียนอย่างต่อเนื่องในอัตราการจำคำต่างๆ ที่ได้เขียนไป ถ้าอัตราการจำคำลดลงให้กลับไปใช้ ขั้นที่ 1 ใหม่

มาเทอร์; และ เจฟฟี (Mather, N.; & Jaffe, L. 2010: Online) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการสอนอ่านและสอนเขียนสะกดคำด้วยวิธีของเฟอ์นาลด์ มีขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ผู้สอนบอกให้นักเรียนทราบว่าผู้สอนจะสอนอ่านและเขียนด้วยวิธีใหม่ๆ ซึ่งเป็นวิธีที่นักเรียนทุกคนสามารถนำไปใช้ได้

ขั้นที่ 2 ผู้สอนเขียนคำที่จะสอนด้วยตัวบรรจงลงในบัตรคำด้วยปากกาสีดำ

ขั้นที่ 3 เอาบัตรคำที่ผู้สอนเขียนแล้วติดลงบนโต๊ะของนักเรียน

ขั้นที่ 4 ให้นักเรียนลอกคำในบัตรคำที่อยู่บนโต๊ะให้ถูกต้อง พร้อมทั้งออกเสียงอ่านตัวอักษรที่อยู่ในคำ

ขั้นที่ 5 ให้นักเรียนใช้นิ้วชี้ลากไปตามตัวอักษรทีละตัว ตามที่นักเรียนได้เขียนไปในขั้นที่ 4 พร้อมทั้งออกเสียงตัวอักษรทีละตัว ทำซ้ำๆ จนกว่าจะจำได้ และเขียนได้โดยไม่ต้องดูบัตรคำ

ขั้นที่ 6 ครูคว่ำบัตรคำลง แล้วให้นักเรียนเขียนคำลงบนกระดาษของตัวเอง

ขั้นที่ 7 ครูเปิดบัตรคำขึ้น ให้นักเรียนตรวจดูความถูกต้องของคำที่นักเรียนเขียน นักเรียนต้องเขียนคำได้ถูกต้อง 5 ครั้งติดต่อกัน ถ้านักเรียนเขียนไม่ถูกต้องให้กลับไปทำในขั้นที่ 2 ใหม่ แต่ถ้านักเรียนเขียนได้ถูกต้องให้สอนคำต่อไปได้

สรุปได้ว่า ขั้นตอนในการสอนอ่านและเขียนด้วยวิธีสอนของเฟอร์นาลด์จะแบ่งออกเป็น ขั้นตอนการสอนที่ชัดเจน ซึ่งหลักที่สำคัญคือ นักเรียนต้องได้ใช้ประสาทสัมผัสหลายๆ ด้านในการเรียน เช่น การมองรูปภาพหรือบัตรคำ การออกเสียงอ่านคำ การสัมผัสโดยใช้นิ้วมือซึ่งจะมีการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายไปด้วย จากนั้นยังให้นักเรียนเขียนหรืออ่านคำนั้นๆ เพื่อเป็นการทบทวนคำที่ได้เรียนไปให้นักเรียนจำคำได้ดียิ่งขึ้น

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนโดยวิธีสอนของเฟอร์นาลด์

งานวิจัยต่างประเทศ

โฮสต์ (Horst, 1975: Abstract) ได้ศึกษาความสามารถในการเขียนสะกดคำโดยใช้วิธี VAKT ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษาที่มีปัญหาด้านการเขียนสะกดคำ ซึ่งในการสอนจะประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ 1. นักเรียนมองคำทั้งคำ 2. นักเรียนอ่านคำทั้งคำ 3. นักเรียนเขียนคำและออกเสียงพูดแต่ละพยางค์ 4. ชี้ตัวอักษรที่ละตัวและออกเสียงจากซ้ายไปขวา 5. ออกเสียงแต่ละพยางค์พร้อมขีดเส้นใต้ และ 6. ออกเสียงคำทั้งคำอีกครั้ง ซึ่งวิธีนี้นักเรียนจะได้ใช้ประสาทสัมผัสหลายๆ ด้านส่งผลให้นักเรียนมีความสามารถในการเขียนสะกดคำ สูงขึ้น

ยูจีน และ ฮาโรว์ (Eugene; Harold, 2000: Abstract) ได้ศึกษาความสามารถในการเขียนสะกดคำในนักเรียนที่มีความบกพร่องด้านการเขียนสะกดคำโดยใช้วิธี VAKT ซึ่งในตอนแรกจะใช้ผ้าปิดตานักเรียน แล้วให้นักเรียนทำการเขียนคำศัพท์ ซึ่งจะใช้ประสาทสัมผัสเพียงสามด้าน คือ การฟัง การเคลื่อนไหวและการสัมผัส เมื่อนักเรียนเขียนคำศัพท์เรียบร้อยแล้ว ผู้สอนตรวจคำศัพท์จากนั้นเอาผ้าปิดตานักเรียนออกแล้วให้นักเรียนเขียนคำศัพท์คำใหม่ ซึ่งในครั้งนี้นักเรียนจะได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้งสี่ด้าน ผลการศึกษาพบว่าการใช้ประสาทสัมผัสทั้งสี่ด้านนักเรียนสามารถเขียนสะกดคำได้ถูกต้องมากกว่าการใช้ประสาทสัมผัสเพียงสามด้าน

งานวิจัยในประเทศ

สุปรมา ลีลามณี (2553: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาความสามารถในการอ่านคำและแรงจูงใจในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีปัญหาการเรียนรู้ด้านการอ่านโรงเรียนวัดใหม่ช่องลม กรุงเทพฯ จำนวน 6 คน จากการสอนโดยผสมผสานวิธีโฟนิกส์ (Phonics) กับวิธี พหุสัมผัส (Multi-Sensory Approach) ซึ่งวิธีพหุสัมผัสนี้เป็นการสอนโดยใช้ประสาทสัมผัสหลายด้าน ประกอบด้วย การมองเห็น (Visual) การได้ยิน (Auditory) การเคลื่อนไหว (Kinesthetic) และการรับสัมผัส (Tactile) หรือที่เรียกว่า วิธี VAKT ซึ่งคิดค้นโดยเฟอร์นาลด์ นั่นเอง จากการวิจัยพบว่า หลังจากนักเรียนได้รับการสอนอ่านโดยผสมผสานวิธีโฟนิกส์กับวิธีพหุสัมผัส นักเรียน มีความสามารถในการ

อ่านคำภาษาไทยอยู่ในระดับดีมากและสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน และยังพบว่านักเรียนมีแรงจูงใจในการอ่านอยู่ในระดับดีมากหลังการสอนโดยผสมผสานวิธีโฟนิกส์กับวิธีพหุสัมผัส

ณัฐธยาน์ เซาว์เฉลิมกุล (2554: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาความสามารถเขียนพยัญชนะไทยของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3- ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเล็กน้อย โรงเรียนวัดอุทัยธาราม กรุงเทพมหานคร จากการสอนโดยใช้ประสาทสัมผัสหลายด้านร่วมกับการใช้สีเป็นรหัส ซึ่งการสอนโดยใช้ประสาทสัมผัสหลายด้านนั้นประกอบด้วย การมองเห็น (Visual) การได้ยิน (Auditory) การเคลื่อนไหว (Kinesthetic) และการสัมผัส (Tactile) หรือที่เรียกกันว่า วิธี VAKT ซึ่งคิดค้นโดยเฟอร์นาลด์นั้น จากการวิจัยพบว่า หลังการสอนเขียนพยัญชนะไทย โดยใช้ประสาทสัมผัสหลายด้านร่วมกับการใช้สีเป็นรหัส นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3- ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเล็กน้อย มีความสามารถเขียนพยัญชนะไทยอยู่ในระดับดี และยังพบว่านักเรียนมีความสามารถเขียนพยัญชนะไทยสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน

สมุดเล่มเล็ก

1. ความหมายของสมุดเล่มเล็ก

อนงค์ วรพันธ์ (2546: 29) ได้กล่าวไว้ว่า การสร้างสมุดเล่มเล็ก (small book) เป็นกิจกรรมที่让孩子ได้เรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติจริง เป็นการฝึกทักษะและลงมือจัดทำกับสื่อ วัสดุ ตามความสามารถของแต่ละคน เปิดโอกาสให้เด็กได้มีปฏิสัมพันธ์ได้เรียนรู้ซึ่งกันและกัน และเกิดการค้นพบจากการทำกิจกรรมตลอดจนเป็นการฝึกความตั้งใจในการทำงาน ซึ่งจะเห็นได้ว่าการจัดทำสมุดเล่มเล็กประกอบการเล่านิทาน จะช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางด้านต่างๆ ของเด็กปฐมวัยให้เจริญก้าวหน้าขึ้น เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการที่จะช่วยให้เด็กได้เข้าใจในกระบวนการและธรรมชาติของภาษา เช่นเดียวกับสมุดเล่มใหญ่ (Big book) ที่ช่วยให้เด็กได้ฝึกทักษะทางภาษา ได้จัดทำกับสื่อวัสดุ อุปกรณ์ เกิดการค้นพบด้วยตนเอง สนุกสนาน และช่วยดึงดูดความสนใจของเด็กในขณะทำกิจกรรม อีกทั้งการจัดทำสมุดเล่มเล็กประกอบการเล่านิทานเป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ฝึกทักษะทางภาษาทั้งการฟัง พูด อ่าน เขียน อันเป็นทักษะทางการเรียนที่เด็กจะสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ในระดับต่อไป

สรุปได้ว่า สมุดเล่มเล็ก คือ สื่อประเภทหนึ่ง ซึ่งนักเรียนเป็นผู้จัดทำขึ้นจากกระดาษ 100 ปอนด์ ขนาดเท่ากับ A 5 จำนวน 4-8 แผ่น ในระหว่างที่ฝึกเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ ด้วยวิธีการสอนของเฟอร์นาลด์ โดยนักเรียนจะเป็นผู้ออกแบบขนาดตัวอักษร ภาพประกอบพร้อมทั้งตกแต่งสมุดของตนเอง ให้มีความสวยงามน่าอ่าน การทำสมุดเล่มเล็กเป็นการบูรณาการทักษะทางภาษา ทั้ง การฟัง การพูด การอ่าน การเขียน และการดู แล้วนำมาสร้างจินตนาการ ถ่ายทอดออกมาโดยการเขียน การทำสมุดเล่ม

เด็กนอกจากนักเรียนจะได้สมุดเล่มเล็ก ซึ่งง่ายสำหรับพวกเขาเพื่อใช้ในการทบทวนคำที่มีตัวการ์ตูนที่ได้เรียนไปแล้ว ยังช่วยให้เด็กเกิดจินตนาการ เกิดความเพลิดเพลิน และเกิดความ คิดสร้างสรรค์อีกด้วย

2. ขั้นตอนการทำสมุดเล่มเล็ก

สุพุมาลัย จันทะแก้ว (2554: ออนไลน์) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการทำหนังสือเล่มเล็ก ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1

- วางโครงเรื่อง
- สร้างตัวละคร กำหนดฉาก
- กำหนดโครงเรื่อง ลองเล่าให้เด็ก ๆ ฟัง
- กำหนดความยาวของเรื่อง

ขั้นที่ 2

- ลงมือเขียนตามลำดับขั้นตอนที่กำหนดรายละเอียดไว้ แล้วตั้งชื่อเรื่อง
- ทบทวนดูชื่อเรื่องเหมาะสมกับเนื้อเรื่องหรือไม่
- เมื่อเขียนเสร็จแล้วควรอ่านเพื่อตรวจหาข้อผิดพลาด เพื่อแก้ไขปรับปรุง

ขั้นที่ 3 การจัดทำรูปเล่ม

- การจัดเตรียมกระดาษ กว้างยาวเท่าไร ตามขนาดของรูปเล่มที่ผู้เขียนกำหนดขึ้น
- ลงมือวาดภาพประกอบในแต่ละหน้า ตามที่เขียนเรื่องไว้ ให้สอดคล้องกับเนื้อเรื่องที่ละหน้า โดยเรียงตามลำดับเหตุการณ์ของเรื่องจนจบเรื่อง
- เป็นขั้นตอนของการลงสี ก่อนการลงสีควรตรวจดูภาพที่วาดประกอบเรื่องว่า ภาพที่วาดสอดคล้องกับเนื้อเรื่องหรือไม่
- การจัดทำส่วนประกอบของหนังสือ ดังนี้ ปกหน้า ปกใน คำนำ คำชี้แจง คำรับรองของผู้บริหาร คณะผู้จัดทำ บรรณานุกรมและปกหลัง
- การเข้าเล่ม ให้เรียงลำดับดังนี้ ปกหน้า ปกใน คำนำ คำชี้แจง เนื้อเรื่อง คำอธิบายศัพท์ท้ายบท คำรับรองผู้บริหาร คณะผู้จัดทำ บรรณานุกรม ปกหลัง

ในการทำสมุดเล่มเล็กจะแตกต่างจากการทำหนังสือเล่มเล็ก ซึ่งในการทำสมุดเล่มเล็กนั้น จะไม่มีการทำในขั้นที่ 1 และขั้นที่ 2 เนื่องจากในขั้นที่ 1 และ 2 มีขั้นตอนที่ค่อนข้างยุ่งยาก เช่น จะต้องมีการวางโครงเรื่อง มีการกำหนดความยาวของเรื่อง ซึ่งไม่เหมาะสมที่จะให้นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ลงมือกระทำด้วยตนเอง เนื่องจากนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้นั้นไม่มีความสามารถที่จะกระทำสิ่งที่มีความยุ่งยากด้วยตัวเอง แต่สิ่งที่เหมือนกันคือในขั้นที่ 3 ซึ่งนักเรียน

จะได้แสดงความสามารถและความคิดสร้างสรรค์จากการวาดภาพระบายสี รวมทั้งยังได้ออกแบบหน้าปก พร้อมตกแต่งได้ตามความคิดของนักเรียนเอง ซึ่งจะทำให้ นักเรียนเกิดความรู้สึกภาคภูมิใจเพราะนักเรียนเป็นผู้ลงมือกระทำด้วยตัวเอง และยังช่วยให้นักเรียนเกิดความสนุกสนานในการเรียน มีสมาธิมากขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น ลักษณะของสมุดเล่มเล็กที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ทำจากกระดาษ 100 ปอนด์ ขนาด A5 จำนวน 4-8 แผ่น ต่อสมุดเล่มเล็กหนึ่งเล่ม (จำนวนแผ่นขึ้นอยู่กับจำนวนคำที่มีตัวการ์นต์แต่ละประเภท) ภายในสมุดเล่มเล็กประกอบด้วย

- ภาพวาดสื่อความหมายของคำที่มีตัวการ์นต์ที่นักเรียนวาดและระบายสี
- คำที่มีตัวการ์นต์ที่นักเรียนเขียนได้ภาพจากการลอกจากบัตรคำของครู
- คำที่มีตัวการ์นต์ที่นักเรียนเขียนด้วยตนเองพร้อมตกแต่งสวยงาม

3. การนำสมุดเล่มเล็กไปใช้ในการสอนเขียนสะกดคำ

นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้สามารถจัดทำสมุดเล่มเล็กได้ด้วยตนเอง ซึ่งจะทำไปพร้อมๆ กับที่นักเรียนเรียนการสอนเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ด้วยวิธีสอนของเฟอร์นาลด์ ในแต่ละขั้นตอนนักเรียนจะได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ส่งผลให้นักเรียนมีความสามารถในการจดจำคำได้มากกว่าการเรียนด้วยวิธีของเฟอร์นาลด์เพียงอย่างเดียว เมื่อนักเรียนเรียนคำที่มีตัวการ์นต์แต่ละคำแล้ว จะรวบรวมผลงานของคำที่มีตัวการ์นต์แต่ละคำและแต่ละประเภทมาเย็บเล่มรวมกันให้เป็นรูปเล่มของคำที่มีตัวการ์นต์ประเภทเดียวกัน ซึ่งในแต่ละเล่มก็จะแยกเป็นคำที่มีตัวการ์นต์แต่ละประเภท เช่น คำที่มีตัวการ์นต์หนึ่ง แยกกับ คำที่มี ี ย่ เล่มหนึ่ง เป็นต้น จัดรวบรวมไว้ด้วยกันอย่างเป็นหมวดหมู่ ทำให้ง่ายและสะดวกต่อการหยิบใช้เพื่อการทบทวนสิ่งที่เรียนมา ซึ่งนับว่าเหมาะสมกับลักษณะของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้มาก เพราะนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้เรียนแล้วมักลืมง่ายเนื่องจากไม่สามารถนำข้อมูลที่ได้รับไปจัดเป็นหมวดหมู่ และแยกแยะได้ ทำให้เวลาที่จะใช้ข้อมูลนั้นนักเรียนจึงมีความยากลำบากและยุ่งยากในการนำออกมาใช้ จึงเกิดความผิดพลาดบ่อยครั้ง แต่สมุดเล่มเล็กจะช่วยให้ข้อมูลที่ได้เรียนมาถูกจัดและแยกแยะอย่างเป็นระเบียบ

4. ประโยชน์ของการใช้สมุดเล่มเล็ก

อนงค์ วรพันธ์ (2546: 30) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการจัดทำสมุดเล่มเล็กประกอบการเล่านิทานให้แก่เด็กปฐมวัยว่า การใช้สมุดเล่มเล็กประกอบการเล่านิทานจะช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางด้านต่างๆ ของเด็กปฐมวัยให้เจริญก้าวหน้าขึ้น เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการที่จะช่วยให้เด็กได้เข้าใจในกระบวนการและธรรมชาติของภาษา เช่นเดียวกับสมุดเล่มใหญ่ (Big Book) ที่ช่วยให้เด็กได้ฝึกทักษะทางภาษา ได้จัดกระทำกับสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ ทำให้ผู้เรียนเกิดการค้นพบด้วยตนเอง สนุกสนาน และช่วยดึงดูดความสนใจของเด็กขณะทำกิจกรรม (สตรินันท์ อยู่คงแก้ว, 2541: 41) อีกทั้ง

การจัดทำสมุดเล่มเล็กประกอบการเล่านิทานเป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ฝึกทักษะทางภาษาทั้ง การฟัง การพูด การอ่านและการเขียน อันเป็นทักษะทางการเรียนที่เด็กจะสามารถนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้ในระดับต่อไป

สรุปว่า ประโยชน์จากการให้นักเรียนทำสมุดเล่มเล็กประกอบการเรียน มีดังนี้

1. ขนาดเล็ก สามารถพกพาได้สะดวก ซึ่งช่วยให้ง่ายต่อการที่นักเรียนสามารถนำไปทบทวน สิ่งที่ได้เรียนไปได้ตลอดเวลา
2. นักเรียนเกิดการบูรณาการทักษะทางภาษาทั้ง การฟัง พูด อ่าน เขียน มองเห็น แล้วนำมา สร้างจินตนาการ ซึ่งถูกถ่ายทอดออกมาจากการทำสมุดเล่มเล็ก
3. ช่วยส่งเสริมการอ่าน การแสดงออกด้านการเขียนของนักเรียน และมีนิสัย รักการอ่าน
4. ส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการอ่าน คิด วิเคราะห์ และเขียนโดยผ่านกระบวนการ ศึกษาค้นคว้า ฝึกปฏิบัติ กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด คิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์
5. นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจ เนื่องจากเป็นสมุดที่นักเรียนจัดทำขึ้นด้วยตนเอง
6. เกิดจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ ความสนุกสนานเพลิดเพลิน มีสมาธิในการเรียนมากขึ้น ส่งผลให้บรรยากาศในการเรียนดีขึ้น ไม่น่าเบื่อ
7. สามารถทบทวนสิ่งที่เรียนไปได้ตลอดเวลา ส่งผลให้เพิ่มความสามารถในการเขียน
8. นักเรียนได้ฝึกความอดทน ความมีระเบียบวินัย และการทำงานร่วมกับผู้อื่น

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนโดยใช้สมุดเล่มเล็ก

อนงค์ วรพันธ์ (2546: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาพัฒนาการอ่านและการเขียนของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่านิทานประกอบการทำสมุดเล่มเล็ก ผลการศึกษาพบว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่านิทานประกอบการทำสมุดเล่มเล็กรายบุคคลและรายกลุ่ม และกิจกรรมการเล่า นิทานแบบปกติ มีพัฒนาการการอ่านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 เมื่อ ทำการศึกษาเป็นรายคู่พบว่า คะแนนเฉลี่ยของพัฒนาการทางภาษาด้านการอ่านของเด็กปฐมวัย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ เด็กปฐมวัยก่อนจัดกิจกรรมและระหว่างการจัดกิจกรรม การเล่านิทาน ประกอบการทำสมุดเล่มเล็กเป็นรายบุคคล รายกลุ่มและการจัดกิจกรรมการเล่านิทานแบบปกติมี พัฒนาการทางภาษาด้านการเขียนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยในแต่ละช่วงของการ จัดกิจกรรมการเล่านิทานประกอบการทำสมุดเล่มเล็กมีการเปลี่ยนแปลงขั้นพัฒนาการทางภาษาด้ว การอ่านและการเขียนสูงขึ้นทุกคน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ศึกษาความสามารถเขียนคำที่มีตัวกษณ์ต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ โดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็ก ซึ่งเป็น การวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. วิธีดำเนินการทดลอง
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการเขียนคำ มีระดับสติปัญญาอยู่ในระดับปกติและไม่มีความพิการซ้ำซ้อน กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษา ปีที่ 3-4

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการเขียนคำ มีระดับสติปัญญาอยู่ในระดับปกติและไม่มีความพิการซ้ำซ้อน กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษา ปีที่ 3-4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนวัดประโชติการามและโรงเรียนวัดพรหมสาคร สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสิงห์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี จำนวน 7 คน ได้มาจากการเลือกโดย วิธีเจาะจง (Purposive Sampling) การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง มีขั้นตอน ดังนี้

1. สัมภาษณ์ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 เพื่อรับทราบข้อมูลและรายชื่อของนักเรียนที่มีปัญหาด้านการเขียนคำที่มีตัวกษณ์ต์ ในขั้นตอนนี้ ได้นักเรียนจากทั้งสองโรงเรียนจำนวน 19 คน
2. พิจารณาผลงานของนักเรียนที่ได้รายชื่อมาจากครูผู้สอนในขั้นตอนที่ 1 โดยทำการ พิจารณาจากสมุดการบ้าน แบบฝึกหัด ใบงานและแฟ้มสะสมผลงานของนักเรียน เพื่อให้ทราบว่า นักเรียนที่ได้รายชื่อมาจากครูนั้นมีปัญหาในด้านการเขียนคำที่มีตัวกษณ์ต์จริงหรือไม่ และเขียนผิด บ่อยมากน้อยเพียงใด ในขั้นตอนนี้ได้นักเรียนจากทั้งสองโรงเรียนจำนวน 19 คน

3. นำนักเรียนที่ได้ในขั้นตอนที่ 2 มาทำการคัดกรองโดยใช้แบบสำรวจ KUS-SI Rating Scales: ADHD/LD/Autism (PDDs) ซึ่งเป็นแบบคัดกรองนักเรียนที่มีภาวะสมาธิสั้น บกพร่องทางการเรียนรู้และออทิซึมของดาร์ณี อุทัยรัตนกิจและคณะ ทำการทดสอบนักเรียนเป็นรายบุคคลโดยให้ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทย เป็นผู้ประเมินสำรวจปัญหาของนักเรียน 3 ด้านคือ การอ่าน การเขียน และคณิตศาสตร์ เพื่อทำการคัดแยกนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเขียน ออกจากกลุ่มแล้วทำการคัดเลือกนักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมินด้านการเขียน ในขั้นตอนนี้ได้นักเรียนจากทั้งสองโรงเรียนจำนวน 13 คน

4. นำนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการเขียนจากขั้นตอนที่ 3 มาให้ครูประจำชั้นทำการสำรวจปัญหาการเรียนรู้ด้านการเขียนสะกดคำ โดยใช้แบบสำรวจปัญหาการเรียนรู้เฉพาะด้านของผดุง อารยะวิญญู ซึ่งแบบสำรวจนี้เป็นการสำรวจปัญหาการเรียนรู้ของนักเรียน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการอ่าน การเขียนการสะกดคำ และด้านคณิตศาสตร์ เพื่อประเมินว่านักเรียนคนใดมีปัญหาการเรียนรู้ด้านการเขียนสะกดคำ ในขั้นตอนนี้ได้นักเรียนจากทั้งสองโรงเรียนจำนวน 10 คน

5. นำนักเรียนที่มีความบกพร่องด้านการเขียนสะกดคำที่ได้จากขั้นตอนที่ 4 มาทำการทดสอบเป็นรายบุคคล โดยให้นักเรียนเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ตามคำบอก ซึ่งเป็นการใช้แบบประเมินแบบไม่เป็นการเพื่อตรวจดูความถูกต้องในการเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ ในขั้นตอนนี้ได้นักเรียนจากทั้งสองโรงเรียนจำนวน 10 คน

6. นำนักเรียนที่มีความบกพร่องด้านการเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ที่ได้จากขั้นตอนที่ 5 ไปทำการทดสอบความสามารถทางด้านสติปัญญา โดยใช้แบบทดสอบความสามารถทางเชาวนปัญญาสำหรับเด็กอายุ 2-15 ปี สร้างขึ้นโดยฝ่ายจิตวิทยา ศูนย์สุขภาพจิต ซึ่งทำการประเมินโดยนักจิตวิทยาคลินิก ในขั้นตอนนี้จะช่วยแยกนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาและนักเรียนปัญญาที่บอบอก แล้วทำการคัดเลือกนักเรียนที่มีระดับสติปัญญา 90 ขึ้นไป มาเป็นกลุ่มตัวอย่าง ในขั้นตอนนี้ได้นักเรียนจากทั้งสองโรงเรียนจำนวน 7 คน

7. ขอความอนุเคราะห์จากผู้ปกครองเพื่อให้ความร่วมมือในการทำวิจัย ผลคือได้นักเรียนที่สามารถเข้าร่วมในการวิจัยได้ตลอดระยะเวลาของการวิจัย

ข้อมูลนักเรียนจากขั้นตอนการคัดเลือกของกลุ่มตัวอย่าง เป็นดังนี้

คนที่	เพศ	ระดับชั้น	อายุ (ปี/เดือน)	ระดับ เชาว์ปัญญา (IQ)	การแปลผลคะแนนจาก แบบคัดกรอง KUS-SI			
					ADHD	LD		Autism
						Thai	Math	
1	ชาย	ป.3	8.4	92	-	✓	✓	-
2	ชาย	ป.3	9.2	94	-	✓	✓	-
3	ชาย	ป.3	9.2	91	-	✓	✓	-
4	ชาย	ป.3	9.1	98	-	✓	-	-
5	ชาย	ป.4	10.7	91	-	✓	✓	-
6	ชาย	ป.4	9.5	95	-	✓	-	-
7	ชาย	ป.4	9.9	99	-	✓	-	-

ลักษณะของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนคนที่ 1 เพศชาย รูปร่างสมส่วน ผิวคล้ำ แต่งกายสะอาด มีปัญหาด้านการอ่าน การเขียน และคณิตศาสตร์ ความสามารถต่ำกว่าระดับชั้นเรียนจริง ทำงานเร็วแต่มักผิดพลาด ชอบชวนเพื่อนคุย เหม่อลอยเป็นบางครั้งขณะเรียน

นักเรียนคนที่ 2 เพศชาย รูปร่างผอม ผิวสองสี แต่งกายสะอาด มีปัญหาด้านการอ่าน การเขียน และคณิตศาสตร์ ความสามารถต่ำกว่าระดับชั้นเรียนจริง เป็นคนเงิบๆ ไม่ค่อยคุยจะพูดและตอบเฉพาะเวลาที่ครูถาม เขียนช้า ทำงานค่อนข้างช้าเสร็จไม่ค่อยทันเวลา วาดภาพสวยและมีจินตนาการ

นักเรียนคนที่ 3 เพศชาย รูปร่างสมส่วน ผิวสองสี แต่งกายสะอาดเรียบร้อย มีปัญหาด้านการอ่าน การเขียนและคณิตศาสตร์ ความสามารถต่ำกว่าระดับชั้นเรียนจริง ไม่ค่อยพูด ชอบทำงานคนเดียวมักโดนเพื่อนแกล้ง ทำงานช้าเสร็จไม่ค่อยทันเวลา เหม่อลอยเป็นบางครั้งขณะเรียน

นักเรียนคนที่ 4 เพศชาย รูปร่างอ้วน ผิวสองสี แต่งกายไม่ค่อยสะอาด มีปัญหาด้านการอ่านและการเขียน ความสามารถต่ำกว่าระดับชั้นเรียนจริง พูดมาก ชอบชวนครูคุยและถามนอกเรื่องที่เรียน ชอบพูดแทรกและส่งเสียงดัง ตอบคำถามเร็วแต่มักผิด อุปกรณ์การเรียนหรือของใช้ส่วนตัวหายอยู่ บ่อย ๆ ทำงานช้าเพราะมัวแต่คุยกับเพื่อน

นักเรียนคนที่ 5 เพศชาย รูปร่างผอม ผิวคล้ำ แต่งกายสะอาด มีปัญหาด้านการอ่าน การเขียน และคณิตศาสตร์ ความสามารถต่ำกว่าระดับชั้นเรียนจริง ไม่ค่อยพูด พูดซ้ำ ครูต้องกระตุ้นให้ตอบคำถามอยู่บ่อย ๆ ทำงานช้าเสร็จไม่ทันเวลา อุปกรณ์การเรียนหรือของใช้ส่วนตัวหายอยู่บ่อย ๆ มักโดนเพื่อนแกล้ง

นักเรียนคนที่ 6 เพศชาย รูปร่างสมส่วน ผิวขาว แต่งกายไม่ค่อยสะอาด มีปัญหาด้านการอ่าน และการเขียน ความสามารถต่ำกว่าระดับชั้นเรียนจริง พูดมาก เสียงดัง ชอบถามครู ทำงานเร็วแต่มักผิดพลาด ทำงานไม่สะอาด ลบและขีดฆ่าบ่อย เขียนหนังสือไม่สวย ลายมืออ่านยาก อุปกรณ์การเรียนหรือของใช้ส่วนตัวหายอยู่บ่อย ๆ ชอบแกล้งเพื่อน

นักเรียนคนที่ 7 เพศชาย รูปร่างสมส่วน ผิวสองสี แต่งกายสะอาด มีปัญหาด้านการอ่าน และการเขียน มีความสามารถต่ำกว่าระดับชั้นเรียนจริง พูดมาก ชอบชวนเพื่อนและครูคุยนอกเรื่อง ที่เรียน ชอบพูดล้อเลียนและแหย่เพื่อน ทำงานเร็วแต่ผิดพลาดบ่อย ตอบคำถามเร็วแต่มักจะตอบผิด เพราะไม่ได้คิดก่อนจะพูด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้การสอนเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ โดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็ก

2. แบบประเมินความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์

3. สื่อการสอน ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ นิทาน บัตรภาพ บัตรคำ บัตรคำ ประดิษฐ์ เกมและใบงาน

ขั้นตอนในการดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีดังนี้

1. การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้การสอนเขียนคำที่มีตัวการ์นต์โดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็ก

1.1 ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนเขียนสะกดคำโดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ และการสอนโดยใช้สมุดเล่มเล็ก และนำมาออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้การสอนเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ โดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็ก ซึ่งมีขั้นตอนการสอน ดังนี้

1) ชี้แนะ ครุณำนักเรียนเข้าสู่บทเรียนโดยใช้กิจกรรมต่างๆ ได้แก่ ครูเล่านิทานให้นักเรียนร่วมกันทำกิจกรรมหรือเล่นเกม โดยที่ครูจะทำการเลือกกิจกรรมว่าจะใช้กิจกรรมใดในการนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อให้เหมาะสมกับตัวการ์นต์ที่จะสอน ซึ่งอาจจะเป็นกิจกรรมกลุ่มหรือกิจกรรมเดี่ยวก็ได้ แต่จะมีการทำกิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียนทุกครั้งก่อนที่ครูจะทำการสอนเขียนคำที่มีตัวการ์นต์

2) ขั้นสอน เป็นขั้นตอนในการการสอนเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ โดยที่ครูจะนำวิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับให้นักเรียนทำสมุดเล่มเล็กด้วย โดยให้นักเรียนดูภาพประกอบคำที่ครูจะสอนและมองดูคำในบัตรคำที่ครูจะสอน ให้ฟังคำที่ครูพูด (คำที่จะสอน) ให้นักเรียนมองการเคลื่อนไหวของร่างกายและอวัยวะภายในปากของครูขณะที่ครูอ่านคำที่จะสอน พร้อมกับให้นักเรียนทำการสัมผัสภายนอกของคำที่มีตัวการ์นต์ ในลักษณะที่มีพื้นผิวที่แตกต่างกันออกไป โดยมีรายละเอียด ดังนี้

2.1) ครูให้นักเรียนดูบัตรภาพและครูทำการซักถามเกี่ยวกับภาพที่ใช้แทนคำที่จะสอน พร้อมทั้งให้นักเรียนวาดภาพที่เห็นลงในกระดาษ 100 ปอนด์ ขนาด A5 ซึ่งนักเรียนจะได้ใช้การมองเห็นเพื่อมองดูภาพและทำกิจกรรมวาดภาพพร้อมด้วย เมื่อวาดเสร็จจะเก็บผลงานไว้เพื่อใช้ในการเรียนในข้อต่อไป

2.2) ครูนำบัตรคำที่มีตัวการ์นต์ที่จะสอนมาให้ให้นักเรียนดูแล้วอ่านให้นักเรียนฟังและให้นักเรียนอ่านตามครูด้วยเสียงดังๆ นักเรียนจะได้ใช้การมองเห็นคำที่มีตัวการ์นต์ร่วมกับการได้ยินคำที่ครูและนักเรียนอ่าน ซึ่งจะทำให้เกิดการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างเสียงกับตัวอักษรที่เห็น รวมทั้งได้เคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของอวัยวะภายในปากจากการอ่านคำ

2.3) ครูเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ที่จะสอนนั้นลงบนด้านหนึ่งของกระดาษสีขาวขนาด 6"×8" ที่พับครึ่งตามแนวนอนจะได้เป็นบัตรคำสำหรับนักเรียนเท่ากับจำนวนนักเรียน (7 บัตรคำ)

2.4) ครูติดบัตรคำของนักเรียนลงบนโต๊ะของนักเรียนแต่ละคน แล้วให้นักเรียนลอกคำจากบัตรคำ ลงใต้ภาพที่นักเรียนวาดลงในกระดาษ A 5 นักเรียนจะได้เห็นคำที่มีตัวการ์นต์ทั้งคำ ซึ่งจะทำให้เด็กเกิดความเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างภาพที่เห็นกับคำที่มีตัวการ์นต์ที่นักเรียนเขียน

2.5) นักเรียนใช้นิ้วชี้ไปตามตัวอักษรที่นักเรียนเขียนเป็นคำที่มี ตัวการ์นต์ลงในกระดาษ A 5 ที่ละตัวพร้อมทั้งออกเสียงตัวอักษรที่ละตัวไปด้วย จะทำให้นักเรียนเกิดการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างเสียงของตนเองที่พูดและการมองเห็นตัวอักษร รวมทั้งการเคลื่อนไหวของนิ้วมือและอวัยวะภายในปากด้วย

2.6) ครูให้นักเรียนใช้นิ้วมือในการสัมผัสตัวอักษรที่ละตัวที่เรียงกันเป็นคำที่มีตัวการ์นต์บนบัตรคำประดิษฐ์ ซึ่งครูประดิษฐ์ขึ้นในลักษณะพื้นผิวที่แตกต่างกันโดยให้นักเรียนใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 4 ด้าน ตามวิธีสอนของเฟอร์นาลด์ ได้แก่ การมองเห็น (Visual) คือการที่นักเรียนรับรู้จากการมองเห็นภาพตัวอักษร และคำ ร่วมกับการได้ยิน (Auditory) คือ การที่นักเรียนรับรู้จากการฟังเสียงของตนเองขณะที่ออกเสียงตัวอักษรที่ละตัว พร้อมทั้งการเคลื่อนไหวร่างกาย (Kinesthetic) คือ การเคลื่อนไหวของอวัยวะภายในปากขณะทำการออกเสียงและการเคลื่อนไหวของนิ้วมือ แขน โดยการลากนิ้วมือ และการสัมผัสภายนอก (tactile) คือ การใช้นิ้วมือในการสัมผัสพื้นผิวที่มีลักษณะต่างๆ โดยให้นักเรียนสัมผัสจากพื้นผิวที่หยาบไปจนถึงพื้นผิวละเอียด ซึ่งครูจะให้นักเรียนใช้นิ้วมือลากเขียนตาม

ตัวอักษรลงบนบัตรคำประดิษฐ์ที่เป็นกระดาษทรายก่อนที่จะใช้นี้วลากบนพื้นหญ้าเทียม กระดาษลูกฟูก และกระดาษอังกฤษ เป็นลำดับต่อไป

2.7) ครูคว่ำบัตรคำที่ติดอยู่บนโต๊ะของนักเรียนแต่ละคนลง และให้นักเรียนเขียนคำลงในอีกด้านของบัตรคำ จากนั้นทำการเขียนคำลงในกระดาษใน 5 ครั้ง ให้ครูทำการตรวจสอบความถูกต้องซึ่งนักเรียนต้องเขียนคำได้ถูกต้องจำนวน 5 ครั้งติดต่อกัน หากไม่สามารถทำได้ ครูต้องกลับไปเริ่มสอนในข้อที่ 2.1) อีกครั้ง

2.8) เมื่อนักเรียนเขียนคำได้ถูกต้องจำนวน 5 ครั้ง ติดต่อกัน จึงให้นักเรียนเขียนคำลงในกระดาษ 100 ปอนด์ ขนาด A 5 อีกหน้าหนึ่ง พร้อมทั้งตกแต่งคำที่เขียนลงไปเมื่อเสร็จสิ้นในข้อนี้แล้วนักเรียนจะได้ผลงานเป็นกระดาษ A 5 จำนวน 2 หน้า เพื่อนำไปใช้ในขั้นสรุปต่อไป

3) ขั้นสรุป ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปคำที่มีตัวการ์ตูนที่นักเรียนได้เรียนไปในแต่ละครั้ง พร้อมทั้งให้นักเรียนทำใบงาน เมื่อเรียนคำที่มีตัวการ์ตูนประเภทเดียวกันครบแล้วนักเรียนจะนำกระดาษ 100 ปอนด์ที่เป็นผลงานในแต่ละครั้ง มาทำการเย็บรวมเล่ม พร้อมทั้งจัดทำหน้าปกด้วยตนเอง ซึ่งในขั้นสรุปนี้ นักเรียนจะได้จัดทำสมุดเล่มเล็กเพื่อเก็บรวบรวม แยกแยะ จัดหมวดหมู่คำที่มีตัวการ์ตูนประเภทเดียวกันไว้ด้วยกัน เพื่อนำไปใช้ในการทบทวนด้วยตนเอง ซึ่งสมุดเล่มเล็กนี้นักเรียนสามารถพกพาติดตัวเพราะสะดวกและง่ายต่อการนำไปทบทวนในสถานที่ต่างๆ เนื่องจากสมุดเล่มเล็กนั้นมีขนาดเล็กกะทัดรัด จึงง่ายต่อการพกพาและหยิบใช้ นอกจากนี้ยังทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกภูมิใจในผลงานที่ตนเองจัดทำขึ้นด้วยตนเองด้วย

1.2 ศึกษาและรวบรวมคำที่มีตัวการ์ตูน ซึ่งปรากฏในหนังสือเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 ได้จำนวน 34 คำ

1.3 ดำเนินการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 27 แผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่	ประเภทคำ	คำ
1	คำที่มี ย	อาทิตย์ มนุษย์
2	คำที่มี ย	ลูกศิษย์ ชื่อสัตย์
3	คำที่มี ย	อาจารย์ ทวีพย์
4	ทบทวนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-3 คำที่มี ย	อาทิตย์ มนุษย์ ลูกศิษย์ ชื่อสัตย์ อาจารย์ ทวีพย์
5	คำที่มี น	โทรทัศน์ ประโยชน์
6	ทบทวนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 คำที่มี น	โทรทัศน์ ประโยชน์
7	คำที่มี ณ	ประสบการณ์ อารมณ์
8	คำที่มี ณ	สมบูรณ์ เหตุการณ์
9	ทบทวนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7-8 คำที่มี ณ	ประสบการณ์ อารมณ์ สมบูรณ์ เหตุการณ์
10	คำที่มี ห์	สัปดาห์ วิเคราะห์
11	ทบทวนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 คำที่มี ห์	สัปดาห์ วิเคราะห์
12	คำที่มี ่ว	สัตว์ ไชว
13	ทบทวนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 คำที่มี ่ว	สัตว์ ไชว
14	คำที่มี ร์	วันศุกร์ วันเสาร์
15	คำที่มี ร์	เบอร์ คอมพิวเตอร์
16	คำที่มี ร์	รถทัวร์ การ์ตูน
17	ทบทวนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14-16 คำที่มี ร์	วันศุกร์ วันเสาร์ เบอร์ คอมพิวเตอร์ รถทัวร์ การ์ตูน
18	คำที่มี ๊	แสดม๊ ๊
19	ทบทวนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 18 คำที่มี ๊	แสดม๊ ๊

แผนการจัดการเรียนรู้ที่	ประเภทคำ	คำ
20	คำที่มี ต์	รถยนต์ รถจักรยานยนต์
21	คำที่มี ต์	ลิฟต์ เว็บไซต์
22	คำที่มี ต์	วรรณยุกต์ สวดมนต์
23	ทบทวนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 20-22 คำที่มี ต์	รถยนต์ รถจักรยานยนต์ ลิฟต์ เว็บไซต์ วรรณยุกต์ สวดมนต์
24	คำที่มี ษ์	อนุรักษ์ ยักษ์
25	ทบทวนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 24 คำที่มี ษ์	อนุรักษ์ ยักษ์
26	คำที่มี ท์	พริ้นท์ โทรศัพท์
27	ทบทวนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 26 คำที่มี ท์	พริ้นท์ โทรศัพท์

1.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้การสอนเขียนคำที่มีตัวการ์นต์โดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็ก ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยด้าน การศึกษาพิเศษ และด้านการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ จำนวน 3 คน ตรวจสอบ ปรับปรุงแก้ไขด้านเนื้อหา การใช้ภาษา และตรวจสอบเพื่อความเหมาะสม

1.5 ปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ให้ถูกต้องเหมาะสมตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญโดยมีประเด็นที่ต้องปรับปรุงแก้ไข ดังนี้ 1) รูปแบบการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ควรจะเพิ่มเติมหัวข้อย่อยๆ เพื่อให้สามารถอ่านและทำตามขั้นตอนการสอนได้อย่างครบถ้วนและ ถูกต้อง 2) ในขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นสอน และขั้นสรุปในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ควรเพิ่มเติมด้วย ว่าของการสอนคำที่มีตัวการ์นต์คำใด 3) กิจกรรมในขั้นนำเข้าสู่บทเรียนของแผนที่ 6, 7 และ 8 ควร เลือกกิจกรรมที่เป็นรูปธรรมให้นักเรียนสามารถมองเห็นภาพและเข้าใจความหมายของคำที่จะสอนง่าย ขึ้น 4) ใบงานที่มีภาพประกอบควรเลือกภาพและสีภาพให้ตรงกับความเป็นจริงให้มากที่สุดและ 5) ใบ งานที่มีช่องว่างหรือเส้นบรรทัดให้เติมคำควรมีขนาดความกว้างของช่องว่างนั้นใกล้เคียงกับความกว้าง ของบรรทัดในสมุดของนักเรียน

1.6 นำแผนการสอนเสริมที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 3 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 2 แผนใช้เวลาทั้งสิ้น 2 ชั่วโมง ในวันที่ 19-20 กรกฎาคม พ.ศ. 2555 พบว่า มีข้อปรับปรุงแก้ไขคือ 1) บัตรภาพที่ใช้ในการสอนมีขนาดอ่อน

เกินไปทำให้เวลาที่ครูยกบัตรภาพมาให้นักเรียนดู นักเรียนจะมองเห็นภาพได้ไม่ชัดเจนรวมทั้งสีของภาพไม่ชัดเจนและสดใส ทำให้ภาพไม่ดึงดูดความสนใจของนักเรียน ดังนั้นจึงต้องใช้กาบสองหน้าติดภาพกับกระดาษแข็งด้วยเพื่อให้บัตรภาพมีความแข็งแรงมากขึ้นรวมทั้งต้องปรับสีภาพก่อนที่จะพรี้นท์เพื่อให้ภาพมีความคมชัดและสดใสมากขึ้น 2) ในการแจกบัตรคำให้นักเรียนแต่ละคน ครูต้องเตรียมเขียนบัตรคำมาให้เรียบร้อยทั้งหมดให้ครบตามจำนวนนักเรียนและของครูคนละ 1 บัตรคำเพราะถ้าครูมาเขียนในขั้นตอนการสอนจะทำให้ใช้เวลามากซึ่งส่งผลให้การสอนล่าช้าและขณะที่ครูกำลังเขียนจะทำให้นักเรียนคุยกัน เล่น และส่งเสียงดัง ดังนั้นจึงต้องเตรียมบัตรคำที่เขียนคำสำเร็จรูปมาแล้วจึงสามารถแจกบัตรคำให้กับนักเรียนได้ในทันทีไม่ต้องใช้เวลามาก 3) อุปกรณ์ที่ใช้ในขั้นตอนต่างๆ ไม่เพียงพอกับความต้องการของนักเรียนและไม่มีหลากหลาย เช่น สี กรรไกร อุปกรณ์ตกแต่งต่างๆ ดังนั้น จึงต้องมีการเตรียมอุปกรณ์ให้หลากหลายและเพียงพอกับความต้องการของนักเรียนนักเรียนจะได้ไม่ต้องมารอคิวเพื่อจะใช้อุปกรณ์ที่ต้องการใช้เหมือนกันซึ่งจะทำให้เสียเวลามากจากนั้นนำแผนที่ได้จากการทดลองสอนนักเรียน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างไปปรับปรุงแก้ไขแล้ว นำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป



สรุปการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้การสอนเขียนคำที่มีตัวการ์นต์โดยใช้วิธีสอนของ
เฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็ก มีขั้นตอนตามภาพประกอบ 7 ดังนี้



ภาพประกอบ 7 ขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้การสอนเขียนคำที่มีตัวการ์นต์โดยใช้วิธีสอน
ของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็ก

2. การสร้างแบบประเมินความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ มีขั้นตอนดังนี้

2.1 กำหนดจุดมุ่งหมายในการประเมินความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์

2.2 ศึกษาและรวบรวมคำที่มีตัวการ์นต์ ซึ่งเป็นคำที่ปรากฏในหนังสือเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และประถมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เลือกคำที่ใช้บ่อยและเป็นคำที่นักเรียนควรจะเขียนได้ถูกต้อง ซึ่งได้คำที่มีตัวการ์นต์มาทั้งหมดจำนวน 20 คำ

2.3 นำคำที่มีตัวการ์นต์ทั้ง 20 คำ มาสร้างเป็นแบบประเมินความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์จำนวน 20 ข้อ ซึ่งประเมินโดยการให้เติมตัวการ์นต์ลงในช่องว่าง แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล ด้านการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและด้านการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ จำนวน 3 คน พิจารณาตรวจสอบเพื่อดูความถูกต้องเหมาะสม พิจารณาว่าแบบประเมินมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้หรือไม่ โดยใช้เกณฑ์การพิจารณาถึงความเห็น ดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2543: 48)

+ 1	หมายถึง	แน่ใจว่าคำในแบบประเมินสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และจุดประสงค์การเรียนรู้
0	หมายถึง	ไม่แน่ใจว่าคำในแบบประเมินสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และจุดประสงค์การเรียนรู้
- 1	หมายถึง	แน่ใจว่าคำในแบบประเมินไม่สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และจุดประสงค์การเรียนรู้

บันทึกผลการพิจารณาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านในแต่ละคำ จากนั้นนำผลการพิจารณาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ไปหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างคำที่ใช้กับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) เลือกคำที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67-1.00 (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2543: 248-249) เป็นคำที่อยู่ในเกณฑ์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาที่ใช้ได้ ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ พบว่าได้ค่า IOC ตั้งแต่ 0.67-1.00 จำนวน 20 ข้อ แสดงว่าได้แบบประเมินที่อยู่ในเกณฑ์ความเที่ยงตรงดังมีรายละเอียดในภาคผนวก ข

2.4 คัดเลือกคำที่มีตัวการ์นต์ที่ผ่านการคัดเลือก มาใช้ในการทำแบบประเมินความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์แบบเติมตัวการ์นต์ลงในช่องว่าง 20 ข้อ จำนวน 1 ฉบับ นำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 โรงเรียนอนุบาลสิงห์บุรี เมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2555 จำนวน 89 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง แล้วนำแบบประเมินที่นำไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง มาตรวจคะแนน โดยข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนนและข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน จากนั้นวิเคราะห์แบบประเมินเพื่อหาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) คัดเลือกข้อสอบที่มีความยากง่าย

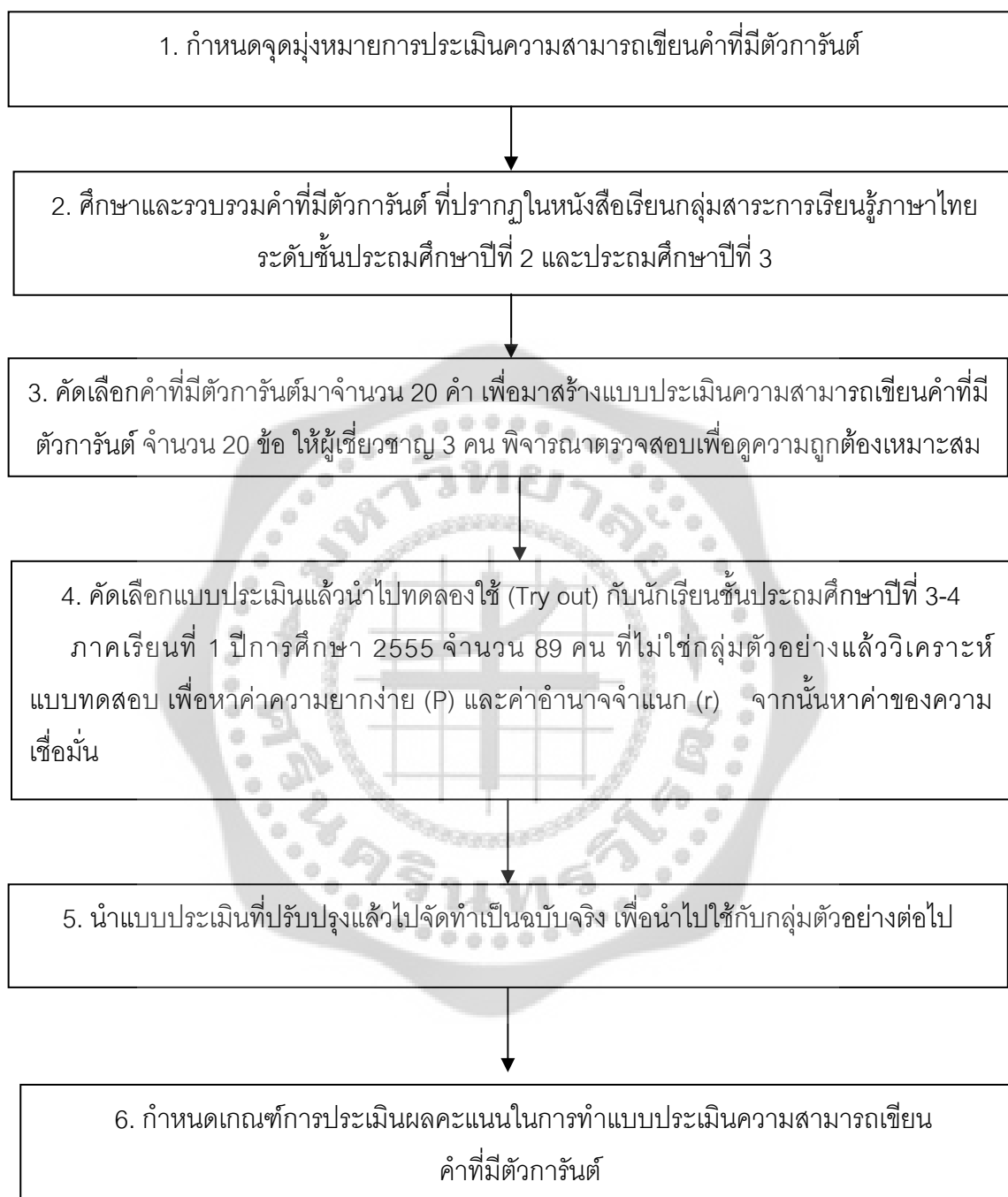
ระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไป ดังมีรายละเอียดในภาคผนวก ข ได้แบบประเมินความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ จำนวน 15 ข้อ ค่าความยากง่ายระหว่าง 0.21-0.80 และ ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.30-0.75 จำนวน 1 ฉบับจากนั้นหาค่าความเชื่อมั่นด้วยสูตร KR-20 (ชูศรี วงศ์รัตน์. 2549: 76) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบมีค่าเท่ากับ 0.83

2.5 นำแบบประเมินการสอบเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ที่ได้ปรับปรุงแล้วไปจัดทำเป็นฉบับจริงเพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

2.6 กำหนดเกณฑ์การประเมินผลคะแนนในการทำแบบประเมินความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ก่อนและหลังการทดลอง โดยนำคะแนนการเขียนคำที่มีตัวการ์นต์มาแปลผลตามเกณฑ์ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

12-15	คะแนน	หมายถึง	ความสามารถเขียนเต็มตัวการ์นต์ อยู่ในระดับดีมาก
10-11	คะแนน	หมายถึง	ความสามารถเขียนเต็มตัวการ์นต์ อยู่ในระดับดี
7-9	คะแนน	หมายถึง	ความสามารถเขียนเต็มตัวการ์นต์ อยู่ในระดับปานกลาง
5-6	คะแนน	หมายถึง	ความสามารถเขียนเต็มตัวการ์นต์ อยู่ในระดับผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ
0-4	คะแนน	หมายถึง	ความสามารถเขียนเต็มตัวการ์นต์ อยู่ในระดับที่ต้องแก้ไขปรับปรุง

สรุปการสร้างแบบประเมินความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ มีขั้นตอนตามภาพประกอบ 8 ดังนี้



ภาพประกอบ 8 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์

วิธีดำเนินการทดลอง

1. แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ใช้แบบแผนการทดลองแบบ One Group Pretest - Posttest Design (ลัวัน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2538: 249) ซึ่งมีรูปแบบการทดลอง ดังนี้

กลุ่มตัวอย่าง	สอบก่อน	ตัวแปรอิสระ	สอบหลัง
E	T ₁	X	T ₂

E	แทน	นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการเขียนคำที่มีตัวการ์นต์
X	แทน	การสอนเขียนคำที่มีตัวการ์นต์โดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็ก
T ₁	แทน	การประเมินความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ก่อนการสอน โดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็ก
T ₂	แทน	การประเมินความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์หลังการสอน โดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็ก

2. ขั้นตอนการทดลองดำเนินการ ดังนี้

2.1 ขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อขออนุญาตผู้อำนวยการโรงเรียนที่มีนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง เพื่อดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการเขียนคำที่มีตัวการ์นต์

2.2 นำแบบประเมินความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ไปทดสอบนักเรียนกลุ่มตัวอย่างก่อนสอน (Pretest) โดยทดสอบเป็นรายบุคคล เมื่อวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2555 โดยให้นักเรียนเขียนคำที่มีตัวการ์นต์จากการเติมตัวการ์นต์ลงในช่องว่าง

2.3 ดำเนินการทดลอง ดำเนินการสอนด้วยตนเองโดยปฏิบัติตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่จัดทำขึ้น ใช้เวลาในการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างเป็นเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 60 นาที ทุกวันจันทร์ถึงวันศุกร์ตั้งแต่เวลา 12.00 - 13.00 น. ระหว่างวันที่ 20 สิงหาคม - 25 กันยายน พ.ศ. 2555 จำนวนทั้งสิ้น 27 แผนการสอน ตามกำหนดการสอน ดังนี้

สัปดาห์ที่	วัน/เดือน/ปี	เนื้อหา	
		ประเภทคำ	คำที่มีตัวการ์ตูน
1	20 สิงหาคม 2555	ย์	อาทิตย์ มนุษย์
	21 สิงหาคม 2555	ย์	ลูกศิษย์ ชื่อสัตว์
	22 สิงหาคม 2555	ย์	อาจารย์ ทรีพี
	23 สิงหาคม 2555	ทบทวน ย์	อาทิตย์ มนุษย์ ลูกศิษย์ ชื่อสัตว์ อาจารย์ ทรีพี
	24 สิงหาคม 2555	น์	โทรทัศน์ ประโยชน์
2	27 สิงหาคม 2555	ทบทวน น์	โทรทัศน์ ประโยชน์
	28 สิงหาคม 2555	ณ์	ประสบการณ์ อารมณ์
	29 สิงหาคม 2555	ณ์	สมบุญณ์ เหตุการณ์
	30 สิงหาคม 2555	ทบทวน ณ์	ประสบการณ์ อารมณ์ สมบุญณ์ เหตุการณ์
	31 สิงหาคม 2555	ห์	สัปดาห์ วิเคราะห์
3	3 กันยายน 2555	ทบทวน ห์	สัปดาห์ วิเคราะห์
	4 กันยายน 2555	วี	สัตว์ ไชวี
	5 กันยายน 2555	ทบทวน วี	สัตว์ ไชวี
	6 กันยายน 2555	ร์	วันศุกร์ วันเสาร์
	7 กันยายน 2555	ร์	เบอร์ คอมพิวเตอร์
4	10 กันยายน 2555	ร์	รถทัวร์ การ์ตูน
	11 กันยายน 2555	ทบทวน ร์	วันศุกร์ วันเสาร์ เบอร์ คอมพิวเตอร์
	12 กันยายน 2555	ปี	รถทัวร์ การ์ตูน
	13 กันยายน 2555	ทบทวน ปี	แสดมปี แชมป์
	14 กันยายน 2555	ต์	แสดมปี แชมป์ รถยนต์ รถจักรยานยนต์

สัปดาห์ที่	วัน/เดือน/ปี	เนื้อหา	
		ประเภทคำ	คำที่มีตัวการ์ตูน
5	17 กันยายน 2555	ต์	ลิปต์ เว็บไซต์
	18 กันยายน 2555	ต์	วรรณยุกต์ สวดมนต์
	19 กันยายน 2555	ทบทวน ต์	รถยนต์ รถจักรยานยนต์ ลิปต์ เว็บไซต์ วรรณยุกต์ สวดมนต์
	20 กันยายน 2555	ษ์	อนุรักษ ยักษ์
	21 กันยายน 2555	ทบทวน ยษ์	อนุรักษ ยักษ์
6	24 กันยายน 2555	ท์	พรีนท์ โทรศัพท์
	25 กันยายน 2555	ทบทวน ท์	พรีนท์ โทรศัพท์

2.4 เมื่อดำเนินการทดลองครบ 6 สัปดาห์ แล้วจึงทำการประเมินความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์ตูนกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการเขียนคำที่มีตัวการ์ตูน หลังการทดลอง (Posttest) เมื่อวันที่ 26 กันยายน พ.ศ. 2555 โดยใช้แบบประเมินความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์ตูนที่สร้างขึ้นซึ่งเป็นแบบประเมินชุดเดียวกับที่ใช้ประเมินก่อนการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์ตูนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการเขียนคำที่มีตัวการ์ตูน จากการสอนโดยวิธีสอนของเฟอร์นาลด์ ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็ก ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าสถิติพื้นฐานได้แก่ มัธยฐาน (Median) ค่าพิสัยระหว่าง ควอไทล์ (Interquartile Range: IQR) และ The Sign Test for Median: One Sample

2. การเปรียบเทียบระดับความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์ตูนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการเขียนคำที่มีตัวการ์ตูน ก่อนและหลังการทดลอง ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดย The Wilcoxon Matched -Pairs Signed - Ranks Test

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

1. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือ

1.1 การตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมินความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ เป็นการวิเคราะห์หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยใช้สูตร IOC (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2538: 249) ดังนี้

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างคำที่ใช้ประเมินกับจุดประสงค์
 $\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

1.2 การวิเคราะห์ค่าความยากง่ายของคำที่มีตัวการ์นต์ โดยใช้สูตร (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2543: 196) ดังนี้

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

เมื่อ P แทน ดัชนีค่าความยากง่าย
 R แทน จำนวนนักเรียนที่เขียนคำที่มีตัวการ์นต์ได้ถูกต้อง
 N แทน จำนวนนักเรียนที่เขียนคำที่มีตัวการ์นต์ทั้งหมด

1.3 การวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกของแบบประเมินความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ โดยใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2543: 50) ดังนี้

$$r = \frac{H - L}{N/2}$$

เมื่อ r แทน ค่าอำนาจจำแนกของคำ
 H แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงที่เขียนคำที่มีตัวการ์นต์นั้นได้ถูกต้อง
 L แทน จำนวนคนในกลุ่มต่ำที่เขียนคำที่มีตัวการ์นต์นั้นได้ถูกต้อง
 N แทน จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

1.4 การวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินความสามารถเขียนคำที่มีตัวก้ำกัณฑ์ โดยใช้สูตร KR – 20 (ชูศรี วงศ์รัตน์. 2549: 76) ดังนี้

$$r_{tt} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum pq}{s^2} \right)$$

เมื่อ	r_{tt}	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมิน
	k	แทน	จำนวนคำทั้งหมด
	s^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวมแบบประเมินทั้งฉบับ
	p	แทน	สัดส่วนของนักเรียนที่เขียนคำที่มีตัวก้ำกัณฑ์ได้ถูกต้องในคำนั้น
	q	แทน	สัดส่วนของนักเรียนที่เขียนคำที่มีตัวก้ำกัณฑ์ไม่ถูกต้องในคำนั้น ($q = 1 - p$)

2. สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่

2.1 การศึกษาผลของการสอน โดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็กที่มีต่อความสามารถเขียนคำที่มีตัวก้ำกัณฑ์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการเขียนคำที่มีตัวก้ำกัณฑ์ ใช้สถิติดังนี้

2.1.1 การหาค่ามัธยฐาน (Median) โดยใช้สูตร (พิชิต ฤทธิ์จัญญ. 2544: 174) ดังนี้

$$Mdn = \frac{X_N + 1}{2}$$

เมื่อ	Mdn	แทน	มัธยฐาน หรือ ค่ากลาง
	X	แทน	จำนวนคะแนนหรือข้อมูลที่เป็นเลขคู่
	$\frac{X_N}{2}$	แทน	คะแนนตัวที่ $\frac{N}{2}$
	$\frac{X_N + 1}{2}$	แทน	คะแนนตัวที่ $\frac{N + 1}{2}$

2.1.2 การหาค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range= IOR) คำนวณจากสูตร (ยุทพงษ์ กัวยวรรณ์. 2543: 152) ดังนี้

$$IQR = Q_3 - Q_1$$

เมื่อ IQR แทน ค่าพิสัยควอไทล์

Q_1 แทน ค่าที่ตำแหน่ง 1/4 หรือ 25% หาได้จาก $Q_1 = \frac{N}{4}$

Q_3 แทน ค่าที่ตำแหน่ง 3/4 หรือ 75% หาได้จาก $Q_3 = \left[\frac{N \times 3}{4} \right]$

N แทน จำนวนข้อมูล

2.2 การเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ หลังการสอนโดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็กกับเกณฑ์ระดับดี ที่กำหนดไว้ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ The Signed Test for Median: One Sample (Miltion; Mcteer; & Corbet. 1997: 594 - 595) โดยใช้สูตรดังนี้

$$P(X \leq M) = P(X \geq M) = 1$$

M แทน ค่ามัธยฐานที่ตั้งไว้ (เกณฑ์ที่กำหนดไว้)

X แทน จำนวนค่าของตัวแปรที่น้อยกว่าค่ามัธยฐานที่กำหนดไว้ (-)
หรือจำนวนค่าของตัวแปรที่มากกว่าค่ามัธยฐานที่ตั้งไว้ (+)

โดยพิจารณาใช้ค่า + เมื่อตั้งสมมติฐาน $H_a: M < M_0$

และพิจารณาใช้ค่า - เมื่อตั้งสมมติฐาน $H_a: M > M_0$

เมื่อ M เป็นค่ามัธยฐานที่ได้จากการทดลองและ

M_0 เป็นค่ามัธยฐานที่กำหนดไว้

2.3 การเปรียบเทียบระดับความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ ก่อนและหลังการสอน โดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็ก โดยใช้สถิติ The Wilcoxon Matched - Pairs Signed - Ranks Test (นิภา ศรีไพโรจน์. 2533: 93) โดยใช้สูตรดังนี้

$$D = Y - X$$

เมื่อ D แทน ค่าความแตกต่างของผลคะแนนก่อนและหลังการสอน

X แทน คะแนนที่ได้จากการประเมินก่อนการสอน

Y แทน คะแนนที่ได้จากการประเมินหลังการสอน

จัดอันดับค่าความแตกต่างจากค่าน้อยไปหาค่ามาก กำกับอันดับที่ด้วยเครื่องหมายบวกหรือเครื่องหมายลบตามลำดับของผลรวมที่น้อยกว่า (โดยไม่คำนึงถึงเครื่องหมาย) เรียกค่านี้ว่า T (ค่าของผลรวมของอันดับที่มีเครื่องหมายกำกับที่น้อยกว่า)

$$Z = \frac{T - E(T)}{S_T}$$

เมื่อ $E(T) = \frac{N(N+1)}{4}$

$$S_T = \frac{N(N+1)(2N+1)}{4}$$

เมื่อ E(T) แทน ค่าเฉลี่ยของผลรวมอันดับที่น้อยกว่า

N แทน จำนวนนักเรียน

S_T แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

Z แทน คะแนนมาตรฐาน

T แทน ค่าของผลรวมของอันดับที่มีเครื่องหมายกำกับที่น้อยกว่า

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง ศึกษาความสามารถเขียนคำที่มีตัวกษณ์ต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ โดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็ก มีผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอตามลำดับขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. การศึกษาความสามารถเขียนคำที่มีตัวกษณ์ต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ จากการสอนโดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็ก มีรายละเอียด ดังนี้

ตาราง 1 จำนวนคะแนนค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ความสามารถเขียนคำที่มีตัวกษณ์ต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ จากการสอนโดยใช้วิธีสอนของ เฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็ก

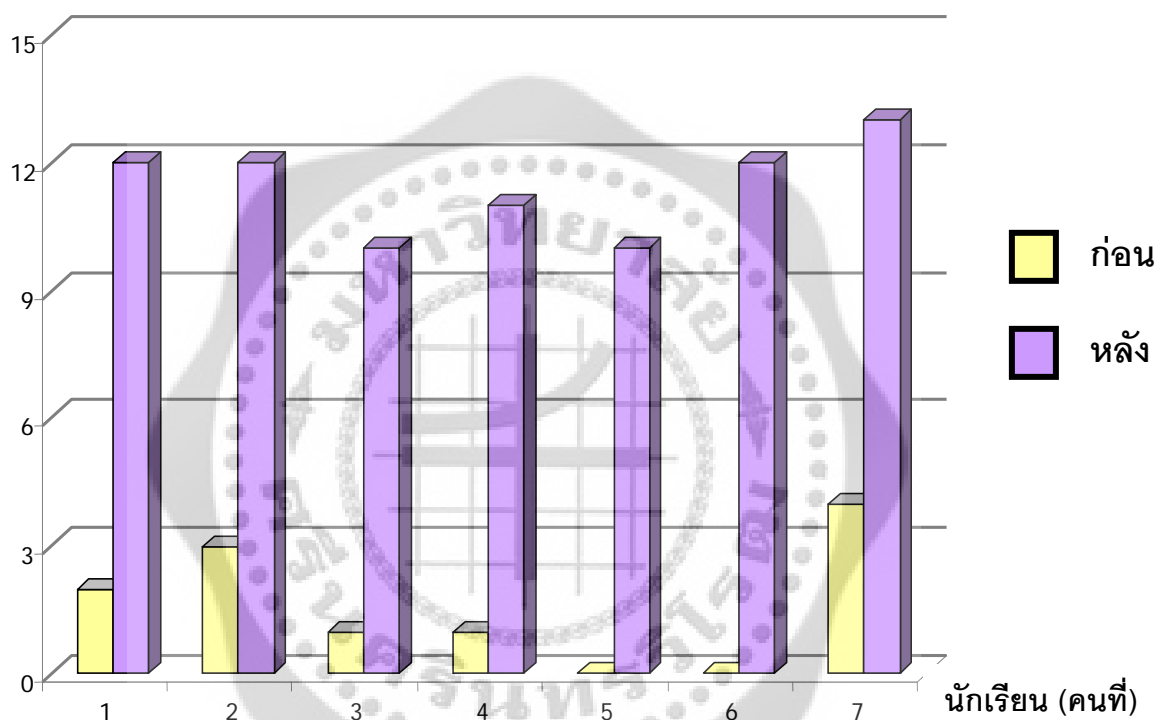
คนที่	คะแนนก่อนเรียน (คะแนนเต็ม 15 คะแนน)	ระดับ	คะแนนหลังเรียน (คะแนนเต็ม 15 คะแนน)	ระดับ
1	2	ปรับปรุง	12	ดีมาก
2	3	ปรับปรุง	12	ดีมาก
3	1	ปรับปรุง	10	ดี
4	1	ปรับปรุง	11	ดี
5	0	ปรับปรุง	10	ดี
6	0	ปรับปรุง	12	ดีมาก
7	4	ปรับปรุง	13	ดีมาก
Mdn	1	ปรับปรุง	12	ดีมาก
IQR	2		2	

จากตาราง 1 แสดงว่า ความสามารถเขียนคำที่มีตัวกษณ์ต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 จากการสอนโดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็ก โดยก่อนสอนมีคะแนนระหว่าง 0-4 คะแนน ค่ามัธยฐานเท่ากับ 1 ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ เท่ากับ 2 ความสามารถเขียนคำที่มีตัวกษณ์ต์อยู่ในระดับปรับปรุงและหลังจากการสอนเขียนคำที่มีตัวกษณ์ต์ โดยใช้วิธีสอนของ

เฟอร์รนาลด์ร่วมกับการทำสมาธิเล็กน้อย นักเรียนมีคะแนนระหว่าง 10 -13 คะแนน ค่ามัธยฐานเท่ากับ 12 ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์เท่ากับ 2 ความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์อยู่ในระดับดีมาก

ข้อมูลจากตาราง 1 แสดงด้วยแผนภูมิ ได้ดังนี้

คะแนน



ภาพประกอบ 9 กราฟแสดงความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ก่อนและหลังการสอนโดยวิธีสอนของเฟอร์รนาลด์ร่วมกับการทำสมาธิเล็กน้อย

ตาราง 2 การเปรียบเทียบค่ามัธยฐานที่คำนวณได้กับค่ามัธยฐานของความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ จากการสอนโดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็ก

คนที่	คะแนนหลังเรียน (คะแนนเต็ม 15 คะแนน)	ค่ามัธยฐานที่ กำหนดไว้ระดับดี	เครื่องหมาย		t	P-value
			+	-		
1	12	10-11	+		7	1.000
2	12		+			
3	10		+			
4	11		+			
5	10		+			
6	12		+			
7	13		+			
Mdn	12	≥ 10	7	0		$H_0: M \geq 10$
IQR	2					$H_a: M < 10$

จากตาราง 2 แสดงว่า ค่ามัธยฐานของความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ จากการสอนโดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็ก สูงกว่ามัธยฐานที่กำหนดไว้ในระดับดี (10 -11 คะแนน) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 จึงจัดว่าอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 1 ที่ตั้งไว้ว่า ความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้หลังจากการสอนโดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็กอยู่ในระดับดี

2. การเปรียบเทียบความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ หลังจากการสอนโดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็ก

ตาราง 3 การเปรียบเทียบความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ หลังจากการสอนโดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็ก

คนที่	คะแนน		ผลต่างของ คะแนน $D=Y-X$	ลำดับที่ของความ แตกต่าง	เครื่องหมาย		T
	ก่อนสอน (X)	หลังสอน (Y)			+	-	
1	2	12	10	5	+5		0*
2	3	12	9	2	+2		
3	1	10	9	2	+2		
4	1	11	10	5	+5		
5	0	10	10	5	+5		
6	0	12	12	7	+7		
7	4	13	9	2	+2		
รวม					T+ = 28	T- = 0	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 3 แสดงว่า ความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ หลังจากการสอนโดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็กสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 2 ที่ตั้งไว้ว่า ความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ หลังจากการสอนโดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็กสูงขึ้น

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัย ศึกษาความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ โดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็ก มีสรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ ดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ หลังการสอนโดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็ก
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ก่อนและหลังการสอนโดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็ก

สมมติฐานการวิจัย

1. ความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ หลังการสอนโดยวิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็กอยู่ในระดับดี
2. ความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ หลังการสอนโดยวิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็กสูงขึ้น

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ มีระดับสติปัญญาปกติและไม่มี ความพิการซ้ำซ้อน กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนวัดประโชติการามและโรงเรียนวัดพรหมสาคร อำเภอเมือง จังหวัดสิงห์บุรี เลือกโดยวิธีเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 7 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้การเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ จากการใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็ก จำนวน 27 แผน แบบประเมินความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ 1 ฉบับ จำนวน 15 ข้อ และสื่อการเรียนรู้ ได้แก่ เกม บัตรภาพ บัตรคำและบัตรคำประดิษฐ์ ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียน

วัดประโชติการามและโรงเรียนวัดพรหมสาคร อำเภอเมือง จังหวัดสิงห์บุรี จำนวน 7 คน ดำเนินการทดลองตามแผนการทดลองแบบ One Group Pretest - Posttest Design ก่อนดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้ทำการประเมินความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์ตูน (Pre-test) เมื่อวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2555 แล้วดำเนินการสอนด้วยตนเอง โดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็ก ใช้ระยะเวลาในการทดลอง 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 60 นาที ตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันศุกร์ รวมทั้งสิ้น 27 ครั้ง ระหว่างวันที่ 20 สิงหาคม ถึงวันที่ 25 กันยายน พ.ศ.2555 และทำการประเมินหลังการทดลอง (Post-test) เมื่อวันที่ 26 กันยายน พ.ศ. 2555 ด้วยแบบประเมินความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์ตูนฉบับเดียวกับที่ทำการประเมินก่อนสอนแล้วนำผลมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range = IQR) สถิติทดสอบ The Signed Test for Median: One Sample และ The Wilcoxon Matched - Pairs Signed - Ranks Test

สรุปผลการวิจัย

1. ความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์ตูนของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ หลังการสอนโดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็กอยู่ในระดับดีมาก (ค่ามัธยฐาน เท่ากับ 12 คะแนนจากคะแนนเต็ม 15 คะแนน; $t = 7$, $p\text{-value} = 1.000$)
2. ความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์ตูนของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ หลังจากการสอนโดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็กสูงขึ้น ($T = 0$, $P < .05$)

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์ตูนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้หลังการสอนโดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็ก สามารถนำผลมาอภิปรายได้ดังนี้

1. จากการศึกษ พบว่า ความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์ตูนของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ หลังการสอนโดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็กอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 1 ที่ตั้งไว้ว่า ความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์ตูนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ หลังการสอนโดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็กอยู่ในระดับดี ซึ่งวิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็กเป็นกระบวนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนใช้ประสาทสัมผัสหลายด้านในการเรียนรู้และช่วยให้นักเรียนสามารถทบทวนสิ่งที่เรียนไปได้ด้วยตนเอง วิธีการสอนของเฟอร์นาลด์นี้เน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติโดยผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 4 ด้านคือ การมองเห็น การได้ยิน การเคลื่อนไหวและการสัมผัส (VAKT) ซึ่งวิธีการ

นี้จะช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ได้หลายช่องทาง จึงส่งผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี เนื่องจากนักเรียนได้เรียนรู้ผ่านช่องทางที่เหมาะสมกับนักเรียนอีกทั้งยังช่วยส่งเสริมและกระตุ้นช่องทางที่นักเรียนเรียนรู้ได้น้อยให้มีการพัฒนามากขึ้นและประเด็นสำคัญอีกประเด็นหนึ่งของการสอนโดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ คือ นักเรียนจะได้ลงมือฝึกปฏิบัติผ่านประสาทสัมผัสหลายด้านแบบซ้ำๆ ซึ่งในขณะที่นักเรียนได้ใช้ประสาทสัมผัสหลายด้านนั้น ช่วยให้นักเรียนมีสมาธิจดจ่ออยู่กับสิ่งที่ตนเองกำลังทำ ช่วยให้เกิดสมาธิในการเรียน ดังนั้น วิธีสอนของเฟอร์นาลด์จึงเป็นวิธีที่เหมาะสมกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้เป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้นั้น มีความบกพร่องในเรื่องของการประมวลผลข้อมูลที่ได้รับไป ทำให้เมื่อนำข้อมูลออกมาใช้เกิดความผิดพลาด ดังนั้นในการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้จึงต้องมีช่องทางการสอนที่หลากหลายเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี ซึ่งสอดคล้องกับ ผดุง อารยะวิญญู (2544: 82-83) ที่ได้กล่าวไว้ว่าวิธีการสอนโดยใช้ประสาทสัมผัสหลายด้าน (Multi Sensory Approach) เป็นการสอนที่แตกต่างจากวิธีการสอนในแบบอื่นๆ และในการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ให้สามารถเขียนสะกดคำได้ดีนั้น นักเรียนต้องได้ใช้การรับรู้จากประสาทสัมผัสหลายๆ ด้าน เนื่องจากวิธีนี้มีความสอดคล้องกับลักษณะของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ส่วนการให้นักเรียนได้ทำสมุดเล่มเล็กไปพร้อมๆ กับการเรียนด้วยวิธีสอนของเฟอร์นาลด์จะช่วยให้นักเรียนจดจำสิ่งที่เรียนไปได้ดียิ่งขึ้น เพราะการเรียนด้วยวิธีสอนของเฟอร์นาลด์เพียงอย่างเดียว นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีจริง แต่นักเรียนอาจจำสิ่งที่เรียนไปได้ในระยะเวลาสั้นๆ แต่การที่นักเรียนได้ลงมือทำสมุดเล่มเล็กไปด้วยจะช่วยให้นักเรียนจำสิ่งที่ได้เรียนไปได้ดีและนานยิ่งขึ้น อีกทั้งสมุดเล่มเล็กยังช่วยจัดระเบียบข้อมูล เนื้อหาหรือคำที่มีตัวการ์นต์ที่ได้เรียนไปเป็นหมวดหมู่ แยกแยะคำที่มีตัวการ์นต์แต่ละประเภทซึ่งช่วยให้ง่ายต่อการจดจำ นอกจากนี้สมุดเล่มเล็กที่นักเรียนได้จัดทำขึ้นเองยังสามารถนำไปทบทวนในสถานที่ต่างๆ ได้ด้วย เนื่องจากสมุดเล่มเล็กนั้นมีขนาดเล็ก พกพาสะดวก จึงกล่าวได้ว่าสมุดเล่มเล็กมีความเหมาะสมที่จะใช้กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ เนื่องจากนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้นั้นมีปัญหาในการจัดระเบียบและการบูรณาการข้อมูล ส่งผลให้เรียนแล้วลืมง่าย ซึ่งเป็นปัญหาที่สำคัญของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ แต่เมื่อใช้สมุดเล่มเล็กช่วยในการเรียนและทบทวนจะช่วยให้นักเรียนจดจำสิ่งที่ได้เรียนไปได้ดีและนานยิ่งขึ้น และนักเรียนยังเกิดความภาคภูมิใจเพราะนักเรียนได้ลงมือทำด้วยตนเองอีกทั้งยังได้เปลี่ยนบรรยากาศในห้องเรียนทำให้นักเรียนเกิดความสนุกสนาน กระตุ้นความพร้อมก่อนการเรียนเพื่อให้นักเรียนที่จะเรียนรู้อย่างเต็มที่ ช่วยลดปัญหาการไม่มีแรงจูงใจในการเรียน การเสียสมาธิง่ายหรือช่วงความสนใจสั้น ดังนั้นวิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็กจึงเป็นวิธีสอนที่เหมาะสมในการนำมาใช้สอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการเขียนคำเป็นอย่างยิ่ง การสอนด้วยวิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็กเป็นการสอนที่มี

การกำหนดขั้นตอนในการสอนที่ชัดเจนโดยเริ่มจากขั้นนำเข้าสู่บทเรียนด้วยกิจกรรมต่างๆ เช่น เกม การเล่านิทานเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนมีการตื่นตัวเพื่อให้มีความพร้อมก่อนที่จะเรียน เป็นการสร้างบรรยากาศในห้องเรียนให้เกิดความสนุกสนานและไม่น่าเบื่อ ช่วยดึงดูดความสนใจเพื่อให้มีสมาธิในการที่จะรับฟังครูก่อนที่จะเริ่มสอนในขั้นสอนต่อไปอีกทั้งการให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียนยังช่วยเชื่อมโยงเนื้อหาเกี่ยวกับสิ่งที่นักเรียนจะเรียนในขั้นตอนของการสอนโดยเริ่มจากผู้วิจัยให้นักเรียนได้เรียนรู้ผ่านการมองเห็นจากภาพที่สื่อถึงคำที่มีตัวการ์ตูนพร้อมกับที่นักเรียนได้ลงมือวาดภาพลงกระดาษ จากนั้นผู้วิจัยให้นักเรียนเรียนรู้จากการฟัง โดยอ่านคำให้นักเรียนฟังและให้นักเรียนอ่านตาม พร้อมกับเขียนคำลงในกระดาษ จากนั้นจึงให้นักเรียนได้มีการสัมผัสบัตรคำประดิษฐ์ ซึ่งนักเรียนจะได้เคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกาย ในการสอนตามขั้นตอนการสอนทั้งหมดนี้ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ผ่านช่องทางทางการเรียนรู้หลายๆ ช่องทางจึงทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ ไมเออร์และโดนัลด์ (Myers; Donald D. 1976: 286-289) ที่กล่าวไว้ว่า วิธีการสอนของเฟอ์นาลด์ช่วยกระตุ้นการมองเห็น การฟัง การเคลื่อนไหวของมือ ช่วยให้นักเรียนสามารถจดจำคำได้อย่างดี ซึ่งในการสอนผู้วิจัยจะคอยแนะนำและให้ความช่วยเหลือนักเรียน เมื่อนักเรียนให้ความร่วมมือหรือมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่างๆ ผู้วิจัยจะให้แรงเสริมทางบวก เช่น คำชมเชย ปรบมือ หรือให้เป็นแต้มเพื่อให้นักเรียนสะสมไว้แลกเปลี่ยนที่นักเรียนอยากได้ แต่ถ้าหากนักเรียนไม่คอยให้ความร่วมมือผู้วิจัยจะต้องดึงดูดความสนใจนักเรียนโดยการย้ำเตือนให้นักเรียนทำตามกติกาที่ได้ตกลงกันไว้ก่อนที่จะเรียนโดยผู้วิจัยจะให้นักเรียนอ่านกติกาซึ่งผู้วิจัยได้เขียนไว้บนกระดานพร้อม ๆ กัน และเมื่อสอนในขั้นสอนเสร็จแล้วผู้วิจัยจะทำการทบทวนในขั้นสรุป ซึ่งผู้วิจัยและนักเรียนจะร่วมกันสรุปคำที่มีตัวการ์ตูนที่ได้เรียนไปโดยการถาม-ตอบเพื่อทบทวนสิ่งที่ได้เรียนไปแล้ว นอกจากนี้ผู้วิจัยยังให้นักเรียนทำใบงานที่เตรียมไว้เพื่อเป็นการทบทวนคำที่มีตัวการ์ตูนที่ได้เรียนไปด้วยตนเอง ซึ่งจะทำให้ผู้วิจัยสามารถประเมินได้ว่าการสอนด้วยวิธีการสอนของเฟอ์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็กนั้นประสบความสำเร็จหรือไม่ ซึ่งตรวจสอบได้จากคะแนนความถูกต้องจากการตรวจใบงานที่นักเรียนทำซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยทดลองกับนักเรียนทั้งหมด 7 คน จึงทำให้ผู้วิจัยสามารถดูแลนักเรียนทุกคนได้อย่างใกล้ชิดเพื่อให้นักเรียนสามารถทำตามขั้นตอนการสอนตามวิธีของเฟอ์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็กได้ครบทุกขั้นตอน จึงส่งผลให้นักเรียนมีความสามารถในการเขียนคำที่มีตัวการ์ตูนของนักเรียนหลังจากการสอนอยู่ในระดับดีมาก

2. การเปรียบเทียบความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์ตูนของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ก่อนและหลังจากการสอน โดยวิธีสอนของเฟอ์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็ก พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 2 ที่ตั้งไว้ว่าความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์ตูนของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ หลังการสอนโดยใช้วิธีสอนของเฟอ์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็กสูงขึ้น ที่เป็นเช่นนี้เนื่องมาจากวิธีสอนของเฟอ์นาลด์

เป็นการสอนที่แบ่งเป็นลำดับขั้นตอน เริ่มจากการรับรู้ทางสายตาจากการมองบัตรภาพและบัตรคำ การออกเสียงตามครูและการอ่านคำซึ่งจะทำให้นักเรียนได้ยินเสียงครูและเสียงที่ตนเองพูดพร้อมกับให้นักเรียนได้เคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกายในการเขียนคำบนพื้นผิวต่าง ๆ เช่น กระดาษทราย หน้่าเทียม กระดาษลูกฟูก และกระดาษอังกฤษ นอกจากนี้ยังให้นักเรียนใช้นิ้วมือลากและเขียนคำลงบนพื้นโต๊ะและเขียนกลางอากาศ ซึ่งขณะที่นักเรียนเขียนไม่ว่าจะในพื้นที่ใด ๆ นักเรียนก็จะออกเสียงพูดตัวอักษรที่เขียนไปพร้อม ๆ กันด้วย ซึ่งการที่นักเรียนได้ทำตามขั้นตอนในการสอนดังกล่าวมานี้ จะทำให้นักเรียนมีสมาธิจดจ่ออยู่กับนิ้วมือและส่วนต่าง ๆ ของร่างกายที่กำลังเคลื่อนไหวพร้อมกับการเชื่อมโยงระหว่างตาที่มองเห็นตัวอักษรกับเสียงที่พูดและเชื่อมโยงกับอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกายที่กำลังเคลื่อนไหวในขณะที่เขียนตัวอักษรทีละตัวจนประกอบเป็นคำ ซึ่งสอดคล้องกับ ทาสโชว ฮอส (Taschow, Horst. 1975 : Abstract) ที่ได้ศึกษาความสามารถในการเขียนสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาและชั้นมัธยมศึกษาโดยใช้วิธี VAKT ซึ่งผลการสอนพบว่า นักเรียนมีความสามารถในการเขียนสะกดคำสูงขึ้นสอดคล้องกับ ยูจีน และฮาโรลด์ (Eugene; Harold. 2000: Abstract) ที่ได้ศึกษาความสามารถในการเขียนสะกดคำในนักเรียนที่มีความบกพร่องด้านการเขียนสะกดคำ โดยใช้วิธี VAKT พบว่า การสอนโดยใช้วิธี VAKT หรือการใช้ประสาทสัมผัสสี่ด้าน นักเรียนสามารถเขียนสะกดคำได้ถูกต้องมากกว่าการใช้ประสาทสัมผัสสามด้าน ส่วนการทำสมุดเล่มเล็กเป็นการช่วยให้นักเรียนสามารถจดจำสิ่งที่ได้เรียนไปได้ดียิ่งขึ้น เนื่องจากสมุดเล่มเล็กมีการจัดระเบียบข้อมูลไว้เป็นหมวดหมู่และแยกแยะประเภทของคำที่มีตัวการ์นต์ไว้อย่างชัดเจน อีกทั้งสมุดเล่มเล็กยังสามารถพกพาไปได้ทุกที่เนื่องจากมีขนาดเล็กกะทัดรัด จึงช่วยลดปัญหาเรื่องการแยกแยะและจัดระบบระเบียบข้อมูล ปัญหาการเรียนแล้วลืมง่ายหรือปัญหาในเรื่องของสมาธิในการเรียน ซึ่งปัญหาเหล่านี้นับว่าเป็นปัญหาหลักของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ อีกทั้งยังช่วยให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจในผลงานซึ่งเป็นสมุดเล่มเล็กที่นักเรียนได้จัดทำขึ้นด้วยตนเอง

นอกจากนี้ แผนการจัดการเรียนรู้ ใบบงาน กิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียนและสื่อการสอนต่าง ๆ ที่ใช้ในการทดลองนี้ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ มีการนำไปทดลองใช้ (try out) แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปทดลองใช้สอน จากการสอนดังที่กล่าวมานี้จึงส่งผลให้นักเรียนมีความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์สูงขึ้น

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้และการวิจัยในครั้งต่อไป ดังนี้

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ผู้สอนจะต้องสอนตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ทุกขั้นตอน คือ ในขั้นนำผู้สอนต้องให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียนก่อนที่จะเข้าสู่ขั้นสอน ซึ่งในขั้นสอนผู้สอนจะต้องสอนตามขั้นตอนการสอนของเฟอ์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็ก คือเริ่มจากให้นักเรียนดูภาพ วาดภาพลงในกระดาษ ดูและอ่านบัตรคำพร้อมกับลอกคำลงในภาพ และสัมผัสบัตรคำประดิษฐ์ และสุดท้ายในขั้นสรุปจึงจะให้นักเรียนจัดทำและตกแต่งสมุดเล่มเล็กของตนเอง

2. ผู้สอนควรมีกิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียนที่หลากหลายและเป็นกิจกรรมที่มีความเกี่ยวข้องกับคำที่ต้องการจะสอน เพื่อให้นักเรียนเกิดความตื่นตัว มีความสนุกสนานและมีความเข้าใจในคำที่ครูจะสอนให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

3. การใช้บัตรภาพในการสอนควรใช้ภาพเสมือนจริง และมีสีสันสดใส เพื่อให้นักเรียนสามารถเข้าใจความหมายของภาพที่ครูต้องการจะสื่อความหมายให้นักเรียนเข้าใจและเพื่อให้เกิดความคิดเชื่อมโยงระหว่างภาพกับคำที่จะสอน รวมทั้งภาพที่มีสีสันจะช่วยกระตุ้นความสนใจในการมองของนักเรียนด้วย

4. ผู้สอนควรมีสิ่งเสริมแรงให้กับนักเรียนที่หลากหลาย เมื่อนักเรียนมีพฤติกรรมที่ดีและมีความสนใจ กระตือรือร้นในการเรียน การตอบคำถามหรือการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมในชั้นเรียน เช่น การให้แต้มเป็นคะแนนแล้วให้นักเรียนเก็บสะสมแต้มคะแนนเพื่อนำไปแลกสิ่งของที่นักเรียนชอบ การให้คำชมเชยเมื่อนักเรียนแสดงพฤติกรรมที่เหมาะสมหรือเก็บแต้มได้จำนวนมาก รวมทั้งให้เพื่อนๆ ร่วมแสดงความยินดี ซึ่งจะทำให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจ เกิดความสุขและความสนุกสนานในการเรียน ทำให้บรรยากาศในห้องเรียนไม่น่าเบื่อ

5. บุคลิกภาพของผู้สอนที่มีกัลยาณมิตรที่ดีต่อนักเรียนพร้อมที่จะช่วยเหลือให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างเต็มความสามารถ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำการสอนโดยใช้วิธีสอนของเฟอ์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็กไปทดลองสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6

2. ควรนำการสอนโดยใช้วิธีสอนของเฟอ์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็กไปทดลองสอนนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษประเภทอื่นๆ เช่น นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเล็กน้อย

3. ควรนำการสอนโดยใช้วิธีสอนของเฟอ์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็กไปทดลองสอนในวิชาอื่นๆ เช่น คณิตศาสตร์ หรือภาษาไทยด้านการอ่าน เป็นต้น



บรรณานุกรม

- กมล แสงทองศรีกมล. (2552). เด็กที่มีปัญหาในการเรียนรู้. สืบค้นเมื่อ 13 ตุลาคม 2554, จาก <http://www.oknation.net/blog/nonglek/2009/10/27/entry-1>
- กรมวิชาการ. (2546). เอกสารหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา.
- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). การจัดสาระการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ :โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานชุด ภาษาเพื่อชีวิต ภาษาพาที ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: ชุมชนุสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- กรัณท์รัตน์ เตชะชัย. (2551). รายงานการพัฒนาหนังสือเล่มเล็ก ชุด การอ่านสะกดคำและแจกลูก กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดนาวง. สืบค้นเมื่อ 10 พฤศจิกายน 2553, จาก <http://www.gotoknow.org/blogs/posts/241024>
- กาญจนา พรหมขาว. (2553). การใช้แนวการสอนพหุประสาทสัมผัสเพื่อส่งเสริมความรู้คำศัพท์และความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. ปรินญาณิพนธ์ ศษ.ม. (การสอนภาษาอังกฤษ). เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ถ่ายเอกสาร.
- กานดา พุ่มพุด. (2548). LD กับสมองส่วนกลาง. (เอกสารประกอบวิชา 463 432 การสอนบุคคลที่มีภาวะบกพร่อง). ภาควิชาจิตวิทยาและการแนะแนว มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- กิงสร เกาะประเสริฐ. (2553, 2 มกราคม). เด็กที่มีปัญหาในการเรียนรู้. วารสาร LD *Understanding&Helping Thailand*. 2(2): 12.
- กุลยา ก่อสุวรรณ. (2553). การสอนเด็กที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย. กรุงเทพฯ: สหมิตรพรีนติ้ง แอนด์พับลิชชิ่ง.
- กำชัย ทองหล่อ. (2554). หลักภาษาไทย. กรุงเทพฯ: รวมสาส์น.
- เครือวัลย์ ชรสสุวรรณ. (2541). การใช้แบบฝึกเขียนสะกดคำยาก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. ปรินญาณิพนธ์ ศษ.ม. (ประถมศึกษา). เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ถ่ายเอกสาร.

- จุฑามาศ สิทธิขวา. (2542). *ความต้องการรับรู้ข่าวสารของผู้บริหาร อาจารย์ข้าราชการจากงานประชาสัมพันธ์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*. รายงานการศึกษาอิสระปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. สืบค้นเมื่อ 20 พฤศจิกายน 2555, จาก http://www.exmba.buu.ac.th/Research/Nonthaburi/PM4/51720921/05_ch2.pdf
- จตุติดา คงด้วง. (2549). *การพัฒนาแบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทย เรื่อง การเขียนสะกดคำ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) 4. สารนิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา)*. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ชาญวิทย์ พรนภดล. (2548). *ภาวการณ์เรียนรู้บกพร่อง*. (เอกสารประกอบวิชา 436 430 พื้นฐานภาวะความบกพร่อง). ภาควิชาจิตวิทยาและการแนะแนว มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- ชูศรี วงศ์รัตน์. (2549). *เทคนิคการเขียนเค้าโครงการวิจัย*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ไทเนรมิต กิจอินเตอร์โพรเกรสซิฟ.
- ชูโรยา อาแด. (2553). *ผลของการใช้ชุดการสอนเรื่องการเขียนพยัญชนะไทยที่มีต่อความสามารถในการเขียนของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ (Learning Disabilities): กรณีศึกษา นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และ 3 โรงเรียนบ้านดอกลอดต้นหยง อำเภอหนองจิก จังหวัดปัตตานี*. ปรินญานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา). ปัตตานี: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี. ถ่ายเอกสาร.
- ณัฐธยาน์ เชาวน์เฉลิมกุล. (2554). *การศึกษาความสามารถเขียนพยัญชนะไทย ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 – ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเล็กน้อย จากการสอนที่ใช้ประสาทสัมผัสหลายด้านร่วมกับการใช้สีเป็นรหัส*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ดารณี ดีทวี. (2551). *การสอนเขียนภาษาไทยแก่นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้โดยวิธีสอนเขียนจากนิทานอ่านง่าย*. ปรินญานิพนธ์ ศษ.ม. (จิตวิทยาการศึกษาพิเศษ). นครปฐม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- ตระการ เขียมตระกูล. (2554). *หลักการอ่านและเขียนคำไทย ฉบับสมบูรณ์*. กรุงเทพฯ: คลื่นอักษร.
- ทฤษฎี ธีระวัฒนาพันธุ์. (2536). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาภาษาไทย เรื่องตัวสะกดมาตราแม่กด ด้วยการใช้แบบฝึกเสริมทักษะกับวิธีสอนปกติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3*. ปรินญานิพนธ์ ศษ.ม. (หลักสูตรและการนิเทศ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.

- ทวายเป็นไทย. (2550). การพัฒนาหนังสือเล่มเล็ก เรื่องชนิดของคำในประโยคสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. สืบค้นเมื่อ 10 พฤศจิกายน 2553, จาก <http://www.slideshare.net/kwanhotpotato/ss-5238421>
- ทวีศักดิ์ สิริวีรัตน์โรชา. (2552). แอลดี...ความบกพร่องทางการเรียนรู้. สืบค้นเมื่อ 16 พฤษภาคม 2554, จาก <http://www.happyhomeclinic.com/sp04-ld.htm>
- ทิตินา แชมมณี. (2553). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 13. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นภาพันธุ์ เรื่องเสถียรทนต์.(2550). ความบกพร่องทางการเรียนรู้. สืบค้นเมื่อ 25 กันยายน 2554, จาก <http://www.oknation.net/blog/print.php?id=212641>
- นิภา ศรีไพโรจน์. (2533). สถิติในอนพาราเมตริก. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- นิภา แก้วประทีป. (2546). การสร้างแบบฝึกการเขียนคำที่มีตัวสะกดไม่ตรงตามมาตราสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. ปรินญาณิพนธ์ ศษ.ม.(ประถมศึกษา). เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ถ่ายเอกสาร.
- บัณฑิตา แจ้งจบ. (2545). การสร้างแบบฝึกทักษะการเขียนสะกดคำ ในมาตราตัวสะกดที่มีพยัญชนะใช้หลายตัว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. สงขลา: มหาวิทยาลัยทักษิณ. ถ่ายเอกสาร.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2543). การวิจัยทางการวัดผลและประเมินผล. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- เบญจพร ปัญญาภง. (2549). คู่มือช่วยเหลือนักบกพร่องทางการเรียนรู้. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- ประทีป แสงเปี่ยมสุข. (2538). แนวการสร้างแบบฝึกสะกดคำยาก. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ประยูร ทองศิลป์. (2553). หลักและการใช้ภาษาไทย. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี.
- ปัทมา ราษฎร์ดุขดี. (2545). การใช้เกมพัฒนาทักษะการเขียนสะกดคำภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 รายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระ. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม: สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. ถ่ายเอกสาร.
- ผดุง อารยะวิญญู. (2542). การศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ. กรุงเทพฯ : แวนแก้ว.
----- (2544). เด็กที่มีปัญหาในการเรียนรู้. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: แวนแก้ว.
----- (2546). วิธีสอนเด็กเรียนยาก. กรุงเทพฯ: จำไทยเพลส.
- พรทิพย์ สองภักดี. (2550). การพัฒนาความสามารถในการเขียนพยัญชนะ ก ฅ ฎ ฏ ญ ณ ฒ ของนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ในระดับช่วงชั้นที่ 1 โดยใช้แบบฝึกมิ่งขวัญ. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พัทรวีไล ทวีสิน; และจรัสศรี สุวรรณธรรม. (2555). โครงสร้างของผิวหนัง. สืบค้นเมื่อ 10 ธันวาคม 2555, จาก http://www.school.net.th/schoolnet/article/read.php?article_id=71

- พัชรินทร์ เสรี. (2553). การพัฒนารูปแบบการสอนเขียนสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการเขียน. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ด. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พิชิต ฤทธิ์จัญญ. (2545). หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: เข้า ออฟเคอร์ มีสท์.
- มนต์เถียร พัฒนาวงศ์. (2548). การศึกษาความสามารถทางการอ่านและการเขียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีปัญหาในการเรียนรู้จากการใช้ชุดการสอนทักษะการอ่านและการเขียนผ่านประสาทสัมผัสสามด้าน. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- มิตรประมาณ. (2555). การสัมผัส. สืบค้นเมื่อ 12 ธันวาคม 2555, จาก <http://www.mitrprasarn.com/index.php/2010-02-03-13-06-48/123-2010-10-28-18-34-44/1485---sensation>
- มุกดา ศรีรงค์; และคนอื่นๆ. (2548). จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพฯ: ภาควิชาจิตวิทยา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ยุทธพงษ์ กัยวรรณ. (2543). พื้นฐานการวิจัย. กรุงเทพฯ: ชมรมเด็ก.
- รังสรรค์ ประเสริฐศรี. (2548). พฤติกรรมองค์การ. กรุงเทพฯ: ธรรมสารจำกัด.
- จำแพน พรเทพเกษมสันต์. (2549). กายวิภาคศาสตร์ และสรีรวิทยาของมนุษย์. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: ไสภณการพิมพ์.
- ลดาวัลย์ เมืองศรี. (2550). การศึกษาความสามารถในการสะกดคำของเด็กที่มีปัญหาในการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 3 โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. สารนิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. (2543). เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ชมรมเด็ก.
- (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.
- วรรณิ์ โสมประยูร. (2544). การสอนภาษาไทยระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- วัฒนา เสนนอก. (2550). การใช้แบบฝึกเสริมทักษะทางภาษา เรื่องการเขียนสะกดคำตามมาตราตัวสะกดแม่กกด เพื่อพัฒนาความสามารถในการเขียนสะกดคำของนักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้. ปรินญาณินพนธ์ ศษ.ม. (จิตวิทยาการศึกษาพิเศษ). นครปฐม: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.

- วัลลพ อยู่ดี. (2551). *การใช้กลวิธีพหุประสาทสัมผัสเพื่อส่งเสริมความรู้ด้านคำศัพท์ และการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนสายตาเลือนราง*. ปริญญาานิพนธ์ ศษ.ม. (การสอนภาษาอังกฤษ). เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ถ่ายเอกสาร.
- วัลลดา กาวิตา. (2550). *การพัฒนาชุดการสอนทักษะการเขียนผ่านประสาทสัมผัสสามด้านเพื่อพัฒนาทักษะการเขียนของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์จันทบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจันทบุรี เขต 2*. ปริญญาานิพนธ์ ค.ม. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต. ถ่ายเอกสาร.
- วินิตดา ปิยะศิลป์. (2552). *คู่มือ พ่อแม่ คุณครู ตอน ความบกพร่องด้านการเรียน (Learning Disorders : LD)*. สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี. กรุงเทพฯ : ทีซีจี พรินติ้ง.
- วีระศักดิ์ ปัตตลาโพธิ์. (2540). *ความยากง่ายในการเขียนสะกดคำพื้นฐานในแบบเรียนวิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอพยุหะคีรีจังหวัดมหาสารคาม*. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา). มหาสารคาม: สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. สืบค้นเมื่อ 28 พฤศจิกายน 2555, จาก ฐานข้อมูล Thailand Library Integrated System (Thailis) <http://tdc.thailis.or.th/tdc>
- ศรียา นิยมธรรม. (2537). *รายงานการวิจัยการสร้างแบบคัดแยกเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการศึกษาพิเศษ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- (2541). *ปัญหาที่ยากทางการเรียนรู้*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- (2546). *เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้: สารานุกรมศึกษาศาสตร์ ฉบับรวมเล่ม เฉพาะเรื่อง คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*. กรุงเทพฯ: พัฒนาศึกษา.
- คันสนีย์ ฉัตรคุปต์. (2543). *ความบกพร่องในการเรียนรู้หรือแอลดี: ปัญหาการเรียนรู้ที่แก้ไขได้*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- ศิวกร สุวรรณไตรย์. (2552). *การพัฒนาความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ พฤติกรรมการกล้าแสดงออกทางความคิด และเจตคติต่อการเขียนเชิงสร้างสรรค์ โดยใช้แนวคิดพหุสัมผัสและเทคนิคผังความคิด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3*. ปริญญาานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและการสอน). สกลนคร: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร. ถ่ายเอกสาร.
- ศูนย์แห่งชาติสำหรับการบกพร่องทางการเรียนรู้. (2550). *Dysgraphia คืออะไร*. สืบค้นเมื่อ 5 ธันวาคม 2554, จาก <http://www.idonline.org/article/12770/>

- สมทรัพย์ สุขอนันต์. (2548). *ภาวะความบกพร่องในการเรียนรู้*. (เอกสารการสอนประกอบวิชา 463 430 พื้นฐานภาวะบกพร่อง). ภาควิชาจิตวิทยาและการแนะแนว มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- สถิรนนท์ อยู่คงแก้ว. (2541). *ทักษะทางภาษาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการสรุปกิจกรรมในวงกลมโดยใช้เทคนิคการสร้างสมุดเล่มใหญ่*. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สร้อยตระกูล อรรถมานะ. (2542). *พฤติกรรมองค์การ: ทฤษฎีและการประยุกต์*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สรวาตี เพ็งศรีโคตร. (2539). *การสร้างแบบฝึกการเขียนสะกดคำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1*. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สันติชัย จำจิตรสิน. (2548). *ผัสสะ และการรับรู้ (Sensation and Perception)*. สืบค้นเมื่อ 1 ตุลาคม 2555, จาก www.mahidol.ac.th/mahidol/ra/rapc/percept.htm
- สาคร บุญเลิศ. (2538). *ภาษาไทยสำหรับครูประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ: กรมการฝึกหัดครู.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- สำนักทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2553, 21 ตุลาคม). *ป.3 อ่านไม่ออกเฉียดแสนคน*. ไทยโพสต์. สืบค้นเมื่อ 25 ธันวาคม 2553, จาก <http://www.thaipost.net/news/300610/24219>
- (2553, 30 มิถุนายน). *อ่าน-เขียน-คำนวณ ป.3 ไม่ผ่านเพียบ*. มติชน. สืบค้นเมื่อ 25 ธันวาคม 2553, จาก http://www.matichon.co.th/news_detail.php?newsid=1277977778&catid=04
- สุชมาลย์ จันทะแก้ว. (2553). *เด็กเก่งสร้างชาติ*. สืบค้นเมื่อ 30 พฤศจิกายน 2554, จาก <http://www.vcharkarn.com/varticle/38613>
- สุจริต เพียรขอบ; และสายใจ อินทร์มพรรย์. (2538). *การพัฒนาการสอนภาษาไทย*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุธวิงศ์ พงศ์ไพบูลย์. (2532). *การเขียน*. พิมพ์ครั้งที่ 12. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

- สุโปรมา ลีลามณี. (2553). *ศึกษาความสามารถในการอ่านคำและแรงจูงใจในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีปัญหาการเรียนรู้ด้านการอ่าน จากการสอนโดยผสมผสานวิธีโฟนิกส์ (Phonic) กับวิธีพหุสัมผัส (Multi-Sensory Approach)*. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร. แสงเดือน ทวีสิน. (2545). *จิตวิทยาการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ไทยเส็ง.
- ไสว เลี่ยมแก้ว. (2548). *จิต: การรับรู้ (Perception)*. สืบค้นเมื่อ 20 กันยายน 2555, จาก <http://gotoknow.org/blog/mind/7409>
- หรรษา บุญนายีน. (2546). *การศึกษาความสามารถทางการเขียนสะกดคำยากของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในโรงเรียนเรียนร่วมโดยใช้แบบฝึกสะกดคำ*. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อนงค์ วรพันธ์. (2546). *พัฒนาการอ่านและการเขียนของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่านิทานประกอบการทำสมุดเล่มเล็ก*. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อังคณา กิริติจรรย์โสภณ. (2549). *การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยใช้กิจกรรมฝึกประสาทสัมผัสทั้งห้าในการปั้นสำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1*. ปริญญาานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและการสอน). ภูเก็ต: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต. ถ่ายเอกสาร.
- อาทิตย์ แสมเมอริ. (2552). *การใช้กิจกรรมตามแนวคิดโปรแกรมภาษาประสาทสัมผัสเพื่อส่งเสริมความรู้ คำศัพท์ ความคงทนในการจำและทัศนคติเชิงบวกของผู้เรียน*. ปริญญาานิพนธ์ ศษ.ม. (การสอนภาษาอังกฤษ). เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ถ่ายเอกสาร.
- เอกฉัท จารุเมธิชน. (2537). *ภาษาไทยสำหรับครู*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ALDA. (2009). *What is LD*. Retrieved September 20, 2011, from http://www.adcet.edu.au/Oao/What_is_LD.chpx
- Allen, P.; & Schwartz, B. (2001). *Why the timing deficit dose not explain reading disability*. Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal.
- Asael, H. (1998). *Consumer Behavior and Marketing Action* . 6th ed. Cinninnati , OH:South western College Publishing.
- Bender, William N. (2004). *Learning Disabilities*. 5th ed. Boston: Pearson Education.
- Crouse, Scott L. (1996). *LD Self-Advocacy Manual*. Retrieved September 20, 2011, from <http://www.ldpride.net/selfadvocacy.htm#Table%20of%20Contents>

- Eugene L.; & Harold B. (2000). *Multisensory Techniques Updated: Fernald and Gillingham to Hemispheric Routing*. Retrieved May 7, 2011, from <http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/search/detailmini.jsphValueccno=ED195099>
- Hallahan P. Daniel.; et al. (2005). *Learning Disabilities: Foundations, Characteristics, and Effective Teaching*. United State of America: Pearson Education.
- Hanna, Paul R.; et al. (1971). *Spelling: Structure and Strategies*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Johnson; Palmer O.; & Jackson; & W.B. Robert. (1963). *Introduction to Statistical Method*. New York: Prentice-Hall.
- Kemp, Gina; Smith, Melinda; & Segal, Jeanne. (2011). *Learning Disabilities in Children*. Retrieved December 5, 2011, from http://www.helpguide.org/mental/learning_disabilities.htm
- King, Mabel Houk. (1984). *College Spelling*. 5th ed. South-Western Pub.Co. (Cincinnati).
- Mather, N.; & Jaffe, L. (2002). *Fernald method for reading and spelling:modified*. Retrieved November 10, 2010, from http://hidalgo.schoolspan.com/cms/filemgr/2_5/FernaldSpelling-Modified.pdf
- Mary, Ellen Drecktran.; & Chiang Bertram. (1997). *Instructional Strategies Used General Educators and Teachers of Students with Learning Disabilities*. Remedial and Special Education.
- Miltion, Susan J., Mcteer, Paul M.; & Corbet, J. Janes. (1997). *Introduction to Statistics*. New York: McGraw – Hill.
- Mowen, John C.; & Minor, Michael. (1998). *Consumers Behavior*. 5 th ed. Upper saddle River, New Jersey: Prietice-hall, Inc.
- Myers; & Donald D. (1976). *Method For learning disorder*. New York: John willey and Sons.
- Pajares, F.; & Miller. (1994). *The Role of Self-efficacy belief in mathematical problem-solving: A path analysis*. Journal of Educational Psychology.
- Raymond, Eileen B. (2004). *Learners with Mild Disabilities: A Charateristics Approach*. Boston: Pearson Education.

Richards, Regina G. (2008). *Helping Students Who Struggle to Write: Classroom Compensations*. Retrieved September 22, 2011, from

[http://www.idonline.org/article/30373/Schiffman, Leon G.; & Kanuk Leslie Lazar.](http://www.idonline.org/article/30373/Schiffman,LeonG.&KanukLeslieLazar)

(1991). *Consumer Behavior*. 4 th. Ed New Jersey: Englewood Cliffs.

Smith, D.E.; Carrigan, P.M. (1959). *The nature of reading disability*. New York: Harcourt Brace and Co.

Taschow, Horst G. (1975). *Using the Visual-Auditory-Kinesthetic-Tactile Technique to Solve Spelling Problems in Elementary and Secondary Classrooms*. Washington, D.C.: ERIC Clearinghouse.







ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริพันธ์ ศรีวันยงค์

วุฒิการศึกษา	กศ.ด. (การศึกษาพิเศษ)
ตำแหน่งปัจจุบัน	หัวหน้าภาควิชาการศึกษาพิเศษ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
เชี่ยวชาญ	ด้านการศึกษาพิเศษ

2. อาจารย์ ดร. รณิดา เขยชุ่ม

วุฒิการศึกษา	ค.ด. (การวัดและประเมินผลการศึกษา)
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์ประจำภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
เชี่ยวชาญ	ด้านวัดผลและประเมินผล

3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทศนีย์ กระจ่างอินทร์

วุฒิการศึกษา	กศ.ม. (ภาษาไทยและวรรณคดีไทย)
ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์ประจำสาขาวิชาภาษาไทย คณะมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ลพบุรี
เชี่ยวชาญ	การสอนภาษาไทยและวรรณคดีไทย

4. อาจารย์ ประทุม บุญย้าย

วุฒิการศึกษา	กศ.ม. (ภาษาไทย)
ตำแหน่งปัจจุบัน	ครูชำนาญการพิเศษ รับเงินเดือนอันดับ คศ. 3 ประจำโรงเรียนอนุบาลสิงห์บุรี
เชี่ยวชาญ	การสอนภาษาไทย

ภาคผนวก ข

ผลการประเมินค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยหาจากดัชนีความสอดคล้องระหว่างคำที่มีตัวการ์นต์กับสาระการเรียนรู้และจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) ของแบบประเมินความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์แบบเติมคำโดยผู้เชี่ยวชาญ

ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (R) ของแบบประเมินความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์

ข้อมูลนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้

ตาราง 4 ผลการประเมินค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยหาจากดัชนีความสอดคล้องระหว่างค่าที่มีตัวการ์นต์กับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) ของแบบประเมินความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์แบบเติมคำโดยผู้เชี่ยวชาญ

คำที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
2	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
13	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
15	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
16	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
17	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
18	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
19	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
20	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

ตาราง 5 ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (R) ของแบบประเมินความสามารถเขียนคำ
ที่มีตัวการ์นต์

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (P)	แปลผล	ค่าอำนาจ จำแนก (R)	แปลผล	แปลผลคุณภาพของข้อสอบ
1	0.71	ใช้ได้	0.65	ใช้ได้	ใช้ได้
2	0.73	ใช้ได้	0.58	ใช้ได้	ใช้ได้
3	0.80	ใช้ได้	0.48	ใช้ได้	ใช้ได้
4	0.21	ใช้ได้	0.32	ใช้ได้	ใช้ได้
5	0.58	ใช้ได้	0.57	ใช้ได้	ใช้ได้
6	0.26	ใช้ได้	0.30	ใช้ได้	ใช้ได้
7	0.24	ใช้ได้	0.35	ใช้ได้	ใช้ได้
8	0.66	ใช้ได้	0.50	ใช้ได้	ใช้ได้
9	0.64	ใช้ได้	0.62	ใช้ได้	ใช้ได้
10	0.73	ใช้ได้	0.44	ใช้ได้	ใช้ได้
11	0.25	ใช้ได้	0.56	ใช้ได้	ใช้ได้
12	0.37	ใช้ได้	0.54	ใช้ได้	ใช้ได้
13	0.63	ใช้ได้	0.75	ใช้ได้	ใช้ได้
14	0.45	ใช้ได้	0.74	ใช้ได้	ใช้ได้
15	0.35	ใช้ได้	0.51	ใช้ได้	ใช้ได้

* ค่าความเที่ยง (Reliability) KR-20 = 0.83

หมายเหตุ ใช้ดัชนีค่าความยากง่าย (P) ตั้งแต่ .20 ถึง .80
ใช้ดัชนีค่าอำนาจจำแนก (R) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป

ตาราง 6 ข้อมูลนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้

คนที่	เพศ	ระดับชั้น	อายุ (ปี/เดือน)	ระดับ เชาวน์ปัญญา (IQ)	การแปลผลคะแนนจาก แบบคัดกรอง KUS-IS			
					ADHD	LD		Autism
						Thai	Math	
1	ชาย	ป.3	8.4	92	-	✓	✓	-
2	ชาย	ป.3	9.2	94	-	✓	✓	-
3	ชาย	ป.3	9.2	91	-	✓	✓	-
4	ชาย	ป.3	9.1	98	-	✓	-	-
5	ชาย	ป.4	10.7	91	-	✓	✓	-
6	ชาย	ป.4	9.5	95	-	✓	-	-
7	ชาย	ป.4	9.9	99	-	✓	-	-

การตรวจวัดความสามารถระดับเชาวน์ปัญญา (IQ) โดยใช้แบบทดสอบความสามารถทางเชาวน์ปัญญาสำหรับเด็กอายุ 2-15 ปี ที่สร้างขึ้นโดยฝ่ายจิตวิทยา ศูนย์สุขภาพจิต ซึ่งทำการประเมินโดยนักจิตวิทยาคลินิก

การคัดกรองโดยใช้แบบสำรวจ KUS-SI Rating Scales: ADHD/LD/Autism (PDDs) ซึ่งเป็นแบบคัดกรองนักเรียนที่มีภาวะสมาธิสั้น บกพร่องทางการเรียนรู้และออทิซึมของดารณี อุทัยรัตนกิจ และคณะ ทดสอบนักเรียนเป็นรายบุคคลโดยครูผู้สอนนิเทศศาสตร์และวิชาภาษาไทยเป็นผู้ประเมิน สํารวจปัญหาของนักเรียน 3 ด้าน คือ การอ่าน การเขียน และคณิตศาสตร์ เพื่อประเมินว่านักเรียนมีความบกพร่องด้านการเขียนหรือไม่ ตามรายการการตรวจสอบของแบบคัดกรอง

ภาคผนวก ค

แบบประเมินความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์ก่อนเรียนและหลังเรียน

เฉลยคำตอบของแบบประเมินความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์



คู่มือประกอบการใช้แบบประเมินความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์

1. ขั้นตอนในการใช้แบบประเมินความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์
 - 1.1 ผู้ดำเนินการประเมินเตรียมการก่อนการประเมิน ดังนี้
 - 1.1.1 ตรวจสอบแบบประเมินแต่ละชุดให้ครบทุกหน้า
 - 1.1.2 ศึกษาแบบประเมินและคู่มือให้เข้าใจขั้นตอนทั้งหมด
 - 1.1.3 ผู้ดำเนินการประเมิน ต้องเตรียมเครื่องมือในการประเมิน ดังนี้
 - 1.1.3.1 แบบประเมินและคู่มือประกอบการใช้แบบประเมิน
 - 1.1.3.2 ดินสอ
 - 1.1.3.3 ยางลบ
 - 1.2 การดำเนินการประเมิน

ให้นักเรียนเขียนชื่อ นามสกุล และระดับชั้น ที่หน้าปกแบบประเมินของนักเรียน ให้เรียบร้อยก่อนการประเมินทุกครั้ง ในกรณีที่นักเรียนไม่สามารถเขียนได้ ผู้ทำการประเมิน จะต้องให้ความช่วยเหลือ
2. คำชี้แจง
 - 2.1 แบบประเมินนี้มีทั้งหมด 4 หน้า จำนวน 15 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที
 - 2.2 แบบประเมินนี้เป็นแบบเติมคำตอบลงในช่องว่าง ให้นักเรียนเติมตัวการ์นต์ที่คิดว่าถูกต้องลงในช่องว่างที่เว้นไว้ในแต่ละข้อ

ตัวอย่าง

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมตัวการ์นต์ลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

ทุกขั

แบบประเมินความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์

เรื่อง ตัวการ์นต์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ชื่อ.....นามสกุล.....

ชั้นประถมศึกษาปีที่.....

ผู้ประเมิน

(.....)

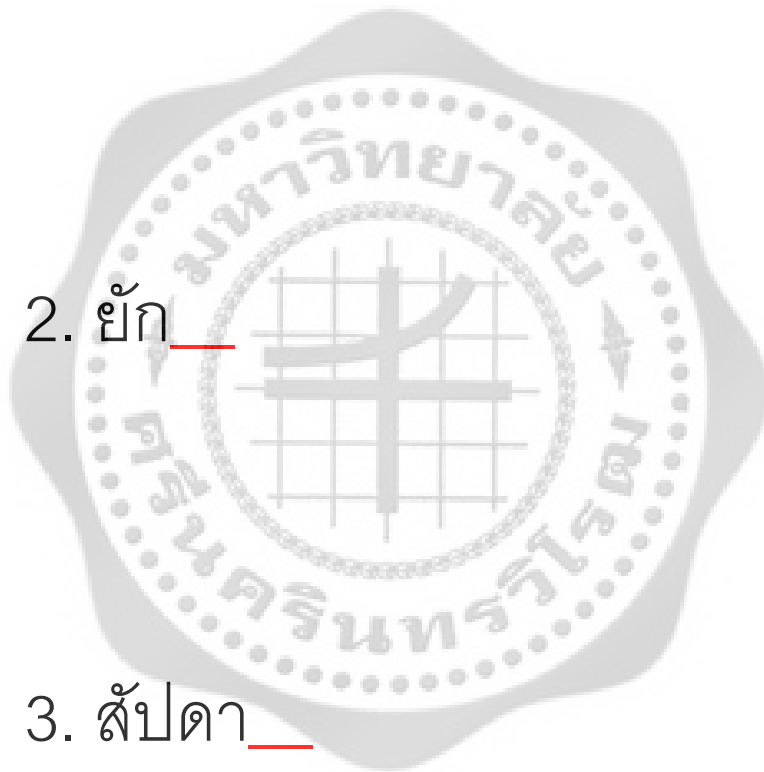
คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมตัวการ์นต์ลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1. ช้อส้ต

2. ย้ก

3. ส้ปดา

4. รกท้ว



5. ไทรทัต

6. แสตม

7. ลีฟ

8. มนุช

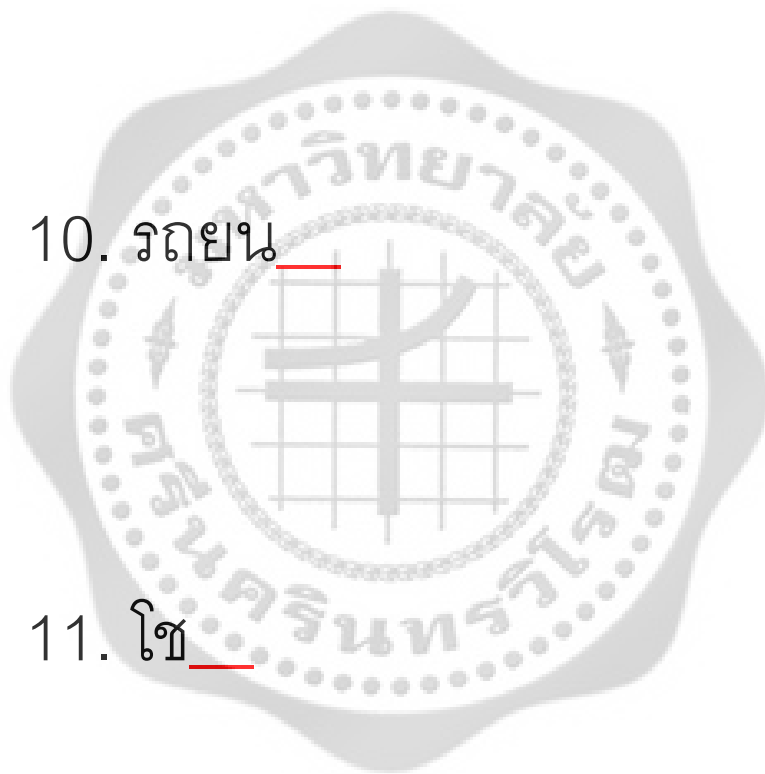


9. อารม

10. รถยน

11. ไช

12. ไทรศัพ



13. สมบูรณ์ _____

14. สวดมนต์ _____

15. ลูกศิษย์ _____

* คะแนนเต็ม 15 คะแนน ทำได้คะแนน

เฉลยคำตอบแบบประเมินความสามารถเขียนคำที่มีตัวการ์นต์

- | | |
|-------------|--------------|
| 1. ซีอัสตย์ | 9. อารมณณ์ |
| 2. ยักษ์ | 10. รถยนต์ |
| 3. สัปดาห์ | 11. โซว์ |
| 4. รถทัวร์ | 12. โทรศัพท์ |
| 5. โทรศัพท์ | 13. สมบูรณ์ |
| 6. แสตมป์ | 14. สวดมนต์ |
| 7. ลิฟต์ | 15. ลูกศิษย์ |
| 8. มนุษย์ | |





ภาคผนวก ง

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้

ตัวอย่างใบงาน

ภาพตัวอย่างสื่อประกอบแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้

เรื่อง ตัวการ์ตูนต์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาไทย

เวลา 1 ชั่วโมง

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ผู้สอน..... จำนวนนักเรียน.....คน

สาระสำคัญ

การเขียนคำที่มี ๓ ตัว โดยใช้วิธีสอนของเฟอร์นาลด์ร่วมกับการทำสมุดเล่มเล็ก

จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถเขียนคำที่มี ๓ ตัว ได้อย่างถูกต้องเป็นจำนวน 2 คำคือคำว่า วรณยุกต์ และ สวดมนต์

กระบวนการจัดการเรียนรู้

1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียนของการสอนคำว่า “วรณยุกต์”

1.1 ครูกล่าวต้อนรับ/ทักทายนักเรียน และครูเขียนข้อตกลงระหว่างอยู่ในชั้นเรียนบนกระดานพร้อมทั้งอธิบายให้นักเรียนเข้าใจว่าจะต้องปฏิบัติตนอย่างไรขณะอยู่ในชั้นเรียน โดยมีข้อตกลง 3 ข้อดังนี้

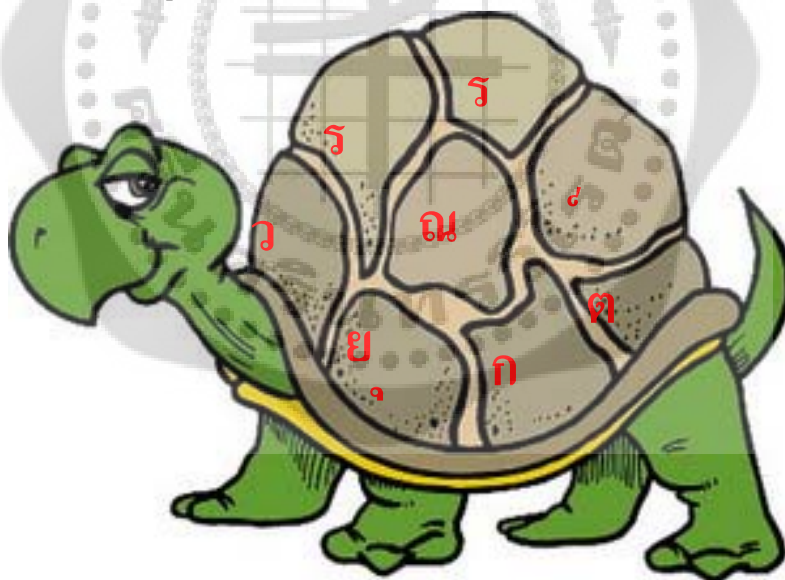
1. นั่งเรียนด้วยความสงบเรียบร้อย
2. ยกมือก่อนตอบและพูด
3. ขออนุญาตก่อนลุกจากที่

1.2 ครูบอกนักเรียนว่าวันนี้ครูจะให้ให้นักเรียนเล่นเกมทายคำปริศนา โดยที่ครูจะใช้วิธีตั้งคำถามแล้วให้นักเรียนช่วยกันคิดหาคำตอบว่าคำที่ครูให้ทายคือคำว่าอะไร แต่ครูจะไม่ให้นักเรียนตอบโดยการพูดเพียงอย่างเดียว นักเรียนจะต้องช่วยกันตอบผ่านการทำกิจกรรมช่วยการเรียงตัวอักษรคือ พยัญชนะ, สระ, วรรณยุกต์และตัวการ์นต์ ประกอบด้วยตัว ว, ร, ฦ, ย, สระอุ (ุ), ก, ต และ ตัวการ์นต์ (์) ซึ่งครูจะตัดตัวอักษรเป็นตัว ๆ ออกมา จากนั้นให้นักเรียนช่วยกันนำไปเรียงบนตัวเต่าซึ่งครูนำภาพเต่ามาติดบนกระดาน คำถามมีดังนี้

คำถามที่ 1 บนสะพานใหม่มีอะไร (ซึ่งนักเรียนต้องตอบว่าวรรณยุกต์หากนักเรียนยังตอบไม่ถูกให้ครูถามคำถามที่ 2 ต่อ)

คำถามที่ 2 ครูเขียนคำบนกระดานว่า กา ก่า ก้า ก๊า ก๋า แล้วบอกให้นักเรียนอ่านพร้อมกันและถามนักเรียนว่าคำที่ครูเขียนมีอะไรที่แตกต่างกันหรือไม่เหมือนกัน

เมื่อนักเรียนช่วยกันตอบผ่านการทำกิจกรรมการเรียงตัวอักษรจนเสร็จ ครูบอกนักเรียนว่า “ครูยังไม่เฉลยว่าคำที่นักเรียนช่วยกันเรียงบนตัวเต่านี้ถูกต้องหรือไม่ แต่เราจะมาเรียนคำที่มี ตัวการ์นต์ต่อไปนี่ก่อน เมื่อเรียนเสร็จแล้วนักเรียนจะทราบเองว่า คำที่อยู่บนตัวเต่านี้ถูกต้องหรือไม่ ซึ่งเป็นคำเดียวกับที่ครูจะสอนนั่นเอง” ครูจะยังติดภาพเต่าไว้บนกระดานเพื่อเอาไว้เฉลยในตอนการสอนเสร็จแล้ว



ภาพประกอบเกมการทายคำและเรียงตัวอักษร

2. ขั้นสอนของคำว่า “วรรณยุกต์”

2.1 ครูให้นักเรียนดูภาพที่สื่อถึงคำว่า “วรรณยุกต์” โดยครูจะให้นักเรียนช่วยกันทายภาพ ซึ่งครูจะให้นักเรียนเห็นภาพบางส่วนก่อนแล้วให้นักเรียนช่วยกันทายภาพ หากยังไม่มีใครทายถูก ครูจึงจะทำการเปิดภาพให้เห็นมากขึ้นจนกว่าจะมีนักเรียนทายภาพได้ถูกต้อง เมื่อมีนักเรียนทายภาพได้ถูกต้อง ครูจึงจะเฉลยโดยการเปิดภาพทั้งหมดให้นักเรียนเห็นพร้อมกับบอกนักเรียนว่านี่คือ ภาพวรรณยุกต์ และวันนี้ครูจะสอนนักเรียนเขียนคำว่า วรรณยุกต์

2.2 ครูแจกกระดาษ 100 ปอนด์ ขนาด A 4 คนละ 1 แผ่น ให้นักเรียนพับครึ่งตามแนวดิ่ง ซึ่งจะได้เป็นกระดาษ 100 ปอนด์ ขนาด A 5 (2 แผ่นติดกัน มี 4 หน้า) ให้นักเรียนแต่ละคนวาดภาพที่สื่อถึงคำว่า วรรณยุกต์ และระบายสีให้สวยงาม

2.3 ครูนำบัตรคำคำว่า วรรณยุกต์ของครูจำนวน 1 บัตรคำ และของนักเรียนซึ่งครูเขียนคำว่า วรรณยุกต์ ลงบนด้านหนึ่งของกระดาษสีขาว ขนาด 6”x8” ที่พับครึ่งตามแนวนอน อีกจำนวน 7 บัตรคำ มาเตรียมไว้สำหรับนักเรียนเพื่อใช้ในข้อต่อไป

2.4 ครูยกบัตรคำว่า วรรณยุกต์ ของครูขึ้นเพื่อให้นักเรียนดู พร้อมกับถามนักเรียนว่า “คำนี้ อ่านว่าอะไร” ครูให้นักเรียนอ่านซึ่งนักเรียนอาจอ่านได้หรือไม่ได้ก็ตาม ให้นเวลาให้นักเรียนลองสะกดคำ หรือลองอ่านคำก่อน จากนั้นครูค่อยอ่านให้นักเรียนฟังดังๆ 1 ครั้ง แล้วให้นักเรียนอ่านตามพร้อมๆ กัน ด้วยเสียงดังๆ อีกครั้ง

2.5 ครูนำบัตรคำว่า วรรณยุกต์ จำนวน 7 บัตรคำ ที่เตรียมไว้สำหรับนักเรียนมาแจกให้นักเรียนคนละ 1 บัตรคำ แล้วให้นักเรียนแต่ละคนใช้เทปใสติดบัตรคำนั้นลงบนโต๊ะของตนเองในแนวขวางด้านบนของบัตรคำ จากนั้นให้นักเรียนแต่ละคนใช้ดินสอเขียนลอกคำว่า วรรณยุกต์ ตามบัตรคำ โดยเขียนลอกลงใต้ภาพที่นักเรียนได้วาดและระบายสีไว้ในข้อ 2.2

2.6 ครูให้นักเรียนใช้นิ้วชี้ลากไปตามตัวอักษรที่เขียนเป็นคำ (คำว่า วรรณยุกต์) โดยค่อยๆ ลากตามตัวอักษรไปที่ละตัวอย่างช้าๆ พร้อมกับอ่านออกเสียงตัวอักษรที่ละตัวดัง ๆ เมื่อลากตามตัวอักษรครบทุกตัวแล้ว ให้อ่านคำทั้งคำ (คำว่า วรรณยุกต์) ดัง ๆ พร้อมกันอีก 1 ครั้ง

2.7 ครูนำบัตรคำประดิษฐ์ (คำว่า วรรณยุกต์) จำนวน 4 บัตรคำ (แต่ละบัตรคำประดิษฐ์ เป็นคำว่า วรรณยุกต์ ทั้งหมด) เพียงแต่ในแต่ละบัตรคำประดิษฐ์นั้นจะมีลักษณะพื้นผิว ที่แตกต่างกัน มาให้นักเรียนใช้นิ้วลากตามตัวอักษรที่ละตัว พร้อมกับออกเสียงอ่านตัวอักษรดังๆ ในขณะที่ใช้นิ้วลากลากจนครบทุกตัว แล้วออกเสียงอ่านคำทั้งหมด (คำว่า วรรณยุกต์) ด้วยเสียงดังๆ 1 ครั้ง ซึ่งครูจะให้นักเรียนลากบัตรคำประดิษฐ์ที่ละบัตรคำ โดยเรียงลำดับจากพื้นผิวหยาบสุดไปละเอียดสุด ซึ่งบัตรคำประดิษฐ์นี้ ดังนี้

กระดาษทราย → หน้่าเทียม → กระดาษลูกฟูก → กระดาษอังกฤษ

2.8 เมื่อนักเรียนทำการสัมผัสบัตรคำประดิษฐ์ (คำว่า วรรณยุกต์) เสร็จครูให้นักเรียนใช้มือเขียนคำว่า วรรณยุกต์ ลงบนโต๊ะ และให้นักเรียนยกมือขึ้นทำท่าเขียนคำว่า วรรณยุกต์ ในอากาศ จากนั้นครูคว่ำบัตรคำที่ติดอยู่บนโต๊ะนักเรียนในข้อ 2.5 ของนักเรียนทุกคนแล้วให้นักเรียนเขียนคำว่า วรรณยุกต์ ลงบนอีกด้านของบัตรคำของตนเองด้วยดินสอ เมื่อเขียนเสร็จให้นักเรียนทำการตรวจสอบความถูกต้องของคำที่นักเรียนเขียนกับคำที่อยู่อีกด้านหนึ่งของบัตรคำ

2.9 เมื่อตรวจสอบว่าเขียนถูกต้องแล้ว ครูแจกกระดาษโน้ตสีขาวให้นักเรียนคนละ 5 แผ่น แล้วให้นักเรียนเขียนคำว่า วรรณยุกต์ ลงบนกระดาษโน้ตทั้ง 5 แผ่นด้วยดินสอ เมื่อนักเรียนเขียนเสร็จ ครูและนักเรียนร่วมกันทำการตรวจสอบคำที่นักเรียนเขียนลงบนกระดาษโน้ตว่าถูกต้องหรือไม่ หากนักเรียนเขียนคำว่า วรรณยุกต์ ไม่ถูกต้อง 5 ครั้งติดต่อกัน ให้กลับไปเริ่มสอนใหม่ตั้งแต่ข้อ 2.1-2.8 แต่ถ้านักเรียนเขียนได้ถูกต้องจำนวน 5 ครั้งติดต่อกัน ครูจะให้นักเรียนเขียนคำว่า วรรณยุกต์ ลงในหน้าที่ 3 ของกระดาษ 100 ปอนด์ ขนาด A 5

2.10 ให้นักเรียนทำการตกแต่งคำว่า วรรณยุกต์ ที่ได้เขียนลงในกระดาษ 100 ปอนด์ ขนาด A 5 ในข้อ 2.9 ได้ตามชอบ เมื่อนักเรียนทำเสร็จจะได้ผลงานคือ กระดาษ 100 ปอนด์ ขนาด A 5 จำนวน 2 หน้า (หน้าหนึ่งเป็นภาพและ คำว่า วรรณยุกต์ ได้ภาพที่นักเรียนวาดและระบายสีและอีกหน้าหนึ่งเป็นตัวหนังสือ คำว่า วรรณยุกต์ ที่นักเรียนเขียนและตกแต่ง) จากนั้นให้นักเรียน เก็บผลงานที่นักเรียนแต่ละคนได้ทำขึ้นเพื่อนำไปใช้ในขั้นสรุปต่อไป

3. ขั้นสรุปของการสอนคำว่า “วรรณยุกต์”

ครูให้นักเรียนนำผลงานที่ได้จากขั้นสอน (จำนวน 2 หน้า) มาเปิดดูไปพร้อมกับครูกล่าวสรุป คำที่ได้เรียนไป ครูซักถามนักเรียนเพื่อทบทวนความจำเกี่ยวกับคำที่ได้เรียนไป เช่น อาจจะถามนักเรียนว่า “คำที่ได้เรียนไป คือคำว่าอะไร มีตัวการ์ตูนคืออะไร” ให้นักเรียนตอบเพื่อเป็นการย้ำให้นักเรียนจำได้ และครูถามนักเรียนด้วยว่า “คำที่อยู่บนตัวเต่าบนกระดาน หลังจากที่นักเรียนได้เรียนคำว่า วรรณยุกต์ ไปแล้ว นักเรียนลองช่วยกันดูซิว่า สิ่งที่นักเรียนช่วยกันเรียงนั้นถูกต้องหรือไม่” ซึ่งคราวนี้ นักเรียนสามารถตรวจสอบได้แล้ว เพราะนักเรียนได้เรียนคำที่ถูกต้องไปแล้ว และหากนักเรียนพบว่า คำที่นักเรียนได้เรียงไว้ก่อนที่ครูจะสอนนั้นไม่ถูกต้อง ให้นักเรียนไปช่วยกันเรียงให้เป็นคำว่า วรรณยุกต์ ให้ถูกต้องเสียใหม่ จากนั้นครูแจกใบงานที่ 1 ให้นักเรียนทำคนละ 1 ใบงาน เมื่อทำเสร็จ ครูตรวจทานแล้วให้คะแนน

หลังจากนั้น ครูสอนคำที่มี ๓ อีกหนึ่งคำ คือคำว่า “สวดมนต์” โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียนของการสอนคำว่า “สวดมนต์”

ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมทายคำผ่านการเรียงตัวอักษรที่ครูนำมาให้นักเรียนเป็นตัวๆ เหมือนเดิม ประกอบด้วย ส, ว, ต, ม, น, ต และ ิ ครูจะถามนักเรียน 1 คำถาม ดังนี้

คำถาม: หลังจากที่นักเรียนเคารพธงชาติในตอนเช้า นักเรียนทำอะไรต่อซึ่งนักเรียนจะต้องตอบว่า สวดมนต์

เมื่อถามคำถามเสร็จให้นักเรียนช่วยกันคาดเดาคำตอบแล้วนำตัวอักษรที่ได้มาช่วยกันเรียงบนตัวเต่าจากนั้นครูบอกนักเรียนว่ายังไม่เฉลยว่าคำที่นักเรียนเรียงมานั้นถูกต้องหรือไม่ แต่จะสอนคำที่นักเรียนจะเรียนก่อน เมื่อสอนเสร็จนักเรียนจะทราบเองว่าคำที่นักเรียนช่วยกันเรียงนี้ถูกต้องหรือไม่ ครูจะยังคงติดภาพเต่าไว้บนกระดานเพื่อใช้ในการตรวจสอบ

2. ขั้นสอนของคำว่า “สวดมนต์”

ในขั้นสอนนี้ ครูจะทำการสอนเหมือนกับการสอนคำว่า วรรณยุกต์ ทุกข้อแต่จะเปลี่ยนจากการดูและวาดภาพระบายสีบัตรภาพที่สื่อถึงคำว่า วรรณยุกต์ เป็นการดูบัตรภาพและวาดภาพระบายสีบัตรภาพ สวดมนต์ แทน และให้ดูภาพ/อ่านบัตรคำ/เขียนคำและสัมผัสบัตรคำประดิษฐ์ คำว่า สวดมนต์

3. ขั้นสรุปของการสอนคำว่า “สวดมนต์”

ครูให้นักเรียนนำผลงานมาเปิดดูเพื่อทบทวนและซักถามนักเรียนว่า นักเรียนได้เรียนคำว่าอะไรไป (สวดมนต์) และคำที่เรียนนี้มีตัวอะไรการ์รันต์ (๓) ครูชี้แนะให้นักเรียนตรวจสอบคำที่นักเรียนได้เรียงไว้บนตัวเต่า ว่าถูกต้องหรือไม่ หากไม่ถูกต้องให้นักเรียนไปช่วยกันเรียงใหม่จากนั้นครูแจกใบงานที่ 2 ให้นักเรียนทำคนละ 1 ใบงาน เมื่อทำเสร็จครูตรวจทานแล้วให้คะแนน

หลังจากที่ครูสอนคำที่มี ๓ ครบทั้ง 2 คำแล้ว (วรรณยุกต์ และ สวดมนต์) ครูบอกให้นักเรียนแต่ละคนนำผลงานทั้งหมดมารวบรวมและเย็บเล่มรวมกันไว้ เมื่อเรียนคำที่มี ๓ ครบทุกคำแล้ว ครูจะให้นักเรียนนำผลงาน ๓ มาเย็บรวมให้เป็นเล่มเดียวกันพร้อมทำหน้าปก นักเรียนจะได้เป็นสมุดเล่มเล็กคำที่มี ๓ สามารถนำไปใช้ทบทวนคำที่มีตัวการ์รันต์แต่ละชนิดได้ในทุก ๆ ที่

สื่อการเรียนรู้

1. บัตรภาพสื่อแทนคำว่า วรรณยุกต์ และ สวดมนต์
2. กระดาษ 100 ปอนด์ ขนาด A4
3. เทปใส
4. ดินสอ/สีไม้/สีเทียน/สีเมจิก/สีน้ำ
5. บัตรคำ (วรรณยุกต์ และ สวดมนต์)

6. ปากกาเคมี
7. บัตรคำประดิษฐ์ (วรรณยุกต์ และ สวดมนต์)
8. กระดาษโน้ตสีขาว
9. อุปกรณ์ตกแต่ง เช่น เชือกสี/กาวกากเพชร/ กาว/กรรไกร
10. ภาพเต่าตัวใหญ่
11. ตัวอักษรที่จะใช้ประกอบเป็นคำว่า วรรณยุกต์ และ สวดมนต์
12. ใบงานที่ 1 และ 2

การวัดและประเมินผล

1. วิธีการวัดและประเมินผล
 - 1.1 สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียนของนักเรียน
 - 1.2 ตรวจจากใบงานที่ 1 และ 2
2. เครื่องมือ
 - 2.1 แบบบันทึกพฤติกรรมหลังการสอน
 - 2.2 ใบงาน
3. เกณฑ์การประเมิน
 - 3.1 นักเรียนสามารถทำใบงานที่ 1 ได้ 8 คะแนน จาก 10 คะแนน
 - 3.2 นักเรียนสามารถทำใบงานที่ 2 ได้ 8 คะแนน จาก 10 คะแนน

บันทึกหลังการสอน

ผลการสอน

.....

.....

.....

ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นางสาวเด่นนภา ผันเพื่อน)

ใบงานที่ 1

ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น.....
วันที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเติมพยัญชนะและตัวการ์นต์ให้สมบูรณ์ตามภาพ

คะแนนเต็ม 5 ทำได้คะแนน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมพยัญชนะและตัวการ์นต์ลงในช่องว่างตามคำอ่าน
ให้ถูกต้อง

1. วัน - นะ- ยุก

เขียนว่า

วรรณยุก _

2. วัน - นะ- ยุก

เขียนว่า

วรรณยุ _ _

3. วัน - นะ- ยุก

เขียนว่า

วรรณ _ _ _

4. วัน - นะ- ยุก

เขียนว่า

วรรณ _ _ _

5. วัน - นะ- ยุก

เขียนว่า

วรรณ _ _ _

คะแนนเต็ม 5 ทำได้คะแนน

ใบงานที่ 2

ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น.....
วันที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมพยัญชนะและตัวการ์นต์ลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

สวดมน _____

สวดมน _____

สว _____

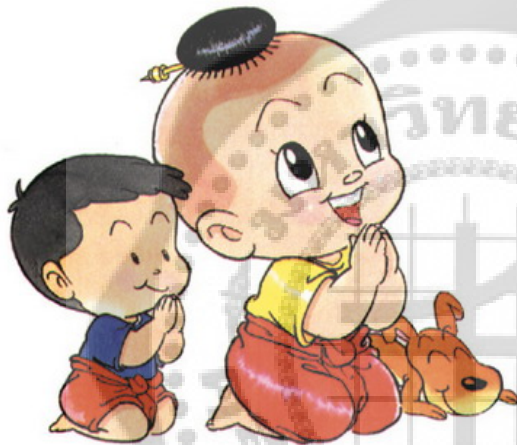
ส _____

คะแนนเต็ม 5 ทำได้.....คะแนน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเติมพยัญชนะและตัวการ์ตูนลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1. พ่อชอบ**สวดมน**_

2. พี่ท่องบท**สวดม**_ _



3. ยายไป**สวด**_ _ _ ที่วัด

4. พระกำลัง**สวด** _ _ _

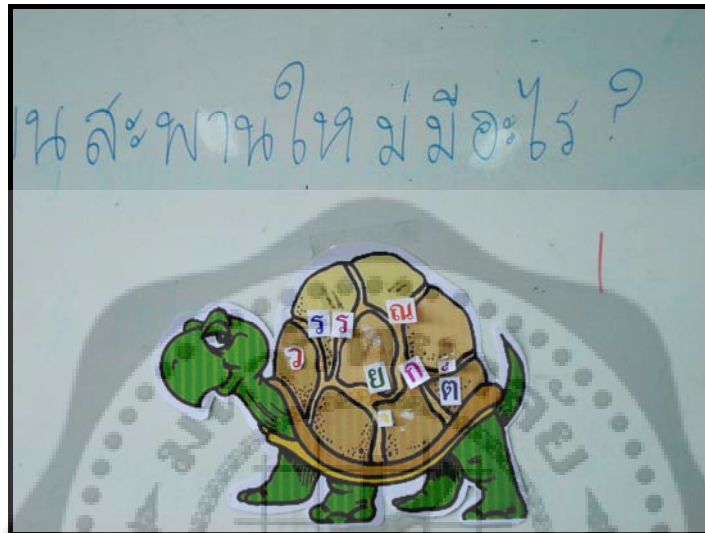
5. นักเรียน _ _ _ _ _ ตอนเช้า

คะแนนเต็ม 5 ทำได้.....คะแนน

ภาพตัวอย่างสื่อประกอบแผนการจัดการเรียนรู้

1. สื่อประกอบการสอนแผนการจัดการเรียนรู้การเขียนคำที่มี ๓ (คำว่า วรณยุคต์)

1.1 ภาพประกอบกิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียนในการสอนเขียนคำว่า วรณยุคต์



1.2 บัตรภาพประกอบการสอนเขียนคำว่า วรณยุคต์



1.3 บัตรคำประกอบการสอนเขียนคำว่า วรรณยุกต์



1.4 การสัมผัสบัตรคำประดิษฐ์จากกระดาษทรายในการสอนเขียนคำว่า วรรณยุกต์



1.5 การสัมผัสบัตรคำประดิษฐ์จากหญ้าเทียมในการสอนเขียนคำว่า วรรณยุกต์



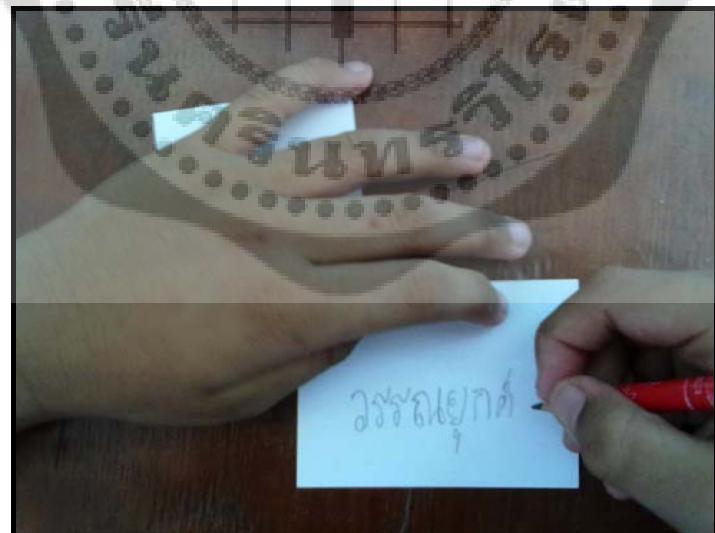
1.6 การสัมผัสบัตรคำประดิษฐ์จากกระดาษลูกฟูกในการสอนเขียนคำว่า วรรณยุกต์



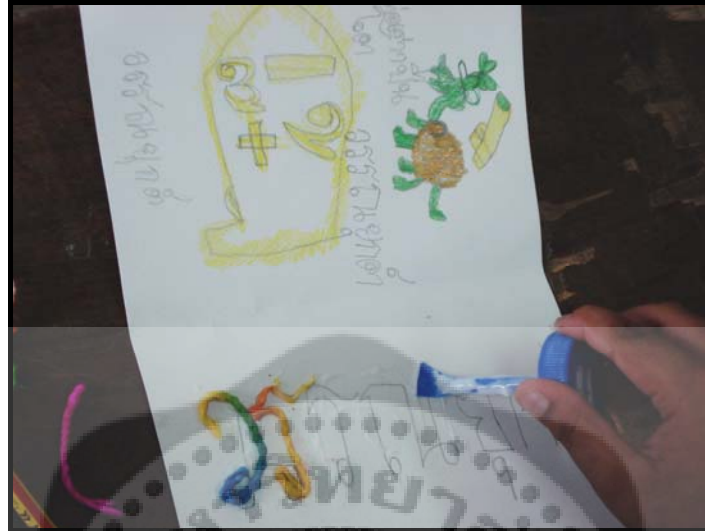
1.7 การสัมผัสบัตรคำประดิษฐ์จากกระดาษอังกฤษในการสอนเขียนคำว่า วรณยุกต์



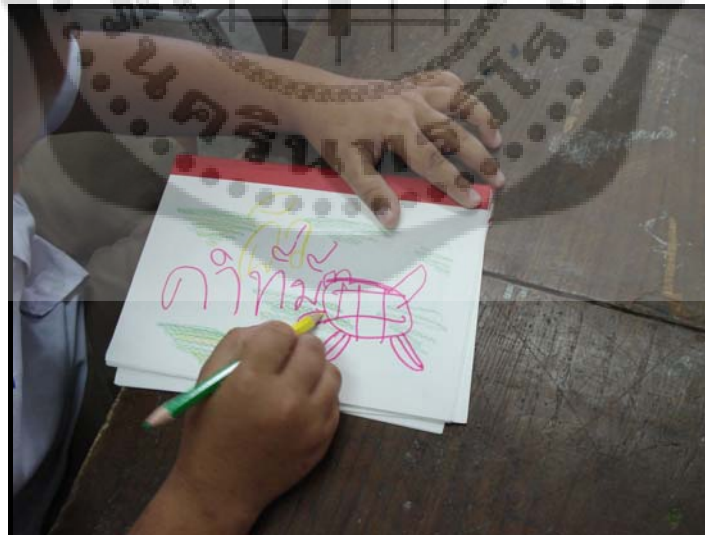
1.8 การเขียนคำลงในกระดาษในโต๊ะในการสอนเขียนคำว่า วรณยุกต์



1.9 การวาดภาพและตกแต่งสมุดเล่มเล็กของนักเรียนในการสอนเขียนคำว่า วรรณยุกต์



1.10 การทำหน้าปกสมุดเล่มเล็กของนักเรียนในการสอนเขียนคำที่มี ด้



2. สื่อประกอบการสอนแผนการจัดการเรียนรู้การเขียนคำที่มี ๓ (คำว่า สวดมนต์)

2.1 ภาพประกอบกิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียนในการสอนเขียนคำว่า สวดมนต์



2.2 บัตรภาพประกอบการสอนเขียนคำว่า สวดมนต์



2.3 บัตรคำประกอบการสอนเขียนคำว่า สวดมนต์



2.4 การสัมผัสบัตรคำประดิษฐ์จากกระดาษทรายในการสอนเขียนคำว่า สวดมนต์



2.5 การสัมผัสบัตรคำประดิษฐ์จากหญ้าเทียมในการสอนเขียนคำว่า สวดมนต์



2.6 การสัมผัสบัตรคำประดิษฐ์จากกระดาษลูกฟูกในการสอนเขียนคำว่า สวดมนต์



2.7 การสัมผัสบัตรคำประดิษฐ์จากกระดาษอังกฤษในการสอนเขียนคำว่า สวดมนต์



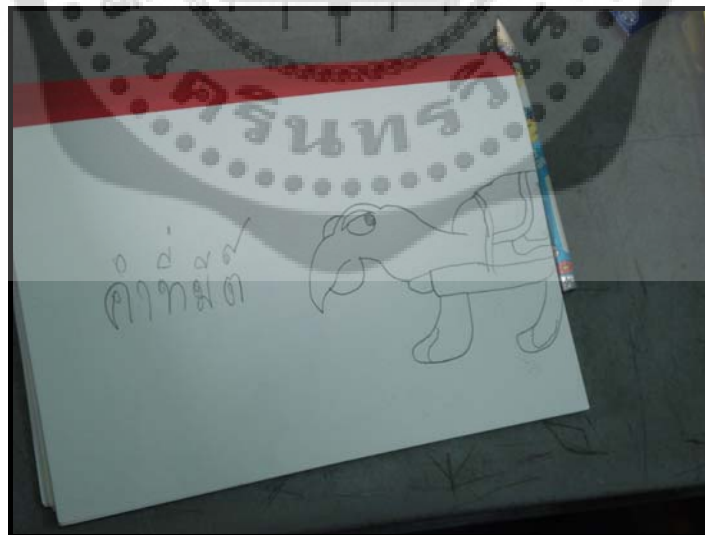
2.8 การเขียนคำลงในกระดาษไนต์ในการสอนเขียนคำว่า สวดมนต์



2.9 การวาดภาพและตกแต่งสมุดเล่มเล็กของนักเรียนในการสอนเขียนคำว่า สวดมนต์



2.10 การทำหน้าปกสมุดเล่มเล็กของนักเรียนในการสอนเขียนคำที่มี ีต์





ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ-นามสกุล	นางสาวเด่นนภา พันเพื่อน
วันเดือนปีเกิด	25 มกราคม 2527
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	76/72 หมู่ 5 ตำบลตันโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดสิงห์บุรี 1600
สถานที่ทำงาน	โรงพยาบาลสิงห์บุรี 917/3 ถนนขุนสรรค์ ตำบลบางพุทรา อำเภอเมือง จังหวัดสิงห์บุรี 16000
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	ตำแหน่งนักกิจกรรมบำบัด หน่วยงานกิจกรรมบำบัด กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลสิงห์บุรี
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2548	วท.บ. คณะเทคนิคการแพทย์ สาขากิจกรรมบำบัด จากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
พ.ศ. 2556	กศ.ม. วิชาเอกการศึกษาพิเศษ สาขาการเรียนร่วม ระหว่างเด็กที่มีความต้องการพิเศษกับเด็กปกติ จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ