

การศึกษาความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ จากการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram)  
ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching)



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ  
มกราคม 2557

การศึกษาความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ จากการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram)  
ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching)



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ  
มกราคม 2557

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การศึกษาความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ จากการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram)  
ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching)



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์

มกราคม 2557

วรรณินิตย์ จอมกลาง. (2557). การศึกษาความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบ  
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ ก่อนและหลังจากการสอน  
โดยใช้ แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching).  
ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย  
ศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริพันธ์ ศรีวันยงค์,  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ไพฑูรย์ โพธิ์สาร

การวิจัยนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษา และเปรียบเทียบความสามารถอ่านจับใจความ  
เนื้อหาเชิงเปรียบเทียบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้หลังจากการสอน  
โดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching) กลุ่ม  
ตัวอย่างเป็นนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านการอ่านที่มีระดับสติปัญญาปกติ ไม่มีภาวะบกพร่อง  
ด้านอื่นหรือมีความพิการซ้อน กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา  
2556 โรงเรียนวัดอุทัยธาราม สังกัดสำนักงานประถมศึกษากรุงเทพมหานคร เลือกลุ่มตัวอย่างโดย  
วิธีเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 5 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแผนการจัดการเรียนรู้  
ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จากการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับวิธี  
สอนแบบอุปนัย (Inductive teaching) และแบบทดสอบวัดความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิง  
เปรียบเทียบ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.87 ดำเนินการสอน  
จำนวน 18 วัน วันละ 60 นาที สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่าง  
ควอไทล์ และสถิติทดสอบ Sign Test for Median : One Sample และ The Wilcoxon Matched -  
Pairs Signed - Rank Test

ผลการศึกษาพบว่า

1. ความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านการอ่านหลังจากการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับ  
วิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching) อยู่ในระดับดี (ค่ามัธยฐานเท่ากับ 21 คะแนน จากคะแนน  
เต็ม 30 คะแนน ;  $t = 3$ ,  $p - value = 0.8125$  )
2. ความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านการอ่านหลังจากการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับ  
วิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching) สูงขึ้น ( $T = 0$ ,  $P < .05$ )

A STUDY ON READING COMPREHENSION ABILITY OF METAPHORICAL CONTENT  
OF STUDENTS WITH LEARNING DISABILITY IN GRADE 6  
BY VENN DIAGRAM WITH INDUCTIVE TEACHING



Presented in Partial Fulfillment of the Requirement for the  
Master of Education Degree in Special Education  
at Srinakarinwirot University

January 2013

Warunyanit Jomklang. (2014). *A Study on reading comprehension ability of metaphorical content of students with learning disability in grade 6 by Venn diagram with Inductive teaching*. Master thesis, M.Ed. (Special Education). Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor committee Assist. Prof. Dr. Siriparn Sariwanyong, Assist. Prof. Dr. Paitoon Pothisan.

The purpose of this research was to study reading comprehension ability of metaphorical content of students of grade 6 with learning disability by venn diagram with inductive teaching. The sample group for this study consisted of 5 students with learning disabilities but normal intelligence with no other disabilities studied in the first semester in the school year 2013, of Wat Utai TaRam school .The instruments in the experiment ware, a teaching plan of the venn diagram with inductive teaching was used. The pre-test and post-test in reading comprehension ability of metaphorical content of students were analyzed with 0.87 reliability. The students participated in 18 sessions with each session lasted for 60 minutes in the experiment The collected data were reviewed by using Median, Inter-quartile Range and The Sign Test for Median : One Sample, and The Wilcoxon Matched - Pairs Signed - Rank Test.

The findings of the research were as follows :

1. reading comprehension ability of metaphorical content of students of grade 6 students with learning disability by venn diagram with inductive teaching was in the good level. (Mdn. = 21, Full score = 30 ;  $t = 3$  ,  $p$  - value = 0.8125)

2. reading comprehension ability of metaphorical content of students of grade 6 students with learning disability by venn diagram with inductive teaching was significantly higher than those before through advance organizer method Instruction. ( $T = 0$  ,  $p < .05$ )

ปริญญาานิพนธ์

เรื่อง

การศึกษาความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ จากการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram)

ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching)

ของ

วรัญนิตย์ จอมกลาง

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ

ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

.....ที่ปรึกษาหลัก

.....ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริพันธ์ ศรีวันยงค์)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรรยา ชื่นเกษม)

.....ที่ปรึกษาร่วม

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ โพธิ์สาร)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริพันธ์ ศรีวันยงค์)

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ โพธิ์สาร)

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ดารณี ศักดิ์ศิริผล)

## ประกาศคุณูปการ

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดีเพราะได้รับความกรุณาอย่างสูงจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริพันธ์ ศรีวินยงค์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ โพธิสาร กรรมการควบคุมปริญญาานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรรยา ชื่นเกษม ประธานกรรมการสอบปริญญาานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.दारณี ศักดิ์ศิริผล กรรมการสอบปริญญาานิพนธ์ที่ให้คำปรึกษา คำแนะนำ ข้อคิดและตรวจแก้ไข ข้อบกพร่องเป็นอย่างดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ดร.กนกพร วิบูลพัฒน์วงษ์ ดร.รณิดา เขยชุ่ม อาจารย์ศรีพร รักไทย อาจารย์ดวงใจ เลิศชัยวรกุล และ อาจารย์อารมณร์ คล้ายคลุ้ม ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือและให้คำแนะนำ และแก้ไขข้อบกพร่องในการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ และแบบทดสอบวัดความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบในกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ครั้งนี้ให้ประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณท่านผู้อำนวยการโรงเรียนวัดอุทัยธาราม และคณะครูที่ได้สนับสนุนให้ความร่วมมืออำนวยความสะดวกในการทำวิจัยครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดี

วรัญนิตย์ จอมกลาง



# สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	5
ความสำคัญของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	8
สมมติฐานการวิจัย.....	9
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้.....	12
ความหมายของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้.....	12
ลักษณะของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้.....	13
เกณฑ์การตัดสินว่าเป็นเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้.....	15
เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านการอ่าน.....	18
การเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านการอ่าน.....	20
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	22
การอ่านจับใจความ.....	23
ความหมายของการอ่านจับใจความ.....	23
ความสำคัญของการอ่านจับใจความ.....	24
องค์ประกอบของการอ่านจับใจความ.....	26
วิธีการสอนอ่านจับใจความ.....	28
ลักษณะของการอ่านโดยใช้เทคนิคการสร้างแผนภูมิความหมาย.....	30
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	31

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2 (ต่อ)	
แผนผังเวนน์.....	32
ความหมายของแผนผังเวนน์ (Venn Diagram).....	32
ประวัติความเป็นมาของแผนผังเวนน์ (Venn Diagram) .....	33
การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) .....	33
ผังมโนทัศน์.....	35
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับผังมโนทัศน์.....	38
ประโยชน์ของผังมโนทัศน์.....	41
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	42
วิธีการสอนแบบอุปนัย.....	43
ความหมายเกี่ยวกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching) .....	43
วัตถุประสงค์ของการสอนแบบอุปนัย.....	45
องค์ประกอบของวิธีสอนแบบอุปนัย.....	45
ขั้นตอนการสอนแบบอุปนัย.....	46
ข้อดีและข้อเสียของการสอนแบบอุปนัย.....	48
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	49
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	51
การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	51
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	53
วิธีการทดลอง.....	63
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	64
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	70

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	74
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	74
สมมติฐานของการวิจัย.....	74
วิธีดำเนินการวิจัย.....	74
สรุปผลการวิจัย.....	75
อภิปรายผล.....	75
บรรณานุกรม.....	82
ภาคผนวก.....	91
ภาคผนวก ก.....	92
ภาคผนวก ข.....	95
ภาคผนวก ค.....	120
ภาคผนวก ง.....	139
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	146

## บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 จำนวนคะแนน ค่ามัธยฐาน และค่าพิสัยควอไทล์ความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ หลังการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching).....	70
2 การเปรียบเทียบคะแนนความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ หลังการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching) กับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในระดับดี (21 - 30คะแนน)...	72
3 การเปรียบเทียบความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ ก่อนและหลังจากการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching).....	73
4 ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างและเนื้อหาโดยหาจากดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) ของแบบทดสอบวัดความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบ.....	140
5 แสดงการหาค่าความยากง่าย ( p ) และค่าอำนาจจำแนก ( r ) ของแบบทดสอบวัดความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ .....	143

## บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 แผนภาพเวนน์ – ออยเลอร์.....	33
2 ภาพแสดงลักษณะเป็นส่วนหนึ่งของกันและกันของข้อมูล .....	34
3 ภาพแสดงลักษณะข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องกัน .....	34
4 ภาพแสดงลักษณะข้อมูลที่มีเหมือนกันและต่างกัน .....	35
5 ขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้สอนอ่านจับใจความ.....	59
6 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหา เชิงเปรียบเทียบ.....	63
7 แผนภูมิแสดงความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบ ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ ก่อนและหลัง การสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching).....	71

# บทที่ 1

## บทนำ

### ภูมิหลัง

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 ได้กำหนดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ไว้เป็นเกณฑ์ในการกำหนดคุณภาพของผู้เรียน โดยจัดให้ทักษะด้านการอ่านเป็นสาระหนึ่งของกลุ่มสาระ การเรียนรู้ภาษาไทยที่เมื่อผู้เรียนจบการศึกษาขั้นพื้นฐานแล้ว ผู้เรียนสามารถใช้กระบวนการอ่าน สร้างความรู้และความคิดไปใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหาและสร้างวิสัยทัศน์ในการดำเนินชีวิตและมีนิสัย รักการอ่าน (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2546: 3) ทั้งนี้เพื่อให้เยาวชนได้มีพื้นฐานทักษะการอ่านที่ดีสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือศึกษาหาความรู้ในสาขาวิชาอื่นๆ ยิ่งในปัจจุบันความเจริญทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นยุคข้อมูลข่าวสารที่ไร้พรมแดนมีความรู้ใหม่ๆ เกิดขึ้นมากมายที่จะช่วยให้การดำรงชีวิตของมนุษย์สะดวกสบาย มีความปลอดภัยและมีความสุข การอ่านจึงเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งในการแสวงหาความรู้ ผู้ที่มีทักษะในการอ่านหรือมีความสามารถในการอ่าน คือสามารถอ่านได้มาก อ่านได้เร็ว อ่านได้ถูกต้อง อ่านได้หลายๆ ภาษาย่อมมีโอกาสในชีวิตหลายๆ ด้านมากกว่า เช่น ด้านสังคม ด้านการประกอบอาชีพ ด้านการศึกษาหาความรู้ ตลอดจนด้านข่าวสารข้อมูลได้กว้างไกลและทันสมัยกว่าผู้ที่ขาดทักษะในด้านการอ่านอย่างแน่นอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบันเป็นโลกของยุคข่าวสารข้อมูลด้วยแล้ว ผู้ที่มีทักษะในการอ่านเป็นทุนอยู่ในตัวแล้วย่อมมีโอกาสได้เปรียบมากกว่า (พรทิพย์ ชาตะรัตน์. 2545: 59) ทักษะการอ่านจึงเป็นทักษะที่สำคัญและใช้มากในชีวิตประจำวัน เพราะเป็นทักษะที่ใช้เป็นเครื่องมือในการแสวงหาสรรพวิชาต่างๆ รวมทั้งใช้เพื่อความบันเทิงและพักผ่อนหย่อนใจอีกด้วย ผู้มีทักษะในการอ่านและมีนิสัยรักการอ่านย่อมแสวงหาความรู้และศึกษาเล่าเรียนวิชาต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้จากการอ่านไปใช้ประโยชน์ในการพูด การเขียนได้เป็นอย่างดี และเป็นประโยชน์ในการดำเนินชีวิตอย่างมีคุณภาพต่อไป

การอ่านจับใจความยังถือเป็นหัวใจสำคัญของการอ่าน ไม่เพียงแต่เฉพาะอ่านออกหรืออ่านได้เท่านั้น แต่ต้องสามารถบอกได้ คิดได้ ว่าเรื่องที่อ่านนั้นเป็นอย่างไร ผู้เขียนต้องการบอกอะไรแก่ผู้อ่าน การอ่านจับใจความที่ได้ผลดีจะช่วยให้ผู้อ่านประสบความสำเร็จในการเรียน การฝึกฝนการอ่านจับใจความอยู่เสมอจะทำให้ผู้อ่าน อ่านหนังสือเป็น (เอกรินทร์ สีมหาศาล และคณะ. 2544: 34) นอกจากนี้การอ่านจับใจความเป็นความเข้าใจเรื่องที่อ่านระดับต้นและเป็นพื้นฐานสำคัญ

มากสำหรับการอ่านระดับสูงต่อไป ถ้านักเรียนจับใจความเรื่องที่อ่านไม่ได้ คืออ่านแล้วไม่รู้เรื่อง ก็คงไม่สามารถอ่านเพื่อวิจารณ์ว่า เรื่องนั้นดีหรือไม่ดีได้เลย (แวมมยุรา เหมือนนิล. 2538: 15) จากคำกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่าการอ่านจับใจความมีความจำเป็นต่อการอ่าน เพราะถ้าผู้เรียนสามารถอ่านจับใจความได้ดี จะทำให้ประสบความสำเร็จในการเรียนวิชาภาษาไทยและวิชาอื่นๆ อีกทั้งยังสามารถแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง

นอกจากนี้ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ยังได้จัดให้มีสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นกลุ่มหนึ่งของหลักสูตร โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้ และการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลายเหมาะสมกับระดับชั้น (กรมวิชาการ. 2551) และการพัฒนาการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ยังมีจุดเน้นที่สำคัญยิ่งประการหนึ่งคือการพัฒนาให้มีความเป็นสากลที่สอดคล้องกับชีวิตจริงของสังคมไทย ลักษณะของการจัดการเรียนการสอนจึงต้องมีความยืดหยุ่นตามบริบทของชุมชนท้องถิ่น เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพและเป็นไปตามธรรมชาติ เกิดการเรียนรู้ด้วยความสนใจ เข้าใจ มีความซาบซึ้งและเห็นความสำคัญของธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2546: 4) และวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยียังเป็นเครื่องช่วยทำให้มนุษย์สะดวกสบายและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น แต่ในขณะเดียวกันผลจากความเจริญก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีก็อาจทำให้เกิดผลเสียได้อย่างมหันต์ถ้ามนุษย์เลือกใช้ไม่เป็นและไม่รู้เท่าทัน ฉะนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างดี เพื่อชีวิตและสังคมที่มีคุณภาพ นอกจากนี้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว เพราะได้ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างฐานเศรษฐกิจ ในสาขาการผลิตทั้งด้านการเกษตร อุตสาหกรรม บริการ ตลอดจนการจัดการ และขีดความสามารถทางเทคโนโลยีก็เป็นปัจจัยชี้ขาดที่สำคัญของสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม การเมือง และการทหาร ยิ่งกว่าความสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติและ ความกว้างใหญ่ของดินแดน (ศุภชัย ทวี. 2551: 48) และการได้มาซึ่งความรู้วิทยาศาสตร์นั้นต้องใช้ทักษะการอ่านเพื่อเป็นเครื่องมือ ในการเก็บเกี่ยวความรู้เหล่านั้น

การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันได้มุ่งพัฒนาเด็ก ซึ่งจัดว่าเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศชาติในอนาคต รัฐบาลจึงให้ความสำคัญกับการจัดการศึกษาให้เด็กทุกคนได้พัฒนาด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา ให้เหมาะสมตามวัยและความสามารถของเด็ก ดังจะเห็นได้จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับ 2 ) พ.ศ. 2545 หมวด 2 มาตรา 10 ที่กำหนดว่า ต้องจัดให้บุคคลมีสิทธิ และโอกาสเสมอกันในการรับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ไม่น้อยกว่าสิบสองปี ที่รัฐต้องจัดการศึกษาอย่างทั่วถึง และมีคุณภาพ โดยไม่เก็บค่าใช้จ่าย นอกจากนี้ในวรรค 2 ยังกำหนดอีกว่า การจัดการศึกษาสำหรับบุคคลที่มีความบกพร่องด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ สังคม การสื่อสารและการเรียนรู้ หรือมีร่างกายพิการหรือทุพพลภาพหรือ บุคคลที่ไม่สามารถพึ่งตนเองได้ หรือไม่มีผู้ดูแล หรือด้อยโอกาส ต้องจัดให้บุคคลดังกล่าวได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นพิเศษ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2542: 6-7)

เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ เป็นเด็กที่มีความต้องการพิเศษกลุ่มหนึ่งที่พบในชั้นเรียน ซึ่งเด็กจะมีปัญหาทางการเรียนรู้เฉพาะอย่าง โดยมีความบกพร่อง หรือปัญหาหนึ่ง หรือมากกว่าหนึ่งอย่าง ในกระบวนการทางจิตวิทยาทำให้เด็กเหล่านี้มีปัญหาทางการใช้ภาษา หรือการพูด การเขียน โดยจะแสดงออกมาในลักษณะของการนำไปปฏิบัติทั้งนี้ไม่นับรวมเด็กที่มีปัญหาเพียงเล็กน้อยทางการเรียน ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจาก การขาดแรงเสริม ด้วยโอกาสทางสิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรม หรือเป็นเพราะครูสอนไม่มีประสิทธิภาพ ด้วยเหตุนี้ในการพิจารณาเรื่องปัญหา ทางการเรียนรู้จึงต้องอาศัยลักษณะร่วมกันคือ เป็นผู้ที่มีระดับสติปัญญาปกติ หรือมีสติปัญญาอยู่ในช่วงเช่นเดียวกับเด็กปกติแต่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะต่ำกว่าปกติ และจะต้องไม่มีความพิการหรือความบกพร่องในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านร่างกาย สุขภาพอนามัย ระบบประสาทการสัมผัสและวัฒนธรรมเข้ามาเกี่ยวข้อง (อรทัย ฤทธิจันทร์. 2550: 7) และเด็ก ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ส่วนใหญ่มีปัญหาเกี่ยวกับการอ่านเพื่อความเข้าใจ คือ อ่านแล้วไม่สามารถตอบคำถามได้ เด็กบางคนอ่านได้แต่ไม่รู้เรื่อง ไม่สามารถจับใจความจากเรื่องที่อ่านได้ ทำให้การอ่านไม่มีความหมาย เพราะไม่รู้เรื่องหรือไม่ได้สาระจากเรื่องที่อ่าน ทำให้การอ่านไม่มีประสิทธิภาพและ การช่วยเหลือด้านการอ่านให้กับเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ให้สามารถอ่านแล้วเข้าใจเรื่องที่อ่าน สามารถตอบคำถามได้ สามารถจับใจความสำคัญและแยกแยะสิ่งที่เหมือนหรือต่างของเรื่องที่อ่านได้ ควรใช้รูปแบบการสอนที่หลากหลายสามารถกระตุ้นความสนใจ และเหมาะสมกับสภาพความบกพร่องและตามความต้องการของแต่ละบุคคล เพื่อให้เขาเข้าใจเรื่องที่อ่านและมีความสุขในการเรียนวิชาต่างๆ ต่อไป

การสอนเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้มีรูปแบบและวิธีการหลากหลายรูปแบบที่จะสามารถเลือกมาใช้สอนให้เหมาะสมกับปัญหาของเด็ก รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ใช้เทคนิคผังกราฟิก เป็นรูปแบบหนึ่งที่มีการประยุกต์นำลักษณะการเรียนรู้หลายๆ อย่างเข้ามารวมกัน เช่น การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม การบูรณาการ การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ทั้งยังเป็นการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิมและเป็นการพัฒนาการคิดในระดับสูง เช่น การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินผล เปรียบเทียบการสร้างมโนทัศน์ เป็นต้น รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ใช้เทคนิคผังกราฟิกได้พัฒนามาจากทฤษฎีการเรียนรู้อย่างมีความหมายของออสเชเบล (Ausubel. 1968: 15) ซึ่งกล่าวโดยสรุปได้ว่า การที่ผู้เรียนได้



เชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้ใหม่เข้าสู่โครงสร้างทางปัญญาจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถคงความรู้และจัดลำดับความคิดเพื่อเชื่อมโยงความรู้ทำให้เกิดความเข้าใจเป็นการเรียนรู้ที่มีความหมาย เทคนิคผังกราฟิกมีหลายรูปแบบแต่ละรูปแบบมีความเหมาะสมในการใช้ที่แตกต่างกันไป สามารถใช้ในการรวบรวมข้อมูลหรือความรู้ที่ได้อย่างเป็นระบบ (สมนึก ปฏิพานนท์. 2546: 70) ผังกราฟิกได้มาจากการนำข้อมูลดิบหรือความรู้จากแหล่งต่างๆ ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งมาทำการจัดกระทำข้อมูล ในการจัดกระทำข้อมูลต้องใช้ทักษะการคิด เช่น การสังเกต เปรียบเทียบ จัดเรียงลำดับ จัดประเภท และการใช้ตัวเลข จากนั้นจึงมีการเลือกแบบของผังเพื่อนำเสนอข้อมูลที่จัดกระทำแล้วตามวัตถุประสงค์ที่ผู้นำเสนอต้องการ (พิมพ์ันธ์ เดชะคุปต์. 2544: 126) ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ได้เลือกรูปแบบแผนผังเวนน์ (Venn Diagram) มาใช้ในการสอนอ่าน จับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบวิชาวิทยาศาสตร์ เนื่องจากแผนผังเวนน์เป็นผังกราฟิกที่เหมาะสมสำหรับการนำเสนอสิ่ง 2 สิ่ง หรือมากกว่าซึ่งมีทั้งความเหมือนและความแตกต่างกันด้วยผังวงกลม 2 วง หรือมากกว่า โดยนำมาแสดงความเหมือนด้วยส่วนที่ซ้อนกันของวงกลมและแสดงความแตกต่างในส่วนที่ไม่มีารซ้อนทับกัน (น้ำผึ้ง มีนิล. 2545: 23 )

นอกจากนี้การสอนเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ควรจะสอนในสิ่งที่ใกล้ตัว มีตัวอย่างที่หลากหลาย สอนจากเรื่องเล็กไปสู่เรื่องใหญ่เพื่อให้เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ได้ทำความเข้าใจสิ่งที่เรียนได้ชัดเจน การจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยหรือวิธีการสอนแบบอุปนัย(Inductive Method) ยึดทฤษฎีและแนวคิดของ (Heinmiller. 1965: 67 – 71) มีสาระสำคัญดังนี้ นักเรียนจะเกิดการคิดได้เป็นกระบวนการที่ผู้สอนสอนจากรายละเอียดปลีกย่อยไปหาส่วนใหญ่ หรือกฎเกณฑ์ หลักการ ข้อเท็จจริงหรือข้อสรุป โดยนำตัวอย่าง ข้อมูล หรือสถานการณ์ที่มีหลักการแฝงอยู่มาให้ผู้เรียน ศึกษา สังเกต ทดลองเปรียบเทียบหรือวิเคราะห์จนสามารถสรุปหลักการหรือกฎเกณฑ์ได้ด้วยตนเอง ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการสังเกต การคิดวิเคราะห์ ทำให้เกิดการเรียนรู้และสามารถสรุปหรือค้นพบหลักการ กฎเกณฑ์ ประเด็นสำคัญหรือความจริงได้ด้วยตนเอง (สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. 2547: 15) และโดยส่วนใหญ่จุดมุ่งหมายของการสอนแต่ละรูปแบบก็มีจุดมุ่งหมายเดียวกัน คือต้องการให้นักเรียนเกิดมโนทัศน์ในเรื่อง ที่เรียน เนื่องจากมโนทัศน์หรือความคิดรวบยอด (Concept) เป็นการสรุปความคิดของบุคคลที่มีต่อวัตถุ เรื่องราว หรือเหตุการณ์ โดยแยกแยะคุณลักษณะที่แตกต่างกัน โดยทำการจัดกลุ่ม หรือหมวดหมู่ของเนื้อหา จากการเรียนรู้และประสบการณ์ (สมศักดิ์ อภิบาลศรี. 2547: 55)

จากสภาพปัญหาข้างต้น จึงได้นำแผนผังเวนน์ร่วมกับการสอนแบบอุปนัยมาใช้เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบ ให้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ ซึ่งคาดว่าจะเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความสำคัญ และส่งเสริมให้นักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนรู้สามารถอ่านจับใจความสำคัญได้ตาม

ศักยภาพของแต่ละคน และจะทำให้ได้มาซึ่งข้อมูลต่างๆ ที่จะเป็นพื้นฐานในการดำเนินชีวิตของนักเรียนต่อไป

### ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสามารถการอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้หลังจากการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching)

2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถการอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ก่อนและหลังจากการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching)

### ความสำคัญของการวิจัย

ผลของการวิจัยในครั้งนี้ จะเป็นแนวทางเพื่อช่วยให้ครูและบุคลากรที่เกี่ยวข้องทางการศึกษาพิเศษได้นำรูปแบบแผนผังเวนน์ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย ไปใช้ในการพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความของนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนรู้และนักเรียนปกติที่มีปัญหาด้านการอ่านจับใจความต่อไป

### ขอบเขตของการวิจัย

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร เป็นนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านการอ่านที่มีระดับสติปัญญาปกติ ไม่มีภาวะบกพร่องด้านอื่นหรือไม่มีความพิการซ้อนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียน ในโครงการเรียนร่วม สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านการอ่านจับใจความที่มีระดับสติปัญญาปกติ ไม่มีภาวะบกพร่องด้านอื่นหรือมีความพิการซ้ำซ้อน กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนวัดอุทัยธาราม สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เลือกโดยวิธีเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 5 คน การสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching)

แผนผังเวนน์ เป็นการพัฒนาโดยออสเชล (Ausubel, 1968: 15) ซึ่งแผนผังเวนน์ (Venn Diagram) มีวัตถุประสงค์ของการนำเสนอข้อมูลที่เป็นการเปรียบเทียบ มาช่วยให้นักเรียนมีการสะสมความรู้ได้ดีและเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย และเมื่อนำมาใช้ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย

(Heinmiller. 1965: 67 – 71) ซึ่งเป็นการสอนที่ใช้ฝึกกระบวนการคิด จัดหมวดหมู่ของข้อมูลหรือสิ่งต่างๆ โดยมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ เหล่านั้น จนสามารถสรุป และอธิบายได้ จะส่งผลให้นักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านการอ่านจับใจความสามารถอ่านและเข้าใจเนื้อหาได้อย่างถูกต้อง และมองเห็นเป็นรูปธรรม ซึ่งมีลำดับขั้นตอนการสอนดังต่อไปนี้

### ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมการ

1.1 ครูนำเข้าสู่บทเรียนโดยการทบทวนความรู้เดิม จัดกิจกรรมให้นักเรียนเล่นเกม ร้องเพลง ฯลฯ และใช้คำถามกระตุ้นความสนใจของนักเรียน

### ขั้นที่ 2 ขั้นเสนอตัวอย่าง

2.1 ครูนำเสนอตัวอย่างข้อมูลจากสถานการณ์ หรือปรากฏการณ์ที่เป็นตัวอย่างของหลักการที่ต้องการให้นักเรียนศึกษา

2.2 ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาถึงเรื่องราวจากตัวอย่าง

2.3 ครูใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนสังเกต เปรียบเทียบตัวอย่าง โดยให้นักเรียนสังเกตลักษณะร่วมของตัวอย่าง และ/หรือ ลักษณะที่แตกต่างกันของตัวอย่าง

2.4 นักเรียนบอกลักษณะร่วมของตัวอย่าง และ/หรือ ลักษณะที่แตกต่างกันของตัวอย่าง

### ขั้นที่ 3 ขั้นเปรียบเทียบ

3.1 นักเรียนอ่านบทความจากใบความรู้ที่ครูกำหนดให้

3.2 ให้นักเรียนแบ่งข้อมูลเป็น 2 หรือ 3 กลุ่ม พร้อมตั้งชื่อกลุ่มต่างๆ เหล่านั้น

3.3 นักเรียนนำข้อมูลที่ระบุสิ่งที่เหมือนกันเขียนลงในส่วนของวงกลมตรงกลางที่ซ้อนทับกันของแผนผังเวนนี

3.4 นักเรียนนำข้อมูลที่ระบุสิ่งที่ต่างกันเขียนลงในส่วนของวงกลมด้านข้างของแผนผังเวนนี

### ขั้นที่ 4 ขั้นสรุปกฎเกณฑ์

4.1 นักเรียนนำเสนอเนื้อหาจากแผนผังเวนนี

4.2 ครูและนักเรียนร่วมกันกล่าวสรุปเนื้อหาจากผังความคิดเพิ่มเติม

### ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปใช้

5.1 นักเรียนทำแบบฝึกหัด สร้างชิ้นงานในใบงาน

5.2 นักเรียนนำเสนอผลงานส่งครูเพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่ศึกษา

## ตัวแปรที่ศึกษา

ความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบ

## นิยามศัพท์เฉพาะ

ความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบ หมายถึง การเก็บสาระสำคัญของเรื่อง ที่อ่านโดยสามารถเปรียบเทียบเนื้อหาว่ามีลักษณะใดที่เหมือนกันหรือมีลักษณะใดที่ต่างกันของข้อมูล 2 ข้อมูล ในสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 1 สิ่งที่มีชีวิตและการดำรงชีวิต โดยกำหนดให้ครอบคลุมถึงเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ ในเรื่อง

1. พืชใบเลี้ยงคู่ – พืชใบเลี้ยงเดี่ยว
2. พืชมีดอก – พืชไม่มีดอก
3. การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ – การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศของพืช
4. สัตว์มีกระดูกสันหลัง - สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง
5. การปฏิสนธิภายนอก – การปฏิสนธิภายใน
6. การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ - การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศของสัตว์ ได้อย่างถูกต้อง

โดยวัดจากคะแนนการทำแบบทดสอบความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบวิชาวิทยาศาสตร์ที่สร้างขึ้น

## กรอบแนวคิดการวิจัย

การสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching)	
ขั้นตอนการสอน	เนื้อหา
<p><b>ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมการ</b></p> <p>1.1 ครูนำเข้าสู่บทเรียนโดยการทบทวนความรู้เดิม จัดกิจกรรมให้นักเรียนเล่นเกม ร้องเพลง ฯลฯ และใช้คำถามกระตุ้นความสนใจของนักเรียน</p> <p><b>ขั้นที่ 2 ขั้นเสนอตัวอย่าง</b></p> <p>2.1 ครูนำเสนอตัวอย่างข้อมูลจากสถานการณ์ หรือปรากฏการณ์ที่เป็นตัวอย่างของหลักการที่ต้องการให้นักเรียนศึกษา</p> <p>2.2 ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาถึงเรื่องราวจากตัวอย่าง</p> <p>2.3 ครูใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนสังเกต เปรียบเทียบตัวอย่าง โดยให้นักเรียนสังเกตลักษณะร่วมของตัวอย่าง และ/หรือลักษณะที่แตกต่างกันของตัวอย่าง</p> <p>2.4 นักเรียนบอกลักษณะร่วมของตัวอย่าง และ/หรือลักษณะที่แตกต่างกันของตัวอย่าง</p> <p><b>ขั้นที่ 3 ขั้นเปรียบเทียบ</b></p> <p>3.1 นักเรียนอ่านบทความจากใบความรู้ที่ครูกำหนดให้</p> <p>3.2 ให้นักเรียนแบ่งข้อมูลเป็น 2 หรือ 3 กลุ่ม พร้อมทั้งตั้งชื่อกลุ่มต่างๆ เหล่านั้น</p> <p>3.3 นักเรียนนำข้อมูลที่ระบุสิ่งที่เหมือนกันเขียนลงในส่วนของวงกลมตรงกลางที่ซ้อนทับกันของแผนผังเวนน์</p> <p>3.4 นักเรียนนำข้อมูลที่ระบุสิ่งที่ต่างกันเขียนลงในส่วนของวงกลมด้านข้างของแผนผังเวนน์</p> <p><b>ขั้นที่ 4 ขั้นสรุปกฎเกณฑ์</b></p> <p>4.1 นักเรียนนำเสนอเนื้อหาจากแผนผังเวนน์</p> <p>4.2 ครูและนักเรียนร่วมกันกล่าวสรุปเนื้อหาจากผังความคิดเพิ่มเติม</p> <p><b>ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปใช้</b></p> <p>5.1 นักเรียนทำแบบฝึกหัด สร้างชิ้นงานในใบงาน</p> <p>5.2 นักเรียนนำเสนอผลงานส่งครูเพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่ศึกษา</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>พืชใบเลี้ยงคู่ – พืชใบเลี้ยงเดี่ยว</li> <li>พืชมีดอก – พืชไม่มีดอก</li> <li>การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ – การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศของพืช</li> <li>สัตว์มีกระดูกสันหลัง - สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง</li> <li>การปฏิสนธิภายนอก – การปฏิสนธิภายใน</li> <li>การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ - การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศของสัตว์</li> </ol>
<p>( Ausubel. 1968: 15 &amp; Heinmiller. 1965 : 67 – 71 )</p>	<p>(กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 )</p>

ความสามารถ  
อ่านจับใจความเนื้อหา  
เชิงเปรียบเทียบ

## สมมติฐานการวิจัย

1. ความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้หลังจากการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching) อยู่ในระดับดี

2. ความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้หลังจากการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching) สูงขึ้น



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาความสามารถการอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ โดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching)

#### 1. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้

- 1.1 ความหมายของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้
- 1.2 ลักษณะของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้
- 1.3 เกณฑ์การตัดสินว่าเป็นเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้
- 1.4 เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านการอ่าน
- 1.5 การเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านการอ่าน
- 1.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการอ่านจับใจความ

- 2.1 ความหมายของการอ่านจับใจความ
- 2.2 ความสำคัญของการอ่านจับใจความ
- 2.3 องค์ประกอบของการอ่านจับใจความ
- 2.4 วิธีการสอนอ่านจับใจความ
- 2.5 ลักษณะของการอ่านโดยใช้เทคนิคการสร้างแผนภูมิความหมาย
- 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแผนผังเวนน์

- 3.1 ความหมายของแผนผังเวนน์ (Venn Diagram )
- 3.2 ประวัติความเป็นมาของแผนผังเวนน์ (Venn Diagram )
- 3.3 การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram )
- 3.4 ผังมโนทัศน์
- 3.5 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับผังมโนทัศน์
- 3.6 ประโยชน์ของผังมโนทัศน์
- 3.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสอนแบบอุปนัย
  - 4.1 ความหมายเกี่ยวกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching)
  - 4.2 วัตถุประสงค์ของการสอนแบบอุปนัย
  - 4.3 องค์ประกอบของวิธีสอนแบบอุปนัย
  - 4.4 ขั้นตอนการสอนแบบอุปนัย
  - 4.5 ข้อดีและข้อเสียของการสอนแบบอุปนัย
  - 4.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง





## 1. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเด็กที่มีปัญหาในการเรียนรู้

### 1.1 ความหมายของเด็กที่มีปัญหาในการเรียนรู้

เด็กที่มีปัญหาในการเรียนรู้ (Learning Disabilities) หรือ เด็กแอลดี (LD) คือบุคคลที่มีความบกพร่องที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทางจิตวิทยาในเรื่องใดเรื่องหนึ่งหรือมากกว่าหนึ่งเรื่องทำให้มีปัญหาในการใช้ภาษา การฟัง การคิด การพูด การอ่าน การเขียน หรือการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์ ปัญหาดังกล่าวมิได้มีสาเหตุจากความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหวสายตา การได้ยิน ระดับสติปัญญา อารมณ์ และสภาพแวดล้อมรอบตัวเด็ก ซึ่งหลายท่านได้กล่าวถึง คำจำกัดความของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้แตกต่างกันออกไปดังนี้

คณะกรรมการร่วมแห่งชาติว่าด้วยปัญหาการเรียนรู้ (ผดุง อารยะวิญญู.2544: 2; อ้างอิงจาก The National Joint Committee on Learning Disabilities-NJCLD.1987: 107-108) ให้นิยามของเด็กที่มีปัญหาในการเรียนรู้ ไว้ว่าปัญหาในการเรียนรู้เป็นคำนิยามที่หมายถึง ความผิดปกติที่มีลักษณะหลากหลายที่ปรากฏให้เห็นเด่นชัดถึง ความยากลำบากในการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน การให้เหตุผลและความสามารถทางคณิตศาสตร์ความผิดปกตินี้เกิดขึ้นภายในตัวเด็ก โดยมีเหตุสำคัญมาจากความบกพร่องของระบบประสาทส่วนกลาง ปัญหาบางอย่างอาจมีไปตลอดชีวิตของบุคคลนั้น นอกจากนี้บุคคลที่มีความบกพร่องดังกล่าว อาจแสดงถึงความไม่เป็นระบบ ระเบียบ ขาดทักษะทางสังคม แต่ปัญหาเหล่านี้ ไม่เกื้อหนุนต่อสภาพความบกพร่องทางการเรียนรู้โดยตรง แม้ว่าสภาพความบกพร่องทางการเรียนรู้จะเกิดควบคู่ไปกับความบกพร่องทางร่างกาย อื่น ๆ เช่น การสูญเสียการได้ยิน การสูญเสียสายตา ความบกพร่องทางสติปัญญาหรือความบกพร่องทางร่างกาย อื่น ๆ หรืออิทธิพลจากภายนอก เช่น ความแตกต่างทางวัฒนธรรม ความด้อยโอกาสทางเศรษฐกิจและสังคม หรือการสอนไม่ถูกต้องแต่องค์ประกอบเหล่านี้ มิได้เป็นสาเหตุสำคัญของการเรียนรู้โดยตรง

ดาร์ณี ศักดิ์ศิริผล (2549: 20) ให้ความหมายเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ ว่าเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้หมายถึง เด็กที่มีความบกพร่องของกระบวนการพื้นฐานทางจิตวิทยาการเรียนรู้หรือเกิดจากความบกพร่องทางพันธุกรรม ทำให้เด็กมีปัญหายุ่งยากในการดำเนินชีวิตประจำวัน แสดงออกทางพฤติกรรมการรับรู้ทางสังคม และการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น ซึ่งมีผลโยงไปถึงการมีปัญหาในการใช้ภาษา ทั้งด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการสะกดคำ หรือการคิดคำนวณ ตลอดจนปัญหาในเรื่องของการเคลื่อนไหว และปัญหาทางอารมณ์และพฤติกรรม โดยไม่ได้เกิดจากความบกพร่องทางสติปัญญา ความบกพร่องทางประสาทสัมผัส ปัญหาทางพฤติกรรม ความแตกต่างทางวัฒนธรรม ซึ่งปัญหาเหล่านี้จะส่งผลต่อการเรียนของเด็ก ทำให้เด็กไม่ประสบผลสำเร็จทางการเรียนโดยวิธีเดียวกันกับเด็กปกติได้ จำเป็นต้องให้บริการทางการศึกษาที่แตกต่างไปจากเด็กปกติ หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าการศึกษาพิเศษ

วิมล เกาวัลย์ (2550: 8) เด็กที่มีปัญหาในการเรียนรู้ หมายถึง เด็กที่มีความบกพร่องทางกระบวนการทางจิตวิทยา ทำให้มีปัญหาในด้านการใช้ภาษา การคิดคำนวณ การพูด การอ่าน การเขียนและการสะกดคำ ทำให้เด็กมีผลการเรียนต่ำกว่าที่ควรเป็น ซึ่งสาเหตุที่กล่าวมานั้น มิได้รวมถึงระดับสติปัญญาและความบกพร่องจากทางร่างกายและวัฒนธรรม

อุษารัตน์ ตั้งควิเวชกุล (2550: 8) เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ หมายถึงเด็กที่มีความบกพร่องทางด้านจิตวิทยาการเรียนรู้ ทำให้เด็กมีปัญหาในด้านการใช้ภาษา การฟัง การอ่าน การเขียน ตลอดจนปัญหาในเรื่องการเคลื่อนไหว อารมณ์ พฤติกรรม ซึ่งปัญหาของเด็กเหล่านี้ ไม่สามารถเรียนหนังสือได้โดยวิธีเดียวกับเด็กปกติ

เอลลีน และสวอทซ์ (Allen; & Schwartz. 2001: 125) ให้ความหมายเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ว่า หมายถึง เด็กที่มีความบกพร่องในกระบวนการทางจิตวิทยาเกี่ยวกับความสามารถทางการฟัง คิด พูด เขียน และคณิตศาสตร์ ทั้งนี้ไม่รวมถึงเด็กซึ่งมีปัญหาทางการเรียนรู้อันเนื่องมาจากความบกพร่องทางการเห็น ทางการได้ยิน ทางร่างกาย ทางสติปัญญา ทางอารมณ์ และทางสิ่งแวดล้อมหรือวัฒนธรรม

สรุปได้ว่าบุคคลที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ หมายถึง เด็กที่มีความบกพร่องที่เกิดจากกระบวนการทางจิตวิทยา ทำให้มีปัญหาทางด้านการอ่าน เขียน การคิดคำนวณ อย่างไม่อย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกัน ส่งผลทำให้มีปัญหาทางการเรียนเมื่อเปรียบเทียบกับคนอื่น ตลอดจนมีผลการเรียนที่ต่ำกว่าที่ควรจะเป็นเมื่อเปรียบเทียบกับระดับสติปัญญา (IQ) โดยที่ปัญหาดังกล่าวไม่ได้เกิดจากความบกพร่องทางร่างกาย ทางการได้ยิน ทางสายตา หรือทางสติปัญญาแต่อย่างใด

## 1.2 ลักษณะของเด็กที่มีปัญหาในการเรียนรู้

ผดุง อารยะวิญญู (2542: 3 - 5) ได้กล่าวถึงเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ว่ามีลักษณะดังนี้

1. มีความบกพร่องทางการพูด
2. มีความบกพร่องทางการสื่อสาร
3. มีปัญหาในการเรียนวิชาทักษะ
4. มีปัญหาในการสร้างความคิดรวบยอด
5. การทดสอบผลการเรียนให้ผลไม่แน่นอน ยกแก่การพยากรณ์
6. มีความบกพร่องทางการรับรู้
7. มีความบกพร่องทางการเคลื่อนไหว
8. มีอารมณ์ไม่คงที่ บางครั้งระเบิดอารมณ์ใส่ผู้อื่น ความผิดหวังเล็ก ๆ น้อย ๆ อาจทำให้เสียอารมณ์อย่างรุนแรงได้

ให้เสียอารมณ์อย่างรุนแรงได้

9. โยกตัวหรือผงกศีรษะบ่อย ๆ
10. ลักษณะการนอนไม่คงที่ บางครั้งหลับบางครั้งไม่หลับ ไม่เป็นเวลาที่แน่นอน
11. มีการพัฒนาทางร่างกายไม่คงที่
12. มีพฤติกรรมไม่คงเส้นคงวา
13. เสียสมาธิได้ง่าย
14. แสดงพฤติกรรมแปลก ๆ
15. มีปัญหาในการสร้างความสัมพันธ์กับเพื่อน

เขาวัดลักษณะ วรรณม่วง (2544: 7) กล่าวถึงลักษณะของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ไว้ว่ามีปัญหาในด้านต่อไปนี้

1. ปัญหาในการเรียน ในด้านการเรียนนั้น เด็กที่มีปัญหาในการเรียนมักมีปัญหาในด้านการอ่าน การเขียนและคณิตศาสตร์ ปัญหาทางภาษาจะกล่าวถึงในหัวข้อถัดไป สำหรับปัญหาในวิชาคณิตศาสตร์นั้น เด็กอาจมีปัญหาดังต่อไปนี้

- 1.1 ขนาด เด็กไม่สามารถแยกความแตกต่างของขนาดและรูปทรงได้
- 1.2 เด็กอาจนับเลขไม่ได้
- 1.3 การใช้เครื่องหมาย เช่น การบวก การลบ การคูณและการหาร
- 1.4 การคำนวณ การคำนวณผิด แม้ว่าเด็กจะใช้เครื่องหมายถูกต้องก็ตาม
- 1.5 ด้านอื่น ๆ เด็กมีปัญหาในการเรียนคณิตศาสตร์โดยทั่วไป

2. ปัญหาทางภาษา เด็กที่มีปัญหาในการเรียนรู้ส่วนมากมีปัญหาในด้านการพูดการใช้ภาษาซึ่งอาจแบ่งออกได้ดังนี้

2.1 การอ่าน เด็กอาจอ่านข้ามบรรทัด จับหนังสือเข้าขีดหน้า สั้นศีรษะขณะอ่านหนังสือ ใช้เสียงสูงขณะออกเสียง กัดริมฝีปากขณะอ่านหนังสือ อ่านหนังสือไม่ออก ไม่ยอมอ่านตามที่ครูสั่ง อาจร้องไห้

2.2 การจำคำ อ่านข้ามคำ ใช้คำอื่นแทนคำที่อ่าน อ่านสลับกัน อ่านออกเสียงผิดอ่านคำง่าย ๆ ไม่ได้ อ่านซ้ำ อ่านไม่ออก

2.3 ความเข้าใจ จำในสิ่งที่อ่านไม่ได้ ไม่เข้าใจเรื่องที่อ่าน จำขั้นตอนของเรื่องที่อ่านไม่ได้ จับใจความสำคัญไม่ได้

2.4 ลักษณะอื่น ๆ เช่น อ่านทีละคำ ทีละพยางค์ อ่านด้วยเสียงที่สูงมีปัญหาในการอ่านคำที่มีตั้งแต่ 2 พยางค์ขึ้นไป โดยเด็กมักอ่านทีละพยางค์ จึงไม่สามารถนำพยางค์มารวมกันไม่ได้ ไม่เข้าใจความหมายรวมไปถึงการไม่เว้นวรรคในขณะอ่านหรือเว้นวรรคผิด เป็นต้น

สมทรัพย์ สุขอนันต์ (2548: 1) ได้แบ่งลักษณะของนักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ไว้ 3 ลักษณะ คือ

1. ภาวะบกพร่องทางด้านภาษา (Language disabilities) เป็นภาวะบกพร่องที่เกี่ยวกับการรับรู้เข้าใจและการใช้ภาษาในทุกๆ ด้าน ตั้งแต่การเข้าใจคำศัพท์ เนื้อหา การเรียบเรียงถ้อยคำ การเขียนเพื่อสื่อใจความ การสะกดคำ การอ่าน และการพูด

2. ภาวะบกพร่องในด้านคณิตศาสตร์ (Mathematical disabilities) เป็นความบกพร่องที่แสดงออกโดยบุคคลมีปัญหาในการเข้าใจตัวเลข การคิดคำนวณ ทำให้ผลการเรียนคณิตศาสตร์ตกต่ำ ความบกพร่องที่เกิดขึ้นในด้านนี้ อาจเป็นมาจากความเข้าใจภาษาที่บกพร่อง ทำให้ตีโจทย์ไม่ได้ หรือเกิดขึ้นของการรับรู้ตัวเลข ตลอดจนสัญลักษณ์ต่างๆ ไม่สอดคล้องตามความเป็นจริง

3. ภาวะบกพร่องในการรับรู้ (Perceptual disabilities) เป็นความบกพร่องที่เกี่ยวกับการรับรู้รูปภาพการได้ยินและการสัมผัสต่างๆ หรือแยกความแตกต่างของภาพที่คล้ายคลึงกันไม่ได้

จะเห็นได้ว่า ลักษณะของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ส่วนใหญ่จะมีลักษณะปัญหาคือ ปัญหาด้านการอ่าน ทั้งการอ่านคำ การอ่านสลับกัน การอ่านออกเสียงผิดวิธี การอ่านช้า การอ่านไม่ออก ความเข้าใจในการอ่าน การเขียนสะกดคำผิด จำอักษรไม่ได้ รวมไปถึงปัญหาด้านการคิดคำนวณ การจำตัวเลขและ สัญลักษณ์ต่างๆ ไม่เข้าใจค่าของจำนวน เป็นต้น

### 1.3 เกณฑ์การตัดสินว่าเป็นเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้

ผดุง อารยะวิญญู ( 2544: 118) กล่าวว่าเด็กที่ได้รับการตัดสินว่าเป็นเด็กที่มีปัญหาการเรียนรู้นั้นจะต้องมีหลักฐานการทดสอบดังต่อไปนี้

1. การทดสอบทางสติปัญญา

2. การทดสอบเกี่ยวกับขบวนการเบื้องต้นทางจิตวิทยาอันได้แก่ การทดสอบทาง

สายตาการได้ยิน การเคลื่อนไหว และขบวนการทางภาษา โดยใช้เครื่องมือทดสอบแบบอิงเกณฑ์หรืออิงกลุ่มก็ได้ ควรใช้แบบทดสอบใดแบบทดสอบหนึ่งต่อไปนี้

2.1 Detroit Test Learning Aptitude

2.2 Illinois Test of Psycholinguistic Abilities

2.3 Bender Visual-Motor Gestalt

2.4 Carrow Auditory-Visual Abilities Test

2.5 Slingerland Screening Tests for Identifying Children with Specific

Learning Disabilities

2.6 Test of Written Language

3. การทดสอบเกี่ยวกับการรับรู้ ต้องใช้แบบทดสอบใดแบบทดสอบหนึ่งต่อไปนี้

3.1 Auditory Discrimination Test (Wepman)

3.2 Developmental Test of Visual Motor Integration

3.3 Seguin Form Board

4. การสังเกตอย่างมีระบบเป็นการสังเกตพฤติกรรมของเด็กในห้องเรียน มีบันทึกการสังเกตพฤติกรรมของเด็กในห้องเรียนมาเสนอ เพื่อเป็นหลักฐานประกอบการวินิจฉัย

5. การทำงานของนักเรียน หมายถึง การทำแบบฝึกหัด การบ้าน งานดังกล่าวนำมาเปรียบบางส่วนเพื่อประกอบการวินิจฉัยเกี่ยวกับนิสัยในการทำงาน การวิเคราะห์การผิดพลาดในการทำงาน / การบ้าน ทักษะในการรวบรวมข้อมูลของเด็ก เป็นต้น

6. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งนำมาใช้เป็นหลักฐานเพื่อแสดงว่า เด็กมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถทางสมอง หลักฐานที่ต้องนำมาประกอบการพิจารณา มีดังนี้

#### สำหรับเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 7 ขวบ

หลักฐานที่นำมาแสดงจะต้องบอกได้ว่า ผลการเรียนรู้ของเด็กนั้นไม่สอดคล้องกับสติปัญญาโดยเฉพาะการเรียนรู้ที่ต้องอาศัยทักษะในการฟัง การอ่าน การพูด การเขียน การสะกดตัวอักษร หรือคณิตศาสตร์ หลักฐานที่นำมาประกอบการตัดสินใจ ได้แก่

1. บันทึกพฤติกรรมของเด็กที่ได้จากการสังเกตเด็ก
2. ตัวอย่างแบบฝึกหัดที่เด็กทำ หรือการบ้าน
3. ระเบียบประวัติของเด็ก
4. ผลการทดสอบความพร้อมของเด็ก
5. ผลการสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบทดสอบมาตรฐาน

#### สำหรับเด็กที่มีอายุ 7 - 10 ปี

หลักฐานที่นำมาแสดง จะต้องบอกได้ว่า ผลการเรียนรู้ของเด็กนั้น ไม่สอดคล้องกับสติปัญญาของเด็ก โดยคะแนนที่ได้จากการทดสอบทางสติปัญญา และคะแนนที่ได้จากการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานแตกต่างกัน 1 หรือ มากกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้นวัดในด้านต่อไปนี้คือ การอ่าน การเขียน การสะกดตัวอักษร หรือเลขคณิต

#### สำหรับเด็กอายุ 11 ปีขึ้นไป

หลักฐานที่นำมาแสดงจะต้องบอกได้ว่า ผลการเรียนรู้ของเด็กนั้นไม่สอดคล้องกับสติปัญญาของเด็ก ค่าโดยคะแนนที่ได้จากการทดสอบทางสติปัญญาและคะแนนที่ได้จาก การทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานต่างกัน 1 หรือมากกว่า ผลสัมฤทธิ์นั้นวัดในด้านต่อไปนี้ คือ การอ่าน การเขียน การสะกดตัวอักษร และเลขคณิต

เรย์มอนด์ (Raymond. 2004: 160) อธิบายการประเมินหรือคัดแยก (Identification) เด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ตามหลักการของ IDEA โดยยึดหลักการประเมินที่ไม่เลือกปฏิบัติซึ่งต้องมีการรวบรวมข้อมูลจากหลักฐานที่น่าเชื่อถือ และมีความเที่ยงตรงเพื่อประกอบการประเมินหรือการวินิจฉัย ได้แก่

1. ผลการวัดประเมินความสามารถทางสติปัญญา เช่น การประเมินรายบุคคลในด้านเชาวน์ปัญญา โดยเครื่องมือ ได้แก่ WISC-III, Stanford-Binet หรือ K-ABC Intelligence Tests เป็นต้น
2. ผลการวัด และการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ เพื่อพิจารณาว่าเด็กมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถทางสติปัญญา หรือชั้นเรียนตามวัยของตน
3. ผลการประเมินผลจากตัวชี้วัดด้านอื่นๆ ที่บ่งถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เช่น ผลงานของเด็ก รายการบันทึกข้อมูลของครู หรือรายงานอื่นๆ
4. ผลการตรวจคัดกรองเกี่ยวกับการได้ยิน และการมองเห็น
5. ข้อมูลจากการสัมภาษณ์พ่อแม่ ผู้ปกครองเกี่ยวกับประวัติการศึกษาและด้านสังคม
6. ข้อมูลจากแหล่งอื่นๆ ที่ใช้ประกอบการตัดสินใจ ได้แก่ รายงานบันทึกพฤติกรรมในห้องเรียน หรือผลการให้ความช่วยเหลือเบื้องต้นก่อนการส่งต่อ

นอกจากนี้ ทรรศนัย โกวิทยากร (2550: 39-41) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการคัดกรองหรือการตัดสินใจเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ใช้แบบสำรวจปัญหาในการเรียน แบบสำรวจปัญหาในการเรียนรู้เป็นเครื่องมือคัดกรองเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ที่มีมาตรฐานพร้อมทั้งหาเกณฑ์สำหรับเด็กทั่วประเทศเพื่อใช้เปรียบเทียบและตัดสินใจในการคัดกรองเด็ก 5 ด้านใหญ่ๆ คือ ภาษา คณิตศาสตร์ เวลาและทิศทาง การเคลื่อนไหว พฤติกรรม และสำรวจปัญหาในการเรียน 25 ด้านย่อย คือ การคำนวณ เวลา ขนาด การจัดลำดับ ทิศทาง การเดิน/วิ่ง การกระโดด การทรงตัว การใช้นิ้วมือ การเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ ความร่วมมือ ความสนใจ ความเป็นระเบียบ การปรับตัว การยอมรับ และการรับผิดชอบ

ขั้นที่ 2 ใช้แบบสำรวจปัญหาการเรียนรู้อิงเฉพาะด้าน เป็นแบบสำรวจเด็กที่มีปัญหาในการเรียนรู้โดยเฉพาะ (Specific Learning Disabilities ใช้อักษรย่อว่า SLD) 1. ด้านการอ่าน 2. ด้านการเขียนและการสะกด 3. ด้านคณิตศาสตร์ ประกอบด้วยข้อย่อยทั้งหมด 100 ข้อ ใช้มาตราส่วนประมาณค่าตั้งแต่ 1-5 ครูผู้สอนเป็นผู้ประเมิน ครูผู้สอนจะต้องรู้จักเด็กเป็นอย่างดี ไม่น้อยกว่า 3 เดือน หากเด็กคนใดมีค่าเฉลี่ยของปัญหา ถือว่ามีปัญหาในการเรียนรู้

ขั้นที่ 3 สัมภาษณ์ผู้ปกครอง ผู้ที่กำหนดหน้าที่คัดกรองเด็กต้องเชิญผู้ปกครองมาพบเพื่อ สัมภาษณ์ผู้ปกครองของเด็ก ก่อนสัมภาษณ์ควรให้ผู้ปกครองกรอกแบบการซักประวัติเด็กเพื่อให้ได้รับ ข้อมูลเกี่ยวกับเด็กให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ประเด็นการสัมภาษณ์ผู้ปกครอง คือ การอ่าน เด็กมี ปัญหาด้านใด เช่น เด็กอ่านคำไม่เป็นเลย ไม่รู้จักสระ พยัญชนะ อ่านเป็นคำได้แต่ ไม่เข้าใจ ความหมาย อ่านเรื่องได้แต่จับใจความไม่ได้ อ่านเรื่องได้แต่เรียงลำดับเหตุการณ์ไม่ได้ ในด้านการ เขียน เด็กเขียนตามคำบอกได้หรือไม่ ลักษณะลายมือเป็นอย่างไร เส้นโตกว่าบรรทัด เล็กกว่าบรรทัด หรือไม่อยู่ในบรรทัด ไม่เป็นรูปแบบที่แน่นอนหรือมีลักษณะอย่างอื่น ในด้านคณิตศาสตร์ เด็กเข้าใจ จำนวนหรือไม่ บวก ลบ คูณ หาร ได้หรือไม่ เด็กมีปัญหาด้านโจทย์ปัญหาหรือไม่

ขั้นที่ 4 ทดสอบเด็กเป็นรายบุคคล ครูสร้างแบบทดสอบเกี่ยวกับการบวกไม่เกิน 20 ที่ หลักสูตรกำหนดให้นักเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งประกอบด้วยการบวกโดยใช้ข้อเท็จจริง การ เขียนประโยคสัญลักษณ์และหาคำตอบให้นักเรียนลองทำ ครูตรวจแบบทดสอบเพื่อหาความบกพร่อง นำข้อมูลทั้ง 4 ชั้นมาประมวลเข้ากันแล้วพิจารณาว่าข้อมูลเด็กแต่ละชั้นสอดคล้องหรือไม่ ถ้าหาก ข้อมูลมีความสอดคล้องกันทั้ง 4 ชั้นมาประมวลเข้ากันแล้วพิจารณาว่าข้อมูลเด็กแต่ละชั้นสอดคล้อง อย่างน้อย 2 ชั้นและมีความรุนแรงในลักษณะที่ต้องการความช่วยเหลือ โดยครูพิจารณาว่าหากไม่ให้ความช่วยเหลือเด็กแล้วเด็กจะไม่สามารถเรียนหนังสือได้ ไม่มีพัฒนาการทางการเรียนเท่าที่ควร เรียน ไม่ทันเพื่อนจึงตัดสินว่าเป็น LD

สรุปได้ว่า การตัดสินว่าเด็กมีปัญหาทางการเรียนรู้นั้นจะต้องมีหลักฐานการทดสอบทาง จิตวิทยาคลินิกและผลการทดสอบทางสติปัญญา ผลงานของเด็ก แบบบันทึกพฤติกรรม รวมไปถึง แบบสัมภาษณ์ผู้ปกครองประกอบกัน

#### 1.4 เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านการอ่าน

ผดุง อารยะวิญญู (2544: 22-23) ได้กล่าวถึงเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านการอ่านว่าอาจ มีพฤติกรรมดังนี้

1. จำตัวอักษรไม่ได้ ทำให้อ่านเป็นคำไม่ได้
2. จำตัวอักษรได้บ้าง แต่อ่านเป็นคำไม่ได้
3. ความสามารถในการอ่านต่ำกว่านักเรียนอื่นในชั้นเรียนเดียวกัน
4. ระดับสติปัญญาของเด็กอยู่ในเกณฑ์เฉลี่ยหรือสูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ย เมื่อวัดโดยใช้ แบบทดสอบเซาว์ปัญญาที่เชื่อถือได้
5. เด็กบางคนอาจมีความไวในการใช้สายตา
6. เด็กบางคนอาจมีความไวในการฟัง

7. พุดไม่เป็นประโยค

8. เด็กสามารถเข้าใจภาษาได้ดี หากให้เด็กฟังหรือมีคนอ่านหนังสือให้ฟังหรือจากเทป แต่ถ้าให้เด็กอ่านเองเด็กจะอ่านไม่ได้ อ่านไม่เข้าใจหรือจับใจความไม่ได้

9. อ่านคำโดยสลับตัวอักษร เช่น กบ เป็น บก

10. ไม่เข้าใจว่าตัวอักษรใดมาก่อน – หลัง

11. ไม่สามารถแยกเสียงสระในคำได้

ชาญวิทย์ พรนภดล (2548: 3) ได้อธิบายลักษณะของนักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการอ่าน ไว้ดังนี้

1. อ่านซ้ำ อ่านตะกุกตะกัก อ่านคำต่อคำ ต้องสะกดคำจึงจะอ่านได้
2. อ่านข้ามคำยาก หรือคำที่อ่านไม่ออก อ่านข้ามบรรทัด
3. อ่านผิด โดยอาจใช้การเดา หรือแทนที่คำที่อ่านไม่ออกด้วยคำอื่น
4. สับสนตัวสะกดแม่ต่างๆ สับสนเสียงวรรณยุกต์ ผันเสียงวรรณยุกต์ไม่ได้ เช่น ออกเสียงเอกเป็นเสียงโท เสียงโทเป็นเสียงเอก
5. ไม่เข้าใจเรื่องที่อ่าน จับใจความสำคัญไม่ได้ หรือจับใจความสิ่งที่เพิ่งอ่านไปได้เล็กน้อย
6. แสดงอาการหงุดหงิด กังวล ไม่สบายใจระหว่างที่อ่าน
7. อิดออด หรือพยายามหลีกเลี่ยงการอ่านหนังสือที่มีเนื้อหามากๆ

ส่วน ทวีศักดิ์ สิริรัตน์เรขา (2555: ออนไลน์) ได้กล่าวถึงลักษณะอาการความบกพร่องด้านการอ่าน ไว้ว่า การอ่านหนังสือไม่ออกเลย หรืออ่านหนังสือได้ไม่เหมาะสมตามวัย เช่น สะกดไม่ถูกต้อง อ่านตกหล่น อ่านที่ละตัวอักษรได้แต่ผสมคำไม่ได้ แยกแยะพยัญชนะที่คล้ายกันไม่ออก (ก-ค-ก) ทั้งๆที่เด็กดูมีความฉลาดรอบรู้ในด้านอื่นๆ ถ้ามีใครเล่าเรื่องให้ฟังจะเข้าใจดี เรียนรู้จากการเห็นภาพ และการฟัง จะทำให้ได้ดี แต่ถ้าให้อ่านเองจะไม่ค่อยรู้เรื่อง และรวมไปถึงจับใจความของเรื่องที่อ่านไม่ได้

นอกจากนี้ดารณี อุทัยรัตนกิจ และคณะ (2550: 6) ได้สรุปถึง ลักษณะพฤติกรรมของบุคคลที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการอ่านที่พบได้บ่อยที่สุด คือ เด็กจะมีลักษณะอ่านซ้ำ มีความยากลำบากในการอ่าน สะกดคำไม่คล่อง อ่านติดๆ ขัดๆ อ่านข้ามคำ อ่านเดาคำ อ่านเพิ่มคำ อ่านผิดประโยค หรือผิดตำแหน่ง อ่านออกเสียงไม่ชัดเจน จำคำศัพท์ได้น้อย หรือจับใจความสำคัญเรื่องที่อ่านไม่ได้ ช่วงวัยเด็กอาจจะอ่านหนังสือไม่ได้เลยหรือมีความสามารถในการอ่านหนังสือต่ำกว่าเด็กในวัยเดียวกัน 2 ชั้นปี



จากลักษณะดังที่กล่าวมาสรุปได้ว่า เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านการอ่าน จะมีความยุ่งยากในการสะกดคำ การอ่านออกเสียง มีปัญหาในด้านการแยกแยะตัวอักษร ไม่เข้าใจว่าตัวอักษรใดมาก่อน-หลัง อ่านเพิ่มอ่านข้ามคำ รวมไปถึงความเข้าใจคำศัพท์ ประโยค หรือเนื้อเรื่องที่อ่าน และจะแสดงอาการอึดอัด กังวล ไม่สบายใจ หรือหลีกเลี่ยงที่จะอ่าน

### 1.5 การเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านการอ่าน

การช่วยเหลือและการจัดการเรียนการสอนที่ถูกต้องเหมาะสมให้แก่เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านการอ่านจะช่วยให้นักเรียนประสบผลสำเร็จในการเรียน และสามารถป้องกันการเกิดปัญหาทางพฤติกรรมอันเนื่องมาจากความคับข้องใจของนักเรียนได้ ซึ่งที่ผ่านมาได้มีผู้ที่ทำการศึกษาและนำเสนอแนวทางและเทคนิคในการช่วยเหลือเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านการอ่าน ดังนี้

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2545: 56-60) กล่าวว่าภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้มีขอบข่ายกว้างขวาง ทั้งพฤติกรรมกรเรียนวิชาการ และพฤติกรรมที่แสดงออกในเชิงรบกวนชั้นเรียน จึงได้เสนอแนะแนวทางในการจัดการเรียนการสอน นักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ในชั้นเรียนปกติ ดังนี้

1. สอนโดยเน้นความสามารถเด่นของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ของความสำเร็จ เช่น ถ้าพบว่านักเรียนใช้สายตาในการเรียนรู้ได้ดีที่สุดครู ควรให้นักเรียนมองคู่มือต่างๆ แทนที่จะพูดให้นักเรียนฟังเท่านั้น
2. พยายามลดกิจกรรมที่ต้องใช้ทักษะหรือความสามารถที่เป็นจุดบกพร่องของนักเรียน เช่น ถ้าพบว่านักเรียนมีความบกพร่องทางการเขียนก็ไม่ควรให้งานที่นักเรียนต้องเขียน อาจให้ตอบปากเปล่าแทนการเขียน
3. พยายามพัฒนาจุดบกพร่องของนักเรียน หลังจากที่นักเรียนประสบความสำเร็จจากการใช้ความสามารถเด่นได้แล้ว
4. กำหนดความคิดรวบยอดที่จะให้เรียนให้ชัดเจน ถ้าจะสอนความคิดรวบยอดใหม่ครูต้องทำความคิดรวบยอดใหม่ให้สัมพันธ์กับสิ่งที่นักเรียนเคยรู้
5. ช่วยให้นักเรียนตระหนักถึงเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยชี้ให้นักเรียนเห็นว่าเมื่อวานนักเรียนทำอะไรบ้าง วันนี้นักเรียนจะทำอะไรได้สำเร็จ และนักเรียนจะทำอะไรได้สำเร็จ และนักเรียนจะทำอะไรในวันพรุ่งนี้
6. ตั้งเป้าหมายระยะสั้นอย่างชัดเจนที่นักเรียนสามารถทำได้ โดยจัดลำดับของงานให้มีความยากง่ายต่างๆ กันไป โดยให้นักเรียนทำงานในอันดับแรกๆ ตามความสามารถของเขาจากนั้น

ค่อยๆ จำกัดเวลา พร้อมทั้งบันทึกความก้าวหน้าของนักเรียน เมื่อนักเรียนทำงานก้าวแรกได้เสร็จตามกำหนดเวลาจึงค่อยให้งานที่ยากขึ้น โดยใช้กระบวนการเรียนการสอนแบบเดียวกัน

7. ให้ข้อมูลย้อนกลับทันทีที่นักเรียนทำงานได้สำเร็จ ถ้านักเรียนทำผิดให้บอกทันที อธิบายใหม่ และให้นักเรียนแก้ไขใหม่ทันทีแต่ต้องใช้วิธีการบวก ถ้านักเรียนทำได้สำเร็จต้องรีบให้คำชม และบอกเหตุผลที่เด็กได้รับคำชม โดยเน้นความพยายามในการทำงานเป็นหลัก ไม่ชมเชยเฉพาะงานที่ครูพอใจ

8. ให้หยุดกิจกรรมนั้นชั่วคราว รอเวลาอีกระยะหนึ่ง ถ้าครูได้พยายามใช้วิธีการใหม่ๆ หรือกิจกรรมใหม่ๆ เพื่อช่วยเหลือนักเรียนแล้วแต่ยังไม่สามารถพัฒนาได้

9. อย่าพยายามสอนสิ่งที่นักเรียนไม่สามารถเรียนรู้และไม่อาจเรียนรู้ได้

10. เนื้อหา บทเรียน และเทคนิควิธีการเรียนการสอน ที่จะนำมาใช้สอนนั้นควรเริ่มสอนเนื้อหาหรือบทเรียนที่ต่ำกว่าระดับชั้นของเด็ก 1 ปี เพื่อให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ของความสำเร็จ

11. จัดกิจกรรมในทักษะเดียวกันให้หลากหลาย เพื่อว่านักเรียนจะได้เลือกงานที่ทำได้และให้นักเรียนทำงานตามแนวทางของเขาเอง เช่น เลือกร่มที่หนึ่งทำงานเอง ใช้อุปกรณ์ช่วยประเภทเครื่องเล่นเทป หรือคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

12. ใช้อุปกรณ์การสอนที่เป็นรูปธรรมมากที่สุด

13. ใช้เกมหรือกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้มีโอกาสเคลื่อนไหว ได้สัมผัส ได้มองเห็นและได้ยินได้ฟัง เพราะจะทำให้นักเรียนสนุกในการเรียนรู้ และเรียนรู้ได้เร็ว

14. สอนช้าและทบทวนบ่อยๆ เพราะตามปกตินักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ต้องการประสบการณ์ช้าและบ่อยมากกว่าเด็กปกติ

15. จัดทำป้ายกระดาษแข็งหรือธงสีแดง ซึ่งมีความหมายว่าต้องการความช่วยเหลือซึ่งข้างหนึ่งของป้ายอาจเขียนว่า “พยายามทำงานต่อไป” และอีกข้างหนึ่งเขียนว่า “หนูมีปัญหา” ให้นักเรียนยกขึ้นตั้งหันออกนอกตัว เมื่อต้องการความช่วยเหลือจากครู วิธีนี้จะช่วยลดความคับข้องใจให้แก่ นักเรียนได้บ้าง และป้ายหรือธงก็จะช่วยลดความวุ่นวายไปได้ โดยที่นักเรียนไม่ต้องลุกจากที่นั่งหรือยกมือ

เบญจพร ปัญญา (2545: 22-27) กล่าวว่าความสามารถในการอ่านจากแนวคิดการอ่านและการสะกดคำเริ่มต้นจากการรู้จักคำไปสู่การอ่านเพื่อความเข้าใจ มี 2 ระดับ คือ การอ่านฟังเสียงหรือการจำคำ (Word recognition) และการอ่านเพื่อความเข้าใจ (Comprehension) โดยการจำคำประกอบด้วย การจำรูปร่างของตัวอักษรได้ จำเสียงพยัญชนะและเสียงสระได้ อ่านออกเสียงสระและพยัญชนะได้ อ่านส่วนของคำ อ่านคำ ประโยค และอ่านเรื่องได้ ส่วนการอ่านเพื่อความเข้าใจประกอบด้วย การเข้าใจและบอกความหมายของคำศัพท์ ประโยค ข้อความ สามารถสรุปใจความ

สำคัญ และตอบคำถามจากเรื่องที่ได้ อ่านได้ ซึ่งในการช่วยเหลือด้านการอ่านนั้นจะดูจากข้อบกพร่องในแต่ละระดับโดยในที่นี้ขอนำเสนอเฉพาะระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานช่วงชั้นที่ 1 – 2 ดังนี้

1. ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 2 มีข้อบกพร่องในส่วนของกรคำศัพท์จากการเห็นได้จำกัด สิ่งควรเน้นคือ การออกเสียงให้สอดคล้องกับพยัญชนะหรือคำ ซึ่งมีวิธีการดังนี้ อ่านออกเสียงให้สอดคล้องกับคำจนคล่องและขึ้นใจ อ่านออกเสียงโดยการสะกดคำ จนอ่านคล่องและขึ้นใจ

2. ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 มีข้อบกพร่องในส่วนการอ่านไม่คล่อง มีข้อจำกัดเรื่อง การอ่านจับใจความสำคัญ สิ่งควรเน้นคือ การอ่านซ้ำๆ เพื่อให้อ่านคล่องและเพิ่มความเข้าใจวิธีการสอนที่ใช้ คือการช่วยแยกช่องไฟเพื่อให้เด็กอ่านง่ายและคล่อง ใช้หนังสือนอกเวลาฝึกอ่านและสะกดจนคล่อง ครูอ่านให้นักเรียนฟังแล้วให้นักเรียนอ่านตาม การอ่านคู่กับเพื่อนหรือครูจากนั้นให้นักเรียนอ่านตัวต่อตัว เมื่อนักเรียนมั่นใจแล้วให้อ่านเดี่ยวหน้าชั้นเรียน

3. ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 มีข้อบกพร่องเกี่ยวกับข้อจำกัดของคำศัพท์ ความเข้าใจ และความรู้พื้นฐาน สิ่งควรเน้นคือ การเพิ่มคำศัพท์ สอนการอ่านจับใจความสำคัญ เช่นการซักถาม ซักซ้อม เต็มข้อความให้สมบูรณ์เป็นต้น

เกศินี จันทรโกษ (2548: 58) กล่าวว่า ลักษณะปัญหาการอ่านจับใจความเรื่องที่ไม่ได้อ่านวิธีสอนที่นำมาใช้ คือ การถามนำให้ตอบ มีขั้นตอนโดยสังเขปดังนี้

1. ให้นักเรียนอ่านบทความตามที่ครูกำหนด
2. ครูตั้งคำถามที่ครอบคลุมใจความสำคัญให้นักเรียนตอบ
3. นักเรียนสรุปใจความสำคัญ หากสรุปไม่ได้ ครูให้นักเรียนอ่านอีกครั้ง แล้วตอบคำถามใหม่ ครูอาจเปลี่ยนรูปแบบคำถามจนกว่านักเรียนจะตอบได้ ปฏิบัติขั้นตอนนี้จนกว่านักเรียนสามารถจับใจความสำคัญได้

จะเห็นได้ว่าการสอนอ่านให้กับนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนรู้แต่ละช่วงชั้นมีระดับขั้นของการพัฒนาตามลำดับเริ่มตั้งแต่ การออกเสียง การอ่านที่ถูกต้อง การจำคำศัพท์กระทั่งการจับใจความสำคัญ

## 1.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุพรรณณี อ่อนจาก (2548: 52) ได้ศึกษาความสามารถในการอ่านจับใจความของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จากการสอนอ่านโดยใช้นิทานประกอบภาพ ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการอ่านจับใจความของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้หลังการสอนโดยนิทานประกอบภาพอยู่ในระดับดีมาก และความสามารถในการอ่านจับใจความของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้หลังการสอนโดยใช้นิทานประกอบภาพสูงขึ้น

พยุง โบแย้ม (2550: 53) ได้ศึกษาความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจโดยใช้ภาพของนักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ สรุปได้ว่า 1) นักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้มีความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจโดยใช้สื่อภาพหลังการสอนเพิ่มขึ้น 2) นักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ มีความพึงพอใจต่อสื่อภาพในระดับชอบมาก ได้แก่ ความพึงพอใจในการดูภาพและอภิปรายภาพ ความพึงพอใจในการอ่านเรื่องตามครู ความพึงพอใจในการเขียนคำตอบคำถามจากเรื่องที่อ่านและปริศนาคำทายในระดับดีมาก

เสาวนีย์ ธนะสาร (2553: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสามารถอ่านจับใจความและความสนใจในการอ่านภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านการอ่านจากการสอนอ่านตามแนวการสอนแบบบูรณาการของเมอร์ดีอค ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถอ่านจับใจความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีปัญหาการเรียนรู้อ่านด้านการอ่าน หลังการสอนอ่านตามแนวการสอนแบบบูรณาการของเมอร์ดีอคอยู่ในระดับดี และมีความสามารถอ่านจับใจความสูงขึ้น ตลอดจนมีความสนใจในการอ่านภาษาไทยอยู่ในระดับดีมาก

พอล (Fall, 1999) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การศึกษาผลของการใช้โปรแกรมการฝึกทักษะทางภาษาของสตีเวนสัน (Stevenson Language Skill Program) ซึ่งเป็นโปรแกรมสำหรับเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนด้านการอ่าน โดยนักเรียนที่เป็นกลุ่มทดลองนี้ได้คัดแยกและจัดเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยการเปรียบเทียบรายคู่ มีนักเรียนที่เป็นกลุ่มทดลองที่ใช้โปรแกรมสตีเวนสัน 5 คน และอีก 5 คน เรียนด้วยวิธีการสอนซ่อมเสริมอื่นเป็นเวลา 10 สัปดาห์ ครูสัมภาษณ์ข้อมูลจากนักเรียนพบว่าโปรแกรมการสอนนี้ใช้ได้ดีกับการสอนรายบุคคล

## 2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการอ่านจับใจความ

### 2.1 ความหมายของการอ่านจับใจความ

การอ่านเป็นสิ่งจำเป็นในการดำรงชีวิตในปัจจุบัน การอ่านเป็นกระบวนการอันซับซ้อน ดังนั้นผู้เชี่ยวชาญทางการอ่านจึงให้ความหมายและความสำคัญของการอ่านแตกต่างกันดังนี้

ฐะปะนีย์ นาครทรรพ (2548: 39) กล่าวว่า การอ่านเพื่อจับใจความสำคัญ เป็นการอ่านเพื่อต้องการทราบว่า เรื่องนั้นเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับอะไร สำคัญตรงไหน และหมายความว่าอย่างไร

สุพรรณิ อ่อนจาก (2548: 15) ได้ให้ความหมายของการอ่านจับใจความว่า หมายถึง การทำความเข้าใจเนื้อเรื่องหรือข้อความที่อ่าน เพื่อต้องการทราบว่าเนื้อเรื่องนั้นเป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร มีความสำคัญตรงไหนและหมายความว่าอย่างไร การแปลความ ตีความ ขยายความ การประเมินค่า การอ่านจับใจความจึงเป็นเครื่องมือที่ประหยัดเวลาในการอ่านเป็นทักษะสำคัญที่จะนำไปใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอน การค้นคว้า เพื่อได้ความรู้จากสิ่งที่อ่านได้ดี

ณัฐยา ภูขามคม (2552: 17) ได้กล่าวในบทสรุปว่า การอ่านจับใจความหมายถึงการทำ ความเข้าใจเนื้อเรื่องหรือข้อความที่อ่าน เพื่อต้องการทราบว่าเป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร มีความสำคัญตรงไหนและหมายความว่าอย่างไร การแปลความ ตีความ ขยายความ การประเมิน ค่า สามารถเข้าใจคำศัพท์ สามารถเรียงลำดับความได้ จับความคิดสำคัญได้ การอ่านจับใจความจึง เป็นเครื่องมือที่จะประหยัดเวลาในการอ่าน เป็นทักษะสำคัญที่จะนำไปใช้ประโยชน์ในการเรียน การ สอน การค้นคว้า เพื่อให้ได้ความรู้จากสิ่งที่อ่านได้ดี

ผลการศึกษาความหมายของการอ่านจับใจความทำให้พอสรุปได้ว่า การอ่านจับใจความ หมายถึง การอ่านเพื่อจับใจความหลักๆ จับประเด็นหรือข้อความของเรื่องที่อ่าน เช่น การทำความเข้าใจ เนื้อเรื่องเน้นการหาสาระสำคัญว่าจะทราบเรื่องนั้น เป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร มีความสำคัญ ตรงไหน ความหมายว่าอย่างไร และวินิจฉัยคุณค่าสิ่งที่อ่านได้อย่างมีเหตุผล แปลความสัญลักษณ์ที่ ปรากฏในสาร ทำความเข้าใจความหมายของคำ คำศัพท์ ประโยค และแนวคิดของผู้เขียน ตลอดจนพัฒนา ความชำนาญ การรู้เห็น การค้นหาข้อมูล ให้สัมพันธ์กับการศึกษา ดังนั้น จะเห็น ได้ว่าการอ่านจับใจความส่วนมากเป็นเรื่องของความเข้าใจในเรื่องที่อ่าน ค้นหาสาระสำคัญและส่วน ขยาย สาระสำคัญหรือประเด็นสำคัญของเรื่องที่อ่านได้

## 2.2 ความสำคัญของการอ่านจับใจความ

การอ่านจับใจความมีบทบาทสำคัญมากต่อการดำรงชีวิต ในสภาพการณ์สังคมปัจจุบัน ซึ่ง มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การอ่านจับใจความเป็นเครื่องมือสำคัญในการอ่านทำให้บุคคล พัฒนาตนเองและสังคม ซึ่งมีนักการศึกษากล่าวถึงความสำคัญของการอ่านจับใจความไว้หลายท่าน ดังเช่น

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2546 : 188) ได้ให้ความสำคัญของการอ่านจับใจความ ไว้ว่า การอ่านเป็นทักษะที่จำเป็นอย่างยิ่งต่อการศึกษาหาความรู้และพัฒนาชีวิต ซึ่งนอกจากจะทำให้ เกิดความรู้ ยังก่อให้เกิดความสนุกสนานเพลิดเพลินและส่งเสริมให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ได้ แนวคิดในการดำเนินชีวิต การอ่านจึงเป็นหัวใจสำคัญของการศึกษาทุกระดับและเป็นเครื่องมือในการ แสวงหาความรู้เรื่องต่างๆ การอ่านที่ดีมีประสิทธิภาพ จะต้องอ่านแล้วจับใจความได้ สรุปสาระสำคัญของ เรื่องที่อ่านได้ การอ่านจับใจความสำคัญของเรื่องไม่ได้ ไม่สามารถสรุปประเด็นได้ ไม่สามารถ แยกความรู้ ข้อเท็จจริง ข้อคิดเห็นได้ ไม่สามารถแยกใจความสำคัญกับใจความรองได้ทำให้ไม่ได้รับ ประโยชน์จากการอ่านเท่าที่ควร ทั้งยังเป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้และการศึกษาวิชาต่างๆ ด้วย

สมบัติ จำปาเงิน และสำเนียง มณีภาณุจัน (2548: 29) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการอ่านจับใจความสรุปได้ว่า

1. การอ่านช่วยให้คนเรียนเก่ง เพราะเมื่ออ่านเก่งแล้วจะเรียนวิชาต่างๆ ได้ดี
2. การอ่านช่วยให้ผู้อ่านประสบความสำเร็จในการประกอบอาชีพเพราะได้อ่านเอกสารให้ความรู้ในการปรับปรุงงานของตนอยู่เสมอ
3. ช่วยให้ได้รับความบันเทิงในชีวิตมากขึ้น เพราะการได้อ่านวรรณกรรมดีๆ ย่อมก่อให้เกิดความเพลิดเพลินในยามว่าง
4. การอ่านช่วยให้เป็นผู้ที่สังคมยอมรับ เพราะผู้ที่อ่านมากจะรู้จักปรับตัวให้เข้ากับสังคมได้ดี
5. การอ่านช่วยให้เป็นคนที่น่าสนใจ เพราะที่อ่านหนังสือมากจะมีความคิดลึกซึ้งและกว้างขวาง

หลักสำคัญในการสอนอ่านจับใจความนี้ ถ้าครูไม่นำไปใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน ก็จะช่วยให้การสอนอ่านจับใจความประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ โดยเฉพาะความสนใจในการอ่านจับใจความ ครูจะต้องพยายามสร้างความสนใจให้กับนักเรียน ให้นักเรียนเห็นคุณค่าและความสำคัญของการอ่านจับใจความ ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครูจะต้องคำนึงถึงปัจจัยสำคัญต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการอ่านของนักเรียน ประการสำคัญจะต้องมีการวัดผลการอ่านจับใจความอยู่เสมอ เพื่อจะได้ทราบปัญหาและข้อบกพร่อง ซึ่งครูจะได้นำไปปรับปรุง แก้ไขและให้ความช่วยเหลือตั้งแต่เบื้องต้น

เกศริน จันทร์หอม (2549: 9) กล่าวถึงความสำคัญของการอ่านจับใจความว่า การอ่านโดยทั่วๆ ไปนั้น เราอ่านเพื่อแสวงหาความรู้เพื่อรับทราบข่าวสาร เพื่อความบันเทิง ฯลฯ ผู้อ่านจะอ่านด้วยความมุ่งหมายใดๆ ก็ตาม ย่อมต้องการความเข้าใจเป็นพื้นฐานสำคัญ เพราะความเข้าใจเป็นพื้นฐานที่ทำให้เกิดความรู้ ความคิด และความบันเทิงได้ ปัญหาจึงอยู่ที่ว่า ทำอย่างไรจึงจะอ่านได้อย่างเข้าใจ คำตอบก็คือ ต้องจับใจความสำคัญให้ได้

ศรียรรณ ศรีสวัสดิ์ (2549: 7) กล่าวว่า การอ่านจับใจความสำคัญมาก เพราะผู้ที่อ่านจับใจความไม่ได้จะไม่สามารถเข้าใจสาระสำคัญที่ผู้เขียนต้องการถ่ายทอดหรืออาจเข้าใจคลาดเคลื่อนจึงทำให้ไม่ได้รับประโยชน์จากสิ่งที่อ่าน

ดังนั้นอาจสรุปได้ว่าการอ่านจับใจความมีความสำคัญต่อคนทุกคนเพราะสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาหาความรู้ในสาขาวิชาอื่นๆ ได้เป็นอย่างดี ฉะนั้นเราจึงควรจะต้องให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของการอ่านว่าเป็นเครื่องมือในการพัฒนาความพร้อม พัฒนานิสัยและทักษะความรู้ให้ผู้เรียนทุกคน

### 2.3 องค์ประกอบของการอ่านจับใจความ

สุภัสสร วัชรคุปต์. (2543: 29 ) ได้กล่าวไว้ว่า การอ่านจับใจความ เป็นการจับประเด็นสำคัญให้ได้ว่าผู้เขียนต้องการเสนอข้อคิดอะไร การที่จะทำให้ผู้อ่านสามารถจับใจความได้ครบถ้วนและรวดเร็วขึ้นต้องอาศัยความรู้พื้นฐานที่เป็นองค์ประกอบ 3 ประการ คือ

1. ความรู้ด้านภาษา เช่น รู้จักถ้อยคำสำนวนหรือเรื่องราวที่อ่าน รู้หลักภาษาและการใช้ภาษา ตลอดจนนำภาษา สำนวนและถ้อยคำต่างๆ มาใช้ทำให้มีความรู้กว้างขวางขึ้น ทำให้มีส่วนช่วยในการอ่านจับใจความได้มากขึ้น

2. ความรู้เกี่ยวกับเนื้อเรื่อง หากผู้อ่านมีความรู้เกี่ยวกับเนื้อเรื่องที่อ่านก็จะใช้เวลาน้อยลงในการอ่าน เพราะจะมีส่วนช่วยให้เกิดความเข้าใจและจับใจความได้อย่างรวดเร็ว

3. ประสบการณ์ทางด้านความคิด ผู้อ่านที่มีประสบการณ์ในการอ่านมากก็จะสะสมความคิดที่ได้รับจากการอ่าน สามารถให้ข้อคิดเห็นหรือเหตุผลที่เป็นข้อวิเคราะห์เนื้อเรื่องและสามารถจับใจความได้

สุนันทา มั่นเศรษฐวิทย์ (2549: 162-164) กล่าวว่า การอ่านจับใจความเป็นกระบวนการที่ซับซ้อน เพราะผู้อ่านจะต้องรับรู้ตัวอักษรเป็นอันดับแรก แล้วจึงแปลความตัวอักษรที่รับรู้ให้เป็นความหมาย ดังนั้นการที่ผู้อ่านจับใจความใช้เวลามากหรือน้อย และจับใจความได้ครบถ้วนหรือไม่ จำเป็นต้องอาศัยการบูรณาการขององค์ประกอบที่เกี่ยวข้องซึ่งสรุปดังนี้

1. ประสบการณ์ของผู้อ่าน หมายถึง เหตุการณ์ที่ได้พบเห็นหรือจากการอ่านและการได้ยืมประสบการณ์ที่ได้พบเห็นด้วยตนเอง เรียกว่าประสบการณ์ตรง ส่วนประสบการณ์ที่ได้รับจากการฟังและการอ่าน เรียกว่า ประสบการณ์รอง ประสบการณ์ทั้งสองประเภทเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยให้รู้จักคำศัพท์มากขึ้น โดยเฉพาะผู้อ่านได้อ่านเรื่องที่ตนมีประสบการณ์มาก่อนก็จะช่วยให้อ่านได้รวดเร็วและสามารถจับใจความได้ถูกต้อง

2. ความรู้พื้นฐานของผู้อ่าน หมายถึง ความรู้เดิมเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยให้ผู้อ่านสามารถอ่านเรื่องได้เข้าใจและจับใจความได้ครบถ้วน ดังนั้นความสำเร็จในการอ่านจับใจความจึงเกี่ยวข้องกับความรู้พื้นฐานที่ผู้อ่านเคยได้รับและเก็บสะสมไว้ในสมอง ดังนี้

1.1 ย่อใจความสารให้เหลือเป็นแนวคิดแล้วนำไปเชื่อมโยงกับแนวคิดเดิม

1.2 พิจารณาการนำแนวคิดใหม่ไปใช้ประโยชน์

1.3 นำแนวคิดใหม่เปรียบเทียบกับแนวคิดเดิมเพื่อพิจารณาส่วนที่เหมือนกันและส่ว

ต่างกันก่อนที่จะนำแนวคิดทั้งสองมารวมกัน

### 3. วัฒนธรรมของผู้อ่าน หมายถึง สิ่งที่ทำให้ความเจริญงอกงามแก่หมู่คณะ

วัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการอ่านจับใจความ คือ “ภาษาพูด” ของผู้อ่านที่มีได้ใช้ภาษาไทยเป็นภาษาพูด เช่น ประชาชนในจังหวัดปัตตานี ยะลา และนราธิวาสใช้ภาษาะวีห์ที่เป็นภาษาพูด หรือประชาชนที่ใช้ภาษาถิ่นเป็นภาษาพูดจะมีผลต่อการออกเสียงคำในภาษาไทยเพี้ยนไปจากเดิมอาจทำให้เข้าใจความหมายของคำผิด การจับใจความเรื่องที่อ่านก็อาจผิดพลาดได้

### 4. ความสนใจของผู้อ่านเป็นปัจจัยอย่างหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อการอ่านจับใจความ

ความสนใจที่มีต่อการอ่านจะจูงใจให้ผู้อ่านเรื่องที่ตนสนใจ

### 5. การเรียนรู้ของผู้อ่าน ความสามารถในการเรียนรู้เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้อ่าน

เข้าใจความหมายของคำและจับใจความเรื่องที่อ่านได้ถูกต้อง ความสามารถในการเรียนรู้ ผู้อ่านจึงต้องอาศัยความรู้พื้นฐานและประสบการณ์เดิมช่วยในการตัดสินใจความหมายก่อนที่จะสรุปเป็นใจความสำคัญ กระบวนการดังกล่าวจึงเกี่ยวข้องกับความสามารถของผู้อ่านนั่นเอง

### 6. การทำงานของสายตา การอ่านจับใจความ เป็นกระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการ

ทำงานของสายตา สายตาจะรับรู้ตัวอักษรที่เป็น คำ กลุ่มคำ ประโยค และเรื่องราว โดยทั่วไปการอ่านจับใจความจะเกี่ยวข้องกับการทำงานของสายตา หากคำที่ปรากฏนั้นเป็นคำที่ผู้อ่านคุ้นเคย โดยมีประสบการณ์หรือมีความรู้มาก่อน ผู้อ่านต้องใช้บริบทช่วยในการเดาความหมาย ด้วยเหตุนี้ การอ่านสาร ที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับความสามารถของผู้อ่านจะช่วยลดปัญหาการอ่านจับใจ

### 7. พื้นฐานทางภาษาเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการอ่านโดยเฉพาะการ

ออกเสียงคำที่สายตารับรู้ และยังเกี่ยวข้องกับหลักภาษาตลอดจนโครงสร้างของคำในประโยค รวมทั้งความหมายของคำ พื้นฐานทางภาษาจึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับผู้อ่าน ถ้ามีพื้นฐานทางภาษาถูกต้องในเรื่องเสียงกับคำ ความหมายของคำ และหลักภาษา ก็จะช่วยให้ผู้อ่านสามารถจับใจความสารที่อ่านได้ถูกต้อง ด้วยเหตุนี้พื้นฐานทางภาษาจึงเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งของการอ่านจับใจความ

### จากการศึกษาองค์ประกอบที่ข้องกับการอ่านจับใจความสามารถสรุปได้ว่าผู้อ่านสามารถจับ

ใจความได้ครบถ้วนและรวดเร็วขึ้นต้องอาศัยองค์ประกอบหลายด้านประกอบกัน คือ ความสามารถในการใช้ตา ความรู้ด้านภาษา ความรู้เกี่ยวกับเนื้อเรื่อง ความสนใจในเนื้อหา วัฒนธรรมและประสบการณ์เดิมของผู้อ่าน



## 2.4 วิธีการสอนอ่านจับใจความ

สุนันทา มั่นเศรษฐวิทย์ (2545: 95-96) เสนอลำดับขั้นตอนของการอ่านจับใจความ ดังนี้

**ขั้นที่ 1 จำ** เป็นขั้นเริ่มแรกของการอ่านที่สมองจะต้องจำเรื่องราวให้ได้ จำความหมายของคำ ให้คำจำกัดความของคำยาก จำชื่อตัวละครและเหตุการณ์สำคัญ การที่ครูจะรู้ว่านักเรียนมีความจำเรื่องี่อ่านได้มากน้อย ก็ใช้วิธีตั้งคำถามเรื่องี่อ่านหรืออาจให้สะกดคำ บอกความหมายและบอกคำจำกัดความ

**ขั้นที่ 2 เข้าใจ** เป็นขั้นที่นักเรียนสามารถเล่าเรื่องี่อ่านด้วยคำพูดของตนเองได้ เข้าใจความคิด ถ้อยคำ ประโยคและข้อความที่ให้อธิษณใจ สรุปเรื่องเป็นมโนทัศน์โดยใช้คำพูดของตนเอง ดังนั้นการที่ครูจะประเมินว่านักเรียนที่ความเข้าใจมากหรือน้อยควรตั้งเป็นคำถามด้วยการให้เล่าเรื่องสรุปเรื่องและเขียนเรียงลำดับเหตุการณ์ของเรื่อง

**ขั้นที่ 3 นำไปใช้** เป็นขั้นที่นักเรียนควรฝึกนำถ้อยคำ ประโยคและเหตุการณ์ที่ได้จากการอ่านไปใช้ในสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นใหม่หรือนำไปใช้แก้ปัญหาในเรื่องอื่น ๆ ดังนั้นคำถามที่ใช้จึงมักกำหนดเป็นสถานการณ์ให้นักเรียนพิจารณาในการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

**ขั้นที่ 4 วิเคราะห์** เป็นขั้นที่นักเรียนแยกองค์ประกอบย่อยของแนวคิดที่ได้จากการอ่าน การรู้จัก แยกความหมายของคำที่มีความหมายหลายอย่าง สามารถบอกได้ว่า องค์ประกอบใดมีความสัมพันธ์กันหรือไม่เกี่ยวข้องกันเลย

**ขั้นที่ 5 สังเคราะห์** เป็นขั้นที่ให้นักเรียนรู้จักสรุปแนวคิดของเรื่องค้นหาลักษณะโครงเรื่องที่คล้ายคลึงกับเรื่องี่เคยอ่านสุภาษิตหรือคำพังเพยที่มีความหมายเปรียบเทียบแล้วใกล้เคียงกันอีกทั้งยังสามารถสรุปแนวคิดที่เหมือนกันและต่างกันได้ด้วย

ประพนธ์ เรื่องณรงค์ (2545: 7-13) กล่าวว่ากรอ่านเพื่อจับใจความสำคัญมีขั้นตอนดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1 อ่านเร็ว** เป็นการอ่านคร่าวๆ อ่านเรื่องตั้งแต่ต้นจนจบให้พอเข้าใจเรื่อง ให้นักเรียนช่วยกันบอกว่าเรื่องี่อ่านจบไปแล้วมีเนื้อหาเกี่ยวกับใคร ทำอะไร ที่ไหน อย่างไร

**ขั้นตอนที่ 2 อ่านเก็บรายละเอียด** เป็นการอ่านทวนอีกครั้ง ให้นักเรียนอ่านทบทวนเรื่องอีกครั้งเพื่อเก็บรายละเอียดที่ขาดไป แล้วให้นักเรียนช่วยกันเล่าเรื่องย่อๆ

**ขั้นตอนที่ 3 ตั้งคำถามจากเรื่องี่ว่า ใคร ทำอะไร ที่ไหน เมื่อไร อย่างไร ทำไม มีเหตุผลใดในการกระทำ** เพื่อคิดหาคำตอบจากเรื่องี่อ่านไปแล้ว

**ขั้นตอนที่ 4 หาประโยคใจความสำคัญแต่ละย่อหน้า** ทุกย่อหน้าจะมีใจความสำคัญให้นักเรียนหาประโยคใจความสำคัญที่บอกว่าใคร ทำอะไร ที่ไหน เมื่อไร อย่างไร หรือหาเหตุการณ์สำคัญในย่อหน้าโดยเขียนแผนภาพโครงเรื่อง

**ขั้นตอนที่ 5 ตอบคำถาม** โดยนำคำตอบมาเรียบเรียงใหม่ด้วยสำนวนภาษาของตนเองจากภาพประกอบโครงเรื่อง

ฉวีลักษณ์ บุญยะกาญจน์ (2547: 11-12) ได้นำเสนอกลวิธีการอ่านจับใจความ ดังต่อไปนี้

1. การอ่านจับใจความของเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ควรเริ่มต้นจากการอ่านจับใจความในแต่ละย่อหน้าให้ได้ถูกต้องแม่นยำเสียก่อน เพราะข้อความตอนหนึ่งหรือย่อหน้าหนึ่งแม้มีใจความสำคัญหลายอย่าง แต่จะมีใจความสำคัญที่สุดในย่อนั้นเพียงอย่างเดียว ถ้าเรื่องหนึ่งมีหลายย่อหน้าแสดงว่าจะมีความสำคัญหลายประเด็น เมื่อนำประเด็นสำคัญในแต่ละย่อหน้ามาพิจารณาร่วมกันแล้ว จะทำให้สามารถจับแก่นเรื่อง หรือแนวคิดสำคัญที่สุดของเรื่องทั้งหมดได้ง่ายขึ้น

2. ใจความสำคัญในแต่ละย่อหน้า หมายถึง ข้อความที่มีสาระคลุมข้อความอื่นๆ

3. ใจความสำคัญในแต่ละย่อหน้า ส่วนมากมักอยู่ในประโยคใดประโยคหนึ่ง โดยมีข้อสังเกตได้ดังนี้

3.1 ประโยคตอนต้นย่อหน้า

3.2 ประโยคตอนท้ายย่อหน้า

3.3 ประโยคตอนกลางย่อหน้า

3.4 ไม่ปรากฏในประโยคใดอย่างชัดเจนต้องใช้วิธีการตอบคำถามแล้วตอบตนเองให้ได้ว่า “ใคร ทำอะไร ที่ไหน เมื่อใด”

4. การอ่านจับใจความสำคัญในแต่ละย่อหน้า นอกจากการพยายามค้นหาประโยคหรือข้อความที่มีสาระคลุมข้อความอื่นๆ ในย่อหน้าไว้ทั้งหมดแล้ว หรือข้อความที่เป็นส่วนขยายหรือไม่จำเป็นในแต่ละย่อหน้าออกไปให้หมด ในที่สุดก็จะเหลือส่วนที่เป็นใจความสำคัญของย่อหน้า ส่วนที่ไม่ใช่ใจความสำคัญซึ่งควรตัดออกไปในแต่ละย่อหน้า ได้แก่

4.1 ส่วนขยายหรือรายละเอียดต่างๆ

4.2 ข้อเปรียบเทียบต่างๆ

4.3 ตัวอย่างประกอบ

4.4 คำศัพท์ สำนวน หรือโวหารที่ยกมาประกอบ

4.5 ตัวเลข สถิติที่เป็นรายละเอียด

4.6 คำถามและคำอธิบายของผู้เขียน

4.7 ชื่อบุคคลผู้เขียนอ้างอิงโดยไม่เน้นความสำคัญ

4.8 ย่อหน้าพิเศษบางย่อหน้าที่เป็นส่วนขยายความหรือตัวอย่างของเรื่อง

ผลการศึกษาวិธีการอ่านจับใจความ ทำให้พอสรุปได้ว่า เป็นการอ่านเพื่อต้องการทราบว่าเป็นเรื่อง ที่อ่านนั้นเป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไรและหมายความว่าอย่างไรซึ่งมีขั้นตอนการฝึกอ่านจับใจความคือ อ่าน เรื่องราวผ่านๆ โดยตลอด อ่านซ้ำตอนที่ไม่เข้าใจ ตอบคำถามสั้นๆ มีข้อเสนอแนะในการฝึก

## 2.5 ลักษณะของการอ่านโดยใช้เทคนิคการสร้างแผนภูมิความหมาย

การอ่านโดยใช้เทคนิคแผนภูมิความหมายนั้น มีนักการศึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านการอ่าน ได้กล่าวถึงลักษณะของการอ่านโดยใช้เทคนิคแผนภูมิความหมายหลายประการ ดังนี้

มอร์ และเรเดียน (Moor; & Readence 1984: 11-17) ได้ทำการศึกษางานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวกับลักษณะของการสร้างแผนภูมิความหมายและได้ข้อสรุปดังต่อไปนี้

1. การสร้างแผนภูมิความหมายมีส่วนช่วยในการเรียนรู้ศัพท์ของผู้เรียน
2. วุฒิภาวะของผู้เรียนมีผลต่อประสิทธิภาพการอ่านโดยใช้แผนภูมิความหมาย ซึ่งจะให้ประโยชน์ต่อผู้เรียนในระดับอุดมศึกษาได้ดีที่สุด ส่วนในระดับมัธยมศึกษาและประถมศึกษาจะให้ผลรองลงมา
3. การสร้างแผนภูมิความหมายหลังการอ่านให้ผลต่อผู้เรียนได้ดีกว่าการใช้ก่อนการอ่าน เพราะจะทำให้ผู้เรียนเกิดความตื่นตัวและใช้ความคิดเพื่อสรุปเนื้อความแล้วแสดงเป็นแผนภูมิความหมาย
4. ครูผู้สอนที่ใช้รูปแบบการสอนอ่านโดยใช้เทคนิคแผนภูมิความหมายจะมีการเตรียมตัวและมั่นใจในบทเรียนมากกว่าปกติ

Heimlich and Pittleman (1986: 5) ได้เสนอแนะว่า แผนภูมิความหมายสามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอนภาษาได้ 3 ลักษณะ คือ

1. สอนคำศัพท์
2. กิจกรรมก่อนและหลังการอ่าน
3. ฝึกทักษะการอ่าน

เพอตัน (Pearson 1986: 232-242 อ้างถึงใน กิ่งเพชร ป็องแก้ว, 2545: 26) ได้เสนอหลักการ สอนคำศัพท์โดยใช้แผนภูมิความหมายดังนี้

1. เลือกคำศัพท์ หรือหัวเรื่องที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่เรียนมา 1 คำ หรือ 1 หัวเรื่อง
2. เขียนคำศัพท์ หรือหัวเรื่องนั้นลงบนกระดาษชอล์ก
3. กระตุ้นให้ผู้เรียนคิดหาคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับหัวเรื่องให้ได้มากที่สุด แล้วจัดกลุ่มคำศัพท์นั้นเป็นหัวข้อย่อยๆ

4. กระตุ้นผู้เรียนแต่ละคนเสนอรายการคำศัพท์ที่คิดไว้ อภิปราย แล้วจัดคำศัพท์เข้าเป็นกลุ่มหัวข้อ ประกอบกันจนเป็นแผนผังคำศัพท์ของชั้นเรียน
5. ผู้เรียนมีการฝึกจำแนกคำศัพท์โดยใช้หัวข้อย่อยๆ ในแผนผัง
6. อภิปรายแผนผัง เป็นส่วนสำคัญที่สุดในบทเรียน เพราะมีจุดประสงค์เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้คำศัพท์ใหม่พร้อมความหมายจากคำศัพท์ที่เคยรู้มาแล้ว และมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างคำศัพท์ในแผนผัง

อาจสรุปได้ว่าลักษณะการอ่านโดยใช้แผนภูมิความหมายสามารถนำมาสอนได้หลายลักษณะ ไม่ว่าจะเป็นการนำมาใช้ในการสอนคำศัพท์ ฝึกทักษะการอ่าน หรือครูนำมาใช้เป็นกิจกรรมก่อนและหลังจากการอ่าน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนฝึกการกระตุ้นความคิด และจัดกลุ่มคำ ข้อความ หรือประโยค เพื่อนำไปสู่การใช้ความคิดเพื่อสรุปเนื้อความ

## 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุพรรณิ อ่อนจาก (2548: 42) เปรียบเทียบความสามารถในการอ่านจับใจความของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จากการสอนอ่านโดยใช้นิทานประกอบภาพก่อนและหลังการทดลอง ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่าก่อนและหลังการทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยหลังการทดลองนักเรียนที่มีปัญหาการเรียนรู้มีความรู้ความสามารถในการอ่านจับใจความสูงกว่าก่อน การทดลอง

เกศริน จันทร์หอม (2549: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความสำคัญของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยวิธีการสอนแบบมุ่งประสบการณ์ภาษาโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแผน การจัดการเรียนรู้การพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความสำคัญของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยวิธีการสอนแบบมุ่งประสบการณ์ภาษา และเพื่อศึกษาทักษะในการอ่านจับใจความสำคัญด้วย พบว่า ทักษะในการอ่านจับใจความสำคัญของนักเรียนโดยรวมสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ณัฐยา ภูขามคม (2552: บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัย เรื่อง การใช้นิทานประกอบภาพเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการอ่านจับใจความของนักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้หลังการใช้นิทานประกอบภาพมีความสามารถในการอ่านจับใจความสูงกว่าก่อนการใช้นิทานประกอบภาพ โดยมีผลต่างของความสามารถในการอ่านจับใจความก่อนการใช้นิทานประกอบภาพและหลังการใช้นิทานประกอบภาพ คิดเป็นร้อยละ 50.00

Hall (2000) ได้ศึกษาการสอนเสริมการอ่านสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งประกอบด้วยอ่านนำเข้าสู่เรื่อง สังเกต จดจำคำศัพท์และทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจระดับสูง โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกซ้ำๆ มียุทธวิธี จำลองสถานการณ์ ผลการวิจัยพบว่า โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้มีการใช้แบบฝึกซ้ำๆ มากที่สุด รองลงมาคือการใช้กลยุทธ์วิธีการสอนและการจำลองสถานการณ์ นอกจากนี้พบว่าเมื่อใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นเครื่องมือในการสอนทักษะการอ่านกับผู้เรียนแล้ว ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

### 3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแผนผังเวนน์

#### 3.1 ความหมายของแผนผังเวนน์ ( Venn Diagram )

นาตยา ปิลาธนนานนท์ (2542: 30) กล่าวถึง Venn Diagram ว่า สามารถนำมาใช้แสดงข้อมูลเพื่อให้เกิดความคิดรวบยอดได้ต่างๆ กัน แต่มักเป็นความคิดรวบยอดที่แสดงความสัมพันธ์ของส่วนประกอบต่างๆ ของข้อมูลว่าเกี่ยวข้องกันอย่างไร ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกันในลักษณะเป็นส่วนหนึ่งของกันและกันหรือแสดงลักษณะการเปรียบเทียบกัน หรือแสดงลักษณะการเปรียบเทียบกัน หรือแสดงลักษณะ ที่เกี่ยวข้องกันหรือแสดงความเป็นผลกันของข้อมูล

พิมพันธ์ เตชะคุปต์ (2545: 54) ได้กล่าวว่า เป็นผังที่แสดงการเปรียบเทียบระหว่างข้อมูลอย่างน้อย 2 สิ่ง เพื่อเปรียบเทียบว่าข้อมูลมีความเหมือนและมีความต่างกันอย่างไร เพื่อหาจุดต่างและจุดร่วมของสิ่งต่างๆ ลักษณะของผังจะเป็นวงกลม 2 วง กล่าวคือ มีส่วนหนึ่งของวงกลมที่ทับซ้อนกัน ส่วนที่ทับซ้อนกันของวงกลมนี้ให้เป็นตัวแทนของความคิดหรือข้อมูลที่เหมือนกัน และส่วนที่เหลือของวงกลมซึ่งไม่ได้ทับซ้อนกันนั้น คือ ส่วนที่เป็นลักษณะเฉพาะของสิ่งต่างๆ ที่ไม่เหมือนกัน

สุวิทย์ มูลคำ (2547: 10) กล่าวไว้ว่า หมายถึง ความคิด ความเข้าใจที่สรุปเกี่ยวกับการจัดกลุ่มสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือเรื่องหนึ่งที่เกิดจากการสังเกต หรือการได้รับประสบการณ์เกี่ยวกับสิ่งนั้นหรือเรื่องนั้น แล้วใช้คุณลักษณะหรือคุณสมบัติที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน จัดเข้าเป็นกลุ่มเดียวกัน ซึ่งจะก่อให้เกิดความเข้าใจสิ่งต่างๆ ได้ง่ายขึ้น ดังนั้น มโนทัศน์จะทำให้เราสามารถจำแนกสิ่งใหม่ๆ และเข้าใจได้รวดเร็วตามประสบการณ์ของเราที่ผ่านมา

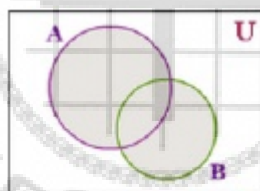
ดังนั้นอาจสรุปได้ว่า แผนผังเวนน์ ( Venn Diagram) การนำข้อมูลมาจัดกลุ่มแสดงความสัมพันธ์กัน โดยใช้แผนผังวงกลม 2 วงหรือมากกว่ามาแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ในลักษณะการเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างกันของข้อมูล

### 3.2 ประวัติความเป็นมาของแผนผังแบบเวนน์ ( Venn Diagram )

ยูวรีย์ พันท์กล้า ( 2555: ออนไลน์ ) กล่าวถึงประวัติของแผนภาพเวนน์ – ออยเลอร์ว่า แผนภาพเวนน์ – ออยเลอร์ ( Venn-Euler diagram ) ถูกคิดค้นโดยนักคณิตศาสตร์ 2 คน คือเลออนฮาร์ดออยเลอร์และจอห์น เวนน์ โดยที่เลออนฮาร์ดออยเลอร์ นักคณิตศาสตร์ชาวสวีตเซอร์แลนด์ ได้คิดค้นการใช้วงกลมแทนเซต และความสัมพันธ์ระหว่างเซต ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการอธิบายพื้นฐานของเซต เราจึงกล่าวได้ว่า แผนภาพเวนน์ – ออยเลอร์ เป็นแผนภาพที่เขียนแทนเซตโดยมุ่งหวังให้ความคิดในเรื่อง เซต ชัดเจนยิ่งขึ้น และยังสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพิสูจน์เอกลักษณ์เกี่ยวกับการดำเนินการของเซต รวมทั้งการหาจำนวนสมาชิกของเซตจำกัดด้วย

แผนภาพเวนน์ – ออยเลอร์ คือแผนภาพที่ใช้เขียนแทนเซต แผนภาพเวนน์ – ออยเลอร์ ตั้งขึ้นเพื่อเป็นเกียรติแก่นักคณิตศาสตร์ชาวอังกฤษ จอห์น เวนน์ (Jhon Venn: 1834 - 1923) และนักคณิตศาสตร์ชาวสวิส เลโอนาร์โดออยเลอร์ (Leonard Euler : 1707 -1783) ซึ่งเป็นผู้คิดแผนภาพเพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเซต

โดยใช้รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าหรือสี่เหลี่ยมมุมฉากแทนเอกภพสัมพัทธ์ U และใช้วงกลม หรือวงรี หรือรูปปิดใดๆ แทนเซตต่างๆ ที่เป็นสมาชิกของ U และเขียนภายในสี่เหลี่ยมผืนผ้า เช่น  $A \cup B$  อาจแสดงได้ ดังรูป

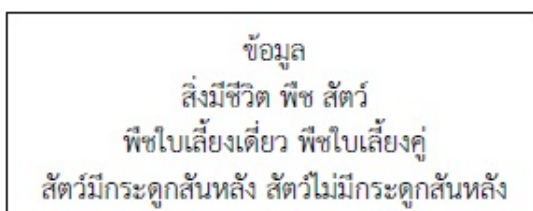


ภาพประกอบ 1 แผนภาพเวนน์ – ออยเลอร์ (สสวท, 2551)

### 3.3 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แผนผังเวนน์ ( Venn Diagram )

สุวิทย์ มูลคำ (2547: 25-27) กล่าวว่าผังรูปแบบนี้ใช้แสดงข้อมูลเพื่อให้เกิดความคิดรวบยอดที่แสดงถึงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ ของบุคคล สถานที่ หรือสิ่งของในลักษณะต่างๆ เป็นผังวงกลม 2 วงหรือ มากกว่าที่มีส่วนซ้อนกันอยู่เป็นผังที่เหมาะสมสำหรับการนำเสนอสิ่งสองสิ่งหรือมากกว่าซึ่งมีความเกี่ยวข้อง ความเหมือนหรือความต่าง ในลักษณะ 3 ลักษณะ ดังนี้

1. การแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันหรือแสดงลักษณะเป็นส่วนหนึ่งของกันและกัน เช่น

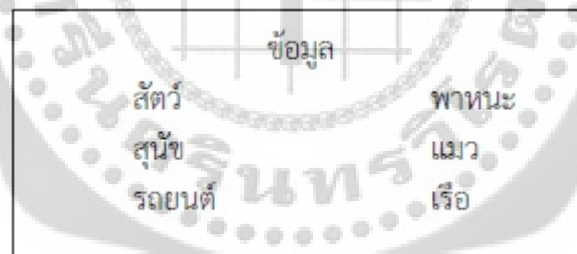


นำข้อมูลจัดเป็นผังความคิดแบบ Venn Diagram ได้ดังนี้

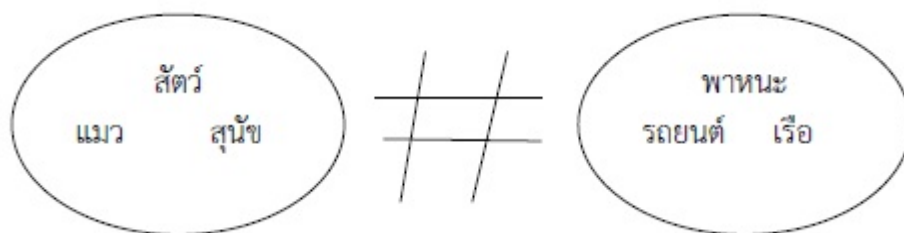


ภาพประกอบ 2 แสดงลักษณะเป็นส่วนหนึ่งของกันและกันของข้อมูล (สุวิทย์ มูลคำ, 2547)

2. การแสดงลักษณะข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องกัน เช่น



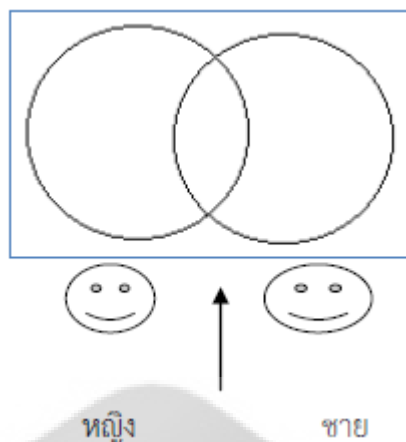
จัดเป็นแผนผังความคิดแบบ Venn Diagram ได้ดังนี้



ภาพประกอบ 3 แสดงลักษณะข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องกัน (สุวิทย์ มูลคำ, 2547)

### 3. การแสดงลักษณะข้อมูลที่มีเหมือนกันและต่างกัน บางท่านอาจเรียกว่า

Overlapping Circles Map



ภาพประกอบ 4 แสดงลักษณะข้อมูลที่มีเหมือนกันและต่างกัน (สุวิทย์ มูลคำ, 2547)

ขั้นตอนการสร้างแผนผังเวนน์ (Venn Diagram )

1. พิจารณาข้อมูลว่ามีความเกี่ยวข้อง ความเหมือนหรือความต่างกันอย่างไ
2. แบ่งข้อมูลเป็น 2 หรือ 3 กลุ่ม
3. ระบุสิ่งที่เหมือนกันของข้อมูลไว้ในส่วนของวงกลมตรงกลางที่ซ้อนทับกัน
4. ระบุสิ่งที่ต่างกันของข้อมูลไว้ในส่วนของวงกลมด้านข้าง

การนำแผนผังเวนน์ (Venn Diagram ) ไปใช้

1. ใช้แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ ของข้อมูล
2. ใช้แสดงความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องหรือความไม่สัมพันธ์กันของข้อมูล
3. ใช้แสดงการเปรียบเทียบข้อมูล
4. ใช้แสดงถึงความเป็นเหตุเป็นผลซึ่งกันและกันของข้อมูล
5. ใช้แสดงข้อมูลที่มีทั้งลักษณะความเหมือนกันและต่างกัน ในลักษณะ Overlapping

Circles Map

#### 3.4 ผังมโนทัศน์

เนื่องจากแผนผังเวนน์เป็นส่วนหนึ่งของกรอบมโนทัศน์ ผังมโนทัศน์ ผังมโนภาพ ผังมโนคติ หรือผังกราฟฟิก (สุวิทย์ มูลคำ. 2547: 17) ได้กล่าวว่า เป็นแผนผังทางความคิด ซึ่งประกอบด้วยความคิดหรือข้อมูลสำคัญๆ ที่เชื่อมกันอยู่ในรูปแบบต่างๆ จะทำให้เห็นโครงสร้างของความรู้หรือ



เนื้อหาสาระนั้นๆ สำหรับการนำรูปแบบกรอบมโนทัศน์แต่ละรูปแบบมาใช้ขึ้นขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูล องค์ประกอบต่างๆ ของข้อมูล ที่มีความเหมาะสมกับโครงสร้างของกรอบมโนทัศน์ตลอดจนความต้องการของผู้ใช้ โดยมีลักษณะที่หลากหลายดังตัวอย่างต่อไปนี้

1. Concept Map (ผังมโนทัศน์ หรือผังมโนภาพ)
2. Mind Map หรือ Mind mapping (ผังความคิด)
3. Web Diagram หรือ Spider Map (ผังใยแมงมุม)
4. Tree Structure (ผังโครงสร้างต้นไม้)
5. Venn Diagram (แผนผังเวนน์)
6. Descending Ladder หรือ Time Ladder Map (ผังแบบขั้นบันได)
7. Cycle Map (ผังวงจร , ผังวัฏจักร)
8. Flowcha Diagram (ผังแสดงลำดับขั้นการดำเนินงาน)
9. Matrix Diagram (ผังแสดงความสัมพันธ์)
10. Fishbone map (ผังก้างปลา)
11. Interval Graph หรือ Time line (ผังแสดงความสัมพันธ์ของเหตุการณ์ต่างๆ)
12. Order Graph, Events Chain (ผังแสดงลำดับเหตุการณ์)
13. Classification Map (ผังแสดงความสัมพันธ์แบบจำแนกประเภท)

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2548: 49-52) ได้กล่าวถึงแผนผังมโนทัศน์ไว้ว่า แผนผังมโนทัศน์เป็นผังกราฟิกชนิดหนึ่งที่แสดงความคิดรวบยอดของข้อมูลหรือสาระสำคัญของข้อมูลมีหลายชนิด หลายรูปแบบ สามารถแยกตามจุดประสงค์ในการนำเสนอข้อมูลได้ 5 ประเภท ดังนี้

1. แผนผังมโนทัศน์ที่แสดงความคิดรวบยอดของข้อมูล หรือสาระสำคัญของข้อมูล เช่น ผังความคิด (Mind Mapping) แผนผังมโนทัศน์ (Concept Mapping) เป็นต้น
2. แผนผังมโนทัศน์ที่ต้องการแสดงการเปรียบเทียบข้อมูล เช่น เวนน์ไดอะแกรม (Venn Diagram) ผังที-ชาร์ท (T-Chart) แผนภูมิแท่ง แผนภูมิตาราง เป็นต้น
3. แผนผังมโนทัศน์ที่แสดงข้อมูลที่เป็นเหตุเป็นผลกัน เช่น ผังก้างปลา (Fishbone Map) ผังใยแมงมุม (Spider Web) เป็นต้น
4. แผนผังมโนทัศน์ที่แสดงการเรียงลำดับข้อมูล เหตุการณ์ หรือขั้นตอนต่างๆ เช่น ผังลำดับขั้นตอน (A Sequential Map) ผังวัฏจักร (Circle Map) ผังขั้นบันได (Ranking Ladder) ผังแบบต่อเนื่อง (Spectrum) เป็นต้น

5. แผนผังมโนทัศน์ที่แสดงการจัดหมวดหมู่ของข้อมูลหรือหมวดหมู่ของความคิด เช่น แผนภูมิวง (Pie Chart) ผังมองต่างมุม (Thinking at Right Angles) แผนภูมิเป้าหมาย (Target) เป็นต้น

ดาจและเมลิสสา (Doug and Melissa: 2004) ได้เสนอรูปแบบผังกราฟิกที่มีความเหมาะสมกับจุดประสงค์ในการใช้งานดังนี้

1. ผังกราฟิกที่ใช้กับข้อมูลที่เป็นเหตุเป็นผล
  - 1.1 ผังก้างปลา
  - 1.2 ผังใยแมงมุม
2. ผังกราฟิกที่ใช้กับข้อมูลที่เกี่ยวข้องลำดับเหตุการณ์หรือขั้นตอน
  - 2.1 ผังเรียงลำดับ
  - 2.2 ผังวัฏจักร
  - 2.3 ผังขั้นบันได
  - 2.4 ผังปัญหาและการแก้ปัญหา

คลาร์คและแอกเน่ (Clark and Agne 1997, อ้างอิงจาก วลัย พานิช 2544: 3-5) ได้เสนอรูปแบบของผังกราฟิกไว้ดังนี้

1. ผังกราฟิกพัฒนามโนทัศน์ เป็นการนำเสนอกระบวนการการคิดที่บอกเนื้อหาเรื่องราว บอกลำดับขั้นตอนของข้อมูลที่เกี่ยวข้องเชื่อมโยงข้อเท็จจริงสู่แนวคิดสำคัญ เช่น cluster หรือ web, tree, timeline เป็นต้น
2. ผังกราฟิกแสดงความสัมพันธ์ เป็นการนำเสนอกระบวนการคิดที่แยกแยะข้อเท็จจริง แสดงความแตกต่าง ความเหมือน แสดงประเด็นสำคัญและความเกี่ยวข้องร่วมกัน เช่น venn diagram, circle map, pro/con tree เป็นต้น
3. ผังกราฟิกแสดงความเกี่ยวเนื่องเชื่อมโยงสาเหตุและผลที่เกิดขึ้น เป็นการเสนอกระบวนการคิดที่อธิบายปรากฏการณ์ หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น หรือแนวโน้มของเหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น อธิบายกระบวนการเช่น causal chain
4. ผังกราฟิกแสดงแนวคิดต่างๆ เชื่อมโยงกับข้อเท็จจริง เป็นผังกราฟิกที่อธิบายแนวคิด หรืออธิบายประเด็นหัวข้อเชื่อมโยงแนวคิดหรือประเด็นต่างๆ รวบรวมตัวอย่างที่แสดงความชัดเจนของแนวคิดนั้นๆ อธิบายข้อขัดแย้งต่างๆ
5. ผังกราฟิกแสดงวิธีการใช้และกระบวนการ แผนผังนี้นำเสนอขั้นตอน บอกทิศทาง แสดงการวิเคราะห์งาน รวมทั้งแสดงวิธีการแก้ปัญหา

กล่าวได้ว่าแผนผังมโนทัศน์มีหลากหลายรูปแบบ โดยแต่ละรูปแบบก็มีจุดประสงค์ที่ต่างกันออกไป ไม่ว่าจะเป็นเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบ การแสดงความคิดรวบยอด การแสดงความเป็นเหตุเป็นผล การลำดับเหตุการณ์ การแสดงความสัมพันธ์ ซึ่งทำให้ผู้ที่จะนำมาใช้ประโยชน์สามารถเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสม

### 3.5 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับผังมโนทัศน์

มีนักวิชาการหลายท่านได้กล่าวถึงแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับผังมโนทัศน์ หรือ แผนภูมิความหมาย หรือแผนผังกราฟิก ไว้ดังนี้

จิรวรรณ ไตรโสรัส (2549: 99) ได้กล่าวถึงแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับแผนผังกราฟิกที่ให้ประโยชน์ต่อการเรียนการสอนไว้ดังนี้

“การนำผังความรู้ (ผังมโนทัศน์) มาใช้ในการเรียนการสอนมีรากฐานและพัฒนามาจากทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมาย (Meaningful Learning Theory) ของ ออซูเบล (Ausubel 1968) เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย (Hawk 1986: 81-82) หลังจากปี 1968 จนถึง ประมาณปี 1975 เกิดแผนภาพรูปแบบต่างๆ มากกว่า 20 ชนิด ต่อมา บาร์รอน (Barron 1970) ได้พัฒนาแผนภาพโดยเรียกว่า โครงสร้างภาพรวม (Structure Overview) ในปี 1974 บาร์รอนและสโตน (Barron and Stone 1974) ได้ขยายโครงสร้างภาพรวมรวมเรียกชื่อใหม่ว่า การจัดข้อมูลด้วยแผนผังกราฟิก (Graphic Organizer) ซึ่งแสดงเป็นภาพองค์ประกอบสำคัญและความสัมพันธ์ของเนื้อหาอย่างเป็นลำดับขั้น (วรพร ปณตพงศ์ 2544: 17) ผังความรู้นี้ จะมีชื่อเรียกคล้ายกันหลายชื่อ อาทิเช่น โครงสร้างความคิดล่วงหน้า (Advance Organizer) แผนภาพความคิดรวบยอด (Concept diagrams) ผังความคิดรวบยอด (Concept Maps) (Saskatoon Public School Division 2004) และผังความคิด (Mind Maps) หลังจากนั้นก็มีนักการศึกษาได้นำผังความรู้มาพัฒนาและใช้ในการเรียนการสอนกว้างขวางขึ้น จนกระทั่งปัจจุบันผังความรู้ได้รับความสนใจและยอมรับจากนักการศึกษาโดยนำมาใช้ในการเรียนการสอนในวิชาต่างๆ มากขึ้นเป็นลำดับ”

ออซูเบล (Ausubel 1969: 50-51) นักจิตวิทยาแนวปัญญานิยมเป็นผู้ที่ให้ความสนใจและมีบทบาทในการสร้างทฤษฎีหรือหลักการในการอธิบายการเรียนรู้ที่มีความหมาย หรือที่เรียกว่า Meaningful Learning Theory โดยให้ความเห็นว่าปัจจัยที่สำคัญที่สุดอย่างเดียวนที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้คือสิ่งที่ผู้เรียนเรียนรู้อยู่แล้ว แล้วค้นหาว่าเขาจะรู้อะไรบ้าง หลังจากนั้นครูจึงสอนสิ่งใหม่ให้สอดคล้องกับความรู้เดิมที่ผู้เรียนมีอยู่ นอกจากนี้ ออซูเบล (Ausubel 1963: 26-28) กล่าวว่า โครงสร้างปัญญาจะจัดความรู้ในสาขาใดสาขาหนึ่งอย่างเป็นระบบ มีความมั่นคงและชัดเจนในช่วงเวลาหนึ่งซึ่งถือว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้และความคงทนในการเรียนรู้เนื้อหา

ใหม่ในสาขาเดียวกัน ทำหน้าที่บ่งชี้ความตรงและความชัดเจนถึงความหมายของสิ่งที่จะเรียนซึ่งผ่านเข้ามาในขอบข่ายของความคิด (Cognitive Field) ซึ่งกระบวนการนี้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ ถ้าโครงสร้างทางปัญญาจัดระบบไว้มั่นคง ชัดเจน และเหมาะสม ไม่สับสน แล้วการเรียนรู้สิ่งใหม่จะเกิดได้ดี และจดจำได้แม่นยำขึ้น ในทางตรงข้ามหากโครงสร้างทางปัญญาระบบไม่มั่นคง ไม่ชัดเจน หรือสับสนแล้วก็จะเรียนรู้ความรู้ใหม่ หรือการจำก็จะเกิดขึ้นได้ยาก ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนจึงต้องหาวิธีการที่จะทำให้โครงสร้างทางปัญญาที่นักเรียนมีอยู่สัมพันธ์กับเนื้อหาที่จะเรียนรู้ใหม่ ซึ่งออสซูเบล เชื่อว่า การจัดการเรียนการสอนควรทำให้ ความรู้ใหม่มีความสัมพันธ์กับโครงสร้างทางปัญญา (Cognitive Structure) ของผู้เรียนด้วยการใช้การจัดระบบที่มีลักษณะเฉพาะ

นอกจากนี้ ออสซูเบล และโรบินสัน (Ausubel; & Robinson 1969: 53) กล่าวว่าเนื้อหาหรือความรู้ใหม่ที่มีความหมายเชิงตรรกะ (Logical Meaningfulness) อย่างไรก็ตามแม้ว่าสิ่งที่เรียนมีลักษณะที่เรียกว่าการมีความหมายเชิงตรรกะแล้วก็ตามก็ไม่ได้หมายความว่าผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ อย่างมีความหมาย ยังต้องขึ้นอยู่กับความหมายที่เกิดจากตัวผู้เรียน เรียกว่า ความหมายเชิงจิตวิทยา (Psychological Meaning) ซึ่งจะมีเงื่อนไข 2 ประการ คือ

1. ผู้เรียนมีความรู้ที่เกี่ยวข้องในการเชื่อมโยงระหว่างความรู้เดิมที่มีอยู่ในโครงสร้างทางปัญญากับสิ่งใหม่ที่จะเรียน ซึ่งอาจจะเชื่อมโยงในลักษณะที่ความสัมพันธ์นั้นจะไม่เปลี่ยนแปลงไม่ ว่ามโนทัศน์นั้นจะถูกนำไปใช้ในลักษณะที่ใช้แทนกันได้ หรืออธิบายสิ่งที่จะเรียนด้วยการใช้ความรู้เดิมมาอธิบายอย่างมีหลักเกณฑ์ หากผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงได้เช่นนี้กล่าวได้ว่าความรู้หรือสิ่งที่จะเรียนเกิดความหมายอย่างมีศักยภาพต่อผู้เรียนหรือเกิดความหมายเชิงศักยภาพต่อผู้เรียน

2. ผู้เรียนมีความตั้งใจที่จะเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนใหม่เข้ากับความรู้ที่มีอยู่ในโครงสร้างทางปัญญา

ออสซูเบล (Ausubel 1971, อ้างอิงจาก ศิริลักษณ์ หย่างสุวรรณ 2543: 16-17) ได้สรุปว่า ทฤษฎีการเรียนรู้อย่างมีความหมายเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบ 3 ประการ คือ

1. การจัดระบบของเนื้อหา (เนื้อหาในหลักสูตร) เนื้อหาที่จะใช้สอนให้กับผู้เรียนจะไม่เน้นให้นักเรียนท่องจำ แต่ควรให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติและค้นหาคำตอบด้วยตนเอง และมีความสัมพันธ์กันในลักษณะลำดับขั้น มีความเหมือนและความต่างของเนื้อหาที่จะให้ผู้เรียนสังเกตและเปรียบเทียบ ไม่มีรายละเอียดมากนัก จะช่วยให้ผู้เรียนจับประเด็นสำคัญและหาความสัมพันธ์ลักษณะเชิงลำดับขั้นได้

2. วิธีการที่สมองเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ (วิธีการเรียนรู้) ผู้เรียนสามารถนำเทคนิคต่างๆ เช่น การใช้แผนภาพ แผนภูมิ แผนผัง ตารางหรือสัญลักษณ์ต่างๆ เข้ามาประกอบในการทำความเข้าใจสิ่งที่เรียนให้กระจ่างมากขึ้น เพื่อให้เห็นความแตกต่างของเนื้อหา ทราบลักษณะสำคัญของเนื้อหาที่เรียนโดยใช้สิ่งต่างๆ ช่างต้นช่วยในการสรุป

3. วิธีการนำความรู้ใหม่ในหลักสูตรและวิธีการเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้เมื่อต้องนำเสนอความรู้ใหม่ให้แก่ผู้เรียน (การเรียนการสอน) ออซูเบล เชื่อว่าในสมองของมนุษย์มีการจัดความรู้ต่างๆ ที่ได้เรียนรู้อย่างเป็นระบบในลักษณะที่เป็นโครงสร้างที่เรียกว่า โครงสร้างทางปัญญา ซึ่งมีการจัดลำดับความสัมพันธ์เชื่อมโยงจากมโนทัศน์ที่กว้างและครอบคลุมจนถึงมโนทัศน์ที่เฉพาะเจาะจง ดังนั้นการเรียนรู้ที่จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงควรเป็นการเรียนรู้ที่มีความหมายที่ผู้สอนต้องให้ผู้เรียนสามารถนำสิ่งที่เรียนรู้ใหม่เข้าไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิม หรือมโนทัศน์ที่มีอยู่แล้ว ควรให้ผู้เรียนฝึกหัดการเชื่อมโยงเนื้อหาอย่างต่อเนื่อง ไม่ใช้การท่องจำ หรือผู้สอนบรรยายแต่เพียงผู้เดียว

ทั้งนี้ ออซูเบล (Ausubel 1969) ได้กล่าวถึงการเรียนรู้ที่มีความหมายว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ถ้าการเรียนรู้สิ่งใหม่นั้นมีความหมายแต่ถ้าผู้เรียนพยายามรับรู้สิ่งที่เรียนใหม่โดยที่ไม่เคยมีพื้นฐาน และพยายามจดจำให้ได้ เรียกการเรียนรู้ชนิดนี้ว่าเป็นการเรียนรู้แบบท่องจำ เพราะผู้เรียนได้แต่ไม่มีความหมายออซูเบลกำหนดการเรียนรู้ไว้เป็น 2 มิติ ดังนี้

มิติที่ 1 วิธีการเรียนรู้มี 2 แบบ คือ

1. การเรียนรู้แบบรับรู้ไว้ ผู้เรียนต้องค้นคว้าสืบเสาะหาความรู้
2. การเรียนรู้แบบค้นพบด้วยตัวเอง ผู้เรียนต้องค้นคว้าค้นคว้าสืบเสาะหา

ความรู้

มิติที่ 2 กระบวนการเรียนรู้ภายในของผู้เรียน มี 2 แบบ คือ

1. การเรียนแบบท่องจำ ผู้เรียนเมื่อเรียนรู้แล้วท่องจำไว้เพื่อเป็นประสบการณ์ของตนเอง หรืออาจเรียกว่าการเรียนรู้แบบรับไว้เพื่อจดจำ
2. การเรียนรู้ที่มีความหมาย ผู้เรียนเมื่อเรียนรู้แล้วสามารถเชื่อมโยงความรู้ใหม่ให้สัมพันธ์กับความรู้เดิม หรืออาจเรียกว่ารู้แบบรับไว้เพื่อให้ได้ความหมาย

ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า การเรียนรู้ที่มีความหมาย เป็นการเรียนรู้โดยการนำความรู้ใหม่มาเชื่อมโยงให้เข้ากับความรู้เดิมหรือประสบการณ์เดิม และจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเข้าใจ โดยที่ผู้สอนจะต้องฝึกให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์ของตนเองอย่างต่อเนื่อง ไม่ใช้การท่องจำและฟังจากครูบรรยายเพียงอย่างเดียว

### 3.6 ประโยชน์ของผังมโนทัศน์

ได้มีนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงประโยชน์ของแผนผังมโนทัศน์ ดังนี้

ศิริพร ทูเครือ (2544: 35) ได้สรุปประโยชน์ของผังมโนทัศน์ไว้ 3 ประการ คือ

1. ใช้เป็นเครื่องมือในการเตรียมการสอนของครูโดยใช้กรอบมโนทัศน์สำรวจความรู้พื้นฐานของนักเรียนที่มีมาก่อน แล้วนำไปวางแผนการสอนให้เหมาะกับนักเรียน และใช้ในการจัดลำดับเนื้อหาที่จะสอน
2. ใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน โดยการให้นักเรียนสรุปสิ่งที่เรียนเป็นกรอบมโนทัศน์หรือตอบข้อสอบโดยใช้กรอบมโนทัศน์ เพื่อแสดงความความเข้าใจในการเขียนตอบ
3. ใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สำหรับนักเรียน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยความหมายโดยการใช้กรอบมโนทัศน์ในการสรุปความหมายจากสิ่งที่เรียน จะทำให้นักเรียนจดจำไปได้นานและมีความคงทนเพราะทำให้เห็นความสัมพันธ์ของสิ่งที่เรียนไปทั้งหมด

อัลท์ (1985: 42 อ้างอิงจาก อมร มีสุนทร, 2550: 36)

1. ใช้ผังมโนทัศน์ในการเตรียมการสอน ซึ่งจะช่วยบูรณาการเนื้อหาวิชาต่างๆ เข้าด้วยกัน
2. ใช้ผังมโนทัศน์ในการวางแผนประเมินหลักสูตร
3. ใช้ผังมโนทัศน์เป็นแนวทางในการกำหนดประเด็นที่จะอภิปราย จะทำให้ครอบคลุมประเด็น
4. ใช้ผังมโนทัศน์เป็นแนวทางในการปฏิบัติการทดลอง จะททำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและปฏิบัติการทดลองตามวัตถุประสงค์
5. ใช้ผังมโนทัศน์ในการจับใจความสำคัญจากตำราเขียน จะทำให้เกิดความเข้าใจมากขึ้น
6. ใช้ผังมโนทัศน์ในการตอบข้อสอบแทนการเขียนตอบ

จิรวรรณ ไตรโสรัส (2549: 110) ได้กล่าวในทำนองเดียวกันว่า ผังกราฟิกหรือผังความรู้สามารถใช้ประโยชน์ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ทุกขั้นตอน ดังนี้

1. กิจกรรมก่อนการเรียนการสอน สามารถใช้สำรวจความรู้พื้นฐานที่จำเป็นที่ต้องเรียนรู้มาก่อน หรือใช้สำรวจประสบการณ์เดิมเกี่ยวกับเรื่องที่กำลังจะสอนว่ามีความรู้หรือประสบการณ์เดิมเพียงใดเพื่อวางแผนให้ความรู้หรือประสบการณ์ใหม่ต่อไป ผู้สอนอาจแสดงผัง

ความรู้ให้ผู้เรียนเห็นภาพรวมของเนื้อหาสาระที่จะเรียน เป็นการจัดโครงสร้างความคิดให้ผู้เรียนทราบล่วงหน้าก่อนเรียนได้

2. กิจกรรมระหว่างการเรียนรู้การสอน ผู้ที่จะใช้ผังความรู้ อาจเป็นผู้สอนหรือผู้เรียน หรือทั้งผู้สอนและผู้เรียนใช้ร่วมกันก็ได้ ตัวอย่าง เช่น

2.1 ผู้สอนใช้แสดงโครงสร้างหรือกรอบความรู้ในเรื่องที่สอนหรือบรรยายเพื่อสอนแนวคิด หลักการ หรือทฤษฎี หรือความรู้อื่นๆ ในบทเรียน

2.2 ผู้สอนต้องจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และให้ผู้เรียนสร้างผังความรู้ของเรื่องที่เรียนเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มก็ได้ โดยผู้สอนจะต้องอธิบายรูปแบบการเขียนผังความรู้แบบต่างๆ ให้ผู้เรียนเข้าใจเพื่อนำเสนอรูปแบบที่เหมาะสมกับความรู้หรือเนื้อหาในบทเรียนและชี้แนะให้ผู้เรียนมองเห็นประเด็นหลักและความสัมพันธ์กับประเด็นรอง ประเด็นย่อยๆ ด้วย ในขณะที่สร้างผังความรู้นั้น ผู้สอนอาจจะให้ข้อมูลบางส่วนเพื่อเป็นแนวทางให้ผู้เรียนขยายความคิดต่อยอดเพิ่มเติมต่อไป

2.3 กรณีการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาการสืบค้นหาความรู้ด้วยตนเอง หรือการสร้างโครงงาน เป็นต้น สามารถให้ผู้เรียนนำเสนอขั้นตอนกระบวนการดำเนินงานโดยใช้ผังความรู้ก็ได้

3. กิจกรรม การสรุป การวัดผล และการประเมินผลหลังการเรียนการสอน อาจให้ผู้เรียนสรุปเนื้อหาสาระทั้งหมดเป็นผังความรู้โดยทำเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม อาจให้ผู้เรียนสรุปลงในผังความรู้ที่ครูเตรียมไว้ หรือให้ผู้เรียนคิดเอง สามารถให้ผู้เรียนนำผังความรู้ไปเปรียบเทียบกับผังความรู้ในกิจกรรมก่อนการเรียนการสอนก็ได้ ผู้เรียนจะได้มองเห็นความก้าวหน้าในการเรียนของตนเองนอกจากนี้ยังสามารถใช้ผังความรู้สร้างแบบทดสอบเพื่อวัดผลการเรียนรู้ได้โดยสร้างเพียงวงกลมหรือสี่เหลี่ยม มีเส้นโยงความสัมพันธ์ และมีลูกศรชี้ทิศทางความสัมพันธ์แล้วให้ผู้เรียนหาความคิดรวบยอดหรือข้อมูลอื่นๆ เติมลงไปหรืออาจเลือกเติมข้อมูลมาจากสิ่งที่ครูกำหนดไว้ให้ก็ได้

กล่าวโดยสรุปได้ว่าผังมโนทัศน์สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนในทุกๆ ขั้นตอนการสอนไม่ว่าจะเป็นการนำผังมโนทัศน์มาใช้นำเข้าสู่บทเรียน การนำมาใช้ในการดำเนินการสอน และนำมาใช้ในการสรุปรวบยอดของการเรียนในเรื่องนั้นๆ

### 3.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ประพา ชัยวงษ์. (2553: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจในการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน จากการสอนที่เน้นใช้ผังกราฟิกประกอบ ผลการวิจัยพบว่า 1)ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ในกลุ่มสาระการ

เรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินหลังการสอนที่เน้นใช้ผังกราฟิกประกอบอยู่ในระดับดี 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินหลังการสอนที่เน้นใช้ผังกราฟิกประกอบสูงขึ้น และ 3) ความสนใจในการเรียนวิทยาศาสตร์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินหลังการสอนที่เน้นใช้ผังกราฟิกประกอบอยู่ในระดับดี

สถิต นาคนาม. (2553: 104) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกเพื่อเสริมสร้างทักษะการอ่านภาษาไทยเชิงวิเคราะห์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกเพื่อเสริมสร้างทักษะการอ่านภาษาไทยเชิงวิเคราะห์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.60/87.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ 2) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะการอ่านภาษาไทยเชิงวิเคราะห์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 และ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกเพื่อเสริมสร้างทักษะการอ่านภาษาไทยเชิงวิเคราะห์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 อยู่ในระดับดีมาก

มิลเลท (Millet. 2001) ได้ศึกษาผลการใช้ผังกราฟิกในการสอนอ่านเพื่อความเข้าใจสำหรับเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยกลุ่มทดลองเรียนโดยใช้ผังกราฟิก กลุ่มควบคุมเรียนโดยวิธีสอนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่าการสอนอ่านโดยใช้ผังกราฟิกช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในการอ่านสูงกว่าการสอนอ่านแบบปกติ

แอนเดอร์สัน, และลี (Anderson, Sheri; Yilmaz, Ozgul; & Wasburn-Moses, Leah.2004: บทคัดย่อ) ศึกษาเกี่ยวกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ที่เริ่มเรียนในชั้นเรียนปกติมากขึ้น งานวิจัยนี้ต้องการเสนอวิธีการสอนใหม่ให้ครูเพื่อประโยชน์แก่นักเรียนทุกคน โดยรวบรวมข้อมูลวิธีการสอนจากปี ค.ศ. 1986-2000 ปรากฏว่า ในนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ในชั้นเรียนที่สูงขึ้นสามารถประยุกต์ใช้วิธีการสอนใหม่ได้หลายๆ วิชา วิธีการสอนที่มีผล ปรากฏดังนี้ 1) โครงสร้างระบบช่วยจำ 2) ผังกราฟิก 3) บันทึกรายชื่อ 4) ดิวเตอร์ในชั้นเรียน 5) โค้ช

#### 4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสอนแบบอุปนัย

##### 4.1 ความหมายเกี่ยวกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching)

กรมวิชาการ (2544ก: 38) กล่าวถึงความหมายของการสอนแบบอุปนัย (Inductive method) หมายถึง การสอนที่ให้นักเรียนได้เรียนรู้การแก้ปัญหาจากส่วนย่อยไปหาส่วนรวม โดยได้ทำการศึกษาลักษณะ การสอนที่ให้นักเรียนได้เรียนรู้การแก้ปัญหาจากส่วนย่อยไปหาส่วนรวม โดยได้ทำการศึกษาลักษณะ ทดลองหรือเปรียบเทียบกรณีตัวอย่างหลายๆ ตัวอย่าง แล้วพิจารณาค้นหาองค์ประกอบที่เหมือนกันหรือคล้ายกัน แล้วนำมากำหนดเป็นข้อสรุป หลักการหรือกฎเกณฑ์การแก้ปัญหานั้นๆ



ชาตรี เกิดธรรม (2547: 81) ให้ความหมายไว้ว่า วิธีสอนแบบอุปนัยเป็นการสอนจากรายละเอียดปลีกย่อยไปหากฎเกณฑ์ กล่าวคือเป็นการสอนจากส่วนย่อยไปหาส่วนรวมหรือสอนจากตัวอย่างไปหากฎเกณฑ์ หลักการ ข้อเท็จจริงหรือข้อสรุป โดยให้นักเรียนทำการศึกษาลงสังเกตทดลองเปรียบเทียบแล้วพิจารณาค้นหาองค์ประกอบที่เหมือนกันหรือคล้ายคลึงกันจากตัวอย่างเพื่อนำมาเป็นข้อสรุป ทั้งนี้เพื่อช่วยให้นักเรียนได้ค้นพบกฎเกณฑ์หรือความจริงที่สำคัญ ๆ ด้วยตนเองกับให้เข้าใจความหมายและความสัมพันธ์ของความคิดต่าง ๆ อย่างแจ่มแจ้ง ตลอดจนกระตุ้นให้นักเรียนรู้จักทำการสอบสวนค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2547: 15) ได้ให้ความหมายไว้ว่า คือ กระบวนการสอนที่ผู้สอนสอนจากรายละเอียดปลีกย่อยไปหาส่วนใหญ่ หรือกฎเกณฑ์ หลักการ ข้อเท็จจริงหรือข้อสรุป โดยการนำเอาตัวอย่าง ข้อมูล สถานการณ์ หรือปรากฏการณ์ที่มีหลักการแฝงอยู่มาให้ผู้เรียนศึกษาสังเกต ทดลอง เปรียบเทียบ หรือวิเคราะห์ จนสามารถสรุป หลักการ หรือกฎเกณฑ์ได้ด้วยตนเอง ดังนั้นเมื่อผู้เรียนได้ฝึกทักษะการสังเกต การคิดวิเคราะห์ ทำให้เกิดการเรียนรู้และสามารถสรุป หรือค้นพบหลักการ กฎเกณฑ์ ประเด็นสำคัญหรือความจริงได้ด้วยตนเอง ซึ่งมีองค์ประกอบสำคัญ คือ

1. ตัวอย่างข้อมูล สถานการณ์ เหตุการณ์ที่เป็นลักษณะย่อยๆ แนวคิด หลักการ ทฤษฎีที่ต้องการให้ผู้เรียนเรียนรู้
2. การวิเคราะห์ ตัวอย่างข้อมูล สถานการณ์ หลักการแนวคิด เพื่อสรุปทฤษฎีร่วมกัน
3. การสรุปหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่ได้จากการวิเคราะห์

ทิตินา เขมมณี (2550: 340) กล่าวถึงวิธีการสอนโดยการใช้อุปนัยว่า คือ กระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการนำตัวอย่าง ข้อมูล ความคิด เหตุการณ์ สถานการณ์ ปรากฏการณ์ ที่มีหลักการ แนวคิด ที่ต้องสอนให้แก่ผู้เรียนมาให้ผู้เรียนศึกษาวิเคราะห์จนสามารถดึงหลักการ หรือแนวคิดที่แฝงอยู่ออกมา เพื่อนำไปใช้ในสถานการณ์อื่นๆ ต่อไป

จากที่กล่าวมาสามารถสรุปความหมายของการสอนแบบอุปนัยได้ว่า คือ การสอนจากส่วนย่อยไปหาส่วนใหญ่ หรือการสอนจากตัวอย่างไปหากฎเกณฑ์หรือข้อสรุป โดยนักเรียนจะได้ศึกษาเปรียบเทียบจากตัวอย่างที่หลากหลายเพื่อนำไปสู่การค้นพบความจริงต่างๆ และเพื่อให้นักเรียนได้นำหลักการต่างๆ ไปใช้ในสถานการณ์อื่นต่อไป

## 4.2 วัตถุประสงค์ของการสอนแบบอุปนัย

กรมวิชาการ (2544ก: 38) กล่าวถึง จุดมุ่งหมายของการสอนแบบอุปนัย คือเพื่อให้นักเรียนได้ค้นพบกฎเกณฑ์หรือความจริงด้วยตนเอง ช่วยให้นักเรียนเป็นคนช่างสังเกต รู้จักคิดไตร่ตรองด้วยเหตุผล

ชาญชัย อาจิมสมาจาร (2547: 110) กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการสอนแบบอุปนัย 2 ประการคือ

1. เพื่อช่วยให้นักเรียนให้ค้นพบกฎหรือความจริงที่สำคัญสำหรับตัวนักเรียนเองโดยผ่านทาง การสังเกต อย่างรอบคอบในตัวอย่างจำเพาะอย่างเพียงพอซึ่งจะสนับสนุนเป็นกฎเกณฑ์
2. เพื่อทำให้ความหมาย การอธิบายและความสัมพันธ์ของแนวความคิดมีความแจ่มชัดต่อนักเรียน

สุวิทย์ มูลคำ และ อรรถชัย มูลคำ (2547: 15) ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย ไว้ว่าเพื่อช่วยให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการสังเกต การคิดวิเคราะห์ ทำให้เกิดการเรียนรู้และสามารถสรุปหรือค้นพบหลักการ กฎเกณฑ์ ประเด็นสำคัญหรือความจริงได้ด้วยตนเอง

ทิตนา แหมมณี (2547: 340) กล่าวว่าวิธีสอนโดยใช้การอุปนัยเป็นวิธีการที่มุ่งช่วยให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ สามารถจับหลักการ หรือประเด็นสำคัญได้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดการเรียนรู้หลักการ / แนวคิดหรือข้อความรู้ต่างๆ อย่างเข้าใจ

อุ้นเรือน หนูจันทร์ (2551: 58) สรุปไว้ว่า จุดมุ่งหมายของการสอนแบบอุปนัย คือ เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการสังเกต การคิดวิเคราะห์ ทำให้เกิดการเรียนรู้และสามารถสรุปหรือค้นพบหลักการ กฎเกณฑ์ประเด็นสำคัญหรือความจริงได้ด้วยตนเอง

จะเห็นได้ว่าการสอนแบบอุปนัยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักเรียนฝึกการวิเคราะห์ การสังเกตอย่างรอบคอบ การแยกแยะ และสามารถจับประเด็นต่างๆ ได้ด้วยตนเอง

## 4.3 องค์ประกอบของวิธีสอนแบบอุปนัย

สุวิทย์ มูลคำ และอรรถชัย มูลคำ (2547: 16) กล่าวถึงองค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยมีดังนี้ ตัวอย่างข้อมูล สถานการณ์ เหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ ที่เป็นลักษณะย่อยๆ ของหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่ต้องการให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ การวิเคราะห์ตัวอย่าง ข้อมูล สถานการณ์ เหตุการณ์หรือปรากฏการณ์เพื่อสรุปเป็นหลักการ แนวคิด ทฤษฎีร่วมกัน การสรุปหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่ได้จากการวิเคราะห์

ทิสนา แคมมณี (2547: 340) กล่าวถึงองค์ประกอบของวิธีสอนที่ใช้การอุปนัย ดังนี้

1. มีผู้สอนและผู้เรียน
2. มีตัวอย่าง/ข้อมูล/สถานการณ์/เหตุการณ์/ปรากฏการณ์/ความคิดที่เป็นลักษณะย่อยๆ ของสิ่งที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้
3. มีการวิเคราะห์ตัวอย่างต่างๆ เพื่อหาหลักการที่ร่วมกัน
4. มีข้อสรุปที่มีลักษณะเป็นหลักการ/แนวคิด
5. มีผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

จากข้อความข้างต้นสามารถสรุปได้ว่าองค์ประกอบของการสอนแบบอุปนัย ได้แก่ 1.ครูและนักเรียน 2. ตัวอย่างแหล่งข้อมูลในรูปแบบต่างๆ 3. การวิเคราะห์ตัวอย่าง และ 4. การหาข้อสรุปของประเด็นนั้นๆ

#### 4.4 ขั้นตอนการสอนแบบอุปนัย

เอ็กเกน (Eggen, Kauchak; & Harder. 1979: 116 – 124) ได้เสนอขั้นตอนของวิธีการสอนแบบอุปนัยไว้ 3 ขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นวางแผน ขั้นนี้เป็นขั้นตอนของการกำหนดจุดประสงค์ของการเรียนหรือกำหนดแนวทางในการเรียน ตลอดจนจนถึงการจัดเตรียมตัวอย่างและอุปกรณ์ที่จะใช้ในการเรียนการสอน
2. ขั้นตอนการสอน ในขั้นดำเนินการสอนนี้ยังได้จัดแบ่งกระบวนการสอนและการจัดกิจกรรมการสอนออกเป็น 3 ขั้นตอนตามลำดับดังนี้

2.1 ขั้นเสนอตัวอย่าง ครูเสนอตัวอย่างที่หนึ่งให้นักเรียนดูพร้อมกับตั้งคำถาม เพื่อให้นักเรียนสังเกตลักษณะและคุณสมบัติของตัวอย่างที่แสดงให้ดู เมื่อนักเรียนได้สังเกตพบลักษณะและคุณสมบัติของตัวอย่างแล้ว ครูจะแสดงตัวอย่างที่สองพร้อมกับตั้งคำถามเพื่อให้นักเรียนได้สังเกตลักษณะและคุณสมบัติที่สอง และเปรียบเทียบกับตัวอย่างที่หนึ่ง ว่ามีสิ่งใดเหมือนกันบ้าง เมื่อนักเรียนค้นพบลักษณะที่เหมือนกันแล้ว ครูแสดงตัวอย่างที่สามและสี่ต่อไปเพื่อให้นักเรียนได้เปรียบเทียบกับตัวอย่างที่หนึ่งและสอง จนนักเรียนสามารถสร้างมโนทัศน์ได้

2.2 ขั้นสรุป ในขั้นนี้นักเรียนจะนำเอาลักษณะร่วมของแต่ละตัวอย่างมาสรุปเป็นความหมายของมโนทัศน์ด้วยตัวของนักเรียนเอง

2.3 ขั้นเสริมตัวอย่าง ในขั้นนี้เป็นการฝึกให้นักเรียนเกิดทักษะในการสร้างมโนทัศน์ ครูอาจแสดงตัวอย่างอีกสองหรือสามตัวอย่าง เพื่อฝึกหัด จัดกลุ่มตัวอย่างพร้อมทั้งให้เหตุผลในการจัดไว้ด้วย

3. ชั้นประเมินผล ในชั้นนี้ครูอาจจะให้นักเรียนทำแบบทดสอบที่เตรียมไว้เพื่อประเมินว่านักเรียนได้บรรลุจุดประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่

กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ (2544: 74) ได้เสนอ ขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบอุปมานไว้ 5 ขั้นตอนได้แก่

1. ขั้นเตรียม ทบทวนความรู้เดิม จูงใจ เป็นขั้นสร้างความสนใจ และอธิบายความมุ่งหมายให้ผู้เรียนเข้าใจ
2. ขั้นสอน เป็นการเสนอกรณีหรือตัวอย่างที่ต้องการสอนแก่ผู้เรียน จะต้องมีหลายกรณีให้มากพอที่จะสังเกตและสรุปได้จากตัวอย่าง
3. ขั้นเปรียบเทียบและรวบรวม เป็นขั้นหาองค์ประกอบร่วมจากตัวอย่างเพื่อเตรียมสรุปกฎเกณฑ์
4. ขั้นสรุป เป็นการสรุปกฎเกณฑ์ นิยาม หลักการหรือสูตรด้วยตัวผู้เรียนไม่ใช่ตัวครู
5. ขั้นนำไปใช้เป็นขั้นทดสอบความเข้าใจของผู้เรียนให้เกิดการพัฒนาหลักการไปใช้แก้ปัญหาทำแบบฝึกหัด

ทิสนา แชมมณี (2550: 340) อธิบายถึงขั้นตอนสำคัญของการสอนโดยใช้การอุปนัยว่ามีดังนี้

1. ผู้สอน และ/หรือผู้เรียนยกตัวอย่าง ข้อมูล สถานการณ์ เหตุการณ์ ปรากฏการณ์ ความคิดที่มีลักษณะสำคัญของสิ่งที่จะเรียนรู้
2. ผู้เรียนศึกษาและวิเคราะห์หาหลักการที่แฝงอยู่ในตัวอย่างนั้น
3. ผู้เรียนสรุปหลักการ แนวคิดที่ได้จากตัวอย่างนั้น
4. ผู้สอนประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

เดือนใจ คดี (2554: 39) ได้กล่าวไว้ในบทสรุปว่า การสอนแบบอุปนัยมี 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นนำ เป็นขั้นเตรียมความรู้พื้นฐานความรู้ใหม่ให้กับนักเรียนหรือเป็นการสร้างความสนใจให้นักเรียนสนใจเรียนรู้
2. ขั้นสอน เป็นขั้นที่ผู้สอนเสนอตัวอย่างต่างๆ ที่ต้องการสอนแก่ผู้เรียนหรือเสนอข้อมูลต่างๆ ให้กับผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้
3. ขั้นเปรียบเทียบ เป็นขั้นที่ผู้เรียนสังเกต วิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลเพื่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์กันของข้อมูล นำไปสู่การสรุปเป็นหลักการ หรือกฎเกณฑ์ที่ชัดเจนด้วยตัวของนักเรียนเอง
4. ขั้นสรุป เป็นขั้นที่ผู้เรียนสรุปหลักการและประเมินค่า พร้อมทั้งยกตัวอย่างการนำหลักการไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

จากการศึกษาขั้นตอนการสอนแบบอุปนัยสามารถสรุปได้ว่าขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นเตรียมการ คือการครูกระตุ้นหรือเร้าความสนใจของนักเรียน ตลอดจนทบทวนความรู้เดิม
2. ขั้นเสนอตัวอย่าง คือการที่ครูนำตัวอย่างที่หลากหลายของเรื่องราวที่จะเรียนมาแสดงให้นักเรียนดู
3. ขั้นเปรียบเทียบ คือ การหาค่าประกอบต่างๆ ที่ใช้ในการเตรียมสรุป
4. ขั้นสรุปกฎเกณฑ์ คือ การนำองค์ประกอบต่างๆ ที่ได้ในขั้นเปรียบเทียบมาสรุปเป็นความคิดรวบยอดตามที่นักเรียนเข้าใจ
5. ขั้นนำไปใช้ คือ การทดสอบความเข้าใจของนักเรียนว่าสามารถนำหลักการที่ได้เรียนไปใช้แก้ปัญหาในแบบฝึกหัด

#### 4.5 ข้อดีและข้อเสียของการสอนแบบอุปนัย

##### 1. ข้อดีของการสอนแบบอุปนัย

ทิสนา แชมมณี (2544: 39) ได้กล่าวถึงข้อดีของการสอนแบบอุปนัยไว้ดังนี้

1. เป็นวิธีสอนที่ผู้เรียนสามารถค้นพบการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง จึงทำให้เกิดความเข้าใจและจดจำได้ดี
  2. เป็นวิธีสอนที่ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ อันเป็นเครื่องมือสำคัญของการเรียนรู้
  3. เป็นวิธีสอนที่ผู้เรียนได้ทั้งเนื้อหาความรู้ได้แก่ หลักการ แนวคิด ฯลฯ และกระบวนการ ได้แก่ กระบวนการคิด ซึ่งผู้เรียนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการเรียนรู้เรื่องอื่น ๆ ได้
- ส่วนเกษม สุตหอมและคณะ (ม.ป.ป. : 185) ได้เสนอข้อดีของการสอนแบบอุปนัยไว้ ดังนี้
1. วิชาที่สอนตามวิธีนี้จะทำให้นักเรียนเข้าใจได้ทะลุปรุโปร่ง จดจำได้นาน
  2. นักเรียนเข้าใจวิธีที่จะแก้ปัญหาในทางรูปธรรมได้ในภายหลัง
  3. นักเรียนได้ฝึกหัดคิด ตามหลักตรรกศาสตร์และตามหลักวิทยาศาสตร์
  4. นักเรียนรู้จักวิธีทำงานที่ถูกต้องตามหลักจิตวิทยา

##### 2. ข้อเสียของการสอนแบบอุปนัย

อาจสรุปได้วิธีสอนแบบอุปนัยมีทั้งข้อดีและข้อเสีย ข้อดี คือ นักเรียนจะได้เรียนรู้จากตัวอย่าง หลากหลาย ได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดความเข้าใจเนื้อหา แนวคิดหลักการ ส่วน

ข้อเสีย คือ การสอนแบบนี้ครูต้องเข้าใจวิธีการสอนให้ชัดเจน และบางครั้งอาจใช้เวลานานทำให้นักเรียนเกิดความ เบื่อหน่ายได้

#### 4.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พัทธนันท์ ศิริรักษ์โสภณ (2547: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องการสร้างแบบฝึกเพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ข่าวด้วยการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสะอาดแถมิมวิทยา อ.เมืองชุมพร จ.ชุมพร พบว่า 1) ได้แบบฝึกเพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ข่าวจำนวน 3 แบบฝึก ประกอบด้วยแบบฝึกการสรุปความของข่าว 2) แบบฝึกเพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ข่าวด้วยการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 92.81 / 89.54 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการคิดวิเคราะห์ข่าวด้วยการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยของกลุ่มตัวอย่างจากการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ปรากฏว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ทวี สระน้ำคำ (2551: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่องผลของวิธีสอนแบบนิรนัยและวิธีสอนแบบอุปนัยที่มีแบบฝึกหัดหลังเรียนต่างกันโดยใช้บทเรียนบนเว็บในวิชาฟิสิกส์ที่มีต่อการคิดวิจารณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า 1) กลุ่มตัวอย่างที่เรียนบทเรียนบนเว็บที่ใช้รูปแบบการสอนแบบนิรนัยและแบบอุปนัย มีการคิดวิจารณ์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) กลุ่มตัวอย่างที่เรียนบทเรียนที่ใช้แบบฝึกหัดหลังเรียนโดยใช้วิธีสร้างโจทย์และวิธีแก้โจทย์มีการคิดวิจารณ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการสอนและแบบฝึกหลังเรียนที่ใช้บทเรียนบนเว็บต่อการคิดวิจารณ์ของกลุ่มตัวอย่างแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อุณเรือน หนูจันทร์ (2551: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาทักษะการคิดวิเคราะห์และความสามารถในการสรุปความคิดรวบยอดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคผังความคิด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนแบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคผังความคิดกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยมีทักษะการคิดวิเคราะห์หลังสอนสูงกว่าก่อนสอน และมีความสามารถสรุปความคิดรวบยอดหลังสอนสูงกว่าก่อนสอน

จันที ไชยแสง (2554: บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยการพัฒนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะหลักภาษาไทย ประกอบการสอนแบบอุปนัย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านขนาดมอญ พบว่า การเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะหลักภาษาไทย ประกอบการสอนแบบอุปนัย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ทำให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านขนาดมอญ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การศึกษาความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ จากการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching) เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

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

#### การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

##### ประชากร

ประชากร เป็นนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านการอ่านที่มีระดับสติปัญญาปกติ ไม่มีภาวะบกพร่องด้านอื่นหรือมีความพิการซ้ำซ้อน ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนในโครงการเรียนร่วม สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

##### การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการอ่านในลักษณะไม่สามารถอ่านจับใจความสำคัญของเรื่องที่อ่านได้ มีระดับสติปัญญาปกติและไม่มีภาวะพิการซ้อน ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนโรงเรียนวัดอุทัยธาราม สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กรุงเทพมหานคร เลือกโดยวิธีเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 5 คน ดังนี้

1. สัมภาษณ์ครูการศึกษาพิเศษประจำโรงเรียน เพื่อรับทราบข้อมูลและรายชื่อของนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านการอ่าน ที่ผ่านการคัดกรองโดยครูที่ผ่านการอบรมการคัดกรองนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ โดยทางโรงเรียนใช้แบบคัดกรอง 1) KUS-SI Rating Scales: ADHD/LD/Autism (PDDs) 2) แบบคัดกรองเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ ของกระทรวงศึกษาธิการ 3) แบบสำรวจปัญหาทางการเรียนรู้เฉพาะด้านของ ดร.ผดุง อารยะวิญญู



และได้รับการตรวจวัดระดับสติปัญญา รวมถึงได้รับการวินิจฉัยจากนักจิตวิทยาคลินิกว่ามีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านการอ่านและมีระดับสติปัญญาที่ระดับ 90 ขึ้นไป

2. สัมภาษณ์ครูประจำชั้นและครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และภาษาไทยในระดับชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 ตามรายชื่อที่ได้รับมา เพื่อรับทราบข้อมูลเพิ่มเติมของนักเรียนที่มีปัญหาทางการอ่าน ที่ไม่สามารถอ่านจับใจความได้

3. พิจารณาผลงานของนักเรียนที่มีปัญหาทางการอ่าน ตามรายชื่อที่ได้จากครูผู้สอนและครูประจำชั้น ได้แก่ แบบฝึกหัด สมุดการบ้าน แฟ้มสะสมผลงาน ร่วมกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของปีการศึกษาที่ผ่านมา เพื่อดูระดับความสามารถของนักเรียนเปรียบเทียบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่าอยู่ในระดับที่มีความต่างมากน้อยอย่างไร

ข้อมูลนักเรียนจากขั้นตอนการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นดังนี้

ที่	เพศ	ระดับชั้น	อายุ (ปี/เดือน)	ระดับเซาร์ปัญญา (IQ)	การแปลผลคะแนนจากแบบคัดกรอง KUS-SI				การแปลผลคะแนนจากแบบคัดกรองของกระทรวง ศึกษาธิการ			การแปลผลคะแนนจากแบบสำรวจ ประด.		
					ADHD	LD		Autism	อ่าน	เขียน	คำนวณ	อ่าน	เขียน	คำนวณ
						Thai	Math							
1*	ชาย	ป.6	11.2	91	-	✓	✓	-	✓	-	✓	✓	-	✓
2	ชาย	ป.6	11.9	94	-	✓	-	-	✓	-	-	✓	-	-
3	ชาย	ป.6	12.3	98	-	✓	✓	-	✓	-	✓	✓	-	✓
4	หญิง	ป.6	11.10	95	-	✓	-	-	✓	-	-	✓	-	-
5	หญิง	ป.6	12.1	96	-	✓	-	-	✓	-	-	✓	-	-

\* มีความบกพร่องด้านการอ่านคำ คือ หากอ่านคำยากนักเรียนจะต้องใช้เวลาในการสะกดในใจก่อนที่จะเปล่งเสียงคำนั้นออกมา

ลักษณะของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง มีรายละเอียดดังนี้

นักเรียนคนที่ 1 เพศชาย รูปร่างอ้วนท้วม ผิวคล้ำ มีปัญหาทางการอ่านและการคำนวณ เมื่อให้อ่านจะอ่านในลักษณะข้ามคำ ทำให้ได้รับรู้เรื่องราวที่อ่านไม่ต่อเนื่อง ความสามารถต่ำกว่าระดับชั้นเรียนจริง ชอบชวนเพื่อนพูดคุยเล่นกัน มีความสนใจระยะสั้น มีประสบการณ์พื้นฐานรอบตัวค่อนข้างน้อย หากถามมักจะตอบว่าไม่รู้ไม่ทราบ นักเรียนจะทำงานช้าครูจึงต้องคอยกระตุ้นอยู่เสมอ

นักเรียนคนที่ 2 เพศชาย รูปร่างผอม ผิวขาวเหลือง มีปัญหาทางการอ่านคือไม่คล่องอ่านตะกุกตะกัก ความสามารถต่ำกว่าระดับชั้นเรียนจริง เป็นคนเงียบๆ พูดน้อย แต่หากครูถามจะให้ความร่วมมือในการตอบคำถามดีมาก ทำงานที่ครูมอบหมายได้เร็ว ทุกครั้ง และมีความรู้รอบตัวดี

นักเรียนคนที่ 3 เพศชาย รูปร่างผอม ผิวขาวเหลือง มีแผลเป็นบริเวณใบหน้า มีปัญหาด้านการอ่านและการคิดคำนวณ ความสามารถต่ำกว่าระดับชั้นเรียนจริง ช่างพูดคุย ชักถาม เมื่อครูให้งานจะทำเสร็จอย่างรวดเร็วแต่ก็จะทำผิดพลาด ผลงานที่ได้มาไม่เรียบร้อย มีลบบรอยขีดฆ่าบ่อย

นักเรียนคนที่ 4 เพศหญิง รูปร่างผอม สูง ผิวคล้ำ ผมสั้นหยิกฟู มีปัญหาด้านการอ่านคืออ่านไม่คล่อง ความสามารถต่ำกว่าระดับชั้นเรียนจริง พูดน้อย จะพูดก็ต่อเมื่อครูซักถามหรือเพื่อนซักถาม ตั้งใจเรียน ตั้งใจทำงานดี ทำงานได้เสร็จทันเวลา สามารถแนะนำเพื่อนได้

นักเรียนคนที่ 5 เพศหญิงรูปร่างผอม ตัวเล็ก ผมสั้นตรง มีปัญหาด้านการอ่านคืออ่านตกหล่น อ่านข้ามคำ ความสามารถต่ำกว่าระดับชั้นเรียนจริง มีความสนใจตั้งใจเรียน และชอบซักถามกล้าพูดกล้าตอบ แต่ทำงานช้า มักจะทำงานเสร็จหลังเพื่อนอยู่เป็นประจำ

## การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

### 1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

- 1.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังเวนน์ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย
- 1.2 แบบทดสอบวัดความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบ

### 2. การสร้าง และตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ กำหนดขั้นตอนในการดำเนินการ

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังเวนน์ร่วมกับการสอนแบบอุปนัย มีขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพ ดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ศึกษาตำราเอกสาร บทความ และรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักการและแนวคิดต่างๆ ที่เกี่ยวกับการสอนอ่าน สำหรับนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนรู้

2. กำหนดสาระการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่จะนำมาเป็นขอบเขตสาระในการสอนซึ่งดังนี้

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้
2. อธิบายการสืบพันธุ์ของพืชดอก การขยายพันธุ์พืช และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พืชดอกมีการสืบพันธุ์ทั้งแบบอาศัยเพศและการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ</li> <li>- การขยายพันธุ์พืชเพื่อเพิ่มปริมาณและคุณภาพ ของพืช ทำได้หลายวิธี โดยการเพาะเมล็ด การปักชำ การตอนกิ่ง การติดตา การทาบกิ่ง การเสียบยอด และการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ</li> </ul>
4. อธิบายการสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์ของสัตว์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สัตว์มีการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศและการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ</li> <li>- การขยายพันธุ์สัตว์โดยวิธีการคัดเลือกพันธุ์และการผสมเทียม ทำให้มนุษย์ได้สัตว์ที่มีปริมาณและคุณภาพตามที่ต้องการ</li> </ul>

มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้
3. จำแนกพืชออกเป็นพืชดอกและพืชไม่มีดอก	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พืชแบ่งออกเป็นสองประเภทคือ พืชดอกกับพืชไม่มีดอก</li> </ul>
4. ระบุลักษณะของพืชดอกที่เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว และพืชใบเลี้ยงคู่ โดยใช้ลักษณะภายนอกเป็นเกณฑ์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พืชดอกแบ่งออกเป็น พืชใบเลี้ยงเดี่ยวกับพืชใบเลี้ยงคู่ โดยสังเกตจากราก ลำต้น และใบ</li> </ul>
5. จำแนกสัตว์ออกเป็นกลุ่มโดยใช้ลักษณะภายในบางลักษณะและลักษณะภายนอกเป็นเกณฑ์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การจำแนกสัตว์เป็นกลุ่ม โดยใช้ลักษณะภายนอกและลักษณะภายในบางลักษณะเป็นเกณฑ์แบ่งออกได้เป็นสัตว์มีกระดูกสันหลังและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง</li> <li>- สัตว์มีกระดูกสันหลังแบ่งเป็นกลุ่มปลา สัตว์ครึ่งน้ำครึ่งบก สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์ปีก และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม</li> </ul>

3. ออกแบบแผนการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ ซึ่งเป็นการพัฒนาโดย ออซูเบล (Ausubel. 1968: 15)และนำมาใช้ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching) โดย(Heinmiller. 1925: 67 – 71) มีขั้นตอนดังนี้

#### ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมการ

1.1 ครูนำเข้าสู่บทเรียนโดยการทบทวนความรู้เดิม จัดกิจกรรมให้นักเรียนเล่นเกม ร้องเพลง ฯลฯ และใช้คำถามกระตุ้นความสนใจของนักเรียน

#### ขั้นที่ 2 ขั้นเสนอตัวอย่าง

2.1 ครูนำเสนอตัวอย่างข้อมูลจากสถานการณ์ หรือปรากฏการณ์ที่เป็นตัวอย่างของหลักการที่ต้องการให้นักเรียนศึกษา

2.2 ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาถึงเรื่องราวจากตัวอย่าง

2.3 ครูใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนสังเกต เปรียบเทียบตัวอย่าง โดยให้นักเรียนสังเกตลักษณะร่วมของตัวอย่าง และ/หรือ ลักษณะที่แตกต่างกันของตัวอย่าง

2.4 นักเรียนบอกลักษณะร่วมของตัวอย่างและ/หรือ ลักษณะที่แตกต่างกันของตัวอย่าง

#### ขั้นที่ 3 ขั้นเปรียบเทียบ

3.1 นักเรียนอ่านบทความจากใบความรู้ที่ครูกำหนดให้

3.2 ให้นักเรียนแบ่งข้อมูลเป็น 2 หรือ 3 กลุ่ม พร้อมตั้งชื่อกลุ่มต่างๆ เหล่านั้น

3.3 นักเรียนนำข้อมูลที่ระบุสิ่งที่เหมือนกันเขียนลงในส่วนของวงกลมตรงกลางที่ซ้อนทับกันของแผนผังเวนน์

3.4 นักเรียนนำข้อมูลที่ระบุสิ่งที่ต่างกันเขียนลงในส่วนของวงกลมด้านข้างของแผนผังเวนน์

#### ขั้นที่ 4 ขั้นสรุปกฎเกณฑ์

4.1 นักเรียนนำเสนอเนื้อหาจากแผนผังเวนน์

4.2 ครูและนักเรียนร่วมกันกล่าวสรุปเนื้อหาจากผังความคิดเพิ่มเติม

#### ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปใช้

5.1 นักเรียนทำแบบฝึกหัด สร้างชิ้นงานในใบงาน

5.2 นักเรียนนำเสนอผลงานส่งครูเพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่ศึกษา

4. เขียนแผนการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบโดยนำเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มาเขียน จำนวน 18 แผน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ลำดับที่	หน่วยที่	แผนการจัดการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	เวลา
1	หน่วยที่ 1 พืชมีดอกและพืช ไม่มีดอก	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง พืชมีดอก	มาตรฐาน ว 1.2 (ป. 5/3)	60 นาที
		แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง พืชไม่มีดอก		60 นาที
		แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง พืชมีดอก – พืชไม่มีดอก		60 นาที
2	หน่วยที่ 2 พืชใบเลี้ยงคู่และ พืชใบเลี้ยงเดี่ยว	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง พืชใบเลี้ยงคู่	มาตรฐาน ว 1.2 (ป. 5/4)	60 นาที
		แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง พืชใบเลี้ยงเดี่ยว		60 นาที
		แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง พืชใบเลี้ยงคู่ – พืชใบเลี้ยงเดี่ยว		60 นาที
3	หน่วยที่ 3 การสืบพันธุ์ ของพืช	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืชแบบ อาศัยเพศ	มาตรฐาน ว 1.1 (ป. 5/2)	60 นาที
		แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืชแบบ ไม่อาศัยเพศ		60 นาที
		แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืชแบบ อาศัยเพศ - การสืบพันธุ์ของ พืชแบบไม่อาศัยเพศ		60 นาที

ตาราง (ต่อ)

ลำดับ ที่	หน่วยที่	แผนการจัดการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	เวลา
4	หน่วยที่ 4 สัตว์ที่มีกระดูก สันหลังและสัตว์ ไม่มีกระดูก สันหลัง	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง	มาตรฐาน ว 1.2 (ป. 5/5)	60 นาที
		แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง สัตว์ที่ไม่มีกระดูก สันหลัง		60 นาที
		แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง สัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง - สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง		60 นาที
5	หน่วยที่ 5 การสืบพันธุ์ ของสัตว์	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การสืบพันธุ์แบบ อาศัยเพศ	มาตรฐาน ว 1.1 (ป. 5/4)	60 นาที
		แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การสืบพันธุ์แบบ ไม่อาศัยเพศ		60 นาที
		แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การสืบพันธุ์แบบอาศัย เพศ - การสืบพันธุ์แบบ ไม่อาศัยเพศ		60 นาที
6	หน่วยที่ 6 การปฏิสนธิ ของสัตว์	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืช แบบอาศัยเพศ	มาตรฐาน ว 1.1 (ป. 5/4)	60 นาที
		แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การปฏิสนธิภายใน		60 นาที
		แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การปฏิสนธิภายนอก - การปฏิสนธิภายใน		60 นาที

5. นำร่างแผนการจัดการเรียนรู้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 4 คน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนนิสิตภาษาไทย ด้านการสอนวิทยาศาสตร์ และด้านการสอนเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ ตรวจสอบพิจารณาความเหมาะสม ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ว่ามีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้หรือไม่

6. นำแผนการจัดการเรียนรู้มาปรับปรุงแก้ไขตาม คำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ โดยมีประเด็นต้องปรับปรุงแก้ไข ได้แก่การใช้ภาษาให้มีความชัดเจนและเข้าใจมากยิ่งขึ้น หลังจากนั้น นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ ด้านการอ่านที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดอู่ทองธรรม เมื่อวันที่ 5 กรกฎาคม 2566 ใช้เวลา 60 นาที พบว่าข้อควรปรับปรุงแก้ไข ในขั้นเปรียบเทียบ ควรใช้คำพูดกระตุ้นให้นักเรียนได้คิดเองมากยิ่งขึ้น และควรเผื่อเวลาให้นักเรียนอ่านเรื่องให้มากขึ้น



สรุปการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้การสอนอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ จากการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching) มีขั้นตอนตามภาพประกอบ ดังนี้



ภาพประกอบ 5 ขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้สอนอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ จากการสอนที่ใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching)



2.2 แบบทดสอบวัดความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบ  
มีขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพ ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารตำราที่เกี่ยวข้องกับการวัดและประเมินผลการอ่านจับใจความ
2. ศึกษาการสร้างวิธีการเขียนข้อสอบจากคู่มือการวัดและประเมินผลกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ในด้านการอ่านจับใจความ
3. ออกแบบการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถอ่านจับใจความ โดยให้สามารถเก็บสาระสำคัญของเรื่องที่อ่านโดยสามารถเปรียบเทียบเนื้อหาว่ามีลักษณะใดที่เหมือนกันหรือมีลักษณะใดที่ต่างกันของข้อมูล 2 ข้อมูล โดยคัดเลือกเนื้อหาจากบทความในหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน สารานุกรมพืช และสารานุกรมสัตว์ เพื่อสร้างเป็นแบบทดสอบวัดความสามารถอ่านจับใจความ จำนวน 1 ชุด โดยจัดทำเป็นข้อสอบแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ
4. สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบ ตามที่ออกแบบไว้ได้ข้อสอบจำนวน 30 ข้อ

กำหนดเกณฑ์การประเมินความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบ ได้กำหนดเกณฑ์การประเมินดังนี้

- 21-30 คะแนน หมายถึง มีความสามารถอ่านจับใจความอยู่ในระดับดี  
11-20 คะแนน หมายถึง มีความสามารถอ่านจับใจความอยู่ในระดับพอใช้  
0-10 คะแนน หมายถึง มีความสามารถอ่านจับใจความอยู่ในระดับปรับปรุง

5. นำแบบทดสอบวัดความสามารถอ่านจับใจความ เสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล ด้านการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ด้านการสอนวิชาภาษาไทย ด้านการวัดผลประเมินผล และด้านการสอนนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ 2 ท่าน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ ในด้านความเที่ยงตรง เชิงเนื้อหา โดยพิจารณาว่าข้อทดสอบ มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้หรือไม่ โดยใช้เกณฑ์การพิจารณาลงความเห็นดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540: 117)

- คะแนน + 1 สำหรับข้อสอบที่แน่ใจว่าวัดตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้  
คะแนน 0 สำหรับข้อสอบที่ไม่แน่ใจว่าวัดตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้  
คะแนน - 1 สำหรับข้อสอบที่แน่ใจว่าวัดไม่ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้

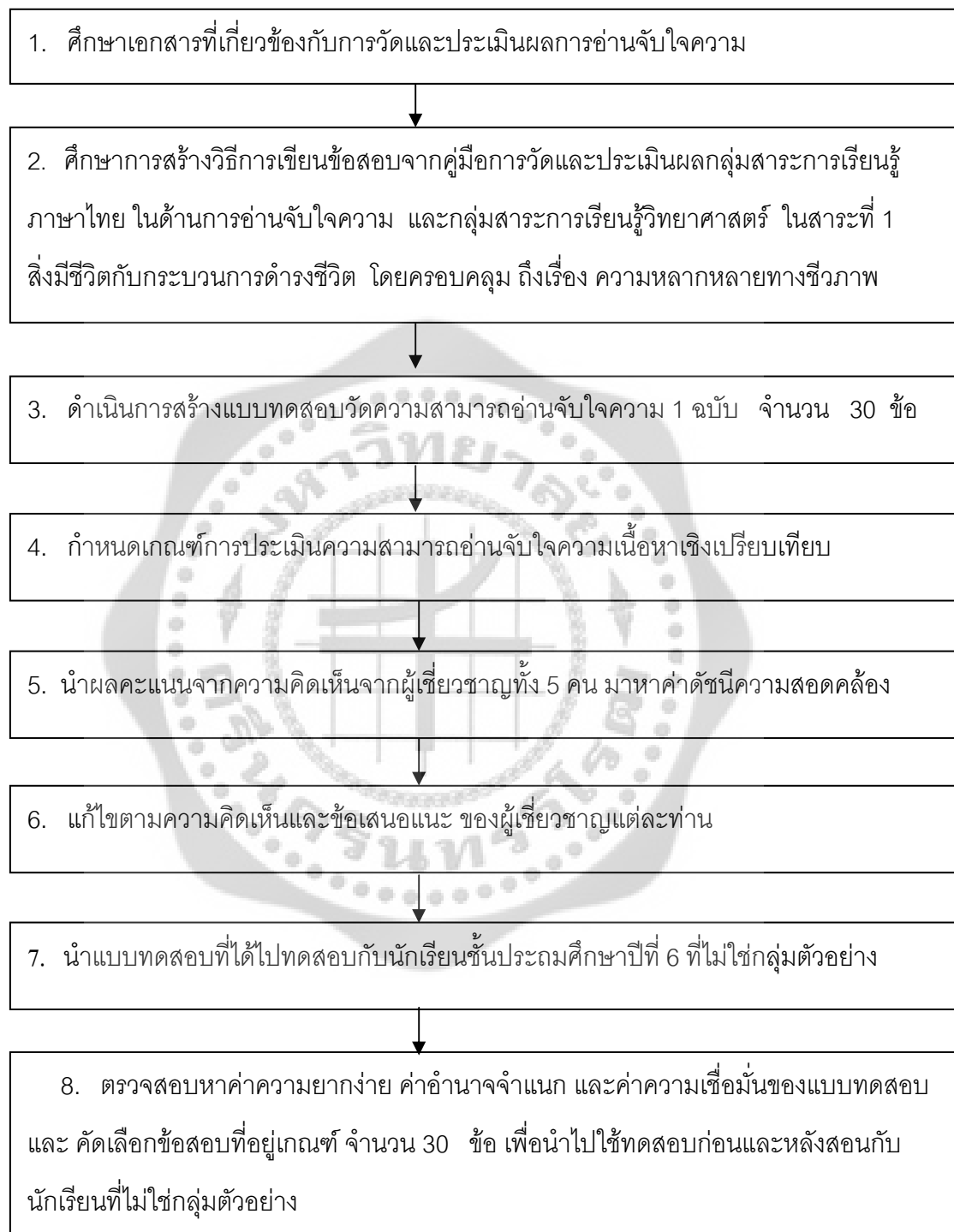
6. แก้ไขและปรับปรุงแบบทดสอบตามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน

7. นำแบบทดสอบที่ได้ปรับปรุงแล้วไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของภาษา พบว่านักเรียนสามารถอ่านเนื้อหาได้จึงไม่มีข้อแก้ไขปรับปรุง

8. นำแบบทดสอบที่ได้ไปทดสอบกับนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งเป็นเด็กปกติ จำนวน 30 คน เมื่อวันที่ 12 กรกฎาคม 2556 เพื่อวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ แต่ละข้อ แล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20-0.80 ไว้ และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป แล้วหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความสามารถอ่านจับใจความโดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ริชาร์ดสัน



สรุปการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบ มีขั้นตอนตามภาพประกอบ ดังนี้



ภาพประกอบ 6 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบ

## วิธีดำเนินการทดลอง

### 1. แบบแผนการทดลอง

ดำเนินการทดลองโดยใช้แบบแผนการทดลองชนิด One Group Pretest - Posttest Design (ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. 2538: 249) ซึ่งมีรูปแบบการทดลอง ดังนี้

กลุ่มตัวอย่าง	สอบก่อน	การทดลอง	สอบหลัง
E	T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>

E	แทน	นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการอ่านที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
X	แทน	การสอนอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบวิชาวิทยาศาสตร์ที่ใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive method)
T <sub>1</sub>	แทน	การทดสอบความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบวิชาวิทยาศาสตร์
T <sub>2</sub>	แทน	การทดสอบความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบวิชาวิทยาศาสตร์

### 2. ขั้นตอนการทดลองดำเนินการ ดังนี้

2.1 ขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อขออนุญาตผู้อำนวยการโรงเรียนที่มีนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านการอ่าน

2.2 นำแบบทดสอบวัดความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบไปทดสอบนักเรียนกลุ่มตัวอย่างก่อนสอน (Pretest) โดยทดสอบเป็นรายบุคคล

2.3 ดำเนินการทดลอง ดำเนินการสอนด้วยตนเอง โดยปฏิบัติตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่จัดทำขึ้น ใช้เวลาในการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง เป็นเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 60 นาที ทุกวันจันทร์ พุธ และศุกร์ ตั้งแต่เวลา 15.30 - 16.30 น. ระหว่างวันที่ 19 สิงหาคม ถึงวันที่ 27 กันยายน 2556 จำนวน 18 แผนการสอน ตามกำหนดการสอน ดังนี้

สัปดาห์ที่	ครั้งที่	วัน เดือน ปี	เนื้อหา
1	1	19 สิงหาคม 2556	เรื่อง พืชใบเลี้ยงคู่ – พืชใบเลี้ยงเดี่ยว
	2	21 สิงหาคม 2556	
	3	23 สิงหาคม 2556	
2	4	26 สิงหาคม 2556	เรื่อง พืชมีดอก – พืชไม่มีดอก
	5	28 สิงหาคม 2556	
	6	30 สิงหาคม 2556	
3	7	2 กันยายน 2556	เรื่อง การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ – การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศของพืช
	8	4 กันยายน 2556	
	9	6 กันยายน 2556	
4	10	9 กันยายน 2556	เรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลัง – สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง
	11	11 กันยายน 2556	
	12	13 กันยายน 2556	
5	13	16 กันยายน 2556	เรื่อง การปฏิสนธิภายนอก – การปฏิสนธิภายใน
	14	18 กันยายน 2556	
	15	20 กันยายน 2556	
6	16	23 กันยายน 2556	เรื่อง การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ – การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศของสัตว์
	17	25 กันยายน 2556	
	18	27 กันยายน 2556	

2.4 เมื่อดำเนินการทดลองครบ 6 สัปดาห์แล้ว จึงทำการทดสอบวัดความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบวิชาวิทยาศาสตร์หลังการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบซึ่งเป็นชุดเดียวที่ใช้ทดสอบก่อนการสอน

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การศึกษาความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ จากการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์(Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching) ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่

มัธยฐาน (Median) ค่าพิสัยควอไทล์ (Interquartile Range: IQR) และสถิติทดสอบ The Sign Test for Median: One Sample

2. การเปรียบเทียบความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ โดยการวิเคราะห์คะแนนก่อนและหลังจากการสอนอ่าน โดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive method) โดยใช้สถิติทดสอบ The Wilcoxon Matched – Pairs Signed - Ranks Test (นิภา ศรีไพโรจน์. 2533: 113)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

### 1. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือ

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

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

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

1.2 การวิเคราะห์ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบความสามารถอ่านจับใจความ โดยใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545: 84) ดังนี้

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

เมื่อ P แทน ดัชนีค่าความยากง่าย  
 R แทน จำนวนนักเรียนที่ทำแบบทดสอบถูก  
 N แทน จำนวนนักเรียนที่ทำแบบทดสอบ ทั้งหมด

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

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

เมื่อ	r	แทน	ค่าอำนาจจำแนกของ
	H	แทน	จำนวนคนในกลุ่มสูงที่ตอบถูกในข้อสอบข้อนั้น
	L	แทน	จำนวนคนในกลุ่มต่ำที่ตอบถูกในข้อสอบข้อนั้น
	N	แทน	จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

1.4 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตรของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน KR – 20 (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2549: 76) ดังนี้

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

เมื่อ	$r_{tt}$	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	K	แทน	จำนวนข้อสอบของแบบทดสอบ
	$s^2$	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ
	p	แทน	คะแนนที่ตอบถูกในแต่ละข้อ
	q	แทน	คะแนนที่ตอบผิดในแต่ละข้อ

2. สถิติพื้นฐานและสถิติทดสอบในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่

2.1 การศึกษาผลของการสอนอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ โดยใช้แผนผังเวนน์ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive method) ใช้สถิติดังนี้

2.1.1 การหาค่ามัธยฐาน (Median) โดยใช้สูตร (พิชิต ฤทธิ์จรูญ. 2550: 174) ดังนี้

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

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 การหาค่าพิสัยควอไทล์ (Interquartile Range= IQR) คำนวณจากสูตร (ยุทธ ไถยวรรณ. 2543: 152) ดังนี้

$$\text{IQR} = Q_3 - Q_1$$

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  $Q_3 = \left[ \frac{4N}{4} \right] \times 3$   
 N แทน จำนวนข้อมูล

2.2 การเปรียบเทียบค่ามัธยฐานที่คำนวณได้กับค่ามัธยฐานของความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ โดยใช้แผนผังเวนน์ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive Thinking) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ The Signed Test for Median: One Sample (Miltion; Mcteer; & Corbet. 1997: 594 – 595 อ้างถึงใน ไพฑูรย์โพธิสาร. 2554) โดยใช้สูตรดังนี้

$$P\text{-value} = P[Q_+ \leq t \mid P = \frac{1}{2}] \dots\dots\dots(1)$$

หรือ  $P\text{-value} = P[Q_- \leq t \mid P = \frac{1}{2}] \dots\dots\dots(2)$

เมื่อ  $P[X \leq M_0] = P[X \geq M_0] = \frac{1}{2}$

$$H_0 : M \geq M_0 \quad H_0 : M \leq M_0 \quad H_0 : M = M_0$$

$$H_a : M < M_0 ; \text{ หรือ } H_a : M > M_0 ; \text{ หรือ } H_a : M \neq M_0$$



P-value	แทน	ค่าความน่าจะเป็นซึ่งคำนวณได้ที่จะปฏิเสธ $H_0 : M = M_0$ เมื่อมีค่าน้อยกว่าค่า $\alpha$ ที่กำหนดไว้
M	แทน	ค่ามัธยฐานที่คำนวณได้
$M_0$	แทน	ค่ามัธยฐานที่เป็นเกณฑ์/ที่กำหนดไว้
X	แทน	ค่าสังเกตที่วัด/นับมาได้ของชุดข้อมูล
t	แทน	จำนวนของค่าสังเกต(X) ที่มีค่ามากกว่า หรือน้อยกว่า $M_0$ เมื่อ (1) $H_a : M < M_0$ ; จะใช้ค่า t ซึ่งนับจากที่ X มากกว่า $M_0$ ( $Q_+$ ) และหาก $X - M_0 = 0$ จะให้เป็น + (2) $H_a : M > M_0$ ; จะใช้ค่า t ซึ่งนับจากที่ X น้อยกว่า $M_0$ ( $Q_-$ ) และหาก $X - M_0 = 0$ จะให้เป็น - (3) $H_a : M \neq M_0$ ; จะใช้ค่า t ซึ่งนับจากที่ X น้อยกว่า $M_0$ ( $Q_-$ ) โดยคิด P-value x 2 และหาก $X - M_0 = 0$ จะให้เป็น -

2.3 การเปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ โดยใช้แผนผังเวนน์ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive Thinking) ก่อนและหลังการสอน โดยใช้สถิติ The Wilcoxon Matched - Pairs Signed - Ranks Test (นิภา ศรีไพโรจน์. 2533: 93) โดยใช้สูตรดังนี้

	D =	Y - X
เมื่อ	D	แทน ค่าความแตกต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่ ก่อนและหลังการสอน
	X	แทน คะแนนที่ความสามารถอ่านจับใจความก่อนการทดลอง
	Y	แทน คะแนนที่ความสามารถอ่านจับใจความหลังการทดลอง

จัดอันดับค่าความแตกต่างจากค่าน้อยไปหาค่ามาก กำกับอันดับที่ด้วยเครื่องหมายบวกหรือเครื่องหมายลบตามลำดับของผลรวมที่น้อยกว่า (โดยไม่คำนึงถึงเครื่องหมาย) เรียกค่านี้อันที่ 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

การศึกษาศักยภาพการอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ จากการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching) ทำการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การศึกษาศักยภาพการอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ จากการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching) มีรายละเอียดดังนี้

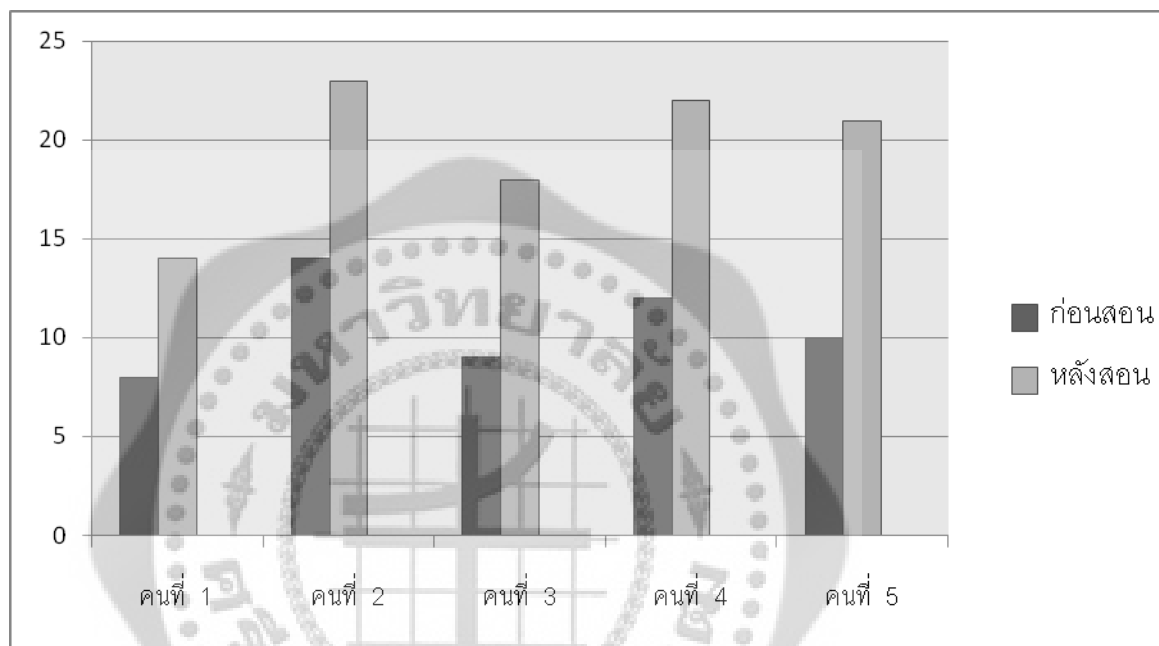
ตาราง 1 จำนวนคะแนน ค่ามัธยฐาน และค่าพิสัยควอไทล์ความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ หลังการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching)

คนที่	คะแนนก่อนสอน (คะแนนเต็ม 30 คะแนน)	ระดับ ความสามารถ	คะแนนหลังสอน (คะแนนเต็ม 30 คะแนน)	ระดับ ความสามารถ
1	8	ปรับปรุง	14	พอใช้
2	14	พอใช้	23	ดี
3	9	ปรับปรุง	18	พอใช้
4	12	พอใช้	22	ดี
5	10	ปรับปรุง	21	ดี
Mdn	10	ปรับปรุง	21	ดี
IQR	2.5		5.5	

จากตาราง 1 แสดงว่า ความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ ก่อนการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching) มีคะแนนอยู่ระหว่าง 8 -14 คะแนน มีค่ามัธยฐานเท่ากับ 10 ค่าพิสัยควอไทล์เท่ากับ 2.5 มีความสามารถอยู่ในระดับปรับปรุง และหลังการสอนโดยใช้

แผนผังเวนน์ (Venn Diagram ) ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching) มีคะแนนอยู่ระหว่าง 14 - 23 คะแนน มีค่ามัธยฐานเท่ากับ 21 ค่าพิสัยควอไทล์เท่ากับ 5.5 มีความสามารถอยู่ในระดับดี

ข้อมูลจากตาราง 1 แสดงด้วยแผนภูมิ ได้ดังนี้



ภาพประกอบ 7 แผนภูมิแสดงความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ ก่อนและหลังการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching)

ตาราง 2 การเปรียบเทียบคะแนนความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบของนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ หลังการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์  
(Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching) กับเกณฑ์ที่กำหนดไว้  
ในระดับดี (21 - 30 คะแนน)

คนที่	คะแนนหลังการสอน (คะแนนเต็ม 30 คะแนน)	ค่าคะแนนมัธยฐานที่ เป็นเกณฑ์ระดับดี	เครื่องหมาย		t	P - Value
			Q+	Q-		
1	14	21 - 30		-	3	0.8125
2	23		+			
3	18			-		
4	22		+			
5	21		+			
Mdn	21	$\geq 21$				$H_0: M \geq 21$
IQR	5.5		3	2		$H_a: M < 21$

จากตาราง 2 แสดงว่า ค่ามัธยฐานของคะแนนความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ หลังการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching) มีค่าแตกต่างจากมัธยฐาน ที่เป็นเกณฑ์ในระดับดี (21-30 คะแนน) อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 1 ที่ตั้งไว้ว่า ความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ หลังจากการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching) อยู่ในระดับดี

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ หลังจากการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching) มีรายละเอียดดังตาราง 3

ตาราง 3 การเปรียบเทียบความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ ก่อนและหลังจากการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching)

คนที่	คะแนน		ผลต่าง ของ คะแนน (D = Y-X)	ลำดับที่ ของความ แตกต่าง	ลำดับตาม เครื่องหมาย		T
	ก่อนสอน (X)	หลังสอน (Y)			+	-	
1	8	14	6	1	+ 1		0*
2	14	23	9	2.5	+ 2.5		
3	9	18	9	2.5	+ 2.5		
4	12	22	10	4	+ 4		
5	10	21	11	5	+ 5		
รวม					T+ = 15	T- = 0	H <sub>0</sub> : My ≤ Mx H <sub>a</sub> : My > Mx

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 3 แสดงว่า ความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ ก่อนและหลังจากการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching) สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 2 ที่ตั้งไว้ว่า ความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านการอ่านหลังจากการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching) สูงขึ้น

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการศึกษาความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ จากการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching) มีการสรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะดังนี้

#### ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้หลังจากการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching)
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้อ่อนและหลังจากการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching)

#### สมมติฐานการวิจัย

1. ความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้อีกหลังจากการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching) อยู่ในระดับดี
2. ความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้อีกหลังจากการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching) สูงขึ้น

#### วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านการอ่านที่มีระดับสติปัญญาปกติ ไม่มีภาวะบกพร่องด้านอื่นหรือมีความพิการซ้ำซ้อน ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านการอ่านที่มีระดับสติปัญญาปกติ ไม่มีภาวะบกพร่องด้านอื่นหรือมีความพิการซ้ำซ้อน กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนวัดอุทัยธาราม สังกัดสำนักงาน

คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กรุงเทพมหานคร เลือกลงโดยวิธีเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 5 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ จากการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching) และแบบทดสอบวัดความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ดำเนินการทดลองโดยการทำการทดสอบก่อนสอน ด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถอ่านจับใจความกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ แล้วทำการสอนอ่านจับใจความโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching) และทำการทดสอบหลังการสอน ด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถอ่านจับใจความกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ฉบับเดิม ใช้ระยะเวลาในการทดลอง 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 60 นาที ตั้งแต่เวลา 15.00 – 16.00 น. รวมทั้งหมด 18 วัน ระหว่างวันที่ 19 สิงหาคม 2556 ถึง 27 กันยายน 2556 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ และสถิติทดสอบ The Sign Test for Median : One Sample และ The Wilcoxon Matched - Pairs Signed - Rank Test

### สรุปผลการวิจัย

1. ความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านการอ่านหลังจากการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching) อยู่ในระดับดี (ค่ามัธยฐานเท่ากับ 21 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน ;  $t = 3$ ,  $p - value = 0.8125$ )
2. ความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านการอ่านหลังจากการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching) สูงขึ้น ( $T = 0$ ,  $P < .05$ )

### อภิปรายผล

1. จากการศึกษาความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านการอ่านหลังจากการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching) อยู่ในระดับดี ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 1 ที่ตั้งไว้ว่าความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้หลังจากการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram)



ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย(Inductive teaching) อยู่ในระดับดี ปัจจัยที่ส่งผลดังกล่าวอาจเนื่องมาจากการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกรอบมโนทัศน์ หรือผังกราฟฟิก เป็นรูปแบบของแผนผังที่เหมาะสมสำหรับนำมาใช้ในการนำเสนอลักษณะของสิ่งต่างๆ ตั้งแต่ 2 สิ่งขึ้นไปที่มีความเกี่ยวข้องกันในเชิงเปรียบเทียบว่ามีความเหมือนหรือความแตกต่างกันอย่างไร ส่งผลให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและมีความคิดรวบยอดในเรื่องนั้นเกิดขึ้น โดยแผนผังจะมีลักษณะเป็นผังวงกลม 2 วงหรือมากกว่า ที่มีส่วนซ้อนทับกันอยู่ โดยส่วนที่ซ้อนทับกันอยู่นั้นจะเป็นลักษณะที่เหมือนกันของข้อมูล และส่วนที่ไม่ซ้อนทับกันเป็นลักษณะเฉพาะของข้อมูลแต่ละอย่าง โดยสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมายของ ออซูเบล (Ausubel, 1968: 15) ที่กล่าวโดยสรุปได้ว่า การที่ผู้เรียนได้เชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้ใหม่เข้าสู่โครงสร้างทางปัญญาจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถคงความรู้และจัดลำดับความคิดเพื่อเชื่อมโยงความรู้ทำให้เกิดความเข้าใจเป็นการเรียนรู้ที่มีความหมาย โดยสามารถสื่อออกมาในรูปแบบของเทคนิคผังกราฟฟิกที่มีหลายรูปแบบแต่ละรูปแบบมีความเหมาะสมในการใช้ที่แตกต่างกันไป สามารถใช้ในการรวบรวมข้อมูลหรือความรู้ที่ได้อย่างเป็นระบบ สอดคล้องกับ สุวิทย์ มูลคำ(2547: 17) ที่กล่าวว่าแผนผังเวนน์เป็นรูปแบบของแผนผังที่ใช้ในการฝึกแสดงข้อมูลเพื่อให้เกิดความคิดรวบยอดและความเข้าใจที่แสดงถึงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ ของบุคคล สถานที่ หรือสิ่งของในลักษณะต่างๆ มีรูปแบบเป็นผังวงกลม 2 วงหรือ มากกว่าที่มีส่วนซ้อนกันอยู่ ซึ่งเหมาะสำหรับใช้ในการนำเสนอข้อมูลของสิ่งสองสิ่งหรือมากกว่าที่มีความเกี่ยวข้อง ความเหมือนหรือความต่าง เพื่อฝึกแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันหรือแสดงลักษณะเป็นส่วนหนึ่งของกันและกัน การแสดงลักษณะข้อมูลที่ ไม่เกี่ยวข้องกัน และการแสดงลักษณะข้อมูลที่มีความเหมือนกันและต่างกัน โดยที่นักเรียนจะได้รับความสัมพันธ์ของข้อความต่างๆ ได้อย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของดาจ แอนด์ เมลิสซา (Doug and Melissa, 2004) ที่ได้กล่าวว่า ผังกราฟฟิกเป็นเครื่องมือที่มีคุณค่าสำหรับใช้ในการเรียนรู้ เพราะสามารถประยุกต์ใช้ได้โดยไม่สิ้นสุด รูปแบบต่างๆ ของผัง แสดงให้เห็นการจัดลำดับกระบวนการคิดของผู้เรียนได้อย่างสมบูรณ์ เป็นกลวิธีที่ใช้ในการทำความเข้าใจสิ่งที่เรียนให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น สอดคล้องกับ สมาน ลอยฟ้า (2549: 9) ที่กล่าวว่า การสร้างมโนทัศน์เป็นวิธีที่แสดงให้เห็นถึงโครงสร้างของเนื้อหาและความสัมพันธ์กับข้อเท็จจริงและแนวความคิดกับเรื่องนั้นทั้งหมด โดยนำเสนอในเชิงกราฟฟิก ซึ่งวิธีนี้จะช่วยให้ความคิดของนักเรียนต่อสิ่งที่ได้เรียนรู้มีระบบเข้าใจง่าย และช่วยให้นักเรียนมีพัฒนาการทักษะในการคิด และสอดคล้องกับทัศนระของวลัย พานิช (2544: 12-13) ที่กล่าวว่า ผังกราฟฟิกเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เรียนวิเคราะห์ความคิดรวบยอดที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลในลักษณะต่างๆ ได้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิคการใช้ผังกราฟฟิก ในชั้นแรกครูผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนคิด โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ

ลงในผังกราฟฟิคได้มากเท่าที่ต้องการไม่มีผิด และในขั้นตอนต่อมาครูผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนแยกแยะข้อมูลในผังกราฟฟิคออกมาเป็น 3 ด้าน คือด้านเนื้อหา ด้านความสัมพันธ์ และด้านหลักการ ซึ่งในระยะแรกผู้เรียนจะปฏิบัติไม่คล่อง แยกแยะข้อมูลยังไม่ถูกต้องเพราะผู้เรียนไม่แน่ใจว่าข้อมูลที่วิเคราะห์อยู่ในด้านใด แต่เมื่อมีการอธิบาย แนะนำ กระตุ้นโดยใช้คำถามและฝึกกระทำบ่อยครั้ง ผู้เรียนก็สามารถแยกแยะข้อมูลทั้ง 3 ด้านได้อย่างถูกต้องและชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วลัย พานิช (2549) ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการสร้างผังกราฟฟิค เพื่อการซ่อมเสริม วิชาภาษาไทยด้านการอ่านจับใจความ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยผังกราฟฟิคเพื่อการสอนซ่อมเสริมวิชาภาษาไทย ด้านการอ่านจับใจความ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีความเหมาะสมสอดคล้อง และมีประสิทธิภาพ 93.68/86.00 และนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิคผังกราฟฟิคมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ จอห์นสัน(Johnson. 1988: 198 อ้างอิงจาก กิงเพชร บ็องแก้ว. 2545: 38) ที่ได้ศึกษาผลของการ ทำแผนภูมิความหมาย เป็นแบบฝึกหัดชนิดเติมคำที่มีต่อการอ่านเข้าใจความหมาย โดยใช้แบ่งกลุ่มตัวอย่าง ออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มที่หนึ่งเรียนโดยการทำแผนภูมิความหมายด้วยตนเองหลังจากอ่านเรื่อง กลุ่มที่สองเรียนโดยการเติมข้อความลงในแผนภูมิความหมายที่ครูสร้างขึ้น และกลุ่มที่สามเรียนด้วยการตอบคำถามหลังจากอ่านเรื่องผลการวิจัยพบว่า ความเข้าใจในการอ่านโดยการทำแผนภูมิของนักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยแผนภูมิความหมายเป็นแบบฝึกหัดชนิดเติมคำมีระดับที่สูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่เรียนโดยการทำแผนภูมิความหมายด้วยตนเองกับกลุ่มที่เรียนด้วยการตอบคำถามหลังจากอ่านเรื่อง นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยลิปสัน (Lipson. 1989: 3980 อ้างอิงจาก พรเพ็ญ พุ่มสะอาด, 2543: 37) ที่ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนอ่านเพื่อความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนที่มีผลการเรียนอยู่ในระดับต่ำ 3 วิธีคือแผนภูมิความหมาย วิธีสอนเชิงหน้าที่ของ Herber และวิธีสอนแบบเดิม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาของวิทยาลัยชั้นปีที่ 1 ที่เรียนโปรแกรมการอ่านซ่อมเสริม นักศึกษากลุ่มที่ 1 จำนวน 16 คน ได้รับการสอนโดยใช้แผนภูมิความหมาย นักศึกษากลุ่มที่ 2 จำนวน 12 คน ได้รับการสอนโดยวิธีสอนเชิงหน้าที่ของ Herber และวิธีสอนแบบเดิม หลังจากทำการสอนจำนวน 8 ครั้ง ทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่าน ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาที่ได้รับการสอนอ่านโดยใช้แผนภูมิความหมายมีผลสัมฤทธิ์ในการอ่านเพื่อความเข้าใจในการอ่านสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการสอนด้วยวิธีสอนเชิงหน้าที่ของ Herber และวิธีสอนแบบเดิม

2. จากการเปรียบเทียบความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบ ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านการอ่านหลังจากการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย(Inductive teaching) นักเรียนมีความสามารถอ่าน

จับใจความสูงกว่าก่อนสอน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 2 ที่ว่าความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้หลังจากการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching) สูงขึ้น อาจสืบเนื่องมาจาก วิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching) ซึ่งเป็นการสอนที่ให้นักเรียนได้เรียนรู้จากส่วนย่อยไปหาส่วนรวม โดยในการสอนครูได้มีการนำเสนอตัวอย่างในหลากหลายรูปแบบ เช่น ของจริง ของจำลอง รูปภาพ หรือ วีดิทัศน์ มาให้นักเรียนได้ดู เพื่อเป็นการดึงดูดความสนใจของนักเรียนและกระตุ้นให้นักเรียนได้มองเห็นเรื่องนั้นๆ ได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น สอดคล้องกับทฤษฎีและแนวคิดของ (Heinmiller. 1965: 67 – 71) โดยมีสาระสำคัญที่ว่า นักเรียนจะเกิดการคิดได้ เป็นกระบวนการที่ผู้สอนสอนจากรายละเอียดปลีกย่อยไปหาส่วนใหญ่ หรือ กฎเกณฑ์ หลักการ ข้อเท็จจริงหรือข้อสรุป โดยนำตัวอย่าง ข้อมูล หรือสถานการณ์ที่มีหลักการแฝงอยู่ มาให้ผู้เรียน ศึกษา สังเกต ทดลองเปรียบเทียบหรือวิเคราะห์จนสามารถสรุปหลักการหรือกฎเกณฑ์ได้ด้วยตนเอง ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการสังเกต การคิดวิเคราะห์ ทำให้เกิดการเรียนรู้และสามารถสรุปหรือค้นพบหลักการ กฎเกณฑ์ ประเด็นสำคัญหรือความจริง ซึ่งสอดคล้องกับลูคัส (Lucus. 1972: 3390- A) ที่ได้แบ่งสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดและความเข้าใจตามชนิดของสื่อที่ช่วยจัดความคิดรวบยอดและความเข้าใจ โดยแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ 1.ชนิดโสตสัมผัส (Audio Organizer) เป็นการนำเสนอสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดชนิดเสียง โดยให้ผู้เรียนได้รับสัมผัสด้วยหู 2.ชนิดจักษุสัมผัส (Visual Organizer) เป็นการนำเสนอสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดชนิดภาพ โดยให้ผู้เรียนได้รับสัมผัสจากการมองเห็น 3.ชนิดการเขียนหรือสิ่งพิมพ์ (Written Organizer) เป็นการนำเสนอสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดชนิดการเขียนหรือสิ่งพิมพ์ สอดคล้องกรมวิชาการ (2544ก: 38) ที่กล่าวว่า วิธีสอนแบบอุปนัยนักเรียนจะได้ศึกษาเปรียบเทียบจากตัวอย่างที่หลากหลายเพื่อนำไปสู่การค้นพบความจริงต่างๆ และเพื่อให้นักเรียนได้นำหลักการที่ได้ ไปใช้ในสถานการณ์อื่นต่อไป และสอดคล้องกับชาติรี เกิดธรรม (2547: 81) ที่กล่าวว่าวิธีสอนแบบอุปนัยเป็นการสอนจากรายละเอียดปลีกย่อยไปหากฎเกณฑ์ กล่าวคือเป็นสอนจากตัวอย่างไปหากฎเกณฑ์ หลักการ ข้อเท็จจริงหรือข้อสรุป โดยให้นักเรียนทำการศึกษา สังเกตทดลอง เปรียบเทียบแล้วพิจารณาค้นหาองค์ประกอบที่เหมือนกันหรือคล้ายคลึงกันจากตัวอย่างที่หลากหลายเพื่อนำมาเป็นข้อสรุป ให้เข้าใจความหมายและความสัมพันธ์ของความคิดต่าง ๆ อย่างแจ่มแจ้ง

นอกจากนี้วิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching) จะมีการใช้คำถามและคำพูดที่คอยกระตุ้น โดยครูใช้คำถามนำเพื่อให้นักเรียนได้แสดงออก มีความกล้าที่จะตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็นจากประสบการณ์เดิมของนักเรียน ในบางครั้งนักเรียนอาจแสดงอาการที่ไม่แน่ใจกับคำตอบ ครูก็จะแนะนำและสอดแทรกความรู้ใหม่เพื่อที่จะให้นักเรียนเกิดการเชื่อมโยงซึ่งนำไปสู่ความ

ทรงจำที่คงทนขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ นักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของเอ็กเกน (Eggen, Kauchak; & Harder. 1979: 116 – 124) ที่กล่าวไว้ในขั้นตอนการสอนว่าครูควรเสนอตัวอย่างที่หนึ่งให้นักเรียนดู พร้อมกับตั้งคำถาม เพื่อให้นักเรียนสังเกตลักษณะและคุณสมบัติของตัวอย่างที่แสดงให้ดู เมื่อนักเรียนได้สังเกตพบลักษณะและคุณสมบัติของตัวอย่างแล้ว ครูจะแสดงตัวอย่างที่สองพร้อมกับตั้งคำถาม เพื่อให้นักเรียนได้สังเกตลักษณะและคุณสมบัติที่สอง และเปรียบเทียบกับตัวอย่างที่หนึ่ง ว่ามีสิ่งใดเหมือนกันบ้างเมื่อนักเรียนค้นพบลักษณะที่เหมือนกันแล้ว ครูแสดงตัวอย่างที่สามและสี่ต่อไปเพื่อให้นักเรียนได้เปรียบเทียบกับตัวอย่างที่หนึ่งและสอง จนนักเรียนสามารถสร้างโมเดลขึ้นได้ โดยการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติบ่อยๆ ภายใต้คำแนะนำของครู การได้ตอบคำถามอย่างทั่วถึง การติดตามความก้าวหน้า รวมทั้งการให้ข้อมูลย้อนกลับเมื่อนักเรียนไม่เข้าใจ เหล่านี้จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้นและส่งผลทำให้นักเรียนมีความสามารถในการอ่านดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับพัทธนันท์ ศิริรักษ์โสภณ (2547: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องการสร้างแบบฝึกเพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ข่าว ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสะอาดเผด็จมวิทยาลา อ.เมืองชุมพร จ.ชุมพร พบว่า 1) ได้แบบฝึกเพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ข่าวจำนวน 3 แบบฝึก ประกอบด้วยแบบฝึกการสรุปความของข่าว 2) แบบฝึกเพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ข่าวด้วยการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 92.81 / 89.54 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการคิดวิเคราะห์ข่าวด้วยการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยของกลุ่มตัวอย่าง จากการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ปรากฏว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับจันท์ ไชยแสง (2554: บทคัดย่อ) ที่ได้ทำวิจัยการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะหลักภาษาไทย ประกอบการสอนแบบอุปนัย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านขนาดมอญ พบว่า การเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะหลักภาษาไทย ประกอบการสอนแบบอุปนัย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ทำให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านขนาดมอญ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จะเห็นได้ว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยวิธีสอนแบบอุปนัย(Inductive teaching) มีโอกาสได้ฝึกการคิด ฝึกการเชื่อมโยงความรู้ที่ได้จากตัวอย่างที่หลากหลายและประสบการณ์เดิมที่มีมาเข้ากับเนื้อหาที่อ่าน จึงส่งผลให้นักเรียนมีประสิทธิภาพในการเพิ่มความเข้าใจในการอ่าน

ท้ายที่สุดแล้วเห็นได้ว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย(Inductive teaching) มีโอกาสได้ฝึกการคิด ฝึกการเชื่อมโยงความรู้ที่ได้จากตัวอย่างที่หลากหลายและประสบการณ์เดิมที่มีมาเข้ากับเนื้อหาที่อ่าน ตลอดจนได้รับการกระตุ้นจากการตั้งคำถามและคำแนะนำของครูผู้สอน ทำให้นักเรียนสามารถแยกแยะสิ่งที่เหมือนกันและสิ่งที่

ต่างกันของข้อมูลออกมาในรูปแบบของแผนผังที่ทำให้นักเรียนเข้าใจสิ่งที่อ่านได้ชัดเจนขึ้น จึงส่งผลให้นักเรียนมีประสิทธิภาพในการเพิ่มความเข้าใจในการอ่าน โดยมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ อุ่นเรือน หนูจันทร์ (2551: บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาทักษะการคิดวิเคราะห์และความสามารถในการสรุปความคิดรวบยอดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคผังความคิด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนแบบอุปนัยร่วมกับเทคนิค ผังความคิดกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยมีทักษะการคิดวิเคราะห์หลังสอนสูงกว่าก่อนสอน และมีความสามารถสรุปความคิดรวบยอดหลังสอนสูงกว่าก่อนสอน

### ข้อสังเกตที่ได้จากงานวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ หลังจากการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching) พบว่านักเรียน 5 คน มีความสามารถในการอ่านจับใจความสูงขึ้น เนื่องจากนักเรียนให้ความสนใจจากสื่อที่ผู้สอนได้นำไปช่วยกระตุ้นให้นักเรียน เกิดการนึกถึงความจำหรือประสบการณ์ที่มีมาก่อน และนักเรียนมีความเข้าใจว่าจะต้องคัดเลือกหัวข้อที่จะสังเกตอย่างไร ทำให้การอ่านจับใจความมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยสังเกตได้จากการที่นักเรียนใช้เวลาในการทำแบบทดสอบหลังสอนนานขึ้นก่อนการทำแบบทดสอบก่อนเรียนที่จะทำเสร็จอย่างรวดเร็วโดยไม่มี การอ่านบทความหรืออ่านแบบไม่มีจุดมุ่งหมายว่าจุดใดมีความหมายมีความสำคัญอย่างไร และจะมีนักเรียนจำนวน 1 คนที่มีปัญหาด้านการอ่านในลักษณะที่เมื่ออ่านเจอคำยากหรือคำที่เขาไม่คุ้นเคย เขาจะใช้เวลาในการสะกดก่อนที่จะเปล่งเสียงออกมาเป็นคำนั้นได้ จึงทำให้นักเรียนคนดังกล่าวใช้เวลาในการอ่านมากกว่าเพื่อนเป็นเหตุให้เพื่อนต้องรอ และในระหว่างที่เพื่อนรอก็จะมีคุยเล่นกันบ้าง บางครั้ง ทำให้นักเรียนที่อ่านเสียสมาธิไปบ้าง

### ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาครั้งนี้มีข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอน และการวิจัยในครั้งต่อไป ดังนี้

#### 1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ก่อนการสอนการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching) ในแต่ละครั้งนั้น ผู้สอนควรมีการชี้แจงขั้นตอนการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเข้าใจก่อน

1.2 ในการสอนแต่ละครั้ง ผู้สอนควรเตรียมเนื้อหา รูปภาพ หรือสื่อการสอนพร้อมเพื่อ ดึงดูด ให้มีความหลากหลาย เพื่อให้ผู้เรียนจะได้มีความสนใจ ตลอดจนเพิ่มความสะดวกให้แก่ผู้สอน ซึ่งจะส่งผลให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

1.3 เนื้อหาที่ใช้ในแบบฝึกหัดไม่ควรเป็นบทความที่ยาวเกินไปเหมาะสมกับระดับและ ความสามารถของนักเรียน จะทำให้นักเรียนอ่านเสร็จได้รวดเร็วไม่ต้องใช้เวลาในการอ่านนานเกินไป

1.4 ควรให้แรงเสริม โดยการให้คำชมหรือรางวัลสะสม เพื่อเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนเกิด ความสนใจและกระตือรือร้นในการเรียน รวมถึงกล้าแสดงออกในห้องเรียน และมีปฏิสัมพันธ์กับครูและ เพื่อนในห้องเรียนมากขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ชั้นเรียนเกิดความสนุกสนานและน่าสนใจ

## 2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 จากการวิจัยครั้งนี้พบว่าเนื้อหาในกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ ในบางเรื่องมีเนื้อหา ที่ค่อนข้างยาก ครูอาจมีการแปลคำศัพท์เฉพาะให้นักเรียนได้เข้าใจคำศัพท์ดังกล่าวได้ตรงกันด้วย

2.2 การสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching) นำมาใช้สอนการอ่านจับใจความสำคัญของเรื่อง ดังนั้นนักเรียนที่เลือกมาเป็น กลุ่มตัวอย่างควรเลือกนักเรียนที่สามารถอ่านได้คล่องมาทดลอง เพราะจะทำให้นักเรียนลดเวลาใน การอ่านเรื่องให้น้อยลง ซึ่งจะส่งผลให้ชั้นสอนการสอนเสร็จตามเวลาที่กำหนดไว้

2.3 อาจนำรูปแบบการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบ อุปนัย (Inductive teaching) ไปทดลองใช้กับนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษประเภทอื่นๆ เช่น ออทิสติก หรือ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเล็กน้อย เพราะเนื่องจากรูปแบบ ดังกล่าวจะใช้แผนผังซึ่งเป็นภาพทำให้ช่วยทำให้ผู้เรียนกลุ่มดังกล่าวที่เรียนรู้ได้ดีจากการมองเห็น มีความสามารถอ่านจับใจความได้ดีขึ้น

2.4 ควรนำรูปแบบการสอนโดยใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับวิธีสอนแบบ อุปนัย (Inductive teaching) ไปใช้กับนักเรียนชั้นระดับมัธยมศึกษา จะช่วยให้นักเรียนเกิดความคิด เป็นระบบมากขึ้น



บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ. กองวิจัยทางการศึกษา. (2544). รายงานการวิจัยการสังเคราะห์วิธีการสอน  
วิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา.  
กรุงเทพฯ : อัดสำเนา.
- \_\_\_\_\_. (2544ก). การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน  
เป็นสำคัญ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- \_\_\_\_\_. (2546). กิจกรรมส่งเสริมการอ่าน. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- \_\_\_\_\_. (2551). หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์  
องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย.  
กรุงเทพมหานคร : กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- \_\_\_\_\_. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ:  
โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กิ่งเพชร ป๋องแก้ว. (2545). การเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านและแรงจูงใจในการเรียน  
วิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการฝึกกระบวนการ  
เรียนรู้แบบอภิปัญญา โดยใช้ผังโยงความสัมพันธ์ความหมายกับการสอนตามคู่มือ.  
ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ: กรุงเทพฯ.
- เกษม สุดหอม. (ม.ป.ป.). การประถมศึกษาและมัธยมศึกษา. อัดสำเนา
- เกศริน จันท์หอม. (2549). การพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความสำคัญของนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยวิธีสอนแบบมุ่งประสบการณ์ทางภาษา. วิทยานิพนธ์  
ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต (สาขาประถมศึกษา). เชียงใหม่ บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัย เชียงใหม่. ถ่ายเอกสาร.
- เกศินี จันท์เกษร. (2548). การศึกษาวิธีการสอนอ่านภาษาไทยแก่นักเรียนที่มีปัญหาทางการ  
เรียนรู้ด้านการอ่าน. สารนิพนธ์ (สาขาจิตวิทยาและการแนะแนว)  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- จรีลักษณ์ จิรวินบูลย์. (2546). คู่มือครูและผู้ปกครองสำหรับนักเรียนที่มีปัญหาในการเรียนรู้  
ด้านการอ่าน. กรุงเทพฯ: องค์การค้ำคูณสภา.



- จันท์ ไชยแสง. (2554). รายงานการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะหลัก  
ภาษาไทย ประกอบการสอนแบบอุปนัย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านขนาดมอญ. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา  
ประถมศึกษาสุรินทร์ เขต 3 : สุรินทร์.
- ฉวีลักษณ์ บุญยะกาญจน์. (2547). นวัตกรรมการศึกษา ชุด จิตวิทยาการอ่าน. กรุงเทพฯ:  
สถาบันส่งเสริมและพัฒนาการอ่านการเขียนแห่งประเทศไทย.
- ชาตรี เกิดธรรม. (2542). การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ โดยเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง.  
กรุงเทพมหานคร :เซ็นเตอร์ ดิสคัฟเวอรี.
- \_\_\_\_\_ (2547). เทคนิคการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ:  
ไทยวัฒนาพานิช.
- ชาญชัย อาจิมสมาจาร. (2547). หลักการสอนทั่วไป. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ:  
โรงพิมพ์อมรรการพิมพ์.
- ชาญวิทย์ พรนภดล. (2548). ภาวการณ์เรียนรู้บกพร่อง. เอกสารประกอบวิชา 463430  
พื้นฐานภาวะบกพร่อง ภาควิชาจิตวิทยาและการแนะแนว มหาวิทยาลัยศิลปากร.  
ถ่ายเอกสาร.
- ชูศรี วงศ์รัตน์. (2549). เทคนิคการเขียนเค้าโครงวิจัย : แนวทางสู่ความสำเร็จ. กรุงเทพฯ:  
ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ฐะปะนีย์ นาครทรรพ. (2548). ภาษาไทยสำหรับครู. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณัฐยา ภูขามคม. (2552). การใช้นิทานประกอบเพื่อพัฒนาความสามารถด้านอ่านจับใจความ  
ของนักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้. ปรินญานิพนธ์ ศษ.ม.  
(จิตวิทยาการศึกษาพิเศษ). นครปฐม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.  
ถ่ายเอกสาร.
- ดารณี ศักดิ์ศิริผล. (2549). การพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ ของเด็กปฐมวัย  
ที่มีภาวะเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาทางการเรียนรู้. ปรินญานิพนธ์ กศ.ด.(การศึกษาพิเศษ).  
กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ดารณี อุทัยรัตนกิจ และคณะ. (2550). แบบคัดกรองนักเรียนที่มีภาวะสมาธิสั้น บกพร่อง  
ทางการเรียนรู้และออทิซึม. กรุงเทพฯ: ศูนย์วิจัยการศึกษาเพื่อเด็กที่ต้องการความ  
ช่วยเหลือพิเศษ. โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนา  
การศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- เตือนใจ คดี. (2554). การพัฒนาความสามารถในการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบอุปนัย ของจอห์น สจ๊วต มิลล์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. ปรินซ์นิพนธ์ กศ.ม. นครปฐม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- ทวี สระน้ำคำ. (2551). ผลของวิธีการสอนแบบนิรนัยและวิธีการสอนแบบอุปนัยที่มีแบบฝึกหลังเรียนต่างกันโดยใช้บทเรียนบนเว็บในวิชาฟิสิกส์ที่มีต่อการคิดวิจารณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. ปรินซ์นิพนธ์ กศ.ม., บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ถ่ายเอกสาร.
- ทวิศักดิ์ สิริรัตน์เรขา. แอลดี ความบกพร่องในการเรียนรู้. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : Available from: URL: <http://www.happyhomeclinic.com/sp04-ld.htm> ( 23 ตุลาคม 2555).
- ทรรศนัย โกวิทยากร. (2550). การสอนเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.
- ทศนา เขมมณี. (2544). 14 วิธีสอนสำหรับครูมืออาชีพ. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- \_\_\_\_\_. (2547). ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ด้านสุทธาการพิมพ์.
- นาคยา ปิลาธนนานนท์. (2542). การเรียนรู้ความคิดรวบยอด. สำนักพิมพ์แม็ค จำกัด
- นิภา ศรีไพโรจน์. (2533). สถิติอนพาราเมตริก. กรุงเทพฯ: โอ. เอส. พรินติ้ง เฮ้าส์.
- น้ำผึ้ง มีนิล. (2545). ผลของการใช้เทคนิคผังกราฟฟิกในการเรียนการสอนวิชาโครงงานวิทยาศาสตร์กับคุณภาพชีวิตที่มีต่อการใช้ระเบียบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ และความสามารถในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต การศึกษาวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2543). วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย. ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์นการพิมพ์.
- \_\_\_\_\_. (2545). การวิจัยเบื้องต้น. ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์นการพิมพ์.
- เบญจพร ปัญญาขง. (2543). คู่มือช่วยเหลือเด็กบกพร่องทางการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- \_\_\_\_\_. (2545). คู่มือช่วยเหลือเด็กบกพร่องด้านการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: ชุมชุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

- ประพา ชัยวงษ์. (2553). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจในการเรียน  
วิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินหลังการสอนที่เน้นใช้ผัง  
กราฟิก ประกอบ. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ประพนธ์ เรืองณรงค์. (2545). หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระ  
การเรียนรู้ภาษาไทย. กรุงเทพฯ: ประสานมิตร.
- ผดุง อารยะวิญญู. (2542) .การเรียนร่วมระหว่างเด็กปกติกับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ.  
กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- \_\_\_\_\_. (2544). การศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ:  
ไทยร่ำเพรส.
- \_\_\_\_\_. (2544). เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้. Learning Disabilities. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ:  
สำนักพิมพ์แว่นแก้ว.
- พัทธนันท์ ศิริรักษ์โสภณ. (2547). การสร้างแบบฝึกเพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ข่าวด้วยการ  
จัดการเรียนรู้แบบอุปนัยสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสะอาด  
เมดิควิทยา อ.เมืองชุมพร จ.ชุมพร. วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต สงขลา :  
มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- พิชิต ฤทธิ์จัญญู. หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : เอ็นส์ ออฟ เคอร์มิสท์,  
2550.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2544). วิจัยในชั้นเรียน: หลักการสู่การปฏิบัติ. กรุงเทพฯ:  
บริษัทเดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์ จำกัด.
- \_\_\_\_\_. (2545). การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพฯ:  
เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป.
- พรทิพย์ ชาตะรัตน์. (2545). การอ่านเครื่องมือในการแสวงหาความรู้. วารสารวิชาการ.
- พรเพ็ญ พุ่มสะอาด. (2543). การเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่าน ความสามารถในการเขียน  
เจตคติต่อการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
ที่ได้รับการสอนอ่านด้วยเทคนิคการสร้างผังโยงความสัมพันธ์ความหมายกับการสอน  
ตามคู่มือครู.ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ไพฑูริย์ โภธิสาร. (2554). การชั่งถิติ non-para ทดสอบค่ามัธยฐานกับเกณฑ์.  
บทความวิชาการ ครุสารมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ปีที่ 3 ฉบับที่ 1 มกราคม –  
มิถุนายน.

- ภพ เลห์ไพบูลย์. (2534). การสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา. เชียงใหม่: เชียงใหม่คอมเมอร์เชียล.
- มนกานต์ พานิชและคณะ. (2549). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิคผังกราฟิกเพื่อการสอนซ่อมเสริม วิชาภาษาไทยด้านการอ่านจับใจความ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ กศ.ม มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ยุทธ ไภยวรรณ. (2543). พื้นฐานการวิจัย. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- เยาวลักษณ์ วรรณม่วง. (2544). การศึกษาความสามารถในการจำพยัญชนะไทยของเด็กที่มีปัญหาในการเรียนรู้ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ :มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). เทคนิควิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สุวีริยาสาส์น.
- วิมล เกาวัลย์. (2550). การศึกษาความสามารถในการอ่านของเด็กที่มีปัญหาในการเรียนรู้ โดยวิธีการสอนแบบดีไอ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- แวมมยุรา เหมือนนิล. (2541). การอ่านจับใจความ. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- ศิริพร ทรุศรี. (2544). ผลของการเรียนแบบเครื่องมือนำโดยใช้ผังมโนทัศน์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.). (2546). การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มวิทยาศาสตร์หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- สมาน ลอยฟ้า. (2549). การจดบันทึกด้วยการใช้แผนที่มโนทัศน์. บรรณาธิกาศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ มช. 17(2): 1 – 9.
- สายสุนี สกุลแก้ว. (2543). การพัฒนาชุดฝึกทักษะการอ่านภาษาไทยเพื่อจับใจความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุนันทา มั่นเศรษฐวิทย์. (2545). หลักและวิธีสอนอ่านภาษาไทย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช จำกัด.

- \_\_\_\_\_. (2549). การอ่านภาษาไทย ในเอกสารการสอนชุดวิชาการอ่านภาษาไทย (หน่วยที่ 1). นนทบุรี: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- สุบิน ชาติ. (2538). ผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์จากหนังสือการ์ตูนเรื่องที่เสนอเนื้อหาแบบอุปนัยและแบบนิรนัย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (สาขาเทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุปาณี พัดทอง. (2545). การใช้ภาษาไทย. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุพรรณิ อ่อนจาก. (2548). การศึกษาความสามารถในการอ่านจับใจความของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จากการสอนอ่านโดยใช้นิทานประกอบภาพ. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- สุภัทสร วัชรคุปต์. (2543). ชุดการสอนการอ่านจับใจความโดยใช้นิทาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาการประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2547). 21 วิธีการจัดการเรียนรู้: เพื่อพัฒนากระบวนการคิด. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- \_\_\_\_\_. (2547). 19 วิธีจัดการเรียนรู้: เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- สมทรัพย์ สุขอนันต์. (2548). ภาวะบกพร่องในการเรียนรู้. เอกสารประกอบวิชา 463430 พื้นฐานของภาวะบกพร่อง ภาควิชาจิตวิทยาและการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- สมบัติ จำปาเงิน และสำเนียง มณีกาญจน์. (2548). กลเม็ดการอ่านให้เก่ง. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ฝั่งพัฒนการพิมพ์.
- สมศักดิ์ อภิบาลศรี. (2547). การผลิตชุดการสอน. นครราชสีมา: คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏนครราชสีมา.
- เสาวนีย์ ธารสา. (2553). การศึกษาความสามารถอ่านจับใจความและความสนใจในการอ่านภาษาไทยของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านการอ่านจากการสอนอ่านตาม แนวการสอนแบบบูรณาการของเมอร์ต็อค. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี.

- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). **คู่มือการดำเนินงานการจัดการเรียนร่วม**.  
กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- อรรคพล คำภู. (2543). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้  
วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนด้วยวิธีการสอน  
แบบอุปนัยวิธีการสอนแบบนิรนัย และวิธีการสอนตามคู่มือครู**. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม.  
(การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อุษารัตน์ ตั้งควิเชกุล. (2550). **การศึกษาความสามารถในการอ่านคำของเด็กที่มีปัญหา  
ทางการเรียนรู้ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้เกมการศึกษา**. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม.  
กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- อุ้นเรือน หนูจันทร์. (2551). **การศึกษาทักษะการคิดวิเคราะห์และความสามารถในการสรุป  
ความคิดรวบยอดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบ  
อุปนัยร่วมกับเทคนิคผังความคิด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย**. ปริญญาานิพนธ์  
การศึกษามหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- อรรถัย ฐิติจันทร์, (2550). **บทความทางการศึกษา เรื่อง เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้**.  
เอกสารประกอบเพื่อขอรับการประเมินการอบรมเพิ่มวุฒิการศึกษาพิเศษ :  
สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ กระทรวงศึกษาธิการ.
- เอกรินทร์ สีมหาศาล และคณะ. (2544). **แม่บทมาตรฐานภาษาไทย 2**. นนทบุรี: ไทยร่วมเกล้า.
- Anderson, Sheri; Yilmaz, Ozgul; & Wasburn-Moses, Leah. (2004). Middle and High school students with Learning Disabilities: Practical Academic Interventions for General Education Teachers-A Review of the Literature. *American Secondary Education* 32(2): 19-38.
- Ausubel, David P. (1968). *Education Psychology: A Cognitive View*. New York: Holt Rinehart and Winston.
- Doug, K, and M Melissa. *Write Design online Graphic Organizers* (Online). Accessed 10 January 2004. Available from :<http://www.writdesignonline.com/organizers/>
- Eggen, Paul D., Donald P. Kauchak and Robert J. Harder. (1979). **Strategies for Teacher Information Processing Models in the Classroom**. New Jersey : Englewood Cliffs Prentice – Hill.

- Fall, Robert A. (1999). **Effectiveness of the Stevenson Language Skills Program for Children with Specific Reading Disability**. Dissertaion abstracts international. 60-60 : Section.
- Hajar Zakaria. **The Use Of Semantic Mapping In Aiding Reading Comperhension**. Faculty of Education, UKM, (Online). Accessed 1 October 2008. Available from [http://www.eltrec.ukm.my/e\\_thesis\\_view.asp?Thesis\\_Id=27](http://www.eltrec.ukm.my/e_thesis_view.asp?Thesis_Id=27)
- Hall, T.E. (2000). **Education and Treatment of Children**. Computer Assisted Instruction in Reading for Students with Learning Disabilities. New York.
- Lucus, S.B. (1972). **The Effects of Utilizing Three Types of Advance Organizers for Learning and Retention of Matric System Concepts**. Dissertation Abstracts International. 33(8) : 3390-A.
- Millet,Courtney Porteous.**The effects of graphic organizers on reading comprehension Achievement of second grade students (Thailand)**. [CD-ROM]. 2001. Abstract from ProQuest File: Dissertation Abstracts Item : 9970126.
- Moore, B.N. and R.Parker. (1984). **Critical Thinking : Claims and Arguments in Everyday Life**. California : Mayfield.
- Ramond, Eileen B. (2004). **Learners with Mild Disabilities: A Characteristics Approach**. Rson Education.
- Smith, Deboorah D.; & Diane P. Rivera. (1991). **Mathematics in Learning about Learning Disabilities**. p.345. Chicago: Academic Press.
- Stevens, K.S. **The Effect of Topic Interest on the Reading Comprehension of Higher Ability Students**. Journal of Education Reading. 6,4 (July – August 1980): 365-367.







ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังเวเนนน์ร่วมกับวิธีสอนแบบอุปนัย

ชื่อ	วุฒิการศึกษา	ตำแหน่งปัจจุบัน	หน่วยงาน
1. ดร. กนกพร วิบูลพัฒนะวงศ์	Ph.D in Education, Faculty of Education and Social Work.	อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษาพิเศษ คณะศึกษาศาสตร์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. นางสาวศรียพร รักไทย	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาชีววิทยา	ครูชำนาญการพิเศษ	โรงเรียนปทุมคงคา จังหวัด กรุงเทพมหานคร
3. นางดวงใจ เลิศชัยวรกุล	ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาจารึกภาษาตะวันออก	ครูชำนาญการพิเศษ	โรงเรียนปทุมคงคา จังหวัด กรุงเทพมหานคร
4. นางสาวอารมณี คล้ายคลุ้ม	การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ	ครูชำนาญการพิเศษ	โรงเรียนดาราคาม จังหวัด กรุงเทพมหานคร

2. ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจแบบทดสอบวัดความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบ

ชื่อ	วุฒิการศึกษา	ตำแหน่งปัจจุบัน	หน่วยงาน
1. ดร. กนกพร วิบูลพัฒนะวงศ์	Ph.D in Education, Faculty of Education and Social Work.	อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษาพิเศษ คณะศึกษาศาสตร์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2.ดร. รณิดา เขยชุ่ม	ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาการวัดผลและประเมินผลการศึกษา	อาจารย์ประจำภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. นางสาวศรียพร รักไทย	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาชีววิทยา	ครูชำนาญการพิเศษ	โรงเรียนปทุมคงคา จังหวัด กรุงเทพมหานคร
4. นางดวงใจ เลิศชัยวรกุล	ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาจารย์ภาษาตะวันออก	ครูชำนาญการพิเศษ	โรงเรียนปทุมคงคา จังหวัด กรุงเทพมหานคร
5. นางสาวอารมณี คล้ายคลุม	การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ	ครูชำนาญการพิเศษ	โรงเรียนดาราคาม จังหวัด กรุงเทพมหานคร



ภาคผนวก ข  
แผนการจัดการเรียนรู้

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (พิเศษ)

หน่วยที่ 1 พืชมีดอกและพืชไม่มีดอก

เรื่อง พืชมีดอก

ผู้สอน นางสาววรรณี นิตย์ จอมกลาง วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2556 เวลา 1 ชั่วโมง

\*\*\*\*\*

### สาระสำคัญ

พืชดอก หมายถึง พืชที่มีส่วนประกอบต่างๆ ครบ และมีดอกเป็นโครงสร้างที่ใช้ในการสืบพันธุ์ มีผลและเมล็ด เช่น กุหลาบ มะลิ มะม่วง เป็นต้น

### จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถอธิบายและระบุลักษณะเฉพาะของพืชดอกได้

### กระบวนการจัดการเรียนรู้

#### ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมการ

ครูกล่าวทักทายนักเรียน “สวัสดีค่ะนักเรียน วันนี้เราจะมาทดสอบความสามารถในการดมกลิ่นกันนะคะ” จากนั้นครูให้นักเรียนปิดตา แล้วนำกลิ่นดอกไม้ 4 ชนิดมาให้ให้นักเรียนดม เมื่อดมทั้ง 4 กลิ่นแล้ว ให้นักเรียนเปิดตาแล้วครูใช้ถามคำถามกระตุ้นความคิดของนักเรียน ดังนี้

- “กลิ่นต่างๆ ที่นักเรียนดมไปนั้น มีกลิ่นของอะไรคะ” (คำตอบตามประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน และดุลยพินิจของครูผู้สอน )
- “ให้นักเรียนเขียนคำตอบที่นักเรียนคิดว่าเป็นกลิ่นที่ได้ดมลงในกระดาษที่ครูแจกให้” (คำตอบตามประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน และดุลยพินิจของครูผู้สอน )
- “เรามาเฉลยกันนะคะ ว่าสิ่งที่นักเรียนตอบนั้นตรงกับสิ่งที่ได้ดมหรือเปล่า” (คำตอบภาพดอกไม้ 4 ชนิดที่นำมาให้นักเรียนดม)

#### ขั้นที่ 2 ขั้นเสนอตัวอย่าง

2.1 ครูนำดอกไม้ 2 ชนิด ได้แก่ ดอกชบาและดอกอัญชัน มาให้นักเรียนดูและถามว่า “มีใครทราบบ้างคะว่าดอกไม้ 2 ชนิดนี้ คือดอกชนิดใด”(คำตอบคือ ดอกชบา และ ดอกอัญชัน)

2.2 ครูถามนักเรียนว่า “แล้วมีใครเคยดูดอกไม้ทั้งสองชนิดนี้แบบละเอียดบ้างไหมคะ” (นักเรียนตอบ เคย / ไม่เคย ) จากนั้นครูกล่าวต่อไปว่า “วันนี้เราจะมาดู / ศึกษา ดอกไม้ทั้งสองชนิดนี้ อย่างละเอียดกันนะคะ”

2.3 ครูแจกดอกไม้ทั้งสองชนิดให้นักเรียนคนละ 1 ดอกพร้อมพูดว่า “ให้นักเรียนดู / ศึกษาดอกไม้แต่ละชนิดนะคะ ว่ามีลักษณะอย่างไรบ้าง” และครูใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนสังเกต ลักษณะของดอกไม้ทั้งสอง ดังนี้

- “ดอกไม้ทั้ง 2 ชนิดนี้มีสีอย่างไรคะ”
- “กลีบของดอกชบาและดอกอัญชันมีลักษณะอย่างไร”
- “เกสรของดอกชบาและดอกอัญชันมีลักษณะอย่างไร”
- “ดอกชบาและดอกอัญชันมีลักษณะอื่นๆ อย่างไรบ้างคะ”

### ขั้นที่ 3 ขั้นเปรียบเทียบ

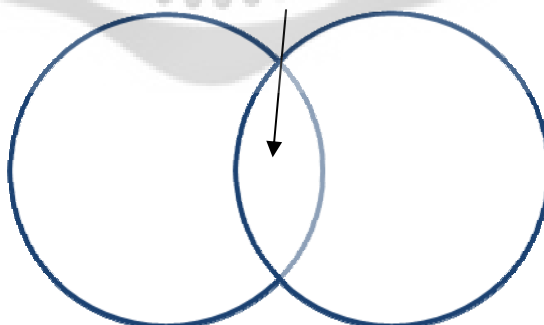
3.1 ครูให้นักเรียนอ่านใบความรู้เรื่อง ดอกชบาและดอกอัญชัน แล้วให้สังเกต ค้นหา เปรียบเทียบ ความคล้ายคลึงกันและความแตกต่างกันของต้นไม้อีกทั้งสองชนิดว่าจากที่ดูตัวอย่าง จากรูปภาพกับเรื่องที่อ่านในใบความรู้

3.2 ครูแนะนำให้นักเรียนแบ่งข้อมูลเป็นกลุ่ม (โดยครูเขียนเป็นตัวอย่างบนกระดาน ด้าแล้วให้นักเรียนช่วยกันบอก) เช่น

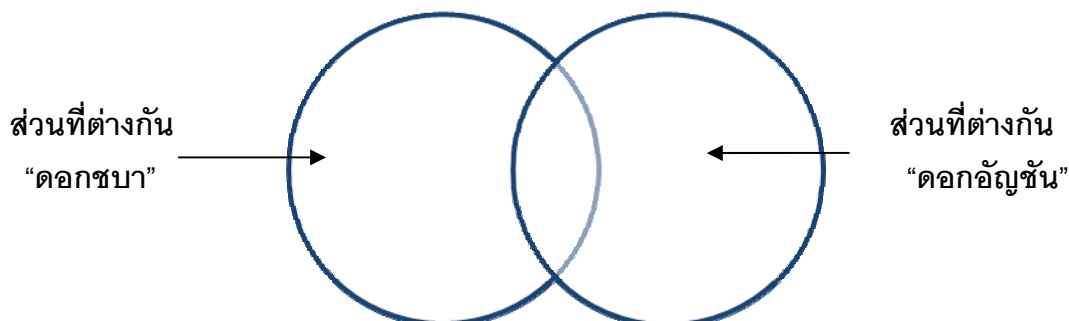
- กลุ่มที่ 1 สี
- กลุ่มที่ 2 กลีบดอก
- กลุ่มที่ 3 เกสร

3.3 ให้นักเรียนช่วยกันบอกสิ่งที่เหมือนกันของข้อมูลที่ได้จากการศึกษา และให้ครู เป็นผู้เขียนไว้ในส่วนของวงกลมตรงกลางที่ซ้อนทับกันของแผนผังเวนน์บนกระดานด้า

ส่วนที่เหมือนกัน



3.4 ให้นักเรียนบอกสิ่งที่ต่างกันของข้อมูลที่ได้จากการศึกษา และให้ครูเป็นผู้เขียนไว้ใน ส่วนของวงกลมด้านข้างทั้งสองฝั่งของแผนผังเวนน์



#### ขั้นที่ 4 ขั้นสรุปกฎเกณฑ์และเขียนแผนผังเวนน์

4.1 นักเรียนช่วยกันอ่านแผนผังเวนน์ว่ามีสิ่งใดบ้างของข้อมูลที่เหมือนกันและมีสิ่งใดบ้างของข้อมูลที่แตกต่างกัน

4.2 ครูกล่าวสรุปเนื้อหาจากแผนผังเวนน์เพิ่มเติม (แนวคำตอบให้ครอบคลุมถึงลักษณะดังนี้ พืชดอก คือ พืชที่มีส่วนประกอบต่างๆ ครบ และมีดอกเป็นโครงสร้างที่ใช้ในการสืบพันธุ์ มีผลและเมล็ด )

#### ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปใช้

5.1 นักเรียนทำแบบฝึกหัด

5.2 นักเรียนนำเสนอผลงานส่งครู เพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจ

#### สื่อ / แหล่งการเรียนรู้

1. กลิ่นดอกไม้ 4 ชนิด (ตามที่ครูจะสะดวกหรือเลือกหามาใช้ได้)
2. ภาพดอกไม้ 4 ชนิด (ตามกลิ่นที่ครูสามารถนำมาได้)
3. ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ดอกชบาและดอกอัญชัน
4. แบบฝึกหัดที่ 1

#### การวัดและประเมินผล

1. วิธีการวัดและประเมินผล

- 1.1 สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียนของนักเรียน
- 1.2 ตรวจจากแบบฝึกหัด

## 2. เครื่องมือ

2.1 บันทึกลงการสอน

2.2 แบบฝึกหัด

## 3. เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนสามารถแยกแยะความเหมือนและความแตกต่างกันของข้อมูลเพื่อระบุลักษณะเฉพาะของพืชมีดอกได้ถูกต้อง 2 ใน 3 ประเด็น

## บันทึกหลังการสอน

.....

.....

.....

.....

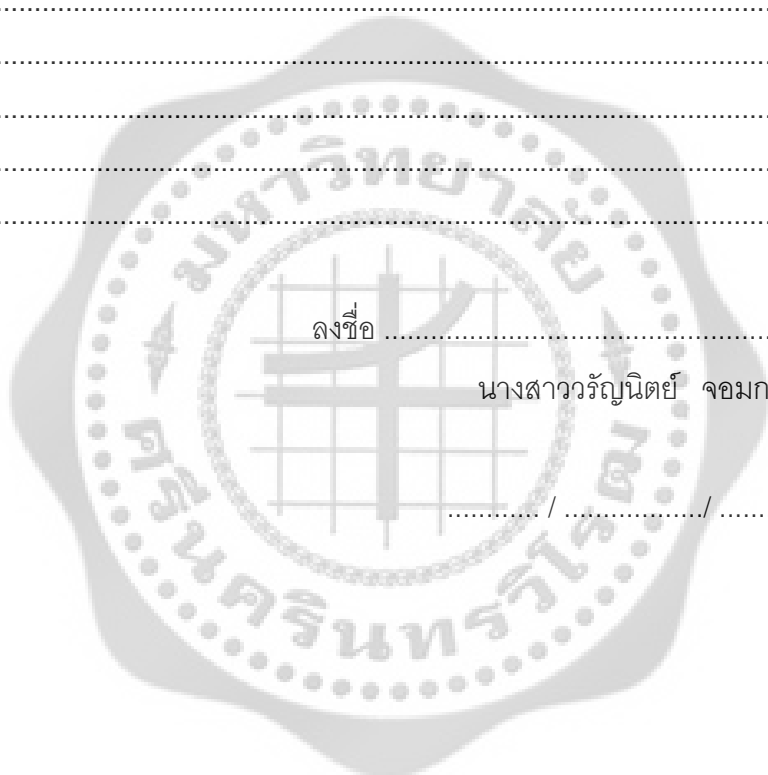
.....

ลงชื่อ

ครูผู้สอน

นางสาววรัญนิตย์ จอมกลาง

..... / ..... / .....





## ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ดอกชบาและดอกอัญชัน

### ชบา

เป็นไม้พุ่ม สูง 1-3 ม. มีขนยาวรูปดาวกระจายห่างๆ ตามกิ่ง เส้นแขนงใบด้านล่าง ก้านดอก ริวประดับ กลีบเลี้ยง และหุบ ใบ รูปไข่แกมรูปรี ยาว 0.5-1.2 ซม. ใบเดี่ยว เรียงสลับ รูปไข่แคบๆ หรือรูปไข่กว้าง ยาว 4-9 ซม. ปลายใบแหลมยาว โคนใบกลม มน หรือรูปรีมน ขอบใบจักซี่ฟัน หรือจักเป็นพู่ต่างๆ เส้นโคนใบส่วนมากมี 3 เส้น ก้านใบยาว 0.5-2 ซม. ดอกออกเดี่ยวๆ ตามซอกใบใกล้ปลายกิ่ง ดอกลาหรือซ้อน ก้านดอกยาว 3-7 ซม. เป็นข้อใกล้ปลายก้าน ริวประดับมี 6-7 อัน รูปเส้นด้ายเชื่อมติดกัน ที่โคน ปลายมนหรือแหลม ยาว 0.8-1.5 ซม. กลีบเลี้ยงรูปประฆัง ยาวประมาณ 2 ซม. ปลายแยกเป็น 5 กลีบ รูปไข่หรือแกมรูปใบหอก ติดทน กลีบดอก 5 กลีบ สีแดงหรือส้มอมเหลือง รูปแตร ดอกบานเส้นผ่านศูนย์กลาง 6-10 ซม. กลีบดอกติดที่โคนเส้นเกสร แผ่นกลีบรูปไข่กลับ ปลายกลม มีขนยาวด้านนอก เส้นเกสรยาว 4-8 ซม. เกสรเพศผู้อยู่ช่วงปลาย รังไข่มี 5 ช่อง ก้านเกสรเพศเมียแยก 5 แฉก ยอดเกสรเป็นตุ่ม แคบรูปรูปไข่ ยาวประมาณ 2.5 ซม. เกสรเพศเมียเป็นจอย แตกเป็น 5 ซีก เมล็ดรูปไต ชบาเข้าใจว่ามีถิ่นกำเนิดในประเทศจีน พบปลูกเป็นไม้ประดับทั่วไปในเขตร้อน

### อัญชัน

เป็นไม้เถา ลำต้นเลื้อยพัน มีขนยาวหนาแน่นหรือกระจายตามกิ่งอ่อน หุบ ก้านใบ แกนใบประกอบ แผ่นใบด้านล่าง ก้านดอก ใบประดับ และกลีบเลี้ยง หุบรูปใบหอก ปลายแหลมยาว ยาว 2-5 มม. ใบประกอบแบบขนนกปลายคี่ เรียงสลับ ใบย่อย 2-3 คู่ เรียงตรงข้าม แกนกลางใบประกอบยาว 3-7 ซม. รวมก้านที่ยาว 1-3 ซม. หุบย่อยรูปแถบ ขนาดเล็ก ยาวประมาณ 1 มม. ใบรูปรีหรือแกมรูปไข่ ยาว 1.5-5 ซม. ปลายใบแหลม หรือมน ปลายเป็นติ่งแหลมสั้นๆ โคนใบแหลมหรือมน แผ่นใบค่อนข้างบาง เส้นแขนงใบ ช่างละ 4-5 เส้น ช่อดอกออกเดี่ยว ออกสั้นๆ ตามซอกใบ มี 1-2 ดอก ก้านช่อดอกยาวประมาณ 5 มม. ใบประดับขนาดเล็กออกเป็นคู่ ยาว 2-3 มม. ใบประดับย่อยมีขนาดใหญ่กว่าใบประดับ มี 1 คู่ รูปไข่กว้างเกือบกลม ขนาดประมาณ 5 มม. มีเส้นใบชัดเจน ก้านดอกสั้นๆ ยาว 2-3 มม. กลีบเลี้ยงยาว 1.5-2 ซม. แผ่นกลีบบาง ปลายแยกเป็น 5 แฉก แฉกลึกประมาณกึ่งหนึ่งหรือน้อยกว่า ปลายแฉกแหลมยาว กลีบดอกรูปถ้วย สีน้ำเงิน ชมพู หรือขาว กลีบกลางรูปรีกว้างเกือบกลม ยาวประมาณ 3.5 ซม. ก้านกลีบสั้นๆ ในดอกสีน้ำเงินหรือชมพูมีขนสีขาวช่วงกลาง กลีบด้านโคน กลีบปีก

มีต่ออีกหน้านะจ๊ะ.....



และกลีบคู่ล่าง ขนาดเล็กกว่ากลีบกลางประมาณ กึ่งหนึ่ง มีก้านกลีบเรียวยาวเท่าแผ่นกลีบ กลีบข้างรูปไข่กลับแกมรูปขอบขนาน กลีบคู่ล่างรูปรี เกสรเพศผู้ติดสองกลุ่ม 9 อัน ติดกันประมาณ 2 ใน 3 ส่วน เกลี้ยง ยาวเท่ากลีบปีกและกลีบคู่ล่าง รั้งไข่อุปทรงกระบอก ยาวประมาณ 5 มม. มีขนยาว ก้านเกสรเพศเมียเรียวยาว มีขนยาวหนาแน่นช่วงปลายด้านใน ผลเป็นฝักรูปใบหอกหรือรูปแถบ แบน ยาว 5-10 ซม. มีขนสั้นนุ่ม ปลายเป็นจะงอยสั้นๆ เมล็ดรูปรี สีดำ ยาวได้ประมาณ 5 มม. อัญชันมีเขตการกระจายพันธุ์กว้างและพบปลูกเป็นประดับทั่วไปในเขตร้อนทั้งในเอเชียอัฟริกา อเมริกา จนถึงออสเตรเลีย แต่ไม่ทราบแน่ชัดว่ามีถิ่นกำเนิดและมีการกระจายพันธุ์ตามธรรมชาติที่ใด ในไทยพบทั้งที่ปลูกเป็นไม้ประดับ พืชสมุนไพร หรือขึ้นเป็นวัชพืช

ที่มา : สารานุกรมพืชในประเทศไทย



## แบบฝึกหัดที่ 1

**คำชี้แจง :** ให้นักเรียนอ่านเนื้อหาต่อไปนี้ แล้วเปรียบเทียบว่ามีสิ่งใดบ้างที่มีลักษณะเหมือนกัน และมีสิ่งใดบ้างที่มีลักษณะแตกต่างกัน

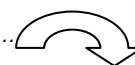
### ชวนชม

ไม้พุ่มอวบน้ำ ใบเรียงหนาแน่นช่วงปลายกิ่ง เกือบไร้ก้านใบหรือก้านใบยาวได้ประมาณ 0.4 ซม. รูปไข่กลับหรือรูปแถบ ยาว 3-17 ซม. ปลายใบแหลมหรือเว้าตื้น ปลายเป็นติ่งแหลมหรือเป็นติ่งหนาม โคนใบรูปกลมหรือรีเว้าสอบ เส้นแขนงใบมี ได้ถึงประมาณ 13 เส้น แผ่นใบหนา เกือบเรียบหรือมีขนสั้นนุ่มทั้งสองด้าน ช่อดอกยาว 1-2.5 ซม. กลีบดอกและกลีบเลี้ยงมีจำนวนอย่างละ 5 กลีบ กลีบเลี้ยงสีเขียวอมขาว รูปไข่แคบๆ หรือรูปขอบขนาน ยาว 0.5-1 ซม. กลีบดอกส่วนมากสีชมพูหรือสีแดง รูปแตร หลอดดอกกลีบดอกยาว 2-4.5 ซม. กลีบดอกเกือบกลม ยาว 1-2.8 ซม. ด้านในส่วนมากมีแถบสีแดง ชมพู หรือสีขาว มีขนสั้นนุ่ม เกสรเพศผู้ 5 อัน ติดภายในหลอดกลีบ ก้านเกสรเพศผู้ยาว 0.5-0.7 ซม. อับเรณูรูปขอบขนาน ปลายเรียวแหลม ยาว 0.2-0.3 ซม. รยางค์เป็นขนยาว รั้งไขยาว 1.5-2.5 มม. ก้านเกสรเพศเมียยาว 1-2 ซม. รวมยอดเกสรเพศเมีย ผลเป็นฝักคู่ เรียวยาว ยาว 10-22 ซม. เมล็ดเรียว ยาว 1-1.5 ซม. กระจุกขนยาว 2.5-3.5 ซม. ชวนชมมีเขตการกระจายพันธุ์ในแอฟริกา และทางตอนใต้ของภูมิภาคอาหรับ และควรระวังยางขาวชั้นมีพิษ ในแอฟริกาใช้แก้พิษงูหรือสัตว์มีพิษอื่นๆ และยังใช้เป็นยาพิษในการเบื่อปลาหรือใช้อาบลูกดอก

### พุดรักษา

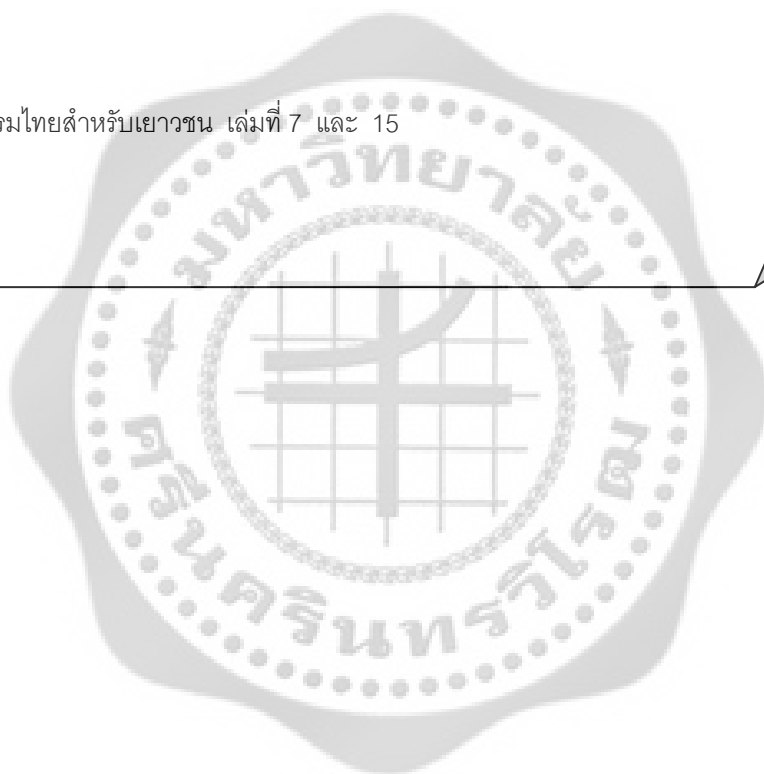
ไม้ล้มลุก เหน่าใต้ดินแตกกิ่งมาก ลำต้นสูงได้ประมาณ 2.5 ม. ใบรูปไข่แกมรูปขอบขนานหรือรูปใบหอก สีเขียวหรืออมม่วง ยาว 30-60 ซม. ก้านใบสั้น กาบใบสีเขียวหรือม่วง ช่อดอกแบบช่อกระจุกช่อย่อยแบบวงแฉกเดี่ยวมี 1-2 ดอก ใบประดับรูปไข่ สีม่วง ยาว 6-9 มม. วงกลีบนอกรูปใบหอก ยาวประมาณ 1.5 ซม. วงกลีบในติดกันหลอด สีเหลืองอมส้ม หลอดกลีบยาวประมาณ 1.5 ซม. กลีบรูปใบหอก ยาวประมาณ 4 ซม. สีแดงหรือเหลืองอมส้ม แผ่นเกสรเพศผู้ที่เป็นหมันมี 2-3 แผ่น สีแดง

มีต่ออีกหน้านะจ๊ะ....

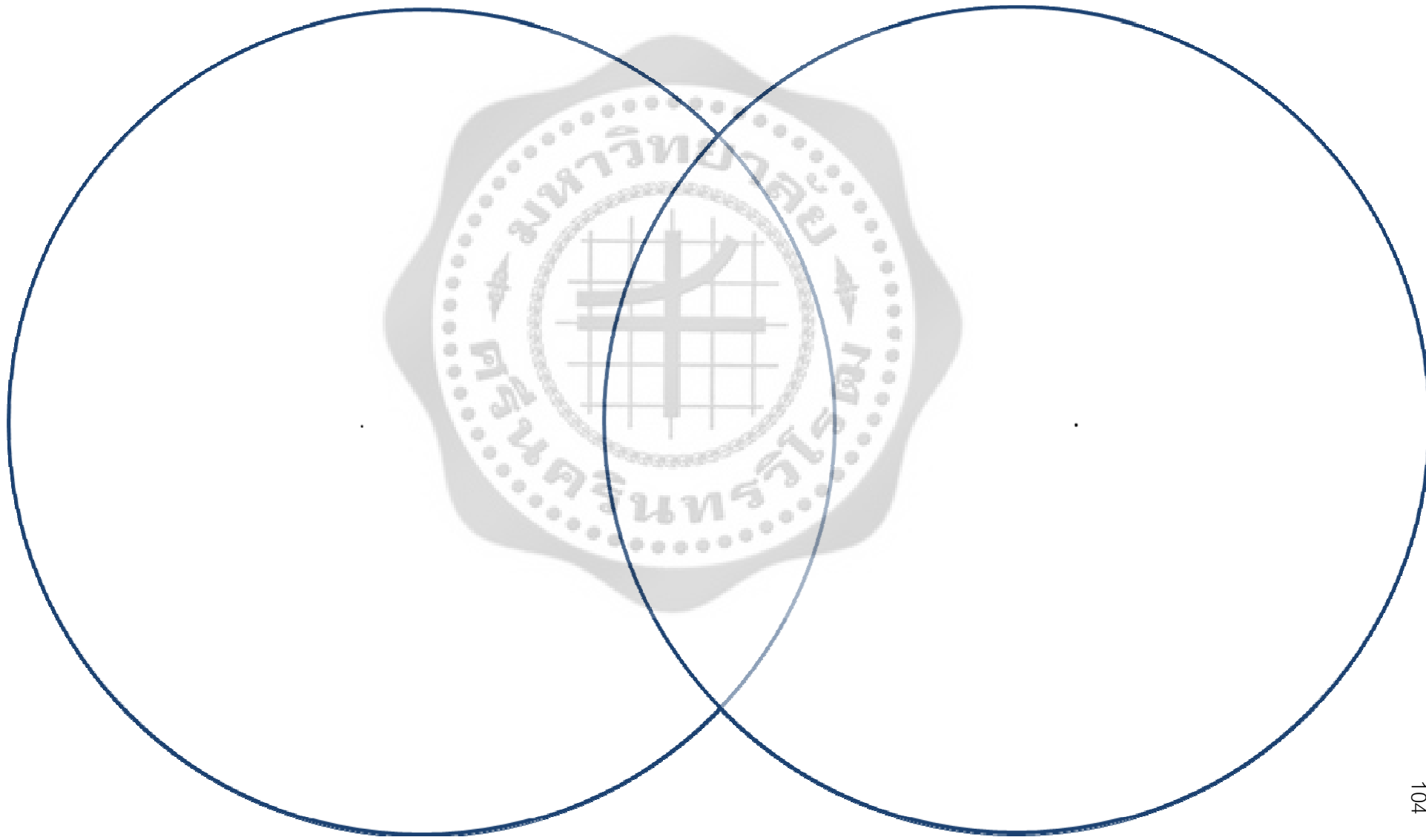


โคนสีเหลืองอมส้ม รูปใบหอกกลับ ยาว 4-5.5 ซม. มี 1 กลีบที่ปลายกลีบจักเว้า แผ่นกลีบปากสีแดง หรือบางครั้งมีจุดสีเหลือง รูปใบหอก ยาวประมาณ 4.5 ซม. ขอบม้วนงอ ปลายเว้าตื้นๆ เกสรเพศผู้ที่สมบูรณ์ ก้านชูอับเรณูสีแดงอมส้ม รูปใบหอก ยาวประมาณ 4 ซม. อับเรณูยาวประมาณ 9 มม. รั้งไข่มกลม สีเขียว เส้นผ่านศูนย์กลาง 5-6 มม. มีปุ่มกระจาย ก้านเกสรเพศเมียสีแดงหรืออมส้ม เรียวแคบ ยาวประมาณ 6 ซม. โคนแนบติดแผ่นเลี้ยงเกสรเพศผู้ที่เป็นหมัน แคปซูลรูปไข่กว้าง ยาว 1.2-2 ซม. พุทธรักษามีถิ่นกำเนิดในอเมริกาเขตร้อน นิยมปลูกเป็นไม้ประดับทั่วไป

ที่มา : สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน เล่มที่ 7 และ 15



คำชี้แจง : ให้นักเรียนให้นำลักษณะที่เหมือนกันเขียนลงในส่วนที่ซ้อนทับกัน และนำลักษณะที่แตกต่างกันเขียนลงในส่วนวงกลมด้านข้างทั้งสองฝั่งของแผนผัง  
เวนน์ที่มีมาให้



## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (พิเศษ)

หน่วยที่ 1 พืชมีดอกและพืชไม่มีดอก

เรื่อง พืชไม่มีดอก

ผู้สอน นางสาววรรณี นิตย์ จอมกลาง วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2556 เวลา 1 ชั่วโมง

\*\*\*\*\*

### สาระสำคัญ

พืชไม่มีดอก หมายถึง พืชที่ตลอดการดำรงชีวิตไม่สามารถออกดอกเพื่อใช้ในการสืบพันธุ์ แต่จะใช้การสืบพันธุ์โดยการแบ่งเซลล์ การแตกหน่อ และการใช้สปอร์ เช่น เห็ด รา สาหร่าย ตะไคร่ เป็นต้น

### จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถอธิบายและระบุลักษณะเฉพาะของพืชไม่มีดอกได้

### กระบวนการจัดการเรียนรู้

#### ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมการ

ครูนำสิ่งประดิษฐ์จากส่วนของมะพร้าวและสิ่งประดิษฐ์จากส่วนของกล้วยมาให้ นักเรียนดู พร้อมกับพูดว่า “สวัสดิ์คะนักเรียน วันนี้ครูมีของ 2 สิ่งมาให้ให้นักเรียนดู ” จากนั้นครูใช้ถ้าม คำถามกระตุ้นความคิดของนักเรียน ดังนี้

- “มีใครเคยเห็นของ 2 สิ่งนี้บ้างคะ” (คำตอบ เคย / ไม่เคย )
- “นักเรียนคิดว่าสิ่งของทั้งสองอย่างนี้ทำมาจากอะไรบ้างคะ” (คำตอบ ตามประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน และดุลยพินิจของครูผู้สอน เช่น มะพร้าว / ไม้ไผ่ / ใบตอง / ต้นกล้วย ฯลฯ)
- “แล้วมีสิ่งประดิษฐ์อะไรบ้างคะ ที่นักเรียนเคยเห็นว่าทำมาจากส่วนประกอบของสิ่ง ที่ครูนำมาให้นักเรียนดู” (คำตอบ ตามประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน และดุลยพินิจของครูผู้สอน )

#### ขั้นที่ 2 ขั้นเสนอตัวอย่าง

2.1 ครูนำต้นมะพร้าวและต้นกล้วยขนาดเล็กมาให้ให้นักเรียนดู และครูใช้คำถาม กระตุ้นให้นักเรียนสังเกตลักษณะของต้นไม้ทั้งสอง ดังนี้

- “รากของมะพร้าวและกล้วยมีลักษณะอย่างไรคะ”
- “ลำต้นของมะพร้าวและกล้วยมีลักษณะอย่างไร”

- “ใบของมะพร้าวและกล้วยมีลักษณะอย่างไร”

(แนวคำตอบ ตามประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน และดุลยพินิจของครูผู้สอน)

2.2 ครูนำภาพดอกและผลของมะพร้าวและกล้วยมาให้ให้นักเรียนดู และครูใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนสังเกตลักษณะของต้นไม้ทั้งสอง ดังนี้

- “ดอกของมะพร้าวและกล้วยมีลักษณะอย่างไรคะ”
- “ผลของมะพร้าวและกล้วยมีลักษณะอย่างไร”

(แนวคำตอบ ตามประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน และดุลยพินิจของครูผู้สอน)

2.3 ครูถามนักเรียนว่า “ระหว่างที่นักเรียนดูต้นไม้ของจริงและภาพส่วนของดอกและผล เปรียบเทียบกันนักเรียนสามารถบอกได้ไหมคะว่ามีลักษณะส่วนใดเหมือนกันและลักษณะส่วนใดแตกต่างกัน” (เปิดโอกาสให้นักเรียนปรึกษากับเพื่อนและสนทนาร่วมกันกับครูได้)

### ขั้นที่ 3 ขั้นเปรียบเทียบ

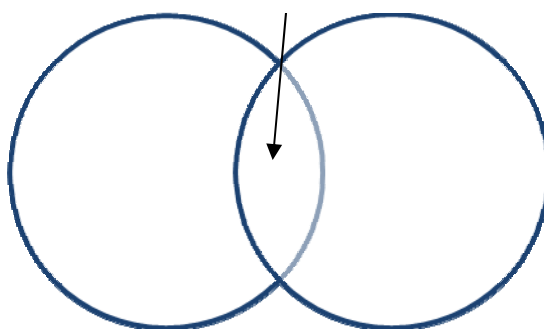
3.1 ครูให้นักเรียนอ่านใบความรู้เรื่อง มะพร้าวและกล้วย แล้วให้สังเกต ค้นหา เปรียบเทียบ ความคล้ายคลึงกันและความแตกต่างกันของต้นไม้ทั้งสองชนิดว่าจากที่ดูตัวอย่างจากของจริงและรูปภาพกับเรื่องที่อ่านในใบความรู้

3.2 ครูแนะนำให้นักเรียนแบ่งข้อมูลเป็นกลุ่ม (โดยครูเขียนเป็นตัวอย่างบนกระดานดำแล้วให้นักเรียนช่วยกันบอก) เช่น

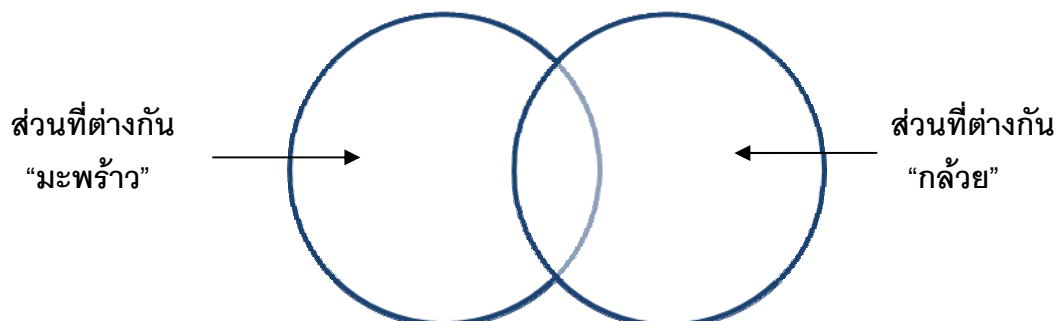
- กลุ่มที่ 1 ลักษณะราก
- กลุ่มที่ 2 ลักษณะลำต้น
- กลุ่มที่ 3 ลักษณะใบ

3.3 ให้นักเรียนช่วยกันบอกสิ่งๆที่เหมือนกันของข้อมูลที่ได้จากการศึกษา และให้ครูเป็นผู้เขียนไว้ในส่วนของวงกลมตรงกลางที่ซ้อนทับกันของแผนผังเวนน์บนกระดานดำ

ส่วนที่เหมือนกัน



3.4 ให้นักเรียนบอกสิ่งที่ต่างกันของข้อมูลที่ได้จากการศึกษา และให้ครูเป็นผู้เขียนไว้ใน ส่วนของวงกลมด้านข้างทั้งสองฝั่งของแผนผังเวนน์



#### ขั้นที่ 4 ขั้นสรุปกฎเกณฑ์และเขียนแผนผังเวนน์

4.1 นักเรียนช่วยกันอ่านแผนผังเวนน์ว่ามีสิ่งใดบ้างของข้อมูลเหมือนกันและมีสิ่งใดบ้างของข้อมูลที่แตกต่างกัน

4.2 ครูกล่าวสรุปเนื้อหาจากแผนผังเวนน์เพิ่มเติม (แนวคำตอบให้ครอบคลุมถึงลักษณะดังนี้ พืชไม่มีดอก คือ พืชที่ตลอดการดำรงชีวิตไม่สามารถออกดอกเพื่อใช้ในการสืบพันธุ์ แต่จะทำการสืบพันธุ์โดยการแบ่งเซลล์ การแตกหน่อ และการใช้สปอร์ )

#### ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปใช้

5.1 นักเรียนทำแบบฝึกหัด

5.2 นักเรียนนำเสนอผลงานส่งครู เพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจ

#### สื่อ / แหล่งการเรียนรู้

1. ต้นมะพร้าว และ ต้นกล้วย ขนาดเล็ก
2. ภาพของดอกและผลของต้นไม้ 2 ชนิด คือ มะพร้าว และ กล้วย
3. ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง มะพร้าวกับกล้วย
4. แบบฝึกหัดที่ 2

#### การวัดและประเมินผล

1. วิธีการวัดและประเมินผล

- 1.1 สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียนของนักเรียน
- 1.2 ตรวจจากแบบฝึกหัด



## 2. เครื่องมือ

2.1 บันทึกหลังการสอน

2.2 แบบฝึกหัด

## 3. เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนสามารถแยกแยะความเหมือนและความแตกต่างกันของข้อมูลเพื่อระบุลักษณะเฉพาะของพืชไม่มีดอกได้ถูกต้อง 2 ใน 3 ประเด็น

## บันทึกหลังการสอน

.....

.....

.....

.....

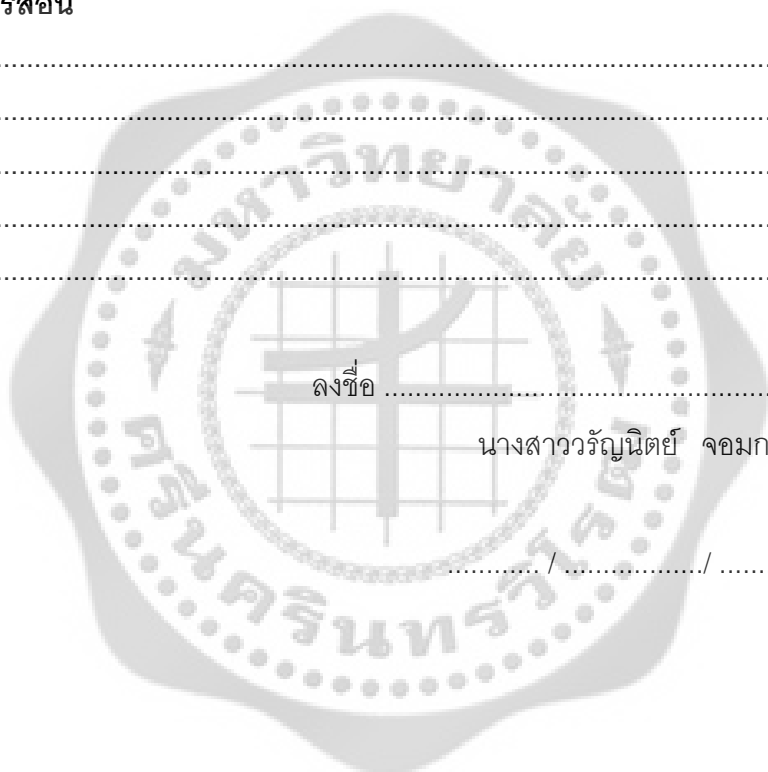
.....

ลงชื่อ .....

ครูผู้สอน

นางสาววรัญนิตย์ จอมกลาง

..... / ..... / .....



## ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง มะพร้าวกับกล้วย

### มะพร้าว

มะพร้าว เป็นพืชในตระกูลปาล์มมีลักษณะคือ ราก ต้นมะพร้าวไม่มีรากแก้วแต่มีรากเส้นใหญ่ๆเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 ซม. ออกไปจากโคนต้นโดยตรงเรียกว่า รากใหญ่ รากใหญ่มีความยาว 3-20 เมตร เมื่อแรงงออกออกจากลำต้นจะมีสีเหลืองอ่อนต่อมาเปลี่ยนเป็นสีแดงและสีน้ำตาลแดงตามลำดับต้นมะพร้าวจะผลิตรากใหญ่ออกมาเรื่อยๆเพื่อทดแทนรากเดิมที่ตายไป หน้าที่ของรากใหญ่นี้มีหน้าที่ลำเลียงอาหารเข้าสู่ลำต้นมากกว่าดูดอาหารโดยตรง ลำต้นมะพร้าวมีรูปร่างเป็นรูปทรงกระบอกแต่ตอนส่วนโคนซึ่งสูงพ้นจากดินประมาณ 1 เมตร จะใหญ่กว่าส่วนลำต้นซึ่งมองดูลักษณะเป็นรูปกรวยคว่ำ ภาษาไทยเรียกว่า สะโพก เจริญเติบโตถ้าฝนฟ้าอำนวยและดินอุดมสมบูรณ์ลำต้นก็ใหญ่ แต่ถ้าขาดความอุดมสมบูรณ์ลำต้นก็เล็ก

### กล้วย

กล้วยมีลำต้นอยู่ใต้ดินเรียกว่า หัว หรือ เหง้า ที่เราเห็นอยู่เหนือพื้นดิน เป็นลำต้นเทียมประกอบด้วย กาบใบ ซึ่งจะชูก้านใบและใบ เมื่อเจริญแล้ว จะมีใบสุดท้ายก่อนเกิดดอก เรียกว่า ใบธง กล้วยออกดอกเป็นช่อ ในช่อดอกยังมีกลุ่มช่อดอกย่อย เป็นกลุ่มๆ ะหว่างกลุ่มของช่อดอกย่อย มีกลีบประดับสีม่วงเข้มกั้นเรียกว่า กาบปลี ในช่อดอกย่อยแต่ละช่อมีดอกเพศเมียเรียงซ้อนกันอยู่ 2 แถว ซึ่งจะเจริญต่อไปเป็นผล ส่วนดอกเพศผู้ที่อยู่ที่ปลายคือ ส่วนที่เรียกว่า หัวปลี กลุ่มดอกเพศเมียเจริญเป็นผลได้โดยไม่ต้องผสมพันธุ์ กลุ่มผล กล้วย 1 กลุ่ม เรียกว่า 1 หวี ช่อดอกเมื่อเจริญเป็นผล เรียกว่า เครือ บางเครือมีเพียง 2-3 หวี บางเครืออาจมีมากกว่า 10 หวี ทั้งนี้แล้วแต่พันธุ์ กล้วยและการบำรุงดูแล กล้วยบางพันธุ์มีเมล็ด เมล็ดมีลักษณะกลมเล็ก บางพันธุ์มีขนาดใหญ่ มีเปลือกหนา แข็ง สีดำ กล้วยมีระบบรากเป็นรากฝอย แผ่ไปทางกว้าง ใบกล้วยมีลักษณะเป็นแผ่นใบใหญ่สีเขียว มีเส้นใบเรียงตัวกันแบบขนาน กว้างประมาณ 70-90 เซนติเมตร ยาวประมาณ 1.7-2.5 เมตร ทั้งปลายและโคนใบมน รูปใบขอบขนาน

ที่มา : สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน เล่มที่ 19 และ 30

## แบบฝึกหัดที่ 2

**คำชี้แจง :** ให้นักเรียนอ่านเนื้อหาต่อไปนี แล้วเปรียบเทียบว่ามีสิ่งใดบ้างที่มีลักษณะเหมือนกันและมีสิ่งใดบ้างที่มีลักษณะแตกต่างกัน

### หมาก

หมากเป็นไม้ยืนต้นมีลำต้นเดี่ยวไม่แตกกอ เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 5-6 นิ้ว ระยะเวลาจะมีการเจริญเติบโตด้านกว้างและด้านสูง หลังจากหยุดเจริญเติบโตจะเจริญเติบโตด้านความสูง รูปทรงกระบอกตรง หมากมีตายอดส่วนปลายสุดของลำต้นถ้ายอดตายหมากจะตาย ตากยอดจะเป็นที่เกิดของใบหลังจากใบร่วงหล่นจะทิ้งรอยติดของใบเรียกว่าข้อ ข้อของหมากสามารถคำนวณหาอายุหมากได้ 1 ปี หมากจะมีใบหรือข้อเพิ่มขึ้น 5 ใบ หรือ 5 ข้อ หมากไม่มีรากแก้ว มีเพียงรากฝอยที่แผ่ขยายไปตามชั้นดินเพื่อดูดน้ำและสารอาหารเพื่อเลี้ยงลำต้น ใบ เกิดจากเนื้อเยื่อส่วนปลายยอด ปลายลำต้นประกอบด้วยโคนกาบใบเรียกว่ากาบหมากหุ้มติดลำต้นเป็น แผ่นใหญ่ ก้านประกอบด้วยใบย่อย มีลักษณะเส้นใบเรียงตัวขนานกัน ดอกหมากหรือจั่นหมากเกิดบริเวณซอกโคนก้านใบหรือกาบหมาก ดอกออกรวมกันเป็นช่อใหญ่ประกอบด้วยโคนจั่นยึดติดอยู่ที่ข้อของลำต้น ก้านช่อดอกเป็นเส้นยาวแตกออกโดยรอบแกนกลาง ก้านช่อดอกจะมีทั้งดอกตัวผู้และดอกตัวเมีย โดยตัวผู้อยู่ส่วนปลายตัวเมียอยู่ด้านล่างหรือด้านใน ผลหมากมีลักษณะกลมหรือกลมรี เส้นผ่าศูนย์กลาง 2 – 2.5 โดยเฉลี่ยผลรวมกันเป็นทะลาย ใน 1 ทะลายจะมีผลอยู่ประมาณ 10 – 150 ผล ผลอ่อนสีเขียวเข้มเรียกหมากดิบ ผลแก่จะผิวเปลือกจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองอมส้มทั้งผลเรียกหมากสุกหรือหมากสง ผลประกอบด้วย 4 ส่วน คือเปลือกชั้นนอก ส่วนเปลือกเป็นเยื่อบาง ๆ สีเขียว เนื้อเปลือกมีเส้นใยละเอียด เหนียว เปลือกชั้นกลางเป็นเส้นใยหนาอมองเห็นชัด เมื่อผลอ่อนเส้นใยอ่อน แก่จะเหนียวแข็ง เปลือกชั้นในเป็นเยื่อบาง ๆ ละเอียดติดอยู่กับเนื้อหมาก ส่วนของเมล็ดหรือเนื้อหมากถัดจากเยื่อบาง ๆ เข้าไปเป็นส่วนของเนื้อหมาก เมื่ออ่อนจะนิ่ม เนื้อส่วนผิวจะมีลายเส้นสีเหลืองถึงสีน้ำตาล เนื้อจะมีสีเหลืองอ่อน ๆ ถึงสีเหลืองเข้มอมแดง

### ข้าวโพด

เป็นพืชพวกหญ้า นิยมปลูกแพร่หลายในประเทศไทย และต่างประเทศ คนไทยรู้จักรับประทานข้าวโพดในรูปของฝักสด ต้ม หรือเผา ข้าวโพดมีรากแรกเป็นรากชั่วคราว หลังจากข้าวโพดเจริญเติบโตได้ประมาณ 7-10 วัน รากถาวรจะงอกขึ้นรอบๆ ข้อปลาย รากนี้เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่จะแผ่ออกไปโดยรอบประมาณ 100 เซนติเมตร

มีต่ออีกหน้านะจ๊ะ....

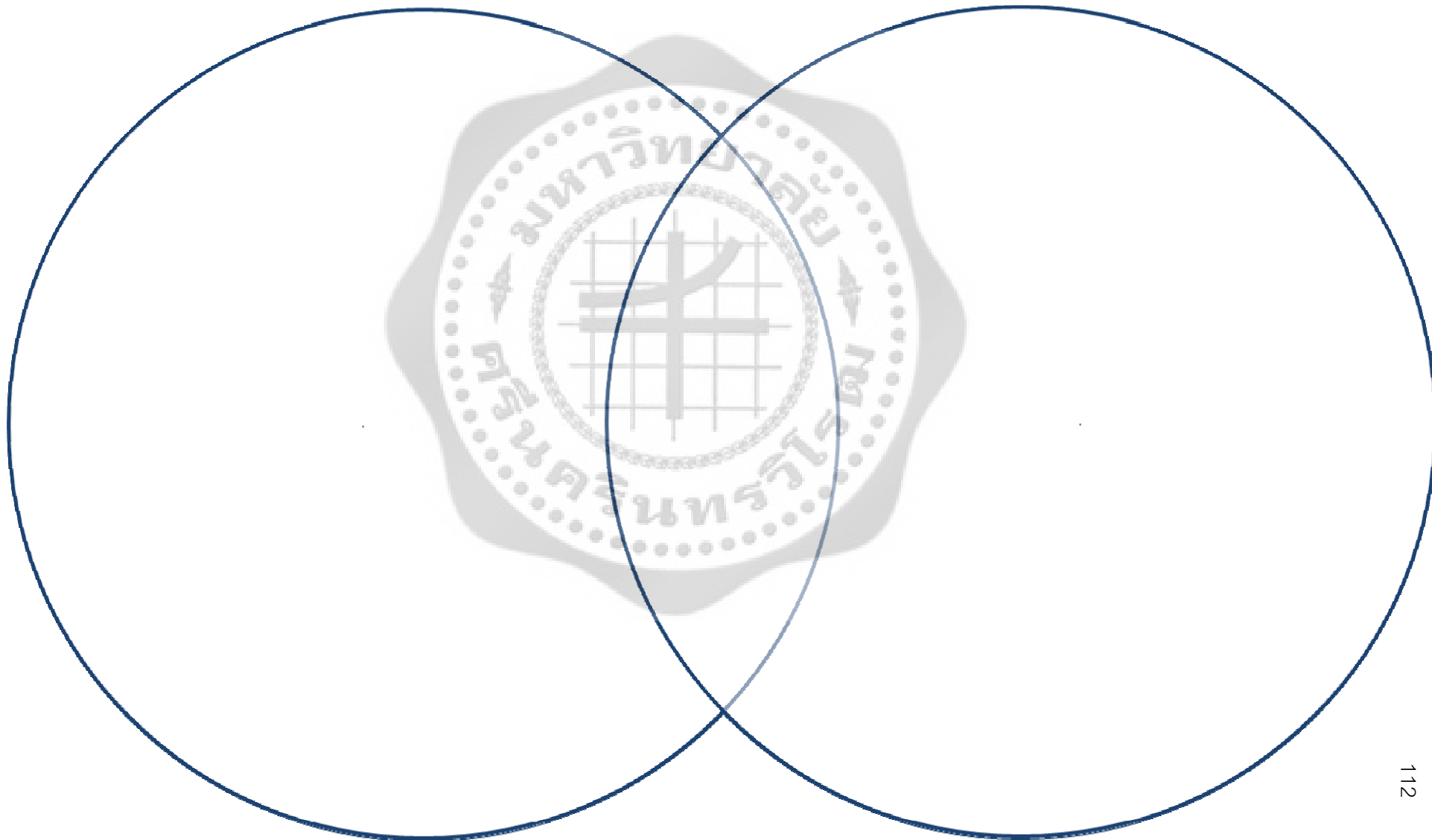


รากของข้าวโพดเป็นระบบรากฝอย นอกจากรากที่อยู่ใต้ดินแล้วยังมีรากยึดเหนี่ยว ซึ่งเกิดขึ้นรอบๆ  
ข้อที่อยู่ใกล้ผิวดิน ข้าวโพดมีลำต้นแข็งแรง และตั้งตรงคล้ายต้นอ้อย ความสูงของลำต้นแตกต่างกัน  
ไปตามพันธุ์อาจสูงตั้งแต่ 30 เซนติเมตร ไปจนถึง 6 เมตร ลำต้นเป็นปล้องๆ อาจมีตั้งแต่ 8-20  
ปล้อง ข้าวโพดมีใบลักษณะยาวรี คล้ายพืชตระกูลหญ้าทั่วไป ประกอบด้วยตัวใบ กาบใบ และ  
เยื่อใบ ลักษณะของใบรวมทั้งสีของใบแตกต่างกันไป แล้วแต่ชนิดของพันธุ์ บางพันธุ์สีเขียว  
บางพันธุ์สีม่วง และบางพันธุ์ใบหลายจำนวนใบก็เช่นเดียวกันอาจมีตั้งแต่ 8-48 ใบ ช่อดอกตัวเมีย  
ของข้าวโพดจะเจริญเป็นฝักข้าวโพดเกิดขึ้นประมาณกลางๆ ต้น ต้นหนึ่งอาจมีหลายฝักก็ได้ สำหรับ  
ช่อดอกตัวผู้ นั้น อยู่ตรงส่วนยอดของลำต้น เนื่องจากมีดอกตัวผู้และดอกตัวเมีย แยกกันอยู่  
ในต้นเดียวกัน

ที่มา : สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน เล่มที่ 3 และ สารานุกรมพืชในประเทศไทย



คำชี้แจง : ให้นักเรียนให้นำลักษณะที่เหมือนกันเขียนลงในส่วนที่ซ้อนทับกัน และนำลักษณะที่แตกต่างกันเขียนลงในส่วนวงกลมด้านข้างทั้งสองฝั่งของแผนผัง  
เวนน์ที่มีมาให้



### แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (พิเศษ)

หน่วยที่ 1 พืชมีดอกและพืชไม่มีดอก

เรื่อง พืชมีดอก – พืชไม่มีดอก

ผู้สอน นางสาววรรณี นิตย์ จอมกลาง วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2556 เวลา 1 ชั่วโมง

\*\*\*\*\*

#### สาระสำคัญ

พืชดอก หมายถึง พืชที่มีส่วนประกอบต่างๆ ครบ และมีดอกเป็นโครงสร้างที่ใช้ในการสืบพันธุ์ มีผลและเมล็ด เช่น กุหลาบ มะลิ มะม่วง เป็นต้น

พืชไม่มีดอก หมายถึง พืชที่ตลอดการดำรงชีวิตไม่สามารถออกดอกเพื่อใช้ในการสืบพันธุ์ แต่จะใช้การสืบพันธุ์โดยการแบ่งเซลล์ การแตกหน่อ และการใช้สปอร์ เช่น เห็ด รา สาหร่าย ตะไคร่ เป็นต้น

#### จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถอธิบายแยกแยะความเหมือนและความแตกต่างกันของพืชมีดอกและพืชไม่มีดอกได้

#### กระบวนการจัดการเรียนรู้

##### ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมการ

ครูนำแบบฝึกหัดที่ให้นักเรียนไปทำเป็นการบ้านของนักเรียนแต่ละคน มาแสดงให้นักเรียนทั้งหมดดูให้ และพูดว่า “นักเรียนคะ วันนี้เราจะมาดูผลงานที่พวกเราทำไปพร้อมๆ กันนะคะ เริ่มที่ของใครก่อนดีคะ ใครอยากให้เสนอเป็นคนแรกยกมือเลยคะ” จากนั้นครูก็เริ่มแสดงผลงานของนักเรียนเป็นรายบุคคลโดยครูใช้ถามคำถามกระตุ้นความคิดของนักเรียนในทำนองเดียวกันกับผลงานของนักเรียนแต่ละคน ดังนี้

- “แบบฝึกหัดทั้งสองแผ่นนี้นักเรียนเห็นอะไรที่มีความแตกต่างกันไหมคะ แล้วเห็นเป็นอย่างไร ใครอยากตอบให้ยกมือขึ้นแล้วรอครูอนุญาตก่อนนะคะ” (คำตอบ ตามการเรียนรู้ของผู้เรียน และดุลยพินิจของผู้สอน)
- “แบบฝึกหัดทั้งสองแผ่นนี้นักเรียนเห็นอะไรที่มีความเหมือนกันไหมคะ แล้วเห็นเป็นอย่างไร ใครอยากตอบให้ยกมือขึ้นแล้วรอครูอนุญาตก่อนนะคะ” (คำตอบ ตามการเรียนรู้ของผู้เรียน และดุลยพินิจของผู้สอน)

## ขั้นที่ 2 ขั้นเสนอตัวอย่าง

ครูเขียนคำตอบของนักเรียนที่ได้ถามไปก่อนหน้านี้บนกระดานดำ และครูใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนสังเกตลักษณะของสิ่งที่ได้เขียนลงไปทั้งสอง ดังนี้

- “ลักษณะดอกเป็นอย่างไรคะ”
- “ลักษณะผลเป็นอย่างไรคะ”
- “การสืบพันธุ์มีลักษณะอย่างไรคะ”
- “แล้วมีใครอยากเสนออะไรที่จะเพิ่มเติมอีกไหมคะ”

(แนวคำตอบ ตามประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน และดุลยพินิจของครูผู้สอน)

## ขั้นที่ 3 ขั้นเปรียบเทียบ

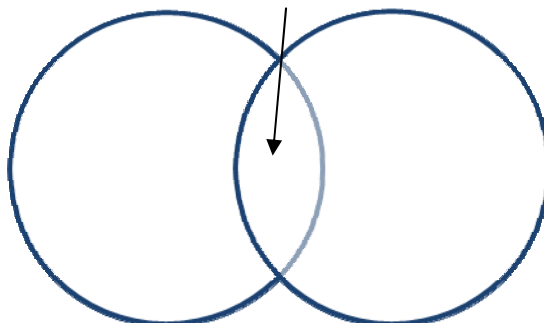
3.1 ครูให้นักเรียนอ่านใบความรู้เรื่อง พืชมีดอก – พืชไม่มีดอก แล้วให้สังเกต ค้นหาเปรียบเทียบ ความคล้ายคลึงกันและความแตกต่างกันของสิ่งที่อ่านกับสิ่งที่ช่วยกันตอบและที่ครูเขียนไว้บนกระดานดำ

3.2 ครูแนะนำให้นักเรียนแบ่งข้อมูลออกเป็นกลุ่มๆ (โดยครูเขียนเป็นตัวอย่างบนกระดานดำแล้วให้นักเรียนช่วยกันบอก) เช่น

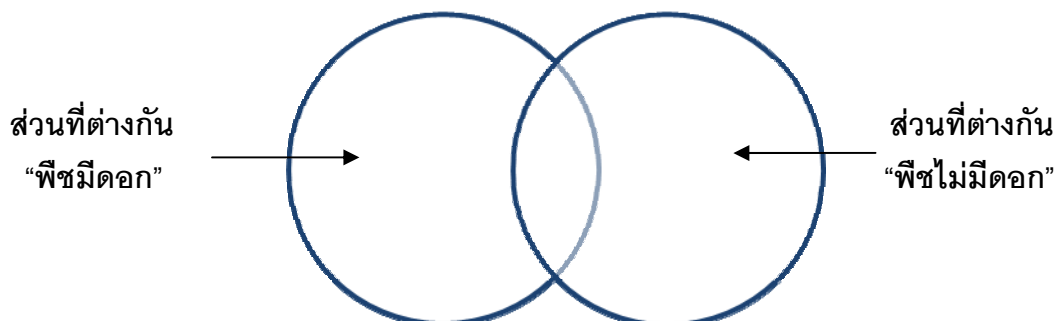
- กลุ่มที่ 1 ลักษณะการเจริญเติบโต
- กลุ่มที่ 2 การสืบพันธุ์
- กลุ่มที่ 3 อวัยวะในการสืบพันธุ์

3.3 ครูแจกใบงานให้นักเรียนแต่ละคนและพูดทบทวนว่า “จากข้อความที่อ่านไปส่วนใดที่มีลักษณะเหมือนกันให้เขียนไว้ในส่วนของวงกลมตรงกลางที่ซ้อนทับกันของแผนผังเวนน์นะคะ”

ส่วนที่เหมือนกัน



3.4 ครูพูดว่า “ลักษณะใดที่ต่างกันของข้อมูลที่ได้จากการศึกษา เขียนไว้ในส่วนของวงกลมด้านข้างทั้งสองฝั่งของแผนผังเวนน์ค่ะ”



#### ขั้นที่ 4 ขั้นสรุปกฎเกณฑ์และเขียนแผนผังเวนน์

4.1 นักเรียนนำเสนอผลงานที่ตนเองทำหน้าชั้นเรียน ของแต่ละคน

4.2 ครูและนักเรียนช่วยกันกล่าวสรุปเนื้อหาจากแผนผังเวนน์เพิ่มเติม (แนวคำตอบให้ครอบคลุมถึงลักษณะดังนี้

- สิ่งเหมือนกันของพืชมีดอก-พืชไม่มีดอก คือ สามารถสืบพันธุ์เพื่อขยายพันธุ์ได้
- สิ่งที่ต่างกันของพืชมีดอก – พืชไม่มีดอก คือ พืชดอกเมื่อเจริญเติบโตเต็มที่แล้วมีดอกไว้

สำหรับสืบพันธุ์ ส่วนพืชไม่มีดอกไม่มีดอกไว้ในการสืบพันธุ์แต่จะใช้ส่วนอื่นๆ แทน )

#### ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปใช้

ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด

#### สื่อ / แหล่งการเรียนรู้

1. แผนผังเวนน์ของนักเรียนที่เคยได้ทำเป็นการบ้าน
2. ใบความรู้ที่ 3 เรื่อง พืชมีดอก – พืชไม่มีดอก
3. แบบฝึกหัดที่ 3

#### การวัดและประเมินผล

##### 1. วิธีการวัดและประเมินผล

- 1.1 สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียนของนักเรียน
- 1.2 ตรวจจากแบบฝึกหัด



## 2. เครื่องมือ

2.1 บันทึกล้างการสอน

2.2 แบบฝึกหัด

## 3. เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนสามารถแยกแยะความเหมือนและความแตกต่างกันของข้อมูลในการทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้อง 2 ใน 3 ประเด็น ซึ่งประกอบด้วย ลักษณะของการสืบพันธุ์ อวัยวะในการพืชพันธุ์ และวิธีการสืบพันธุ์

### บันทึกล้างการสอน

.....

.....

.....

.....

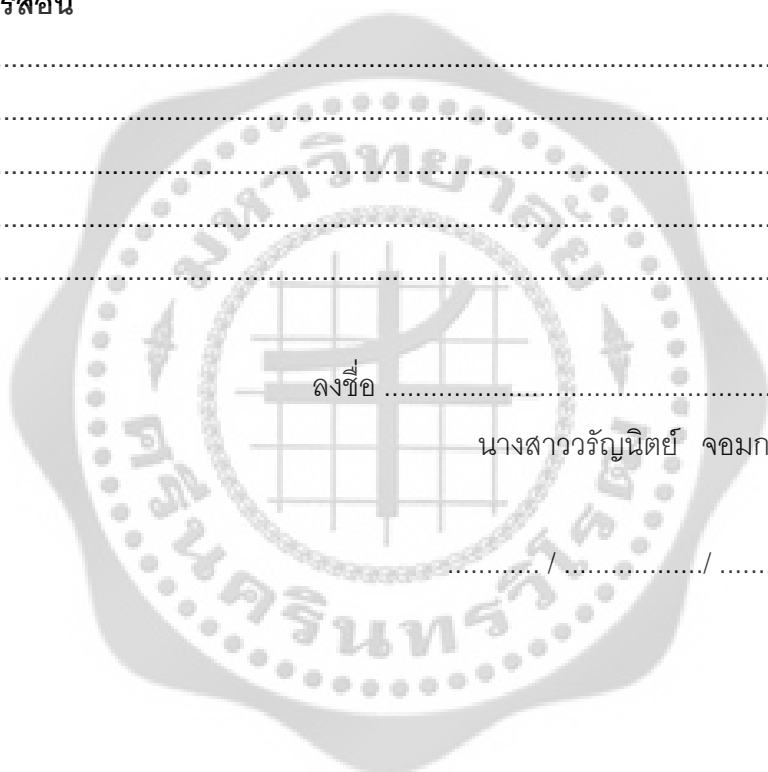
.....

ลงชื่อ

.....ครูผู้สอน

นางสาววรัญนิตย์ จอมกลาง

..... / ..... / .....



### ใบความรู้ที่ 3 เรื่อง พืชมีดอกและพืชไม่มีดอก

**พืชดอก หมายถึง** พืชที่เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่แล้วจะมีดอกให้เห็น พืชดอกจัดเป็นพืชชั้นสูงที่มีอวัยวะต่างๆ ครบสมบูรณ์ คือ ราก ลำต้น ใบ ตา ดอกและ เมล็ด มีไว้เพื่อสำหรับขยายพันธุ์

พืชดอกมีอยู่ทั่วไปหลายชนิด มีทั้งที่อยู่บนบกและอยู่ในน้ำ ได้แก่

- พืชดอกที่อยู่บนบก ได้แก่ มะม่วง ชบา กุหลาบ มะเขือ มะขาม มะพร้าว ฟักทอง มะละกอ มะลิ มะกอก

- พืชดอกที่อยู่ในน้ำ ได้แก่ บัว สันตะวา ผักตบชวา ผักกระเฉด จอก แหน

#### พืชดอกแบ่งได้ 2 ประเภท

1. พืชยืนต้น คือพืชที่มีอายุยืน ส่วนต่างๆ ของลำต้นสามารถเจริญเติบโตได้ตลอดอายุ ออกดอกออกผลได้หลายครั้ง เช่น ยางพาราและไม้ผลต่าง ๆ พวกมะม่วงมะพร้าว มะขามกระท้อน เป็นต้น

2. พืชล้มลุก คือพืชที่มีการเจริญเติบโตเพียงแค่ออกดอกออกผลในระยะเวลาอันสั้น แล้วก็ตาย พืชล้มลุกที่จำเป็นสำหรับมนุษย์มาก ได้แก่ พืชจำพวกผักต่างๆ ผักกาดผักชี ต้นหอม กะหล่ำปลี บวบ ฟักทอง ฯลฯ

**พืชไม่มีดอก** หมายถึงพืชที่มีส่วนประกอบต่างๆ ไม่ครบ โดยเฉพาะจะไม่มีดอกจัดเป็นพืชชั้นต่ำและตลอดการดำรงชีวิตไม่สามารถออกดอกเพื่อใช้ในการสืบพันธุ์ พืชไม่มีดอกคือพืชชนิดหนึ่งที่ไม่มีการสืบพันธุ์โดยใช้เมล็ด แต่พืชไม่มีดอกจะใช้การผสมพันธุ์โดยแบ่งเซลล์ การแตกหน่อและการใช้ สปอร์ เช่น เห็ด รา สาหร่าย ตะไคร้ เป็นต้น พืชไม่มีดอกบางชนิดมีสีเขียว ได้แก่ เฟิร์น มอส ตะไคร้ น้ำ สาหร่ายบางชนิดไม่มีสีเขียว ได้แก่ เห็ด รา ยีสต์ แบคทีเรีย และพืชไม่มีดอกแต่ละชนิดจะมีลักษณะ แตกต่างกันด้วย

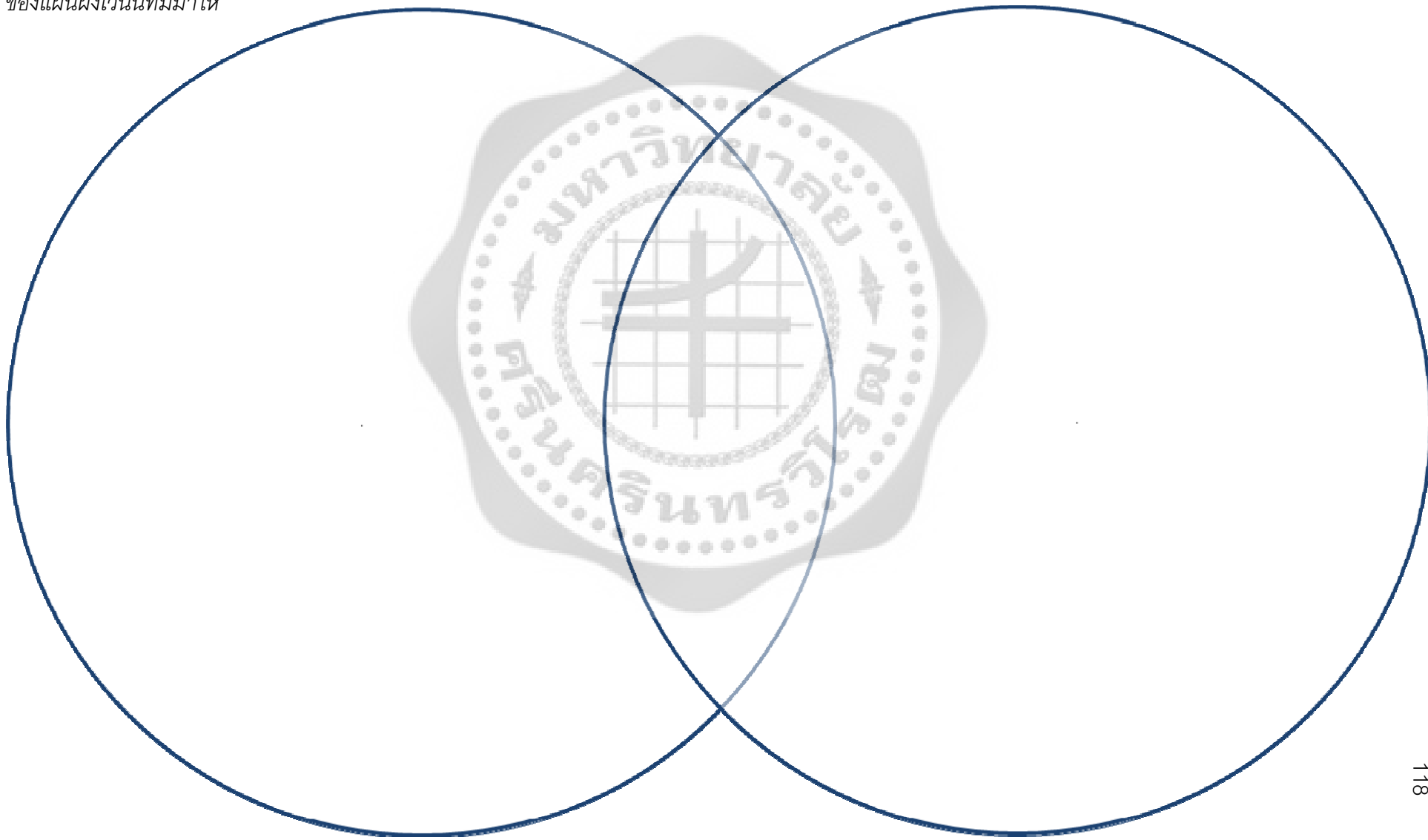
#### ประเภทของพืชไม่มีดอก

พืชไร้ดอกแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. พืชไม่มีดอกที่มีคลอโรฟิลล์ (สารสีเขียว) เป็นพืชที่สามารถสร้างอาหารได้เองเช่นเฟิร์นมอส ตะไคร้ น้ำ สาหร่าย

2. พืชไม่มีดอกที่ไม่มีคลอโรฟิลล์ เป็นพืชที่ไม่สามารถสร้างอาหารได้เอง ต้องอาศัย อาหารจากสิ่งอื่น เช่น เห็ด รา ยีสต์ แบคทีเรีย

คำชี้แจง : ให้นักเรียนให้นำลักษณะที่เหมือนกันเขียนลงในส่วนที่ซ้อนทับกัน และนำลักษณะที่แตกต่างกันเขียนลงในส่วนวงกลมด้านข้างทั้งสองฝั่ง  
ของแผนผังเวนน์ที่มีมาให้



## แบบฝึกหัดที่ 3

**คำชี้แจง :** ให้นักเรียนวาดภาพระบายสีลักษณะของพืชมีดอก – พืชไม่มีดอก ตามความเข้าใจของนักเรียน ว่ามีลักษณะใดเป็นจุดเด่น

พืชมีดอก

พืชไม่มีดอก

ภาคผนวก ค  
แบบทดสอบวัดความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบ



## แบบทดสอบวัดความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบ

ชื่อ.....สกุล.....

ระดับชั้น.....

วันที่ทดสอบ.....

สถานที่ทดสอบ.....

ผู้ประเมิน.....

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

## คู่มือประกอบการใช้

1. ขั้นตอนในการใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบ

1.1 ผู้ดำเนินการทดสอบเตรียมการก่อนทดสอบ ดังนี้

1.1.1 ตรวจสอบแบบทดสอบแต่ละชุดให้ครบทุกหน้า

1.1.2 ศึกษาแบบทดสอบและคู่มือให้เข้าใจขั้นตอนทั้งหมด

1.1.3 ผู้ดำเนินการทดสอบ ต้องเตรียมเครื่องมือในการทดสอบ ดังนี้

1.1.3.1 แบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบ

1.1.3.2 ปากกาสีน้ำเงิน

1.2 การดำเนินการทดสอบ

ให้นักเรียนเขียนชื่อ นามสกุล และระดับชั้นที่หน้าปกแบบทดสอบให้เรียบร้อยก่อนการทดสอบ

2. คำชี้แจง

แบบทดสอบนี้เป็นแบบปรนัย มีจำนวน 30 ข้อ คำถามแต่ละข้อ มี 4 ตัวเลือก

คือ ก, ข, ค และ ง ให้นักเรียนอ่านโจทย์จากแบบทดสอบแล้วเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วกากบาท (X) ทับตัวอักษรในแบบทดสอบ

### ตัวอย่าง

1. ลักษณะที่สังเกตได้ของพีชไมเลี้ยงคู่ จากรากคือ

ก. มีรากฝอย

ข. มีรากแก้ว

ค. มีรากอากาศ

ง. มีรากสะสมอาหาร

ถ้านักเรียนเห็นว่าคำตอบที่ถูกต้องที่สุดคือ ก. ให้กากบาท (X) ทับตัวอักษร ดังนี้ ✕

แต่ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบให้ชัดเจน ( = ) ทับตัวอักษรนั้น ดังนี้ ✕

## เรื่องที่ 1 พืชมีดอกและพืชไม่มีดอก

**พืชดอก หมายถึง** พืชที่เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่แล้วจะมีดอกให้เห็น พืชดอกจัดเป็นพืชชั้นสูงที่มีอวัยวะต่างๆ ครบสมบูรณ์ คือ ราก ลำต้น ใบ ตา ดอกและ เมล็ด มีไว้เพื่อสำหรับขยายพันธุ์

พืชดอกมีอยู่ทั่วไปหลายชนิด มีทั้งที่อยู่บนบกและอยู่ในน้ำ ได้แก่

- พืชดอกที่อยู่บนบก ได้แก่ มะม่วง ชบา กุหลาบ มะเขือ มะขาม มะพร้าว พักทอง มะละกอ มะลิ มะกอก

- พืชดอกที่อยู่ในน้ำ ได้แก่ บัว สันตะวา ผักตบชวา ผักกระเฉด จอก แหน

### พืชดอกแบ่งได้ 2 ประเภท

1. พืชยืนต้น คือพืชที่มีอายุยืน ส่วนต่างๆ ของลำต้นสามารถเจริญเติบโตได้ตลอดอายุ ออกดอกออกผลได้หลายครั้ง เช่น ยางพาราและไม้ผลต่าง ๆ พวกมะม่วงมะพร้าว มะขามกระท้อน เป็นต้น

2. พืชล้มลุก คือพืชที่มีการเจริญเติบโตเพียงแค่ออกดอกออกผลในระยะเวลาอันสั้นแล้วก็ตาย พืชล้มลุกที่จำเป็นสำหรับมนุษย์มาก ได้แก่ พืชจำพวกผักต่างๆ ผักกาดผักชี ต้นหอม กะหล่ำปลี บวบ พักทอง ฯลฯ

**พืชไม่มีดอก** หมายถึงพืชที่ตลอดการดำรงชีวิตไม่สามารถออกดอกเพื่อใช้ในการสืบพันธุ์ พืชไร้ดอกคือพืชชนิดหนึ่งที่ไม่มีการสืบพันธุ์โดยใช้เมล็ด แต่พืชไร้ดอกจะใช้การผสมพันธุ์โดยแบ่งเซลล์ การแตกหน่อ และการใช้ สปอร์ เช่น เห็ด รา สาหร่าย ตะไคร้ เป็นต้น พืชไร้ดอกจะเป็นพืชชั้นต่ำ เป็นพืชที่มีส่วนประกอบไม่ครบถ้วนเหมือนกับพืชดอก

### ลักษณะของพืชไม่มีดอก

พืชไม่ดอกบางชนิดมีสีเขียว ได้แก่ เฟิร์น มอส ตะไคร้ น้ำ สาหร่ายบางชนิด ไม่มีสีเขียว ได้แก่ เห็ด รา ยีสต์ แบคทีเรีย และพืชไร้ดอกแต่ละชนิดจะมีลักษณะ แตกต่างกันด้วย

### ประเภทของพืชไม่มีดอก

พืชไม่มีดอกแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. พืชไม่มีดอกที่มีคลอโรฟิลล์ (สารสีเขียว) เป็นพืชที่สามารถสร้างอาหารได้เองเช่นเฟิร์น มอส ตะไคร้ น้ำ สาหร่าย

2. พืชไม่มีดอกที่ไม่มีคลอโรฟิลล์ เป็นพืชที่ไม่สามารถสร้างอาหารได้เอง ต้องอาศัยอาหารจากสิ่งอื่น เช่น เห็ด รา ยีสต์ แบคทีเรีย



**คำสั่ง** จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วกากบาท (X) ทับตัวอักษร

1. ข้อใด ไม่จัดเป็น ลักษณะของพืชมีดอก
  - ก. ประกอบด้วยราก ลำต้น ใบ
  - ข. มีการแบ่งเซลล์เพื่อการขยายพันธุ์
  - ค. มีการสืบพันธุ์โดยอาศัยการปฏิสนธิ
  - ง. มีการสร้างอาหารโดยการสังเคราะห์ด้วยแสง
2. พืชไร้ดอกที่มีคลอโรฟิลล์ได้แก่พืชชนิดใด
  - ก. รา
  - ข. เห็ด
  - ค. ตะไคร่น้ำ
  - ง. แบคทีเรีย
3. พืชชนิดหนึ่งเป็นพืชชั้นต่ำ และมีส่วนประกอบไม่ครบ พืชชนิดนั้นคือ
  - ก. เห็ด
  - ข. แห้ว
  - ค. หญ้า
  - ง. ต้นหอม
4. ข้อใดกล่าวถึงพืชมีดอกได้ถูกต้อง
  - ก. เป็นพืชยืนต้น
  - ข. เป็นพืชชั้นต่ำ
  - ค. มีส่วนประกอบไม่ครบ
  - ง. ไม่ใช้เมล็ดในการสืบพันธุ์
5. พืชมีดอกและพืชไร้ดอกต่างกันอย่างไร
  - ก. พืชดอกสืบพันธุ์ได้ พืชไร้ดอกสืบพันธุ์ไม่ได้
  - ข. พืชดอกเป็นพืชยืนต้น พืชไร้ดอกเป็นพืชล้มลุก
  - ค. พืชดอกมีคลอโรฟิลล์ พืชไร้ดอกมีการผสมเทียม
  - ง. พืชดอกมีราก ลำต้น ใบ ตา ดอกผล และเมล็ด พืชไร้ดอกไม่มี

## เรื่องที่ 2 พืชใบเลี้ยงคู่ และพืชใบเลี้ยงเดี่ยว

ใบเลี้ยงพืชใบเลี้ยงคู่มี 2 ชนิดและใบเลี้ยงมักมีอาหารสะสมอยู่โดยทำหน้าที่ให้อาหาร แก่ต้นอ่อนในระยะเริ่มแรก ส่วนในพืชใบเลี้ยงเดี่ยวไม่ได้ทำหน้าที่ในการสะสมอาหารแต่เอนโดสเปิร์มจะทำหน้าที่สะสมแทนโดยใบเลี้ยงจะทำหน้าที่ย่อยอาหารที่สะสมไว้ ใบพืชมีส่วนประกอบสำคัญคือ ตัวยอดและก้านใบ ที่ต่อไปจะมีการจัดเรียงของเส้นใบ เส้นใบขนาดใหญ่ที่อยู่ตรงกลางเรียกว่าเส้นกลางใบ ส่วนเส้นแขนงที่แยกออกมาเรียกว่าเส้นใบ ในพืชใบเลี้ยงคู่มีลักษณะเส้นใบแบบร่างแห ส่วนพืชใบเลี้ยงเดี่ยวจะมีการเรียงตัวของเส้นใบในลักษณะขนาน

ลำต้นเป็นส่วนที่ทำหน้าที่ในการสร้างอาหารและชูใบ ลำต้นมีหลายชนิดที่อยู่บนดินและลำต้นที่อยู่ใต้ดิน เช่น ขิง มันฝรั่ง เหือก ลำต้นของพืชใบเลี้ยงคู่มักมองเห็นข้อปล้องไม่ชัดเจน แต่พืชใบเลี้ยงเดี่ยวจะมองเห็นข้อปล้องได้ชัดเจน ลำต้นพืชใบเลี้ยงคู่เมื่อตัดตามขวางจะพบว่าการลำเลียงตัวของท่อน้ำและท่ออาหารมีระเบียบเป็นวงโดยมีท่อน้ำอยู่ด้านในและท่ออาหารอยู่ด้านนอก ส่วนพืชใบเลี้ยงเดี่ยวพบว่าไม่มีการจัดระเบียบของท่อลำเลียง ลำต้นพืชใบเลี้ยงคู่มักมีเนื้อเจริญด้านข้าง ส่วนพืชใบเลี้ยงเดี่ยวไม่มีการเจริญเติบโตด้านข้าง

พืชใบเลี้ยงคู่จะมีระบบรากแก้ว แต่พืชใบเลี้ยงเดี่ยวมีระบบรากฝอยมีมัดท่อลำเลียง กลิบบดอกของพืชใบเลี้ยงคู่มักมีกลีบเลี้ยง 4-5 หรือทวีคูณของ 4-5 ส่วนใบเลี้ยงเดี่ยวมีจำนวนกลีบดอกเป็น 3 หรือทวีคูณของ 3

**คำสั่ง** จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วกากบาท (X) ทับตัวอักษร

6. พืชใบเลี้ยงคู่ มีรากชนิดใดแตกต่างจากพืชใบเลี้ยงเดี่ยว

- ก. รากฝอย
- ข. รากแก้ว
- ค. รากค้ำยัน
- ง. รากขนอ่อน

7. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับพืชใบเลี้ยงเดี่ยว

- ก. ไม่มีดอก
- ข. ไม่มีรากแก้ว
- ค. มีเส้นใบเรียงตัวขนานกัน
- ง. มองเห็นข้อและปล้องในส่วนของลำต้นชัดเจน

8. พิจารณาการจัดกลุ่มของพืชต่อไปนี้

กลุ่มที่ 1 ต้นกล้วย ต้นหน่อก ต้นมะพร้าว

กลุ่มที่ 2 ต้นส้ม ต้นมะม่วง ต้นสัก

จากการจัดกลุ่มของพืชใช้ข้อใดเป็นเกณฑ์ในการจัดกลุ่ม

- ก. ใบเลี้ยง
- ข. การออกดอก
- ค. ส่วนประกอบของดอก
- ง. เกสรเพศผู้และเกสรเพศเมีย

9. มะพร้าว หมากรูด ข้าวโพด มีสิ่งใดที่เหมือนกัน

- ก. มีเส้นใยแบบร่างแห
- ข. มีเส้นใยแบบขนาน
- ค. มีเส้นใยแบบยาวเรียว
- ง. มีเส้นใยแบบกลมมน

10. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับข้อแตกต่างระหว่างกล้วยกับมะม่วง

- ก. กล้วยมีดอกเดี่ยว
- ข. มะม่วงมีดอกเดี่ยว
- ค. กล้วยมีลำต้นเป็นข้อปล้อง
- ง. มะม่วงมีลำต้นเป็นข้อปล้อง



## เรื่องที่ 3 การสืบพันธุ์ของพืช

### การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ

การสืบพันธุ์เป็นการสร้างสิ่งมีชีวิตใหม่ พืชดอกทุกชนิดสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ โดยเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้ ผสมกับเซลล์สืบพันธุ์เพศเมียในออวุล ซึ่งอวัยวะสืบพันธุ์ของพืช ได้แก่

#### 1. อวัยวะสืบพันธุ์เพศเมีย

- เกสรตัวเมีย เป็นอวัยวะสืบพันธุ์เพศเมียประกอบด้วยรังไข่ ยอดเกสรตัวเมีย และก้านเกสรตัวเมีย ดอกบาง ชนิดมีเกสรตัวเมียเพียง 1 อัน บางชนิดมีหลายอัน

- รังไข่ เป็นโครงสร้างหลักของอวัยวะสืบพันธุ์เพศเมีย ภายในโครงสร้างเล็กๆ เรียกว่าออวุล อาจมี 1 หรือหลายออวุล ภายในออวุลมีเซลล์เพศเมีย ออวุลจะติดอยู่กับผนังรังไข่ที่บริเวณพลาเซนตา

- ยอดเกสรตัวเมีย เป็นส่วนบนสุดของเกสรตัวเมีย ผิว บนยอดเกสรตัวเมียมีน้ำเหนียวๆ เมื่อมีการถ่ายละอองเรณู ทำให้ ละอองเรณูติดอยู่ได้

- ก้านเกสรตัวเมีย เป็นส่วนของเกสรตัวเมียที่เชื่อมระหว่าง ยอดเกสรตัวเมีย กับรังไข่ ดอกไม้หลายชนิดจะมีก้านเกสรตัวเมีย ชัดเจน บางชนิดมีก้านเกสรตัวเมียสั้น

#### 2. อวัยวะสืบพันธุ์เพศผู้

- เกสรตัวผู้ เป็นอวัยวะสืบพันธุ์เพศผู้ เกสรตัวผู้แต่ละ อันประกอบด้วยก้านอัณฑะ ตรงปลายก้านมีอัณฑะ อัณฑะแต่ละอัน มีถุงเรณู ในถุงเรณูมีละอองเรณู

การปฏิสนธิ เกิดขึ้นหลังจากถ่ายเรณูแล้วสเปิร์มนิวเคลียสอันหนึ่งจะเข้าไปผสมกับเซลล์ไข่ในออวุลเป็นไซโกตส่วนสเปิร์มนิวเคลียสอีกอันหนึ่งจะผสมกับนิวเคลียส 2 อันที่เชื่อมติดกันในถุงเอ็มบริโอได้เซลล์ใหม่ ซึ่งจะเจริญเป็นเอนโดสเปิร์ม หลังจากปฏิสนธิแล้วออวุลจะเจริญเป็นเมล็ด ภายในเมล็ดมีเอ็มบริโอ ประกอบด้วยต้นพืชที่กำเนิดใหม่และแหล่งเก็บอาหาร รังไข่จะเจริญเป็นผลซึ่งภายในมีเมล็ด

### การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ

เป็นการสืบพันธุ์ที่ใช้ส่วนต่างๆของพืชโดยไม่ใช้เซลล์สืบพันธุ์ ลูกที่เกิดจะมีลักษณะทางพันธุกรรมเหมือนพ่อแม่ทุกประการ ปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้น้อย มีวิธีต่างๆดังนี้

1.การแตกหน่อ เมื่อพืชเจริญเติบโตเต็มที่แล้วจะมีการสร้างเนื้อเยื่อข้างลำตัวงอกออกมาแล้วเจริญเติบโตเป็นต้นเล็ก ๆ ที่มีลักษณะต่าง ๆ เหมือนตัวแม่ หลังจากติดอยู่กับตัวแม่ระยะหนึ่งก็จะหลุดออกมาไปอยู่อิสระตามลำพัง เช่น ขิง ข่า กล้วย หน่อไม้

**2. การสร้างสปอร์** เป็นการสืบพันธุ์โดยการที่เซลล์แบ่งนิวเคลียสแบบไมโทซิสหลาย ๆ ครั้งจนได้นิวเคลียส เกิดขึ้นจำนวนมากแล้วแบ่งไซโทพลาสซึมมาห่อหุ้มรอบ ๆ เป็นเซลล์ขนาดเล็ก แต่ละเซลล์เรียกว่า “สปอร์” เมื่อสปอร์แก่เต็มที่จะปลิวไปโดยอาศัยลม หรือลอยไปกับกระแสน้ำ เมื่อมีสภาพแวดล้อมเหมาะสมก็จะงอกเจริญเป็น หน่วยชีวิตใหม่เหมือนหน่วยชีวิตที่ให้กำเนิด พบในพืชทุกชนิด

**3. การสืบพันธุ์โดยใช้สโตลอน** การสืบพันธุ์โดยใช้สโตลอน พืชบางชนิดมีส่วนของลำต้นงอกออกมาและทอดยาวไปตามพื้นดิน เรียกว่า สโตลอน หรือบางท้องถิ่น เรียกว่า ไหล ส่วนนี้สามารถเจริญไปเป็นต้นใหม่ได้ เช่น ต้นเศรษฐี เรือนนอก สตรอเบอรี่ บัวบางชนิด ฯลฯ

**4. การขาดออกเป็นท่อน** เป็นการสืบพันธุ์โดยการหักหรือขาดออกเป็นท่อน ๆ แล้วแต่ละท่อนจะเจริญเติบโตเป็นต้นใหม่

**5. การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ** เป็นวิธีการขยายพันธุ์พืชที่มีการปฏิบัติภายใต้สภาพที่ควบคุมเรื่องความสะอาด อุณหภูมิ และแสง ด้วยการนำชิ้นส่วนของพืชที่ยังมีชีวิต เช่น ลำต้น ยอด ตาข้าง ก้านช่อดอก ก้านใบ อับละอองเกสร เป็นต้น มาเพาะเลี้ยงบนอาหารสังเคราะห์ และชิ้นส่วนนั้นสามารถเจริญและพัฒนาเป็นต้นพืชที่สมบูรณ์ มีทั้งส่วนใบ ลำต้น และรากที่สามารถนำออกปลูกในสภาพธรรมชาติได้ เช่น กล้วยไม้ เบญจมาศ สับปะรด สตรอเบอรี่

**คำสั่ง** จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วกากบาท (X) ทับตัวอักษร

11. สิ่งใดต่อไปนี้เป็นเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้
- รังไข่
  - ออวุล
  - สเปิร์ม
  - อับเรณู
12. ข้อใดกล่าวถึงการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศได้ถูกต้อง
- ไม่ใช่เซลล์สืบพันธุ์
  - ใช้เฉพาะเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้
  - ใช้เฉพาะเซลล์สืบพันธุ์เพศเมีย
  - ใช้เซลล์สืบพันธุ์เพศผู้และเพศเมีย
13. หลังจากเกิดการปฏิสนธิแล้วส่วนต่าง ๆ ของดอกมีการเปลี่ยนแปลงดังข้อใด
- รังไข่เจริญไปเป็นเมล็ด
  - ออวุลเจริญไปเป็นผล
  - ออวุลเจริญไปเป็นเมล็ด
  - รังไข่เจริญไปเป็นต้นอ่อน
14. ข้อใดต่อไปนี้อาจเป็นการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ
- การสร้างสปอร์
  - การปฏิสนธิภายใน
  - การสร้างเกสร
  - การปฏิสนธิภายนอก
15. สิ่งใดต่อไปนี้มี การสืบพันธุ์โดยการแตกหน่อ
- ขิง
  - ข้าว
  - สัปปะรด
  - ส้มเขียวหวาน

## เรื่องที่ 4 สัตว์ที่มีกระดูกสันหลังและไม่มีกระดูกสันหลัง

### 1. สัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง

คือ สัตว์ที่มีกระดูกเป็นข้อๆ อยู่ในรูปร่างกายและทำหน้าที่เป็นแกนกลางของลำตัว สัตว์มีกระดูกสันหลัง แบ่งเป็น 5 ประเภท ดังนี้

**1.1 ปลา** ปลาเป็นสัตว์น้ำ มีทั้งที่อาศัยอยู่ในน้ำจืด และน้ำเค็ม มีรูปร่างเรียวยาว ลำตัวค่อนข้างแบน เพื่อให้มีลักษณะที่เหมาะสมกับการ เคลื่อนที่ในน้ำ ปลาจัดเป็น “สัตว์เลือดเย็น”

**1.2 สัตว์ครึ่งน้ำครึ่งบก** เช่น กบ อึ่งอ่าง เขียด ปลา ซาลาแมนเดอร์นิวต์ (จิ้งจกน้ำ) จงโคร่ง สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำจะออกไข่ในน้ำ เมื่อตัวอ่อนของสัตว์ครึ่งน้ำครึ่งบกออกจากไข่แล้ว จะอาศัยอยู่ในน้ำช่วงระยะเวลาหนึ่ง เมื่อโตเป็นตัวเต็มวัย จะขึ้นมาอาศัยอยู่บนบก มักอาศัยอยู่บริเวณที่ชื้นแฉะ

**1.3 สัตว์เลื้อยคลาน** เช่น จิ้งจก ตุ๊กแก กิ้งก่า จระเข้ เต่า สัตว์ประเภทนี้ส่วนใหญ่อาศัยอยู่บนบก แต่มีบางชนิดที่อาศัยอยู่ในน้ำ เช่น เต่าทะเล งู จระเข้ เป็นสัตว์เลือดเย็น มีผิวหนังหนา มีเกล็ดแข็งแห่งปกคลุมลำตัวหรือมีกระดูกแข็งหุ้มลำตัว หายใจโดยใช้ปอด

**1.4 สัตว์ปีก** ได้แก่ นก เป็ด ไก่ ห่าน หงส์ มีทั้งที่บินได้ และบินไม่ได้ ส่วนใหญ่อาศัยอยู่บนบก เป็นสัตว์เลือดอุ่น มีขา 2 ขา และมีปีก 1 คู่รูปร่างเพรียว รูปร่างปกคลุมด้วยขนเป็นแผงและเป็นปุย ปากเป็นจะอยแหลมไม่มีฟันกระดูกทั่วร่างกายเป็นโพรง กลวง และเบา มีถุงลมติดกับปอดเพื่อช่วยให้ตัวเบา

**1.5 สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม** สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมมีมากมายหลายชนิด เช่น สุนัข ช้าง ลิง โลมา วาฬ พะยูน ค้างคาว มีลักษณะพิเศษ คือ ตัวเมียจะมีต่อมน้ำนมไว้สำหรับเลี้ยงลูกอ่อนมีขนแบบเส้นปกคลุมตามร่างกาย มีหู และใบหู บางชนิดมีขา บางชนิดไม่มีขา

### 2. สัตว์ที่ไม่มีกระดูกสันหลัง

เป็นสัตว์ชั้นต่ำ ที่ไม่มีกระดูกเป็นแกนภายในรูปร่างกาย บางชนิดอาจมีโครงร่าง แข็งที่ไม่ใช่กระดูกอยู่ในลำตัวเพื่อช่วยค้ำจุนรูปร่างกาย และ บางชนิดมีเปลือกแข็งหุ้มอยู่ภายนอก เพื่อป้องกัน อันตราย และใช้ยึดของ ปัจจุบันมีการรวมกลุ่มสัตว์ที่ไม่มีกระดูกสันหลังที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน เป็นพวกๆ ดังนี้

**2.1 พวกฟองน้ำ** สัตว์พวกนี้ มีลักษณะลำตัวเป็นโพรง มีรูพรุน ทำให้น้ำและอาหารสามารถไหลผ่านเข้าไปในโพรงลำตัว เพื่อดูดซึมก๊าซออกซิเจนและอาหาร แล้วปล่อยน้ำและกากอาหารออกทางช่องน้ำออก ไม่เคลื่อนที่ ดูคล้ายพืช ไม่มีหัว ไม่มีปาก และไม่มีทางเดินอาหาร มีสีและขนาดแตกต่างกัน



**2.2 พวกลำตัวกลวง** สัตว์พวกนี้จะมีช่องกลวงภายในลำตัวโดยมีลักษณะเป็นช่องเปิด ปลายตันช่องนี้จะทำหน้าที่เป็นทั้งปากและทวารหนัก เช่น ไฮดรา

**2.3 พวกหนอนตัวแบน** สัตว์กลุ่มนี้มีรูปร่างคล้ายตัวหนอน แต่มีลักษณะลำตัวแบน บางชนิดมีปากและทวารหนักเป็นช่องเปิดเดียวกัน เช่น พลาณาเรีย พยาธิใบไม้ พยาธิตัวดีด อาจเรียกว่า ปรสิต

**2.4 พวกหนอนตัวกลม** สัตว์พวกนี้จะมีลักษณะลำตัวกลมยาวเหมือนเชือก หัวท้ายค่อนข้างแหลม ลำตัวไม่เป็นปล้อง เป็นพวกที่เรียกว่า ปรสิตทั้งในพืชและในสัตว์ เช่น ไข่เดือนฝอย พยาธิปากขอ

**2.5 พวกลำตัวเป็นปล้อง** สัตว์พวกนี้จะมีลำตัวกลมยาวเหมือนพยาธิตัวกลม แต่จะมีลักษณะเป็นปล้องๆ เหมือนวงแหวนหลายๆ อันเรียงซ้อนกัน เช่น แม่เพรียง ตัวสงกรานต์ (ตัวร่อยขา) บางชนิดเป็น ปรสิต ดูดเลือดสัตว์อื่นเป็นอาหาร เช่น ปลิงน้ำจืด

**2.6 พวกมีผิวหนังขรุขระเป็นหนาม** สัตว์พวกนี้ ตามผิวหนังจะมีลักษณะเป็นปุ่มปมขรุขระ บางชนิดเป็นหนาม บางชนิดมีเปลือกหุ้มลำตัวรูปทรงกลม หรือกลมแบน เช่น ปลาดาว หอยเม่น

**2.7 พวกหอยและหมีก** สัตว์พวกนี้ จะมีลักษณะลำตัวอ่อนนุ่ม บางชนิดมีเปลือกแข็งซึ่งเป็นสารพวกหินปูนหุ้มลำตัว เช่น หอยต่างๆ

**2.8 พวกมีขาเป็นข้อ** สัตว์พวกนี้ จะมีขาเป็นข้อๆ ต่อกัน ทุกชนิดมีเปลือกแข็งหุ้มลำตัวด้านนอกแบ่งเป็นปล้องๆ ซึ่งจะช่วยป้องกันอันตราย และทำให้ร่างกายคงรูปอยู่ได้ เช่น พวกแมลง พวกแมงมุม พวกตะขาบ กิ้งกือ พวกกุ้ง และปู

**คำสั่ง** จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วกากบาท (X) ทับตัวอักษร

16. สัตว์คู่ใดต่อไปนี้มีไม่มีกระดูกสันหลัง
- นก และ ฟองน้ำ
  - แมงมุม และ กุ้ง
  - จิ้งจก และ ปลาตุก
  - โลมา และ ปลาหมึก
17. ข้อใดเป็นสัตว์มีกระดูกสันหลัง
- สัตว์ตัวผู้ที่ลอกคราบได้
  - สัตว์ตัวเมียที่มีต่อมน้ำนม
  - สัตว์ที่มีรูปร่างคล้ายตัวหนอน
  - สัตว์ที่มีผิวหนังเป็นปุ่มปมขรุขระ
18. ข้อใดกล่าวถึงสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังได้ถูกต้อง
- มีกระดูกเฉพาะส่วนหัวแต่ส่วนอื่นไม่มีกระดูก
  - สัตว์ทะเลทุกชนิดเป็นสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง
  - เป็นจำพวกสัตว์ชั้นต่ำไม่มีกระดูกภายในร่างกาย
  - เป็นจำพวกเลื้อยคลานไม่มีกระดูกภายในร่างกาย
19. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับลักษณะของสัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง
- สัตว์เลือดเย็น
  - มีถุงลมติดกับปอด
  - สัตว์ตัวเมียที่มีต่อมน้ำนม
  - มีลักษณะลำตัวอ่อนนิ่ม
20. “ม้า ควาย ลิง โลมา วาฬ” จัดเป็นสัตว์ประเภทใด
- สัตว์เลื้อยคลาน
  - สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ
  - สัตว์พวกมีขาเป็นข้อ
  - สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม

## เรื่องที่ 5 การปฏิสนธิภายนอก - ภายในของสัตว์

การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศในสัตว์ จะเกิดขึ้นเมื่อสัตว์เจริญเติบโตเต็มที่ เป็นการดำรงเผ่าพันธุ์ที่จะต้องอาศัยเซลล์สืบพันธุ์ทั้งเพศผู้และเซลล์สืบพันธุ์เพศเมีย โดยแต่ละตัวต่างสร้างเซลล์สืบพันธุ์ขึ้นมาผสมกัน ในเพศผู้จะสร้างเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้ที่อ่อนทะเรียกว่า เซลล์สืบพันธุ์ที่ได้นี้ว่า อสุจิ ส่วนในเพศเมียจะสร้างเซลล์สืบพันธุ์เพศเมียที่รังไข่ เรียกเซลล์สืบพันธุ์ที่ได้นี้ว่า ไข่ ดังนั้นอณูและรังไข่จึงเป็นอวัยวะที่สำคัญของสัตว์ที่สืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ เมื่อเซลล์อสุจิ หรือสเปิร์ม และเซลล์ไข่ มาผสมกัน จะเกิด "การปฏิสนธิ" ขึ้น จะได้เป็นเซลล์ใหม่ เรียกว่า "ไซโกต" ซึ่งสามารถเจริญพัฒนาไปเป็น "ตัวอ่อน" และเจริญเป็น "ตัวเต็มวัย" ต่อไป

การปฏิสนธิ ของสัตว์ มี 2 ประเภท คือ การปฏิสนธิภายนอกร่างกาย และ การปฏิสนธิภายในร่างกาย

**1 การปฏิสนธิภายนอกร่างกาย** หมายถึง การที่เซลล์สืบพันธุ์ตัวผู้ (อสุจิ) เข้าผสมกับเซลล์สืบพันธุ์ ตัวเมีย (ไข่) ภายนอกในร่างกายของสัตว์ตัวเมีย โดยมีน้ำเป็นตัวกลางช่วยพาให้อสุจิเคลื่อนที่เข้าไปผสมกับไข่ หลังจากนั้นไข่ที่ได้รับการผสมแล้วจะพักเป็นตัวต่อไป การปฏิสนธิภายนอกร่างกายจะพบในสัตว์น้ำจำพวกปลาและสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก สัตว์เหล่านี้อาจมีพฤติกรรมการจับคู่ผสมพันธุ์กันหรือไม่ ก็ขึ้นอยู่กับว่าเป็นสัตว์จำพวกใดโดยถ้าเป็นสัตว์ จำพวก กุ้ง ปู หอย ปลาตาวทะเล เมื่อถึงฤดูผสมพันธุ์จะมีการจับกลุ่มรวมกันแล้ว ทั้งสองเพศก็ปล่อยเซลล์ สืบพันธุ์จำนวนมากออกมาในน้ำ ให้ตัวอสุจิและไข่มาพบกันเองแบบไม่เจาะจง

**2. การปฏิสนธิภายในร่างกาย** หมายถึง การที่เซลล์สืบพันธุ์ตัวผู้ (อสุจิ) เข้าไปผสมกับเซลล์สืบพันธุ์ตัวเมีย (ไข่) ภายในร่างกายของสัตว์ตัวเมีย โดยสัตว์เพศผู้จะมีการจับคู่ผสมพันธุ์กับสัตว์เพศเมียเพื่อปล่อยเซลล์สืบพันธุ์ (อสุจิ) ให้เข้าไปผสมกับเซลล์สืบพันธุ์ตัวเมีย (ไข่) ภายในร่างกายของสัตว์ตัวเมีย แล้วตัวเมียจะออกลูก บางชนิดออกลูกเป็นไข่ บางชนิดออกลูกเป็นตัว

สัตว์ที่มีการปฏิสนธิภายในร่างกาย และคลอดลูกออกมาเป็นไข่ที่มีเปลือกแข็ง หรือไข่ที่มีเปลือกเหนียวหุ้มได้แก่ สัตว์เลื้อยคลาน เช่น จระเข้ เต่า งูบางชนิด สัตว์ปีก เช่น ไก่ นก เป็ด ห่าน

สัตว์ที่มีการปฏิสนธิภายในร่างกาย และคลอดลูกออกมาเป็นตัว ได้แก่ สัตว์ที่เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม เช่น สุนัข แมว ช้าง ม้า วัว ควาย ลิง ลา โลมา วาฬ พะยูน ปลาบางชนิด เช่น ปลาหางนกยูง ปลาสายรุ้ง ปลาสอด ปลามิดไนท์ ปลาเข็ม

**คำสั่ง** จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วกากบาท (X) ทับตัวอักษร

21. สัตว์ประเภทใด**ไม่มี**การปฏิสนธิภายในร่างกาย
- สัตว์เลื้อยคลาน
  - สัตว์ปีก
  - สัตว์ครึ่งน้ำครึ่งบก
  - สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม
22. ข้อใดกล่าวถึงการปฏิสนธิภายนอกได้ถูกต้อง
- เมื่อปฏิสนธิแล้วตัวเมียจะไม่ผสมพันธุ์อีก
  - มีน้ำเป็นตัวกลางช่วยพาให้อสุจิผสมกับไข่
  - ไม่ต้องมีน้ำเป็นตัวกลางช่วยพาให้อสุจิผสมกับไข่
  - เมื่อปฏิสนธิแล้วตัวเมียจะออกลูกเป็นไข่ที่มีเปลือกแข็ง
23. สิ่งที่ได้หลังจากปฏิสนธิแล้วคือข้อใด
- ไข่
  - อสุจิ
  - ไซโกต
  - สเปิร์ม
24. ข้อใดกล่าวถึงการปฏิสนธิภายในร่างกาย**ไม่ถูกต้อง**
- การปฏิสนธิเกิดในร่างกายของสัตว์ตัวเมีย
  - ตัวเมียจะออกลูก บางชนิดออกลูกเป็นไข่
  - สัตว์ปล่อยเซลล์ สืบพันธุ์จำนวนมากออกมาในน้ำ
  - อสุจิกับไข่ผสมกันภายนอกร่างกายแต่เติบโตภายในร่างกาย
25. สัตว์ชนิดใดมีการปฏิสนธิภายนอกในร่างกาย
- วาฬ
  - จระเข้
  - พะยูน
  - ดาวทะเล

## เรื่องที่ 6 การสืบพันธุ์ของสัตว์

นักวิทยาศาสตร์พบว่า การสืบพันธุ์สัตว์ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติมีหลายลักษณะ สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่

**1. การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ** การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศในสัตว์ จะเกิดขึ้นเมื่อสัตว์เจริญเติบโตเต็มที่ เป็นการดำรงเผ่าพันธุ์ที่จะต้องอาศัยเซลล์สืบพันธุ์ทั้งเพศผู้และเซลล์สืบพันธุ์เพศเมีย โดยแต่ละตัวต่างสร้างเซลล์สืบพันธุ์ขึ้นมาผสมกัน ในเพศผู้จะสร้างเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้ที่อ้วนทะเรียกว่า เซลล์สืบพันธุ์ที่ได้นี้ว่า อสุจิ ส่วนในเพศเมียจะสร้างเซลล์สืบพันธุ์เพศเมียที่รังไข่ เรียกว่า เซลล์สืบพันธุ์ที่ได้นี้ว่า ไข่ ดังนั้นอ้วนทะและรังไข่จึงเป็นอวัยวะที่สำคัญของสัตว์ที่สืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ เมื่อเซลล์อสุจิหรือสเปิร์ม และเซลล์ไข่ มาผสมกันจะเกิด "การปฏิสนธิ" ขึ้น จะได้เป็นเซลล์ใหม่ เรียกว่า "ไซโกต" ซึ่งสามารถเจริญพัฒนาไปเป็น "ตัวอ่อน" และเจริญเป็น "ตัวเต็มวัย" ต่อไป

**2. การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ** เป็นการสืบพันธุ์แบบที่ไม่จำเป็นต้องมีการสร้างเซลล์สืบพันธุ์ เพียงแต่สร้างตัวจำลองตนเอง โดยมีคุณสมบัติและพันธุกรรมเหมือนตัวเดิมทุกประการ การสืบพันธุ์แบบนี้มีหลายวิธี ได้แก่

2.1 การแบ่งแยก เป็นการสืบพันธุ์แบบไม่มีเพศของสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว เช่น โพรทิสต์ แบคทีเรีย ยีสต์ และสาหร่าย ระหว่างที่มีการแบ่งแยกจะมีการแบ่งสารพันธุกรรมด้วย ขบวนการนี้แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

2.1.1 แบ่งแยกเป็นสอง จากหนึ่งเซลล์แบ่งได้เป็น 2 เซลล์ และ 4 เซลล์ต่อไปเรื่อยๆ

2.1.2 การแบ่งแยกทวีคูณ นิวเคลียส จะมีการแบ่งหลายครั้งได้นิวเคลียสหลายอัน

แล้วจึงแบ่งได้เป็นหลายเซลล์จะเกิดในพวกสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง

2.2. การแตกหน่อ การสืบพันธุ์แบบนี้ หน่อเดิมจะมีการแบ่งเซลล์ได้หน่อใหม่ เกิดขึ้นและยังติดอยู่กับหน่อเดิม มีรูปร่างเหมือนหน่อเดิม แต่มีขนาดเล็กกว่า การแตกหน่อพบได้ในพืชเซลล์เดียว

2.3 การหัก การสืบพันธุ์แบบนี้ชิ้นส่วนของพ่อแม่จะแยกออก แล้วเจริญเป็นสิ่งมีชีวิตใหม่

2.4 การสร้างใหม่ การสืบพันธุ์แบบสร้างใหม่คล้าย การหัก แต่ต่างกันตรงที่การสร้างใหม่เป็นการเจริญเพื่อซ่อมแซมส่วนที่ขาดหายไป เนื่องจากได้รับความเสียหายจากภายนอก วิธีนี้สิ่งมีชีวิตที่ถูกตัดออกเป็นชิ้นๆแต่ละชิ้นจะสามารถงอก เป็นสิ่งมีชีวิตใหม่ได้

2.5 การสร้างสปอร์ สปอร์จัดเป็นหน่วยสืบพันธุ์อย่างหนึ่ง ในพวกเห็ดราบางชนิด สปอร์มีขนาดเล็ก เหมาะที่จะกระจายไปในอากาศ เมื่อสิ่งแวดล้อมเหมาะสมจะปล่อยสปอร์เป็นจำนวนมาก

**คำสั่ง** จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วกากบาท (X) ทับตัวอักษร

26. สัตว์ที่มีการสืบพันธุ์แบบอาศัยมีความสัมพันธ์กับข้อใด
- ไข่ อสุจิ
  - ไซโกต ไข่
  - สเปิร์ม อสุจิ
  - ไซโกต สเปิร์ม
27. ข้อใดกล่าวถึงการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศได้ถูกต้อง
- มีการสร้างสเปิร์ม
  - มีการสร้างเซลล์สืบพันธุ์
  - มีการสร้างตัวจำลองตนเอง
  - มีการสร้างอวัยวะในการสืบพันธุ์
28. ข้อใดเป็นการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศของสัตว์
- การสร้างอสุจิ
  - การสร้างสปอร์
  - การสร้างไซโกต
  - การสร้างสเปิร์ม
29. “แบคทีเรีย ยีสต์ และสาหร่าย” มีการสืบพันธุ์แบบใด
- แบบหัก
  - แบบแบ่งแยก
  - แบบสร้างใหม่
  - แบบอาศัยเพศ
30. สิ่งใดสามารถเจริญพัฒนาไปเป็น“ตัวอ่อน” และเจริญเป็น “ตัวเต็มวัย” ได้
- สปอร์
  - ไซโกต
  - สเปิร์ม
  - นิวเคลียส

**เฉลยแบบทดสอบ**

1. ง 2. ค 3. ก 4. ก 5. ง 6. ข 7. ค 8. ก 9. ข 10. ค

11. ง 12. ก 13. ค 14. ก 15. ก 16. ข 17. ข 18. ค 19. ง 20. ง

21. ค 22. ข 23. ค 24. ค 25. ง 26. ก 27. ค 28. ข 29. ข 30. ข



### ภาคผนวก ง

- ตารางผลการประเมินแบบทดสอบวัดความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบ
- ตารางวิเคราะห์ค่าความยากง่าย ( $P$ ) และค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) ของแบบทดสอบวัดความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบ



1. ผลการประเมินแบบทดสอบวัดความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบ  
 ดังแสดงในตาราง

ตาราง 4 ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างและเนื้อหาโดยหาจากดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม  
 กับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) ของแบบทดสอบวัดความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิง  
 เปรียบเทียบ

ข้อที่	คะแนนผู้เชี่ยวชาญ					ผลรวมของคะแนน $\Sigma R$	$IOC = \frac{\Sigma R}{N}$	ผลการพิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	0	+1	0	+1	+1	3	0.60	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
6	0	+1	0	0	+1	2	0.40	ตัดทิ้ง
7	+1	+1	+1	0	-1	2	0.40	ตัดทิ้ง
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
12	+1	-1	+1	+1	0	2	0.40	ตัดทิ้ง
13	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
14	+1	0	+1	+1	0	3	0.60	ใช้ได้

ข้อที่	คะแนนผู้เชี่ยวชาญ					ผลรวมของคะแนน $\Sigma R$	$IOC = \frac{\Sigma R}{N}$	ผลการพิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
15	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
16	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
17	0	+1	0	0	+1	2	0.40	ตัดทิ้ง
18	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
19	+1	+1	+1	0	+1	4	0.80	ใช้ได้
20	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
21	+1	+1	+1	0	+1	4	0.80	ใช้ได้
22	0	+1	0	0	+1	2	0.40	ตัดทิ้ง
23	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
24	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
25	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
26	+1	+1	0	0	+1	3	0.60	ใช้ได้
27	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
28	0	0	+1	+1	+1	3	0.60	ใช้ได้
29	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
30	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
31	+1	0	0	+1	0	2	0.40	ตัดทิ้ง
32	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
33	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้

ข้อที่	คะแนนผู้เชี่ยวชาญ					ผลรวมของคะแนน $\Sigma R$	$IOC = \frac{\Sigma R}{N}$	ผลการพิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
34	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
35	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
36	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
37	0	+1	0	+1	0	2	0.40	ตัดทิ้ง
38	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
39	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
40	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
41	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
42	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80	ใช้ได้

หมายเหตุ ค่า IOC ที่รับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

2. การวิเคราะห์ค่าความยากง่าย ( p ) และค่าอำนาจจำแนก ( r ) ของแบบทดสอบ วัดความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้

ตาราง 5 แสดงการหาค่าความยากง่าย ( p ) และค่าอำนาจจำแนก ( r ) ของแบบทดสอบ

วัดความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้

ข้อที่	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูก		ค่า P	ค่า R	ผลการพิจารณา
	กลุ่มสูง (N= 15)	กลุ่มต่ำ (N= 15)			
1	10	3	0.43	0.47	คัดเลือกไว้
2	9	5	0.47	0.27	คัดเลือกไว้
3	11	7	0.60	0.27	คัดเลือกไว้
4	12	8	0.67	0.27	คัดเลือกไว้
5	10	5	0.50	0.33	คัดเลือกไว้
8	10	7	0.57	0.20	คัดเลือกไว้
9	9	6	0.50	0.20	คัดเลือกไว้
10	14	10	0.80	0.27	คัดเลือกไว้
11	13	9	0.73	0.27	คัดเลือกไว้
13	8	5	0.43	0.20	คัดเลือกไว้
14	2	3	0.17	-0.07	คัดออก
15	12	8	0.67	0.27	คัดเลือกไว้

ตาราง 5 (ต่อ)

ข้อที่	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูก		ค่า P	ค่า R	ผลการพิจารณา
	กลุ่มสูง (N= 15)	กลุ่มต่ำ (N= 15)			
16	9	5	0.47	0.27	คัดเลือกไว้
18	12	6	0.60	0.40	คัดเลือกไว้
<b>19</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>0.87</b>	<b>0.13</b>	<b>คัดออก</b>
20	11	7	0.60	0.27	คัดเลือกไว้
21	12	3	0.50	0.60	คัดเลือกไว้
23	14	4	0.60	0.67	คัดเลือกไว้
24	13	2	0.50	0.73	คัดเลือกไว้
25	9	6	0.50	0.20	คัดเลือกไว้
<b>26</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>0.57</b>	<b>0.13</b>	<b>คัดออก</b>
27	12	8	0.67	0.27	คัดเลือกไว้
28	14	2	0.53	0.80	คัดเลือกไว้
29	10	3	0.43	0.47	คัดเลือกไว้
30	7	3	0.33	0.27	คัดเลือกไว้
32	14	4	0.60	0.67	คัดเลือกไว้
<b>33</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>0.47</b>	<b>0.27</b>	<b>คัดเลือกไว้</b>
34	6	1	0.23	0.33	คัดเลือกไว้
<b>35</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>0.57</b>	<b>0.07</b>	<b>คัดออก</b>

ตาราง 5 (ต่อ)

ข้อที่	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูก		ค่า P	ค่า R	ผลการพิจารณา
	กลุ่มสูง (N= 15)	กลุ่มต่ำ (N= 15)			
36	8	5	0.43	0.20	คัดเลือกไว้
38	11	7	0.60	0.27	คัดเลือกไว้
39	9	5	0.47	0.27	คัดเลือกไว้
40	5	1	0.20	0.27	คัดเลือกไว้
41	12	6	0.60	0.40	คัดเลือกไว้
42	1	1	0.08	0.00	คัดออก

#### หมายเหตุ

1. ค่า P ที่รับได้ต้องมีค่าระหว่าง 0.20 - 0.80 และค่า R ที่รับได้ต้องมีค่าระหว่าง 0.20 – 1.00
2. คัดเลือกไว้เป็นแบบทดสอบ แบบทดสอบวัดความสามารถอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ จำนวน 30 ข้อ



ประวัติย่อผู้วิจัย

## ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล นางสาวรัชนีศย์ จอมกลาง

วัน เดือน ปี เกิด 23 ธันวาคม 2529

สถานที่เกิด จังหวัดนครราชสีมา

ที่อยู่ปัจจุบัน 375/53 ซ.สาธุประดิษฐ์ 19 แขวงช่องนนทรี  
เขตยานนาวา กรุงเทพฯ 10120

สถานที่ทำงานปัจจุบัน ศูนย์การศึกษาพิเศษส่วนกลาง ปฏิบัติงานครูประจำ  
ห้องเรียนคู่ขนานสำหรับบุคคลออทิสติก ระดับการศึกษา  
ขั้นพื้นฐานที่โรงเรียนปทุมคงคา

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2552 ครุศาสตรบัณฑิต สาขาการศึกษาพิเศษ  
จาก มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

พ.ศ. 2556 การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ  
(สาขาการเรียนร่วมระหว่างเด็กที่มีความ  
ความต้องการพิเศษกับเด็กปกติ)  
จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ