

การศึกษาคำเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับปานกลาง  
จากการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ปริญญาานิพนธ์  
ของ  
เนตรทราย อยู่สวัสดิ์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ  
พฤษภาคม 2552

การศึกษาคำเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับปานกลาง  
จากการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ปริญญาานิพนธ์  
ของ  
เนตรทราย อยู่สวัสดิ์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ  
พฤษภาคม 2552  
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การศึกษาการเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับปานกลาง  
จากการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

บทคัดย่อ  
ของ  
เนตรทราย อยู่สวัสดิ์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ  
พฤษภาคม 2552

เนตรทราย อยู่สวัสดิ์. (2552). การศึกษาการเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาาระดับปานกลาง จากการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.  
คณะกรรมการควบคุม : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดารณี ศักดิ์ศิริผล ,  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ โพธิ์สาร.

การวิจัยนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาการเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาาระดับปานกลาง และเพื่อเปรียบเทียบการเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ก่อนและหลังการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาาระดับปานกลาง (IQ 35-50) ทดสอบโดยแบบทดสอบสติปัญญามาตรฐาน ไม่มีความพิการซ้ำซ้อน กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนปัญญาวุฒิกิจ จำนวน 7 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ใช้เวลาในการทดลองสัปดาห์ละ 2 วันคือ วันพุธ และวันศุกร์ วันละ 60 นาที เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย แผนการจัดการเรียนรู้ และแบบทดสอบการเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยควอไทล์ และสถิติทดสอบ วิลคอกสัน แมทแพร่ ซายด์ เรนจ์ (The Wilcoxon Matched – Pairs Signed – Ranks Test)

ผลการศึกษาพบว่า

1. การเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาาระดับปานกลาง จากการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย อยู่ในระดับดี

2. การเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถม ศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาาระดับปานกลาง จากการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

A STUDY ON THE UNDERSTANDING OF PICTORIAL SYMBOLS USED IN DAILY LIFE  
OF GRADE 1 STUDENTS WITH MODERATE INTELLECTUAL DISABILITIES  
THROUGH COMPUTER MULTIMEDIA LESSONS

AN ABSTRACT  
BY  
NATESAI YUSAWAT

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the  
Master of Education Degree in Special Education  
at Srinakharinwirot University  
May 2008

Natesai Yusawat. (2009). *A Study on the Understanding of Pictorial Symbols Used in Daily Life of Grade 1 Students with Moderate Intellectual Disabilities through Computer Multimedia Lessons*. Master Thesis, M.Ed. (Special Education). Bangkok: Graduate School , Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Asst. Prof. Dr.Daranee Saksiriphol; and Asst Prof. Dr.Paitoon Pothisan.

The purposes of the research were to study the understanding of daily life pictorial symbols in grade 1 students with moderate intellectual disabilities through the use of computer multimedia lessons and to compare their understanding on this subject before and after learning the multimedia lessons were use. The sample group consisted of 7 students with moderate intellectual disabilities without multiple handicaps, who score between 35 – 50 in standard IQ test and enrolled in Grade 1 in Punyawuttikorn school, during the second semester of the academic year 2008 . They were selected by the method of purposive sampling. The experiment was conducted for 60 minutes a day,2 days a week : Wednesday and Friday. The tools used in this research were: computer multimedia lessons, lesson plans, and pre-test/post-test on the understanding of daily life symbols designed by the researcher. The statistics for analysis was collected by using median, interquartile range, and the Wilcoxon Matched-Pairs Signed-Ranks Test.

The results of the research can be concluded as follows:

1. The understanding of daily life pictorial symbols in Grade 1 students with moderate intellectual disabilities after using computer multimedia lessons was at a satisfying level.
2. The post understanding of daily life pictorial symbols of grade 1students with moderate intellectual disabilities through computer multimedia was higher than Pre-learn achievement, significantly at .05 level.

## ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี เพราะได้รับความกรุณาจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดารณี ศักดิ์ศิริผล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ โพธิสาร ที่กรุณาแนะนำให้คำปรึกษา ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ตลอดจนให้กำลังใจในการทำปริญญานิพนธ์จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดีและขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวรรณ ยศวัฒน์ กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ อาจารย์สุสดี จิระวัฒนกิจศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐมเขต 1 อาจารย์สุจิตรา สุขเกษม นักวิชาการการศึกษาพิเศษ 7 สถาบันราชานุกูล และ อาจารย์วิไลพร ศิลางาม นักวัดผลการศึกษา โรงเรียนอัสสัมชัญธนบุรี ผู้ซึ่งให้ความกรุณาและให้ความช่วยเหลือในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ขอขอบพระคุณอาจารย์ ดร.กุลยา ก่อสุวรรณ อาจารย์ประพิมพ์พงศ์ วัฒนะรัตน์ อาจารย์ที่ปรึกษาที่เป็นกำลังใจ ให้คำแนะนำ ปรึกษาด้านการเรียนและการทำวิจัยในครั้งนี้ ขอขอบพระคุณท่านผู้อำนวยการ คณะผู้บริหาร คณะครู โรงเรียนอัสสัมชัญธนบุรี ที่ให้ทุนการศึกษา ให้โอกาสและความช่วยเหลือในด้านต่างๆ เป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการ อาจารย์ โรงเรียนปัญญาภูมิกร ที่ให้ความอนุเคราะห์สถานที่และให้ความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลของการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้

ขอขอบคุณคุณนิมิตร อยู่สวัสดิ์ และขอขอบใจเด็กหญิงเนตรนภิส และเด็กหญิงนริศรา อยู่สวัสดิ์ ที่คอยเป็นกำลังใจ และคอยดูแลห่วงใยแก่ผู้วิจัยตลอดระยะเวลาที่ทำปริญญานิพนธ์นี้

ขอขอบพระคุณบิดา มารดา ครูอาจารย์ ตลอดจนพี่ น้อง เพื่อนๆ ที่ให้กำลังใจด้วยดีตลอดมา

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงแด่บูรพาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้แก่ผู้วิจัย ชี้นำ ให้คำปรึกษา เป็นกำลังใจ และให้คำแนะนำในการทำปริญญานิพนธ์จนประสบผลสำเร็จ สิ่งที่ดีมีคุณค่าและเป็นประโยชน์ของปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และครูอาจารย์ทุก ๆ ท่าน ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่านที่ช่วยเหลือให้ผู้วิจัยประสบความสำเร็จในการศึกษา

เนตรทราย อยู่สวัสดิ์

## สารบัญ

บทที่		หน้า
1	ภูมิหลัง .....	1
	ภูมิหลัง .....	1
	ความมุ่งหมายของการวิจัย .....	4
	ความสำคัญของการวิจัย .....	4
	ขอบเขตของการวิจัย.....	4
	ตัวแปรที่ศึกษา .....	5
	นิยามศัพท์เฉพาะ .....	6
	กรอบแนวคิดในการวิจัย .....	7
	สมมติฐานการวิจัย .....	8
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	9
	เอกสารที่เกี่ยวกับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา .....	11
	ความหมายของความบกพร่องทางสติปัญญา .....	11
	ประเภทของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา .....	13
	พัฒนาการของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา .....	16
	ลักษณะของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับปานกลาง .....	18
	หลักสูตรการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ....	19
	ลักษณะการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา .....	20
	หลักการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา .....	22
	วิธีการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา .....	24
	การจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา .....	27
	เทคนิควิธีการส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทาง สติปัญญา .....	32
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	33
	ความสำคัญ ธรรมชาติ และลักษณะเฉพาะ .....	33
	วิสัยทัศน์ .....	35

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2 (ต่อ)	
คุณภาพของผู้เรียน .....	36
สาระการเรียนรู้ .....	37
ทักษะการคิดและการสอนเพื่อพัฒนากระบวนการคิด .....	39
เอกสารที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย .....	44
ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย .....	44
คุณค่าของมัลติมีเดีย .....	46
ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา .....	48
ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย .....	49
ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย .....	52
การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบการสอนเนื้อหา .....	55
การเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย .....	57
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย .....	59
เอกสารการเรียนรู้ด้วยตนเอง .....	61
ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง .....	61
ความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง .....	62
องค์ประกอบของการเรียนรู้ด้วยตนเอง .....	64
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง .....	65
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับภาพสัญลักษณ์ .....	66
ที่มาของภาพสัญลักษณ์ .....	66
ความหมายของภาพสัญลักษณ์ .....	68
ความสำคัญของภาพสัญลักษณ์ .....	70
ประเภทของภาพสัญลักษณ์ .....	70
การออกแบบภาพสัญลักษณ์ .....	71
กระบวนการเรียนรู้ภาพสัญลักษณ์ .....	73
งานวิจัยที่เกี่ยวกับภาพสัญลักษณ์ .....	75

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2 (ต่อ)	
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความจำ .....	76
ความหมายของความจำ .....	76
ประเภทความจำ .....	76
ตัวแปรที่ช่วยความจำ .....	77
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความจำ .....	79
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสื่อความหมาย .....	80
ความหมายของการสื่อความหมาย .....	80
ระบบการสื่อความหมายและองค์ประกอบของระบบการสื่อความหมาย ...	81
ลักษณะของการสื่อความหมาย .....	83
องค์ประกอบของการสื่อสารในการเรียนการสอน .....	84
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสื่อความหมาย .....	85
3 วิธีดำเนินการวิจัย .....	86
การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	86
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	87
วิธีดำเนินการทดลอง .....	93
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	95
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล .....	95
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	100
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	103
ความมุ่งหมายของการวิจัย .....	103
สมมติฐานการวิจัย .....	103
วิธีดำเนินการวิจัย .....	103

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5 (ต่อ)	
สรุปผล .....	105
อภิปรายผล .....	105
ข้อเสนอแนะ .....	109
<b>บรรณานุกรม .....</b>	<b>110</b>
<b>ภาคผนวก .....</b>	<b>118</b>
ภาคผนวก ก .....	119
ภาคผนวก ข .....	121
ภาคผนวก ค .....	125
ภาคผนวก ง .....	130
ภาคผนวก จ .....	140
<b>ประวัติย่อผู้วิจัย .....</b>	<b>151</b>

## บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 จำนวนคะแนนค่ามัธยฐานและค่าพิสัยควอไทล์การเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับปานกลาง ก่อนและหลังการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย .....	100
2 การเปรียบเทียบค่ามัธยฐานที่คำนวณได้กับค่ามัธยฐานของการเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับปานกลาง จากการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่กำหนดไว้ในระดับดี .....	101
3 การเปรียบเทียบการเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับปานกลางก่อนและหลังการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย .....	102

## บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดในการวิจัย .....	7
2 แสดงโครงสร้างของบทเรียนแบบทบทวนหรือแบบสอน (เทคโนโลยีการศึกษา และนวัตกรรม) .....	53

# บทที่ 1

## บทนำ

### ภูมิหลัง

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 มาตรา 10 วรรคสอง กำหนดว่า “การจัดการศึกษาสำหรับบุคคลซึ่งมีความบกพร่องทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ สังคม การสื่อสารและการเรียนรู้ หรือมีร่างกายพิการหรือทุพพลภาพ หรือบุคคลซึ่งไม่สามารถพึ่งตนเองได้ หรือไม่มีผู้ดูแลหรือด้อยโอกาส ต้องจัดให้บุคคลดังกล่าวมีสิทธิและโอกาสได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นพิเศษ” (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2546: 1) ดังนั้น การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคนให้มีคุณภาพจึงเป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง และต้องเป็นการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพ เพื่อให้ศักยภาพที่มีอยู่ในตัวตนได้รับการพัฒนาอย่างเต็มที่ สำนักงานการศึกษาแห่งชาติได้กล่าวไว้ในแผนการศึกษาแห่งชาติว่า เป้าหมายของการจัดการศึกษา คือ การพัฒนา “คน” และ “คุณภาพของคน” ซึ่งเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าและมีความสำคัญสูงสุดเหนือทรัพยากรทั้งปวง ประเทศที่พัฒนาแล้วจึงให้ความสำคัญด้านการศึกษาแก่ประชาชนทุกเพศทุกวัย ทั้งคนที่มีสภาพร่างกายปกติและคนพิการ (กรมการศึกษานอกโรงเรียน. 2543: 1)

กระทรวงศึกษาธิการได้จำแนก บุคคลที่มีความบกพร่องทางการศึกษาพิเศษไว้ 9 ประเภท ดังนี้ บกพร่องทางการมองเห็น บกพร่องทางการได้ยิน บกพร่องทางสติปัญญา บกพร่องทางร่างกายหรือสุขภาพ มีปัญหาทางการเรียนรู้ บกพร่องทางการพูดและภาษา มีปัญหาทางพฤติกรรมและอารมณ์ บุคคลออทิสติก และบุคคลพิการซ้อน (กระทรวงศึกษาธิการ. 2543: 27-30)

สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา นอกจากจะต้องคำนึงถึงระดับสติปัญญาแล้ว ยังต้องคำนึงถึงทักษะการปรับตัวทั้ง 10 ทักษะอีก คือ ทักษะการสื่อความหมาย การดูแลตนเอง การดำรงชีวิตภายในบ้าน ทักษะทางสังคม การใช้สาธารณสมบัติ การควบคุมตนเอง สุขอนามัยและความปลอดภัย การเรียนวิชาการเพื่อดำรงชีวิตประจำวัน การใช้เวลาว่างและการทำงาน (Luckasson. 1992: 5) ซึ่งทักษะการสื่อความหมายเป็นทักษะ 1 ใน 10 ทักษะที่กล่าวมา มีความสำคัญต่อเด็กมาก เด็กปกติทั่วไปมีพัฒนาการทางภาษาและการสื่อสารเป็นลำดับขั้นตอนตั้งแต่แรกเกิดจากการใช้เสียงและสัญลักษณ์ เช่นการส่งเสียงร้องเมื่อเปียกหรือเมื่อเด็กต้องการอาหาร การยิ้มเพื่อบ่งบอกความสบาย ความพอใจ เด็กเริ่มจำเสียงที่สำคัญ เช่น เสียงพ่อแม่ พี่เลี้ยง คนใกล้ชิดแล้วพัฒนามาเป็นการจำแนกเสียงที่ได้ยินว่าเสียงใดมีความหมาย เสียงใดเป็น

ภาษาพูด เด็กจะมองหน้าผู้ที่พูดด้วย เรียนรู้บทสนทนาที่ได้ยินเพื่อนำไปสู่การพูดเป็นคำ พัฒนาการทางภาษาของเด็กจะเกิดขึ้นเมื่อสมองทำงานประสานกันระหว่างเสียงกับสิ่งที่เด็กได้ยิน แล้วแปลความหมายว่าเกิดอะไรขึ้นรอบๆ ตัว (Barratt P.1999: 5) ซึ่งเป็นพื้นฐานของการเข้าใจ ความหมายของเสียงที่ได้ยินเมื่ออายุประมาณ 6 เดือน แล้วพัฒนาไปจนกระทั่งเกิดเป็นการเปล่ง เสียงการพูด คำ วลี ประโยค การอ่าน การฟัง การเขียน การใช้ไวยากรณ์ และการใช้สัญลักษณ์ ต่างๆ ทางภาษา (National Institute on Deafness and Other Communication Disorder.2003: online); (ดารณี ศักดิ์ศิริผล. 2545: 66 - 68) ดังนั้น การสอนให้เด็กที่มีความบกพร่องทาง สติปัญญาให้มีความสามารถในการสื่อความหมายต่างๆ ได้ จึงเป็นสิ่งที่ครูต้องทำโดยเฉพาะการ สอนให้เด็กรู้จักสื่อความหมายจากสัญลักษณ์ที่เป็นรูปภาพที่เด็กมักพบเห็นอยู่รอบๆ ตัว จะช่วยให้ เด็กพัฒนาตนเองและสามารถนำไปใช้เพื่อเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิตในสังคมได้

เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับปานกลาง เป็นเด็กที่มีความต้องการพิเศษ ประเภทหนึ่ง ซึ่งเด็กแต่ละคนมีความแตกต่างกันทั้งทางร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา ทำให้มีวุฒิภาวะล่าช้า เมื่อเปรียบเทียบกับนักเรียนปกติในวัยเดียวกัน โดยเฉพาะทางด้านการ เรียนรู้ มีลักษณะความสนใจสั้น เสียสมาธิง่าย มีปัญหาในด้านความจำ ซึ่งการเรียนการสอนต้อง เน้นความเข้าใจมากกว่าการจำ การถ่ายโยงความรู้ การหาความสัมพันธ์กับสิ่งที่เป็นนามธรรม จึงทำให้ผลการเรียนต่ำ เรียนไม่ทันเพื่อน ไม่สามารถสื่อความหมายต่างๆ ได้ จากลักษณะการ เรียนรู้ของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับปานกลาง มักมีข้อจำกัดทางภาษา นอกจากนี้ยังมีปัญหาในการเรียนรู้สิ่งที่เป็นนามธรรม การสอนจึงควรเน้นสิ่งที่เป็นรูปธรรมเป็นสิ่ง สำคัญ (ผดุง อารยะวิญญู. 2542: 45) ข้อบกพร่องในการสื่อสารนี้ ส่งผลต่อการเรียนรู้และระดับ สติปัญญาของเด็กโดยตรง จะเห็นได้ว่าปัญหาในการสื่อสารนี้เป็นปัญหาเบื้องต้นที่ทำให้เด็กขาด โอกาสในการบอกความต้องการของตนเองให้ผู้อื่นรู้ ไม่มีเครื่องมือในการเรียนรู้ทักษะต่างๆ และ เข้าใจความรู้สึกรู้สึกนึกคิดของผู้อื่นในสังคม เป็นสาเหตุให้เด็กอยู่ในโลกส่วนตัว ปิดกั้นตัวเองจากโลก ภายนอกอย่างสิ้นเชิง การช่วยเหลือและพัฒนาความเข้าใจในการสื่อสารจึงเป็นความจำเป็น เร่งด่วน และต้องช่วยเหลือตั้งแต่วัยเด็ก (อำพล สุอำพัน. 2539: 349); (เพ็ญแข ลิมศิลา. 2545: 129) การพัฒนาด้านสติปัญญาของเด็ก มีความสัมพันธ์กับพัฒนาการทางภาษาที่เกิดขึ้นที่ สมองเกี่ยวกับการรับรู้และจดจำสัญลักษณ์ต่างๆ (พัชรวิวัลย์ เกตุแก่นจันทร์. 2539: 1) ในการ จดจำ สัญลักษณ์ต่างๆ เพื่อใช้ในการสื่อความหมาย โดยทั่วไปมักใช้รูปภาพ ทั้งนี้เพราะรูปภาพ เป็นสื่ออุปกรณ์ใช้สื่อความหมายที่มีอิทธิพลมาก ดังคำกล่าวของชงจื้อ นักปราชญ์ชาวจีนว่า รูปภาพรูปเดียวสามารถแทนคำพูดได้พันคำ รูปภาพช่วยสร้างอารมณ์ สามารถจูงใจให้เกิดการ

รับรู้และเข้าใจได้ รูปภาพจะรวบรวมความรู้ ความคิด และการบรรยายให้ทราบถึงเหตุการณ์นั้นๆ ได้ด้วย สัญลักษณ์จึงมีความสำคัญในฐานะที่เป็นภาษาสากล ดังนั้นการสอนให้เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับ ปานกลาง มีความสามารถทางภาษามากขึ้นโดยการสื่อความหมาย จากภาพสัญลักษณ์ ซึ่งเป็นสื่อที่เป็นรูปธรรมจะช่วยให้เด็กมีความรู้ ความเข้าใจทางภาษามากขึ้น ในการเรียนการสอนจำเป็นต้องมีการใช้สื่อการสอนในเรื่องต่างๆ เพื่อให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย ของบทเรียนนั้นๆ

ในปัจจุบัน สถานศึกษาได้นำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาช่วยในการสอนหลายรูปแบบ โดยใช้คอมพิวเตอร์สร้างบทเรียนต่างๆ ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction) หมายถึงวิธีการสอนรายบุคคล โดยการใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการนำเสนอบทเรียนต่างๆ แสดงเนื้อหาตามลำดับที่ต่างกัน ใช้ ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสม ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์ความรู้ มีลักษณะการสื่อสาร 2 ทาง (Two - Way) ข้อมูลย้อนกลับได้ทันทีที่ผู้เรียนต้องปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ที่ส่งมาทางจอภาพผู้เรียนจะตอบคำถามทางแป้นพิมพ์ แสดงออกมาทางจอภาพ สามารถพัฒนาได้หลายรูปแบบ เช่น แบบติวเตอร์ แบบทดสอบ แบบเกม แบบสถานการณ์จำลอง เป็นต้น สามารถช่วยผู้เรียนที่เรียนได้ช้าให้เพิ่มเติมความรู้ได้ตลอดเวลา (ดวงฤดี ลาคุชะ. 2543: 2-6)

สำหรับวิธีการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญามีหลายวิธี เช่น วิธีสอนแบบวิเคราะห์งาน วิธีสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน วิธีสอนโดยใช้บทบาทสมมติ และวิธีสอนแบบเกม การศึกษา เป็นต้น วิธีหนึ่งที่พบว่ามีประสิทธิภาพในการสอนบุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา คือวิธีการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อช่วยแก้ปัญหาข้อจำกัดในการเรียนรู้ และส่งเสริมให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของยุพิน ศรเพชร (2551: บทคัดย่อ);ปรีญา รัตนชาคริต. (2548: บทคัดย่อ) พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์หลังการสอนสูงกว่าก่อนเรียน อีกทั้งบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นสื่อภาพเคลื่อนไหวประกอบบทเรียน ทำให้เกิดแรงจูงใจในการเรียน ทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนเพิ่มขึ้น โดยการจัดบทเรียนเริ่มจากบทเรียนที่ง่ายไปหายาก นักเรียนสามารถทบทวนบทเรียนซ้ำๆ ได้ สามารถย้อนกลับข้อมูลได้ถ้าไม่เข้าใจ มีการให้กำลังใจเมื่อตอบถูกและให้แก้ตัวใหม่ได้ในกรณีตอบผิด เป็นการเสริมแรงและให้กำลังใจ ช่วยสร้างเจตคติที่ดีและมีความเข้าใจในบทเรียนเพิ่มขึ้น (ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2542:12 - 13); (Heinich, Molen; & Russell, 1993: 5)

ดังนั้นการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับปานกลาง ผู้วิจัยมีความสนใจในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เพื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอนกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับปานกลาง เพื่อนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา มีความสามารถในการจำความหมายภาพสัญลักษณ์ต่างๆ ได้ดีขึ้น เพราะการสื่อความหมายจากภาพสัญลักษณ์จะช่วยให้ทุกคนเข้าใจความหมายตรงกันได้ และครูผู้สอนจะได้มีสื่อไว้ใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอน อันเป็นการส่งเสริม และสนับสนุนให้นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาได้พัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ต่อไป

### ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับปานกลาง หลังการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
2. เพื่อเปรียบเทียบการเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับปานกลาง ก่อนและหลังการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

### ความสำคัญของการวิจัย

ผลของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จะเป็นแนวทางให้กับครูและผู้เกี่ยวข้องกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับปานกลาง สามารถนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ไปใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนให้กับนักเรียน เพื่อส่งเสริมพัฒนาการทางภาษาให้เด็กในด้านการสื่อความหมาย และเป็นแนวทางในการสร้างคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับอื่นๆ ต่อไป

## ขอบเขตของการวิจัย

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับปานกลาง (IQ 35-50) ทดสอบโดยแบบทดสอบสติปัญญามาตรฐาน ไม่มีความพิการซ้ำซ้อน กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับปานกลาง (IQ 35-50) ทดสอบโดยแบบทดสอบสติปัญญามาตรฐาน ไม่มีความพิการซ้ำซ้อน กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนปัญญาคูฉิมกร กรุงเทพมหานคร จำนวน 7 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

### การสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง การนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนโดยที่เนื้อหาวิชา แบบฝึกหัด และการทดสอบจะถูกพัฒนาขึ้นในรูปแบบของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ผู้เรียนจะเรียนบทเรียนจากคอมพิวเตอร์ สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สร้างโดยโปรแกรมไมโครมีเดีย เฟรชซีเอส 3 (Macromedia Flash CS3) บนระบบปฏิบัติการวินโดว (Window) เนื้อหาที่ใช้ในการทดลองเป็นเนื้อหาในวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 สารที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 วิถีชีวิตในชุมชน โดยเนื้อหาภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันของผู้วิจัยสร้างขึ้นมี 4 ประเภท คือ ประเภทสถานที่ ประเภทยานพาหนะ ประเภทสัญญาณจราจร และประเภทอื่นๆ ประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน มีทั้งหมด 6 แผน ใช้เวลาสอนแผนละ 60 นาที

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ประกอบด้วย

2.1 เนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ แบ่งออกเป็น 4 หน่วย คือภาพสัญลักษณ์ที่แทนความหมายต่างๆ ประกอบด้วย ภาพสัญลักษณ์ประเภทสถานที่ ได้แก่ โรงเรียน วัด โรงพยาบาล สถานีตำรวจ ร้านอาหาร โทรศัพท์ สุขขาชาย สุขขาหญิง ภาพสัญลักษณ์ประเภทยานพาหนะ ได้แก่ รถโดยสารประจำทาง รถแท็กซี่ รถไฟฟ้า เรือโดยสาร ภาพสัญลักษณ์ประเภทสัญญาณจราจร ได้แก่ สัญญาณไฟแดง สัญญาณไฟเหลือง สัญญาณไฟเขียว สัญญาณไฟการข้ามถนน

ภาพสัญลักษณ์ประเภทอื่น ๆ ได้แก่ ห้ามทิ้งขยะ ห้ามถ่ายรูป บันไดเลื่อนขึ้น บันไดเลื่อนลง  
 ดังดับเพลิง บันไดหนีไฟ ทางออกฉุกเฉิน สัญลักษณ์แจ้งเหตุ ซึ่งแต่ละประเภทจะมีภาพ  
 สัญลักษณ์ รวมทั้งหมด 24 ภาพ

2.2 กิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบเกมจับคู่ภาพสัญลักษณ์กับภาพแสดงความหมาย

2.3 แบบทดสอบทำยบทเรียนเป็นแบบทดสอบสร้างสถานการณ์ มีทั้งหมด

4 แบบฝึกหัด ได้แก่ แบบฝึกหัดภาพสัญลักษณ์ประเภทสถานที่ แบบฝึกหัดภาพสัญลักษณ์  
 ประเภทยานพาหนะ แบบฝึกหัดภาพสัญลักษณ์ประเภทสัญญาณจราจร และแบบฝึกหัดภาพ  
 สัญลักษณ์ประเภทอื่นๆ โดยแบบทดสอบจะมีลักษณะเป็นการสร้างสถานการณ์ แบบปรนัย  
 เลือกตอบเป็นรูปภาพ จำนวน 3 ตัวเลือก

## ตัวแปรที่ศึกษา

การเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์

## นิยามคำศัพท์เฉพาะ

การเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ หมายถึง ความสามารถในการแปลความหมาย  
 ภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งได้พบเห็นว่ามีคามหมายอย่างไร และสามารถวัดได้ด้วย  
 แบบทดสอบการเข้าใจความหมายจากภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน 4 ประเภท ได้แก่  
 ภาพสัญลักษณ์ประเภทสถานที่ ภาพสัญลักษณ์ประเภทยานพาหนะ ภาพสัญลักษณ์ประเภท  
 สัญญาณจราจร ภาพสัญลักษณ์ประเภทอื่น ๆ ซึ่งสื่อความหมายถึงสถานที่ และบริการต่างๆ  
 ซึ่งถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดและความเข้าใจไว้ในรูปภาพ ใช้แสดงแทนภาษาพูด ให้เป็น  
 สื่อกลางในการถ่ายทอดข่าวสารแก่ผู้ใช้ทุกระดับ ซึ่งมีบทบาทต่อชีวิตประจำวันเป็นอย่างมาก  
 เพราะเป็นสื่อที่พบเห็นอยู่เสมอ ที่แสดงถึงเหตุการณ์ต่างๆ ที่เป็นรูปธรรม ซึ่งภาพจะช่วยในการ  
 แปลความหมาย เพื่อใช้แทนการสื่อความหมายให้ทุกคนในสังคมได้ปฏิบัติเพื่อความเป็นระเบียบ  
 เรียบร้อย และเพื่อสื่อความหมายให้เข้าใจตรงกันง่ายและชัดเจน

## กรอบแนวคิดในการวิจัย

การสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน	
เนื้อหา	ขั้นตอนการสอน
<b>หน่วยที่ 1 ประเภทสถานที่ ได้แก่</b> 1. โรงเรียน 2. วัด 3. โรงพยาบาล 4. สถานีตำรวจ 5. ร้านอาหาร 6. โทรศัพท์ 7. สุขาชาย 8. สุขาหญิง	<b>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน</b> 1. การเร้าความสนใจ ผู้สอนดึงดูดความสนใจด้วยการร้องเพลง เกม 2. บอกวัตถุประสงค์ ผู้สอนชี้แจงสาระของบทเรียน 3. ทบทวนความรู้เดิม ผู้สอนซักถามเพื่อดึงข้อมูลเดิมมาใช้งาน <b>ขั้นสอน</b> 4. การเสนอเนื้อหาใหม่ ผู้สอนอธิบายเนื้อหาในบทเรียน และให้นักเรียนศึกษาตาม 5. ชี้แนวทางการเรียนรู้ ผู้สอนปฏิบัติให้ดูเป็นตัวอย่าง 6. กระตุ้นการตอบสนอง ให้นักเรียนปฏิบัติตาม 7. ให้ข้อมูลย้อนกลับ ครูผู้สอนให้การเสริมแรง หรือช่วยแก้ไขข้อผิดพลาดของนักเรียน <b>ขั้นสรุป</b> 8. ทดสอบหลังเรียน ทดสอบเนื้อหาที่นักเรียนได้เรียนไปในแต่ละหน่วยการเรียน 9. การจำและนำไปใช้ เป็นการให้นักเรียนฝึกปฏิบัติเองโดยอิสระ ผู้สอนคอยดูว่านักเรียนปฏิบัติได้ถูกต้อง ที่มา : ทิศนา เขมมณี. (2547). <i>ศาสตร์การสอน</i> . หน้า 227.
<b>หน่วยที่ 2 ประเภทยานพาหนะ ได้แก่</b> 1. รถประจำทาง 2. รถไฟฟ้า 3. รถแท็กซี่ 4. เรือโดยสาร	
<b>หน่วยที่ 3 ประเภทสัญญาณจราจร ได้แก่</b> 1. สัญญาณไฟแดง 2. สัญญาณไฟเขียว 3. สัญญาณไฟเหลือง 4. สัญญาณไฟการข้ามถนน	
<b>หน่วยที่ 4 ประเภทอื่นๆ ได้แก่</b> 1. ห้ามทิ้งขยะ 2. ห้ามถ่ายรูป 3. บันไดเลื่อนขึ้น 4. บันไดเลื่อนลง 5. ถังดับเพลิง 6. บันไดหนีไฟ 7. ทางออกฉุกเฉิน 8. สัญญาณแจ้งเหตุ	

การเข้าใจ  
ความหมาย  
ภาพ  
สัญลักษณ์

ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

## สมมติฐานการวิจัย

1. ความสามารถในการเข้าใจความหมายจากภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาาระดับปานกลาง หลังการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียอยู่ในระดับดี

2. ความสามารถในการเข้าใจความหมายจากภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาาระดับปานกลาง หลังการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสูงขึ้น

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การศึกษาการเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับปานกลาง จากการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เสนอรายละเอียดตามลำดับหัวข้อต่อไปนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา
  - 1.1 ความหมายของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา
  - 1.2 ประเภทของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา
  - 1.3 พัฒนาการของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา
  - 1.4 ลักษณะของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับปานกลาง
  - 1.5 หลักสูตรการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา
  - 1.6 ลักษณะการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา
  - 1.7 หลักการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา
  - 1.8 วิธีการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา
  - 1.9 การจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา
  - 1.10 เทคนิควิธีการส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
  - 2.1 ความสำคัญ ธรรมชาติและลักษณะเฉพาะ
  - 2.2 วิสัยทัศน์
  - 2.3 คุณภาพของผู้เรียน
  - 2.4 สาระการเรียนรู้
  - 2.5 การจัดประสบการณ์การเรียนรู้แก่ผู้เรียน
  - 2.6 ทักษะการคิดและการสอนเพื่อพัฒนากระบวนการคิด
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
  - 3.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
  - 3.2 คุณค่าของมัลติมีเดีย
  - 3.3 ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา

- 3.4 ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
- 3.5 ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
- 3.6 การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบการสอนเนื้อหา
- 3.7 การเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
- 3.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง
  - 4.1 ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง
  - 4.2 ความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง
  - 4.3 องค์ประกอบของการเรียนรู้ด้วยตนเอง
  - 4.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง
5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภาพสัญลักษณ์
  - 5.1 ที่มาของภาพสัญลักษณ์
  - 5.2 ความหมายของภาพสัญลักษณ์
  - 5.3 ความสำคัญของภาพสัญลักษณ์
  - 5.4 ประเภทของภาพสัญลักษณ์
  - 5.5 การออกแบบภาพสัญลักษณ์
  - 5.6 กระบวนการเรียนรู้ภาพสัญลักษณ์
  - 5.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภาพสัญลักษณ์
6. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความจำ
  - 6.1 ความหมายความจำ
  - 6.2 ประเภทความจำ
  - 6.3 ตัวแปรที่ช่วยความจำ
  - 6.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความจำ
7. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสื่อความหมาย
  - 7.1 ความหมายของการสื่อความหมาย
  - 7.2 ระบบการสื่อความหมายและองค์ประกอบของระบบการสื่อความหมาย
  - 7.3 ภาษาและวัฒนธรรมที่ใช้ในการสื่อสาร
  - 7.4 องค์ประกอบของการสื่อสารในการเรียนการสอน
  - 7.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสื่อความหมาย

## 1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

### 1.1 ความหมายของความบกพร่องทางสติปัญญา

คนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญามีการใช้คำที่แตกต่างกันไปตามความคิดเห็น เช่น เรียกว่า คนปัญญาอ่อน คนระดับสติปัญญาต่ำ คนโง่ เป็นต้น ถ้าพิจารณาตามความหมายของคำเหล่านี้แล้วพบว่า มีความหมายไม่แตกต่างกัน คือ หมายถึง คนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญานั้นเอง นักวิชาการได้ให้ความหมายของคำว่า ความบกพร่องทางสติปัญญา ดังนี้

ความหมายของความบกพร่องทางสติปัญญาตามทัศนะของ (ศรียา นิยมธรรม. 2541: 22); (ผดุง อารยะวิญญู. 2542: 39); (วารี ธีระจิตร. 2545: 111) กล่าวว่า บุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา หมายถึง บุคคลที่มีความบกพร่อง 2 ประการ คือ ระดับเชาวน์ปัญญา เมื่อวัดสติปัญญาโดยใช้แบบทดสอบมาตรฐานแล้ว ปรากฏว่า มีสติปัญญาต่ำกว่าคนปกติทั่วไป และมีความจำกัดในการปรับตัวต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม ไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ จำเป็นต้องมีผู้คอยแนะนำและช่วยเหลือ อาการของเด็กจะแสดงให้เห็นก่อนอายุ 18 ปี

สำหรับความหมายของความบกพร่องทางสติปัญญาที่ได้รับการยอมรับ และใช้กันอย่างกว้างขวาง คือ ความหมายตามสมาคมภาวะความบกพร่องทางสติปัญญาแห่งอเมริกา AAMR (American Association on Mental Retardation) ภาวะความบกพร่องทางสติปัญญา หมายถึง ภาวะที่มีขีดจำกัดต่อการปฏิบัติงานในขณะนั้น สติปัญญาต่ำกว่าปกติโดยวัดระดับสติปัญญาได้ต่ำกว่า 70 -75 และมีความจำกัดในทักษะการปรับตัวอย่างน้อย 2 ทักษะ ได้แก่ การสื่อความหมาย การดูแลตนเองและการดำรงชีวิตในบ้าน ทักษะทางสังคม การใช้สาธารณสมบัติ การควบคุมตนเอง สุขอนามัย ความปลอดภัย การเรียนวิชาการเพื่อใช้ในชีวิตประจำวัน การใช้เวลาว่างและการทำงาน ภาวะความบกพร่องทางสติปัญญาเกิดขึ้นก่อนอายุ 18 ปี (Luckasson; & others. 1992: 5)

ความหมายตามสมาคมจิตแพทย์อเมริกา (American Psychiatric Association) ภาวะความบกพร่องทางสติปัญญา หมายถึง ความสามารถทางสติปัญญาต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยระดับสติปัญญาประมาณ 70 หรือต่ำกว่านั้น ความสามารถทางการปรับตัวในปัจจุบัน มีปัญหาหรือบกพร่องอย่างน้อย 2 ด้านของทักษะดังต่อไปนี้ การสื่อความหมาย การดูแลตนเอง การดำรงชีวิตภายในบ้าน ทักษะทางสังคม/การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ทักษะการใช้สาธารณสมบัติ การควบคุมตนเอง สุขอนามัยและความปลอดภัย การเรียนวิชาการเพื่อชีวิตประจำวัน การใช้

เวลาว่างและการทำงาน แสดงอาการก่อนอายุ 18 ปี (American Psychiatric Association, 1994: 50)

ทักษะ	คำอธิบาย
การสื่อความหมาย (Communication)	ความสามารถในการเข้าใจและสื่อสารข้อมูลโดยการพูดและการเขียน รวมถึงการใช้สัญลักษณ์ ภาษามือหรือ อวัจนภาษา เช่น การแสดงออกทางสีหน้า การสัมผัส หรือการแสดงอาการปฏิกิริยาโดยใช้มือ
การดูแลตนเอง (Self-care)	ทักษะที่เกี่ยวข้องกับการดูแลตัวเอง เช่น การเข้าห้องน้ำ การกิน การแต่งตัว การทำความสะอาด และการอาบน้ำ
การดำรงชีวิตในบ้าน (Home Living)	บทบาทภายในบ้าน รวมถึง การดูแลเสื้อผ้า การดูแลบ้าน การรักษาทรัพย์สินที่เป็นอสังหาริมทรัพย์ การทำอาหาร การจับจ่ายซื้อของ ความปลอดภัยของบ้านและการกำหนดตารางงานแต่ละวัน
ทักษะสังคม (Social Skills)	การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น รวมถึง การมีปฏิสัมพันธ์ตั้งแต่ขั้นเริ่มต้นจนถึงขั้นสุดท้าย ความรับผิดชอบตามบทบาทของสังคม การควบคุมตนเอง การช่วยเหลือผู้อื่น และการรักษาความเป็นมิตรภาพ
การใช้บริการในชุมชน (Community Use)	การใช้สาธารณะสมบัติอย่างเหมาะสม รวมถึง การเดินทางไปยังสถานที่ต่างๆ ในชุมชน เช่น การไปซื้อของในห้างสรรพสินค้า การใช้บริการสถานที่ เช่น สถานีน้ำมัน ร้านขายยา
การควบคุมตนเอง (Self-direction)	การมีตัวเลือกและการปฏิบัติตามตาราง การเริ่มทำงานของตนที่ถูกต้องตามบริบท การทำงานให้สมบูรณ์ด้วยการวิเคราะห์งาน การขอความช่วยเหลือ การรู้จักแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่คุ้นเคยและสถานการณ์ใหม่ๆ การแสดงออกเพื่ออ้างสิทธิของตนเองที่เหมาะสม
สุขภาพอนามัยและความปลอดภัย (Health and safety)	การดูแลสุขภาพตนเอง รวมถึง การกิน การปฐมพยาบาลเบื้องต้น การป้องกันการเจ็บป่วย การป้องกันด้านเพศสัมพันธ์ การดูแลความสมบูรณ์ของร่างกายและการรักษาความปลอดภัยเบื้องต้น
การนำความรู้มาใช้ในชีวิตประจำวัน (Functional academics)	ความสามารถและทักษะที่เกี่ยวข้องกับการเรียนในโรงเรียน ซึ่งส่งผลโดยตรงถึงการปรับใช้ในการดำรงชีวิตประจำวัน

ทักษะ	คำอธิบาย
การทำงาน (Work)	ความสามารถที่เกี่ยวข้องกับการทำงานบางเวลา หรือ เต็มเวลา ในชุมชน รวมถึงความเหมาะสมทางสังคมและ เกี่ยวข้องกับทักษะการทำงาน

ที่มา: Mental Retardation (1992). *Definition, Classification, and Systems of Support*. 9<sup>th</sup> ed. pp.40-41. Washington, DC: American Association on Mental Retardation.

สรุปว่า เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาหมายถึง เด็กที่มีความสามารถทางสติปัญญาต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ เมื่อทดสอบเชาว์ปัญญาเป็นรายบุคคลได้ระดับสติปัญญาประมาณ 70 หรือต่ำกว่า ทำให้เกิดความจำกัดในการทำงานของสมอง หรือสมองหยุดการพัฒนา และมีปัญหาในด้านทักษะการปรับตัวในการดำรงชีวิตประจำวันอย่างน้อย 2 ทักษะ คือ จากทักษะต่อไปนี้ การสื่อความหมาย การดูแลตนเอง การดำรงชีวิตภายในบ้าน ทักษะทางสังคม/การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ทักษะการใช้สาธารณสมบัติ การควบคุมตนเอง สุขอนามัยและความปลอดภัย การเรียนวิชาการเพื่อชีวิตประจำวัน การใช้เวลาว่างและการทำงาน และลักษณะความบกพร่องทางสติปัญญานี้แสดงอาการก่อนอายุ 18 ปี

## 1.2 ประเภทของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

องค์การอนามัยโลก ICD -10 Edition 4 Revised แบ่งระดับความรุนแรงของความบกพร่องทางสติปัญญา ดังตาราง 1 (กัลยา สุตะบุตร. 2539: 24 – 28)

ระดับความรุนแรง	IQ	ลักษณะเฉพาะ
น้อย (Mild Mental Retardation)	50 – 69	มีพัฒนาการด้านภาษาช้ากว่าเด็กในวัยเดียวกัน แต่สามารถพัฒนาความสามารถในการใช้ภาษาในชีวิตประจำวันและสามารถเรียนในระดับประถมศึกษาได้ และเรียนวิชาที่ง่าย ๆ ประกอบอาชีพง่าย ๆ ประกอบอาชีพเลี้ยงตนเองได้ ปัญหาทางด้านสังคมอารมณ์ และพฤติกรรมมีความต้องการแก้ไขและการสนับสนุนช่วยเหลือลักษณะคล้าย คลึงกับบุคคลที่มีสติปัญญาปกติ

ระดับความรุนแรง	IQ	ลักษณะเฉพาะ
ปานกลาง (Moderate Mental Retardation)	35 – 49	มีพัฒนาการด้านภาษาค่อนข้างจำกัดระดับการพัฒนาของแต่ละคนมีความแตกต่างกัน บาง คนสามารถร่วมสนทนา และเข้าใจคำสั่งง่ายๆ ได้ บางคนทำได้แต่เพียงใช้ภาษา เพื่อสื่อความต้องการขั้นพื้นฐาน การดูแลตนเองและทักษะการเคลื่อนไหวล่าช้า มีความก้าวหน้าในการเรียนรู้จำกัด แต่พอจะเรียนทักษะพื้นฐานที่จำเป็นในการสอน การเขียนและการนับจำนวนได้ วัยผู้ใหญ่ สามารถพึ่งตนเองได้เต็มที่ สามารถพัฒนาความสามารถทางด้านสังคมในการสร้างปฏิสัมพันธ์ การสื่อความหมายกับผู้อื่น และเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคมง่ายๆ ได้
รุนแรง (Sever Mental Retardation)	20 – 34	มีลักษณะคล้ายคลึงกับบุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับปานกลางมาก แต่มักพบสาเหตุทางพยาธิสภาพบุคคลกลุ่มนี้ส่วนใหญ่จะมีปัญหาของความบกพร่องด้านอื่นๆ ที่เกิดร่วมกันด้วยอย่างชัดเจน
รุนแรงมาก (Profound Mental Retardation)	น้อยกว่า 20	มีความจำกัดอย่างมากในด้านการเข้าใจหรือทำตาม คำขอร้องหรือคำสั่งส่วนใหญ่ไม่เคลื่อนไหวหรือเคลื่อนไหวได้น้อยมาก ไม่สามารถควบคุมตัวเองได้ การดูแลตนเองในระดับพื้นฐานทำได้เพียงเล็กน้อยหรือทำไม่ได้เลย จำเป็นต้องได้รับการช่วยเหลือให้คำปรึกษาและแนะนำ
อื่นๆ (Other Mental Retardation)	ทำการประเมิน เขาวินิจฉัยตาม วิธีการปกติได้ยาก หรือไม่สามารถทำ ได้	มีความบกพร่องทางกายหรือทางประสาทรับรู้ เกิดขึ้นร่วมด้วย เช่น ตาบอด หูหนวก หรือมีความผิดปกติทางพฤติกรรมอย่างรุนแรง หรือ พิการทางกาย

### ระดับความรุนแรงของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

แบ่งตามระดับความรุนแรงของภาวะบกพร่องทางสติปัญญา (Stroman. 1983: 24); (Ashman และ Elkins. 1990: 73); (กัลยา สุตะบุตร. 2539: 34); (ผดุง อารยะวิญญู. 2542: 16 -17); (วาริ ธีระจิตตร. 2545: 112 -113) ได้แบ่งประเภทของความบกพร่องทางสติปัญญา ตามระดับความสามารถทางเชาว์ปัญญา (Intelligence quotient หรือ I.Q.) ได้ 4 ระดับ ดังนี้

1. ความบกพร่องทางสติปัญญาระดับรุนแรงมาก หรือ Profound Grade มี I.Q. ระหว่าง 0- 20

เด็กกลุ่มนี้ไม่สามารถช่วยตนเองได้เลยถึงได้ก็น้อยมาก ต้องได้รับการช่วยเหลือเลี้ยงดูจากผู้อื่น เช่น พี่เลี้ยง ครู พ่อแม่อยู่ตลอดเวลา จะมีลักษณะพูดไม่ได้ เรียนไม่ได้ ฝึกกิจวัตรประจำวัน ง่ายๆ ได้เล็กน้อยมาก หรืออาจไม่ได้เลย

2. ความบกพร่องทางสติปัญญาระดับรุนแรงหรือขนาดมาก หรือ Severe Grade มี I.Q. ระหว่าง 21-34 เด็กกลุ่มนี้เรียนไม่ได้ แต่พอฝึกได้ในสิ่งง่ายๆ เช่น การช่วยเหลือตนเอง แต่ต้องได้รับการดูแลช่วยเหลือ แนะนำจากครู ผู้ปกครอง หรือพี่เลี้ยงอยู่ตลอดเวลา ไม่สามารถช่วยตนเองเรื่องกิจวัตรประจำวัน การเข้าสังคม และการป้องกันอันตรายได้

สมาคมจิตแพทย์อเมริกา (American Psychiatric Association) แบ่งระดับความรุนแรงของ ภาวะความบกพร่องทางสติปัญญาเป็น 4 ระดับ ตามระดับเชาวน์ปัญญา (American Psychiatric Association. 1994:40) คือ

1. ภาวะความบกพร่องทางสติปัญญาระดับน้อย (Mild Mental Retardation) มีระดับเชาวน์ปัญญา 50 – 55 ถึง 70

2. ภาวะความบกพร่องทางสติปัญญาระดับปานกลาง (Moderate Mental Retardation) มีระดับเชาวน์ปัญญา 35 – 40 ถึง 50 – 55

3. ภาวะความบกพร่องทางสติปัญญาระดับรุนแรง (Severe Mental Retardation) มีระดับเชาวน์ปัญญา 20 – 25 ถึง 35 – 40

4. ภาวะความบกพร่องทางสติปัญญาระดับรุนแรงมาก (Profound Mental Retardation) มีระดับเชาวน์ปัญญาต่ำกว่า 20 – 25

แบ่งตาม DSM IV (Diagnostic and Statistic Manual of Mental Retardation of Mental Disorder 4<sup>th</sup> ed.) แบ่งเป็น 4 ระดับตามระดับเชาวน์ปัญญา

ระดับความรุนแรง	ระดับเซาว์นปัญญา	อัตราความชุก ร้อยละ
บกพร่องทางสติปัญญาระดับน้อย (Mild Mental Retardation)	50-55 ถึงประมาณ 70	85
บกพร่องทางสติปัญญาระดับปานกลาง(Moderate Mental Retardation)	35-50 ถึง 50-55	10
บกพร่องทางสติปัญญาระดับรุนแรง (Severe Mental Retardation)	20-25 ถึง 35-40	3-4
บกพร่องทางสติปัญญาระดับรุนแรงมาก (Profound Mental Retardation)	ต่ำกว่า 20 หรือ 25	1-2

ที่มา: American Psychiatric Association. 1994: 40.

ความรุนแรงของภาวะความบกพร่องทางสติปัญญา นอกจากสังเกตที่ระดับเซาว์นปัญญาแล้ว ยังสามารถสังเกตที่รูปแบบของการให้ความช่วยเหลือได้อีกด้วย ขึ้นอยู่กับพฤติกรรมของการปรับตัว และความสามารถในการอยู่ร่วมกันในสังคม ของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา (พัชรวิทย์ เกตุแก่นจันทร์. 2540: 3 – 4)

สรุปได้ว่า การแบ่งระดับความรุนแรงของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา สามารถแบ่งตามลักษณะความต้องการการช่วยเหลือและรูปแบบของการให้ความช่วยเหลือ ตั้งแต่มีความบกพร่องระดับน้อยต้องการความช่วยเหลือเป็นครั้งคราว แต่เด็กที่มีระดับความรุนแรงของความบกพร่องทางสติปัญญาระดับรุนแรง ต้องการความช่วยเหลือในทุกๆ ด้าน ทั้งนี้เพื่อให้บุคคลนั้นๆ ได้รับความช่วยเหลืออย่างถูกต้อง สอดคล้องกับข้อจำกัดที่เขามีอยู่ ทั้งนี้เพื่อพัฒนาให้ได้เต็มศักยภาพของบุคคลเหล่านั้นๆ อันพึงควรจะได้รับนั่นเอง

### 1.3 พัฒนาการของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

พัฒนาการของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาแบ่งออกเป็น 3 ด้านดังนี้

1. พัฒนาการด้านร่างกาย และสุขภาพของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาจะน้อยจะไม่มีแตกต่างจากเด็กปกติ แต่เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาจะรุนแรงมากขึ้น ปัญหาทางสุขภาพก็จะมีมากขึ้นตามไปด้วย เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาจะมีพัฒนาการที่ล่าช้ากว่าเด็กปกติ มีอัตราการเจริญเติบโตในด้านน้ำหนัก และส่วนสูงช้าเมื่อเทียบกับเด็กปกติ

แต่ที่ีมีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับน้อยที่มีปัญหาในการเคลื่อนไหว มักจะเกิดจากสาเหตุ การขาดโอกาสในการฝึกฝน เด็กที่ีมีความบกพร่องทางสติปัญญาบางคนอาจจะมีปัญหาในการ เห็น และการได้ยิน การแยกแยะทางประสาทตั้งแต่แรกเริ่มจึงเป็นสิ่งสำคัญ ถ้าพบความผิดปกติ ด้านนี้ควรได้รับการช่วยเหลือ และทำการรักษาโดยทันที (Patton, Payne; & Beirne. 1986: 99)

2. พัฒนาการทางสติปัญญา ลักษณะพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กที่ีมีความ บกพร่อง ทางสติปัญญาเป็นความสามารถในการเรียนรู้ ประกอบด้วย ความจำ ภาษา และ ผลสัมฤทธิ์ในการเรียน ความจำ เด็กที่ีมีความบกพร่องทางสติปัญญามีความลำบากในการจำคำ เสียง และรูปภาพ และนอกจากนั้นยังมีปัญหาและมีความลำบากในการใช้กลยุทธ์ในการเรียนรู้ (Learning Strategies) เช่น การจัดระบบจำ การใช้วิธีการจำ ภาษา เด็กที่ีมีความบกพร่องทาง สติปัญญาจะมีปัญหาทางการพูด และภาษา เช่น พูดไม่ชัด และพูดช้ากว่าเด็กปกติในวัย เดียวกัน ผลสัมฤทธิ์ในการเรียน เด็กที่ีมีความบกพร่องทางสติปัญญามีแนวโน้มจะมีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนต่ำ เนื่องจาก ความสามารถในทางสติปัญญาต่ำกว่าเด็กปกติ (Hallahan; & Kauffman. 1991: 95-98)

ปัจจุบันสังคมให้ความสนใจความสามารถทางสติปัญญามากขึ้น เด็กที่ีมีความ สามารถทางสติปัญญาสูง จะมีโอกาสที่ดีกว่าเด็กที่ีมีความบกพร่องทางสติปัญญา รัฐบาลให้ เงินทุนสนับสนุนด้านการศึกษาและตำแหน่งงานที่ดีแก่บุคคลที่ีมีความสามารถทางสติปัญญาดี เมื่อเทคโนโลยีก้าวหน้ามากขึ้น แรงงานที่ีไม่มีทักษะมีความสำคัญน้อยลง เนื่องจากเครื่องจักรมี ประสิทธิภาพในการทำงานแทนได้มากขึ้น (Drew, Hardman; & Logan. 1996: 74-90)

3. พัฒนาการทางด้านสังคมและอารมณ์ของเด็กที่ีมีความบกพร่องทางสติปัญญา เด็ก ทุกคนมีความต้องการพื้นฐานชีวิตเหมือนกันคือ ต้องการความเป็นเจ้าของ ความรัก ความเป็น ตัวของตัวเอง แม้แต่เด็กที่ีมีความบกพร่องทางสติปัญญา ก็เช่นเดียวกัน ถ้าครอบครัวเปิดโอกาส ให้เด็กสำรวจตรวจสอบสิ่งแวดล้อม ทำอะไรด้วยตนเองก็สามารถพัฒนาให้เด็กมีความภาคภูมิใจ ในตนเอง สภาพแวดล้อมที่ปลอดภัย และการยอมรับเป็นสิ่งจำเป็นที่ทำให้เด็กรู้สึกถึงคุณค่าของ ตนเอง และช่วยให้เด็กพัฒนาได้เต็มศักยภาพที่ีเขามีอยู่ (Patton, Payne; & Beirne. 1986: 82-84)

พัฒนาการทางบุคลิกภาพของเด็กที่ีมีความบกพร่องทางสติปัญญา เด็กที่ีมีความ บกพร่องทางสติปัญญาจะมีปัญหาทางด้านสังคมและอารมณ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาการคบ เพื่อนใหม่ และมีความภูมิใจในตนเองต่ำ ซึ่งเกิดขึ้นเนื่องจากเด็กที่ีมีความบกพร่องทางสติปัญญา มักจะมีลักษณะปิดในตนเอง ไม่สนใจคนอื่น และมีพฤติกรรมก่อกวนเพื่อนในชั้นเรียน และเด็ก

ปกติมักจะรังเกียจไม่ต้องการใกล้ชิดเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ด้วยเหตุนี้จึงทำให้เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา จึงมีแนวโน้มขาดความเชื่อมั่นในตนเอง และไม่ยอมทำงานที่ทำทลายความสามารถของตนเอง (Hallahan; & Kauffman. 1991: 95-98)

สรุปได้ว่า พัฒนาการแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ พัฒนาการทางด้านร่างกาย พัฒนาการทางด้านสติปัญญา พัฒนาการทางด้านสังคมและอารมณ์ พัฒนาการของเด็กเป็นเรื่องสำคัญมาก ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น บิดา มารดา ผู้ปกครอง ครู จำเป็นต้องเรียนรู้พัฒนาการของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา จำเป็นต้องมีความเข้าใจอย่างละเอียดเพื่ออบรมเลี้ยงดูให้ถูกแบบ และเพื่อให้เด็กมีพัฒนาการทางด้านต่างๆ เป็นไปเช่นเดียวกับเด็กปกติได้ พัฒนาการในทุกๆ ด้าน ถ้าได้รับการฝึกเป็นประจำก็จะทำให้มีพัฒนาการที่ดีขึ้น

#### 1.4 ลักษณะของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับปานกลาง

เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับปานกลาง (Moderate) มีระดับเซาวันปัญญาอยู่ระหว่าง 35 - 49 โดยประมาณ เป็นบุคคลที่มีความบกพร่องระดับปานกลางในด้านสติปัญญาและพฤติกรรม ซึ่งเป็นอุปสรรคในการเรียนรู้ (ผดุง อารยะวิญญู. 2542: 62) บุคคลกลุ่มนี้พบประมาณร้อยละ 10 ของบุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาทั้งหมด สามารถพัฒนาทักษะการสื่อความหมายได้ในช่วงวัยเด็กตอนต้น สามารถเรียนหนังสือได้ไม่เกินชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 สามารถฝึกทักษะทางสังคมและการประกอบอาชีพ สามารถเรียนรู้ที่จะไปไหนมาไหนได้ด้วยตนเองในที่ๆ ตนคุ้นเคย ในช่วงวัยรุ่นจะมีปัญหาเรื่องการจดจำกฎเกณฑ์ต่างๆ ของสังคมซึ่งส่งผลกระทบต่อความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน ในวัยผู้ใหญ่ บุคคลกลุ่มนี้ส่วนใหญ่สามารถทำงานที่ไม่ต้องใช้ฝีมือหรือกึ่งใช้ฝีมือภายใต้การดูแลในโรงงาน ในตลาด หรือแรงงานทั่วๆ ไปได้ สามารถปรับตัวในเรื่องการดำรงชีวิตได้ดี แต่โดยทั่วๆ ไป มักจะต้องอยู่ในที่ๆ ควรมีคนดูแล (ชวลา ธียรรณู; และกัลยา สุตตะบุตร. 2538: 8) เพราะไม่สามารถพึ่งตนเองได้อย่างเต็มที่ แต่จะมีความสามารถทางร่างกายในการเคลื่อนไหวได้อย่างคล่องแคล่วตามปกติ และส่วนใหญ่จะสามารถพัฒนาความสามารถทางสังคมในเชิงการปฏิสัมพันธ์ การสื่อความหมาย กับผู้อื่นและการเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคมง่ายๆ ได้ (กัลยา สุตตะบุตร. 2535: 27)

สรุปได้ว่า เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับปานกลาง มีระดับเซาวันปัญญาอยู่ระหว่าง 35 - 49 มีความสามารถที่จะเรียนรู้ได้ระดับหนึ่ง หากได้รับการฝึกฝน จะสามารถพัฒนาตนเองได้ทั้งในด้านของการเคลื่อนไหว การช่วยเหลือตนเอง พัฒนาการทางด้านภาษา และการสื่อสารได้ มีความสามารถในการดำรงชีวิตในชุมชนได้แต่จะต้องอยู่อาศัยในที่ที่มีคนดูแล

## 1.5 หลักสูตรการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

**หลักสูตรสำหรับเด็กกลุ่มพิเศษ (กลุ่ม ก)** (กระทรวงศึกษาธิการ, 2540: 5)

### หลักการ

เนื่องจากเด็กที่มีระดับสติปัญญาต่ำในระดับนี้มีความสามารถทางการเรียนรู้วิชาการน้อยกว่าเด็กที่มีระดับสติปัญญาระดับพอเรียนได้ แต่ถ้าได้รับการฝึกอบรมที่ถูกต้องเพื่อให้เด็กสามารถใช้ศักยภาพของตนได้อย่างเต็มที่ ก็จะสามารถช่วยตนเองได้ตามสมควร และอาจช่วยแบ่งเบาภาระของครอบครัวและสังคมได้บ้าง หลักสูตรนี้จึงมุ่งที่จะฟื้นฟูสมรรถภาพด้านสังคม อารมณ์ ร่างกาย และปัญญา เพื่อให้เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา สามารถใช้ศักยภาพของตนให้เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตได้มากที่สุด

### จุดมุ่งหมาย

หลักสูตรสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับปานกลาง มีจุดมุ่งหมายให้เกิดผลแก่ผู้เรียน ดังนี้

1. รู้จักช่วยเหลือตนเอง
2. รู้จักรักษาสุขภาพอนามัยของตนเอง
3. รู้จักเล่นและอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้
4. สามารถนับเลข รู้จักค่าเงิน และอ่านข้อความง่ายๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีพได้
5. รู้จักทำงานและใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์
6. รู้จักปรับตัวให้เข้ากับคนปกติได้
7. รู้จักประกอบสัมมาชีพ มีรายได้ช่วยแบ่งเบาภาระของครอบครัว

### วัยเรียน

ผู้เข้าเรียนอายุ 6 – 18 ปีเต็ม ระดับสติปัญญาพอฝึกอบรมได้ (trainable) ระดับเซาว์นปัญญา 35-50

### การเรียนการสอน

1. การใช้หลักสูตรสำหรับเด็กกลุ่มพิเศษ (กลุ่ม ก) ระดับพอฝึกได้นี้ให้ยืดหยุ่นได้ตามความสนใจ ความถนัด หรือความสามารถของผู้เรียนและความเหมาะสมของบรรยากาศและสถานการณ์แวดล้อม

2. การสอนเน้นในเรื่องของการลงมือปฏิบัติ  
 3. การสอนเน้นเฉพาะเรื่องที่เด็กจำเป็นต้องใช้ในชีวิตประจำวันอย่างแท้จริง  
 4. การกำหนดเวลาเรียนแต่ละคาบ ควรกำหนดเป็นช่วงสั้นๆ ช่วงประมาณ 20 นาที  
 ผดุง อารยะวิญญู (2542: 64) ได้กล่าวถึง เนื้อหาหลักสูตรของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับปานกลาง ดังนี้

1. การช่วยเหลือตนเอง
2. การสื่อความหมายกับผู้อื่น
3. การใช้วัยวะส่วนต่างๆ ของร่างกาย
4. ทักษะที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน
5. พฤติกรรมทางสังคมที่จำเป็นที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
6. ความรู้พื้นฐานที่จำเป็น
7. ความรู้พื้นฐานในด้านการงานและอาชีพ

สรุปได้ว่า หลักสูตรของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับปานกลาง ควรเน้นในเรื่องการพัฒนาทักษะต่างๆ ตั้งแต่การช่วยเหลือตนเอง ภาษาและการสื่อสาร การใช้ชีวิตประจำวันรวมถึงการใช้ชีวิตในด้านการงานและอาชีพ และการใช้ชีวิตในสังคมได้

### 1.6 ลักษณะการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

ฮาร์จิง; & แมคคอคมิก (Haring; & McCormick. 1990: 209 – 212) สรุปลักษณะการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ดังนี้

1. ด้านความสนใจ จะมีความสนใจและตั้งใจมาก การวัดความสนใจประเมินได้จากระยะเวลาในการทำกิจกรรม โดยเลือกสิ่งเร้าสร้างแรงจูงใจเพื่อทำกิจกรรมเสร็จ
2. การถ่ายโยงความรู้และการระลึกได้ การจัดและรวมจำนวน การใช้ภาพและแผ่นป้ายบัตรคำเป็นสื่อ จะมีความลำบากในการถ่ายโยงการเรียนรู้ การเตรียมความพร้อมจะสามารถแก้ปัญหานี้ด้วยการทบทวนทักษะซ้ำๆ
3. ด้านความจำ มีปัญหาด้านความจำระยะสั้น (Short – Term Memory = STM) การใช้สื่อต่างๆ และแผนการสอนที่ดีก็จะช่วยให้สามารถเก็บไว้ได้จนระยะเวลานาน เป็นความจำระยะยาว (Long – Term Memory = LTM) ไม่แตกต่างจากเด็กปกติ

4. การนำไปใช้ นักเรียนจะเรียนรู้บทเรียนหรือทักษะใหม่ได้ยาก เนื่องจากสิ่งที่จะสร้างความสนใจ จึงต้องแบ่งย่อยสอนของบทเรียนอย่างละเอียด มุ่งสอนตามประสบการณ์ในธรรมชาติและชีวิตประจำวันที่ได้กพบเห็นและปฏิบัติ

5. พัฒนาการทางสติปัญญาในเรื่องนามธรรม จะมีความสามารถเรื่องความคิดเกี่ยวกับรูปธรรมมากกว่านามธรรม การสอนจึงต้องเน้นสิ่งที่เป็นรูปธรรม เชื่อมโยงไปสู่ความคิดนามธรรม

6. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เมื่อปฐมวัยเด็กมักล้มเหลวด้านการเรียนเกี่ยวกับเรื่องความพร้อม จึงมักหลบเลี่ยงไม่ทำกิจกรรม และประเมินความสามารถตนเองต่ำ เพราะประสบการณ์จากสิ่งแวดล้อมภายนอกที่ผ่านมามีผลกระทบต่อจิตใจจึงต้องการรับความช่วยเหลือ ค่าแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จึงต่ำลงไปด้วย ต้องการความช่วยเหลือจากบุคคลอื่น ทำให้เด็กขาดความเชื่อมั่น การเสริมแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กระทำได้นี้ คือ

6.1 ขั้นพัฒนาด้านสติปัญญา จะต้องใช้การเลียนแบบ

6.2 พึงพาผู้ซึ่งมีความสามารถมากกว่า โดยคาดหวังไปนอกทิศทางที่กำหนดด้วย

6.3 การจัดประสบการณ์ความสำเร็จที่เพิ่มขึ้นตอน โดยเฉพาะผู้ที่เคยล้มเหลวจากสภาพกดดัน เพราะสิ่งแวดล้อมจากสภาพภายนอก

7. ศักยภาพทางการเรียนรู้ ความสำเร็จเป็นแรงจูงใจที่สำคัญในการเรียนรู้ปัญหาความล่าช้า และความสำเร็จเนื่องจากประสบการณ์ที่ล้มเหลวรวมถึงระดับสติปัญญา และความสนใจที่มีความจำกัด การเรียนรู้ของเด็กจึงขึ้นอยู่กบแรงจูงใจเป็นสำคัญ (Sedlak; & Sedlak. 1985: 8-15)

สรุป ลักษณะการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับฝึกได้ จะมีลักษณะความสนใจสั้น มีความลำบากในการถ่ายโยงการเรียนรู้ มีความจำระยะสั้น มีปัญหาในการเรียนรู้สิ่งที่เป็นนามธรรมและการหาความสัมพันธ์ ทำให้เกิดความล้มเหลวด้านการเรียน มีผลการเรียนต่ำและเรียนไม่ทันเพื่อน ดังนั้น เพื่อช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ โดยเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์ซึ่งเป็นนามธรรม การเรียนการสอนควรมีสื่อการสอนที่เป็นรูปธรรม มีการแบ่งจุดประสงค์การเรียนรู้ ขยายช้อย่อยมากๆ ให้ง่ายต่อการเรียนรู้และประเมินผล มีการฝึกฝนทักษะต่างๆ ซ้ำๆ อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้นักเรียนเกิดความจำในระยะยาว และเริ่มเรียนจากเนื้อหาที่ง่ายไปหายากเน้นประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม เชื่อมโยงไปสู่ความคิดนามธรรมให้เหมาะสมสอดคล้องกับความสามารถ และลักษณะการเรียนรู้ของนักเรียน ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับฝึกได้

## 1.7 หลักการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

หลักการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา สามารถนำไปสอนได้กับภาวะความบกพร่องทางสติปัญญาทุกระดับ พอลโลเวย์และคนอื่นๆ (ผดุง อารยะวิญญู, 2542: 64-65; อ้างอิงจาก Polloway, et al. 1985) ได้กล่าวถึงหลักการสอนบุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาที่มีประสิทธิภาพ ควรมีลักษณะดังนี้

1. การสื่อสารกับนักเรียนควรชัดเจน การอธิบาย การสั่งงาน ตลอดจนการพูดคุยควรใช้ภาษาง่ายๆ กระชับ ครูต้องมั่นใจว่านักเรียนเข้าใจในสิ่งที่ครูพูด

2. การเรียนการสอน ควรสอดคล้องกับความยากง่ายของเนื้อหาวิชา ก่อนลงมือสอน ครูควรกระจายเนื้อหาออกเป็นขั้นตอนย่อยๆ ที่ช่วยให้พวกเขาสามารถเข้าใจง่ายและสามารถปฏิบัติได้ แล้วจึงเรียงลำดับขั้นตอนจากง่ายไปหายาก วิธีอธิบายที่ครูจะนำมาใช้ ควรเหมาะสมกับเนื้อหาในแต่ละขั้นที่จัดไว้

3. ใช้เทคนิคการสอนที่เหมาะสมกับความสามารถของบุคคลกลุ่มดังกล่าว และเนื้อหาวิชา เทคนิคการสอนที่เหมาะสมที่จะกล่าวถึงมี 3 เทคนิค คือ การวิเคราะห์งาน การกระตุ้นเตือนให้พวกเขาทำและการจัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสม

4. ควรให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เนื่องจากบุคคลกลุ่มนี้ไม่สามารถเรียนรู้จากสิ่งที่เป็นนามธรรมได้ การฟังครูอย่างเดียวอาจจำไม่ได้ จึงควรให้พวกเขาร่วมกิจกรรมทุกอย่าง

5. มีการประเมินผล ความก้าวหน้าของนักเรียนอย่างสม่ำเสมอ และเป็นระบบ

นอกจากนี้ (พัชรี เกตุแก่นจันทร์, 2539: 15 -16) ได้กล่าวถึง หลักการฝึกบุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา จำเป็นต้องมีวิธีฝึกที่แตกต่างไปจากการสอนปกติ เพื่อสนองความต้องการพิเศษของบุคคลกลุ่มนี้ ซึ่งมีหลักการฝึก ดังนี้

1. ครูต้องคำนึงถึงความพร้อมทางการเรียนของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา เพราะเด็กมีความพร้อมช้ากว่าเด็กปกติ ก่อนทำการสอนสิ่งใดครูจะต้องเตรียมความพร้อมก่อนนานๆ เมื่อเด็กมีความพร้อมแล้วครูจึงทำการสอนวิชานั้นๆ

2. สอนตามความสามารถและความต้องการของเด็กแต่ละคน โดยจัดสภาพการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับสภาพ และลักษณะของเด็กคนนั้น

3. สอนตามระดับสติปัญญา เพราะเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา มีระดับสติปัญญาต่ำกว่าเด็กทั่วไปที่มีอายุเท่ากัน

4. ยอมรับความสามารถ และพยายามส่งเสริมความสามารถของเด็ก อย่าตามใจคอยช่วยเหลือ หรือลงโทษทั้งทางกาย และวาจามากเกินไป
5. พยายามฝึกให้เด็กช่วยตัวเองให้มากที่สุด จะเป็นการช่วยให้เด็กพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเองเพิ่มขึ้น ทำให้เด็กรู้สึกภูมิใจในคุณค่าของตน และแบ่งเบาภาระจากผู้เลี้ยงดู
6. สอนตามการวิเคราะห์งาน (Task Analysis) โดยการแบ่งงานเป็นขั้นตอนย่อยๆ หลายๆ ขั้นตอนเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก เพื่อไม่ให้เด็กสับสน ให้เด็กประสบความสำเร็จในงาน ซึ่งเป็นการสร้างความเชื่อมั่นในตนเองให้แก่เด็ก
7. ใช้หลักการสอนแบบ 3 R's คือ
  - 7.1 Repetition คือ การสอนซ้ำและใช้เวลาสอนมากกว่าเด็กปกติ ใช้วิธีสอนหลายๆ วิธีในเนื้อหาเดิม
  - 7.2 Relaxation คือ การสอนแบบไม่ตึงเครียด ไม่สอนเนื้อหาวิชาเดียวกันเกิน 15 นาที ควรเปลี่ยนกิจกรรมการสอนวิชาการเป็นการเล่น ร้องเพลง ดนตรี เล่นิทาน หรือให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริง
  - 7.3 Routine คือ การสอนให้กิจวัตรประจำวัน เป็นกิจกรรมที่จะต้องทำเป็นประจำสม่ำเสมอในแต่ละวัน
8. สอนโดยการแบ่งหมู่ตามตารางสอน สามารถทำได้ดี ในกรณีที่เด็กมีระดับสติปัญญาใกล้เคียงกัน
9. เมื่อฝึกเด็กทำกิจกรรมต่างๆ ต้องพยายามแทรกการฝึกหลายด้าน
10. ต้องช่วยให้เด็กพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเอง เด็กทุกคนจะเรียนได้ดีถ้าเขามีความรู้สึกระบายความสำเร็จ
11. สอนทีละขั้นจากสิ่งใกล้ตัวไปหาสิ่งไกลตัว หรือจากง่ายไปหายาก เพื่อไม่ให้เด็กสับสน งานบางอย่างที่เด็กปกติในวัยเดียวกันเห็นว่าง่าย แต่เด็กเหล่านี้อาจสับสนไม่เข้าใจ
12. สอนโดยการลงมือปฏิบัติจริง
13. สอนสิ่งที่มีความหมายสำหรับเด็กและสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ โดยเฉพาะสิ่งที่เป็นนามธรรม ซึ่งเป็นสิ่งที่เด็กเข้าใจยาก ครูต้องพยายามอธิบายโดยใช้คำง่ายๆ และยกตัวอย่างประกอบ
14. ต้องพยายามจัดการสอนให้เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา มีประสบการณ์ใหม่ๆ เพื่อฝึกให้เด็กคิด
15. สอนโดยใช้ของจริงหรืออุปกรณ์ประกอบทุกครั้ง

16. การสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาต้องอาศัยแรงจูงใจ การเสริมแรง และมีการประเมินผลความก้าวหน้าของเด็กสม่ำเสมอ

17. มีการประเมินผลความก้าวหน้าของเด็กในทุกด้านอย่างสม่ำเสมอ เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับเปลี่ยนวิธีการสอน

18. ครูต้องเชื่อว่าเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา มีความสามารถและศักยภาพในตนเอง สามารถพัฒนาตน ให้เป็นบุคคลที่สามารถดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีคุณค่า มีคุณภาพ และมีประสิทธิภาพได้ทุกคน

19. การสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา นอกจากการสอนด้านวิชาการแล้ว ต้องคำนึงถึงการส่งเสริมพฤติกรรม การปรับตัว ปรับพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ ส่งเสริมพัฒนาการทางด้านอารมณ์ ภาษา และพัฒนาบุคลิกภาพไปพร้อมๆ กัน เนื่องจากสิ่งเหล่านี้เป็นปัจจัยที่ทำให้เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

20. การสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ต้องพยายามให้เด็กลดการพึ่งพาบุคคล อื่นลง (Step to Independence) สอนทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิต และแสวงหาการจ้างงานในอนาคต

จากเอกสารดังกล่าว สรุปได้ว่า หลักการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ควรคำนึง ถึงระดับความสามารถ และความต้องการของเด็กแต่ละคนเป็นหลัก สอนทีละขั้นตอน จากสิ่งที่ง่ายไปหาสิ่งที่ยาก ให้โอกาสเด็กได้ลงมือปฏิบัติจริงและต้องทำการสอนซ้ำๆ เป็นประจำ บรรยากาศในการเรียนการสอนไม่ตึงเครียดมีการประเมินผลอย่างสม่ำเสมอ มีการใช้แรงจูงใจ และให้การเสริมแรงตลอดเวลา นอกจากนี้ครูควรจะต้องยึดพวกเขาเป็นศูนย์กลาง ต้องคำนึงถึงระดับสติปัญญา ความสามารถของแต่ละบุคคล การฝึกควรแยกย่อยเป็นขั้นตอนจากง่ายไปยาก จากรูปธรรมไปสู่นามธรรม มีการยกตัวอย่างประกอบอย่างเด่นชัด ใช้การกระตุ้นเตือนเป็นบางครั้ง การสอนควรเป็นไปอย่างมีระบบ ทบทวนสม่ำเสมอ สร้างบรรยากาศให้เหมาะสมกับการกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ ที่สำคัญครูจะต้องเชื่อมั่นในศักยภาพที่พวกเขาจะสามารถพัฒนาได้และเปิดโอกาส พร้อมสนับสนุนให้ได้รู้ถึงคุณค่า ความสามารถที่ตนเองมีอยู่

## 1.8 วิธีการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

วิธีการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา เป็นการสอนเพื่อให้เด็กตอบสนองและเกิดการเรียนรู้ และสามารถนำไปใช้ปฏิบัติได้ ดังนั้นในการสอนจะต้องเสริมความเข้าใจที่ดี คือ ต้องให้เด็กฝึกทำบ่อยๆ จนแน่ใจว่าเด็กมีความเข้าใจและสามารถทำได้ และยังคงรักษา

ความสามารถนั้นต่อไป การหาวิธีการสอนและการจัดสถานการณ์ที่เหมาะสม เพื่อให้เด็กเกิดการเข้าใจและเรียนรู้ และสามารถนำข้อมูล ความรู้ ความสามารถที่ได้จากการเรียนรู้มาใช้ในชีวิตจริงได้ (Generalization) และจะเป็นปัญหามากถ้าเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ไม่รู้จักนำสิ่งที่เรียนรู้แล้วมาใช้ ดังนั้นวิธีการสอนควรสามารถนำมาใช้ในชีวิตจริงได้ จึงเป็นวิธีสอนที่ดีที่สุดสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ไม่ใช่สอนให้รู้จักจำได้เท่านั้น แต่ต้องสอนให้เข้าใจถึงกฎเกณฑ์และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ดังนั้นวิธีการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาจะต้องพิจารณาถึงหัวข้อต่อไปนี้

1. จุดประสงค์ในการสอนแต่ละเรื่อง
2. พัฒนาการและความบกพร่องของเด็กแต่ละคน
3. ความเป็นอยู่ของครอบครัว สิ่งแวดล้อม และชุมชนที่เด็กอยู่ สอนในสิ่งที่เด็กนำไปใช้ที่บ้านและชุมชนได้

เนื่องจากเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญามักมีลักษณะในด้านต่างๆ แตกต่างไปจากเด็กปกติ ทั้งทางด้านความรู้ ความเข้าใจและความสนใจ ซึ่งผู้สอนจะต้องสังเกตและเอาใจใส่อย่างใกล้ชิด และจะต้องใช้วิธีการสอนให้เหมาะสมกับความบกพร่องของเด็กแต่ละคน และที่สำคัญก็คือจะต้องศึกษาเด็กเป็นรายบุคคล ทั้งนี้เพื่อเตรียมการสอนและจัดทำ IEP (Individualized Education Program) สิ่งที่สำคัญในการรู้จักเด็กก็คือ การสังเกตเด็กเป็นรายบุคคล ต้องรู้ประวัติครอบครัวหรือภูมิหลังของเด็ก รู้สาเหตุของภาวะปัญญาอ่อน พัฒนาการด้านต่างๆ ลักษณะ พฤติกรรมและความบกพร่องต่างๆ ที่จะต้องได้รับการแก้ไข ตั้งแต่เริ่มแรกในทักษะต่างๆ ที่เด็กควรจะได้รับฝึกในวัยก่อนเรียน เช่น ทักษะการช่วยเหลือตนเอง ทักษะทางภาษา และสื่อความหมาย ทักษะสังคม เป็นต้น (ประภคฤติ พูลพัฒน์. 2547: 32)

### ขั้นตอนการสอนทักษะต่างๆ

การสอนทักษะต่างๆ แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา จะต้องมีการเตรียมการสอน กิจกรรมการสอน สื่อการสอน และวิธีการประเมินผล เช่นเดียวกับเด็กปกติ เพียงแต่การสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา จะต้องคำนึงถึงวิธีการสอน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง จะต้องศึกษาถึงลักษณะความบกพร่องและความต้องการของเด็กเป็นรายบุคคล โดยต้องใช้ IEP โปรแกรม ซึ่งจะช่วยให้สามารถสอนได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ขั้นตอนการสอนทักษะต่างๆ ดังนี้

## 1. ขั้นเตรียมการสอน

- 1.1 ตั้งเป้าหมายในการสอน เช่น สอนใคร สอนอะไร สอนทำไม สอนเมื่อใด
- 1.2 เขียนแผนการสอน จุดประสงค์การเรียนรู้ การแยกย่อยงาน กิจกรรมการสอน

สื่อการสอน การประเมินผล

## 2. ขั้นสอน

- 2.1 นำเข้าสู่บทเรียน
- 2.2 อธิบายและทำให้ดูเป็นตัวอย่างหรือสาธิตให้เด็กดู
- 2.3 ทำให้ดูและบอกให้เด็กทำตาม
- 2.4 ให้แรงเสริมตามความเหมาะสม ถ้าเด็กพยายามทำหรือทำได้ เช่น คำชมเชย

รางวัล

- 2.5 ให้การช่วยเหลือในขั้นตอนต่างๆ ถ้าเด็กทำไม่ได้ หรือต้องการความช่วยเหลือ

การช่วยเหลือ (Prompt) มี 3 วิธี คือ

2.5.1 การช่วยเหลือด้วยคำพูด (Verbal Prompt) เช่น การบอกให้เด็กทำ หรือพูด ชี้แนะวิธีทำให้ เมื่อเด็กทำไม่ได้หรือไม่ถูกต้อง

2.5.2 การช่วยด้วยท่าทาง (Gestrula Prompt) เช่น พยักหน้าเมื่อเด็กทำถูกต้อง และสั่นศีรษะเมื่อเด็กทำไม่ได้ หรือทำไม่ถูกต้อง

2.5.3 การช่วยเหลือด้วยร่างกาย (Physical Prompt) เช่น ใช้มือช่วยจับให้เด็กทำ ฯลฯ

- 2.6 ให้ทำซ้ำๆ และทบทวน

## 3. ขั้นประเมินผล

การวัดหรือการประเมินผล เป็นกิจกรรมที่สำคัญมากของกระบวนการเรียนการสอน การเรียนการสอนจะได้ผลมากน้อยเพียงใด สอนตามวัตถุประสงค์หรือไม่ ขึ้นอยู่กับการเรียนรู้ของเด็กแต่ละคน การประเมินผลนั้นจะต้องประเมินตามเกณฑ์ที่กำหนด เมื่อวัดผลแล้ว ผู้สอนก็จะใช้ผลของการประเมินมาวิเคราะห์ได้ว่า การสอนของครูมีสิ่งใดบกพร่องที่ควรแก้ไขบ้าง ตลอดจนการพิจารณาถึงเนื้อหาของหลักสูตร กิจกรรมการเรียนการสอน และความบกพร่องของเด็กเป็นรายบุคคล สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญานั้น การประเมินผลการเรียนการสอนของเด็ก เน้นในความก้าวหน้าของเด็กมากกว่าประเมินว่าเด็กผ่านเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่ เพราะเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาเรียนรู้ช้ามาก แต่ถ้าแต่ละครั้งเด็กมีผลก้าวหน้ามากขึ้นกว่าเดิม หรือมีการปรับปรุงขึ้น ก็แสดงให้เห็นผลการเรียนรู้ของเด็กดีขึ้นเช่นกัน

ดังนั้นครูอาจเลือกใช้วิธีการประเมินการเรียนการสอนได้หลายวิธีตามความเหมาะสม และวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนที่กำหนดไว้ ซึ่งครูอาจจะเลือกใช้วิธีการประเมินผล (ดารณี ธานี. 2542) ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อถูก ผิด เช่น เด็กตอบถูกจะได้รับคะแนน แต่ถ้าเด็กตอบผิดหรือทำไม่ได้ ก็จะไม่ได้รับคะแนน เช่น ใช้ในวิชาทักษะคณิตศาสตร์ ทักษะภาษาไทย เป็นต้น
2. การบันทึกเปรียบเทียบเพื่อดูความก้าวหน้าในการเรียน
3. การทำตารางพฤติกรรม ดูความเปลี่ยนแปลงต่างๆ และตรวจสอบพฤติกรรมที่เด็ก แสดงออกในแต่ละวัน
4. การทำตารางตรวจสอบ (Checklist) เพื่อตรวจสอบว่าในแต่ละกิจกรรมเด็กทำได้ ทำไม่ได้ หรือทำได้แต่ต้องช่วย และยังสามารถใช้ตรวจพัฒนาการด้านต่างๆ ได้ด้วย
5. ประเมินทักษะโดยใช้มาตราส่วนที่กำหนด เช่น มี 5 ระดับ ได้แก่ ระดับ 5 ดีมาก ระดับ 4 ดี ระดับ 3 ปานกลาง ระดับ 2 พอใช้ ระดับ 1 ปรับปรุง เป็นต้น
6. การทำตารางกราฟ เพื่อดูว่าเด็กทำได้ดีขึ้น คงเดิม หรือต่ำลงในแต่ละวัน ซึ่งจะเห็น เส้นแสดงได้ชัดเจน

### 1.9 การจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

การจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา เป็นการจัดการศึกษาที่มุ่งหวัง ปลูกฝังให้เด็กมีลักษณะนิสัย มีทักษะพื้นฐานในการเรียนรู้ อ่านออกเขียนได้ และมีทักษะการคิดคำนวณเบื้องต้น ที่จำเป็นต่อชีวิตประจำวัน สามารถช่วยเหลือตนเอง ดูแลรักษาสุขอนามัยของตนเอง ตลอดจนสามารถทำงานและปรับตัวให้เข้ากับสังคมปกติได้อย่างมีความสุข นักเรียนที่มีความบกพร่อง ทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ ที่มีความสามารถเรียนวิชาการต่างๆ ได้เท่าเทียมนักเรียนปกติ จึงจำเป็นที่ครูผู้สอนต้องมีความรู้ความเข้าใจผู้เรียน และจัดการเรียนการสอนให้ถูกต้องเหมาะสมกับผู้เรียน โดยการปรับหลักสูตรของนักเรียนปกติทั่วไป ให้สอดคล้องกับความสามารถและความต้องการพิเศษของผู้เรียน เพื่อพัฒนาตนเองได้ตามศักยภาพ และดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข (พัชรวิทย์ เกตุแก่นจันทร์. 2539: 13)

หลักสูตรสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ควรครอบคลุม 4 เนื้อหา คือ

หมวดที่ 1 ความพร้อมและเนื้อหาวิชาที่จำเป็น

หมวดที่ 2 การสื่อสาร (การติดต่อกับผู้อื่น) ภาษาและพัฒนาการทางความคิดความจำ

หมวดที่ 3 ทักษะทางสังคม การดำรงชีพ นันทนาการ และการพัฒนาบุคลิกภาพ

หมวดที่ 4 พื้นฐานทางด้านการงานและอาชีพ

เนื้อหาที่กำหนดไว้นี้เป็นขอบข่ายกว้างๆ เนื่องจากนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาที่เรียนหนังสือได้ มีความต้องการแตกต่างกัน และชุมชนแต่ละแห่งสามารถสนองความต้องการของเด็กได้ในลักษณะที่แตกต่างไป ดังนั้น หลักสูตรสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาประเภทนี้ อาจมีรายละเอียดแตกต่างกันไป หลักสูตรในแต่ละระดับควรเน้นในสิ่งต่อไปนี้ (ผดุง อารยะวิญญู. 2542: 46 – 47)

### 1. ก่อนวัยเรียน หลักสูตรในระดับนี้ควรเน้น

1.1 เน้นความพร้อมของนักเรียน ทั้งในด้านความคิด ความจำ ร่างกาย อารมณ์ และสังคมของเด็ก

1.2 การพัฒนาทักษะที่จำเป็น เช่น การสัมผัสกล้ามเนื้อเด็กกล้ามเนื้อใหญ่ ซึ่งจะช่วยให้เด็กมีความพร้อมในการเรียน

1.3 การฝึกให้นักเรียนมีความสนใจในบทเรียนนานยิ่งขึ้น

1.4 การฝึกความคิด ความจำ ภาษา และการพูด

### 2. ระดับประถมศึกษา หลักสูตรในระดับนี้ควรเน้น

2.1 การอ่าน คณิตศาสตร์ ภาษาไทย

2.2 ควรปรับปรุงเนื้อหา วิทยาศาสตร์ และสังคมให้แตกต่างไปจากหลักสูตรของนักเรียน และสอดคล้องกับความสนใจและความสามารถของนักเรียน

2.3 สำหรับวิชาดนตรีและศิลปะ ก็ควรจัดให้เหมาะสมกับนักเรียนเช่นเดียวกัน

### 3. ระดับมัธยมศึกษา หลักสูตรในระดับนี้

3.1 เน้นความต้องการและความสามารถของนักเรียน หากนักเรียนมีความสามารถในการเรียน ควรได้รับการส่งเสริมให้เรียนในวิชาที่เหมาะสมถ้านักเรียนเรียนไม่ได้ ให้นักเรียนเรียนในด้านอาชีพ

3.2 ฝึกทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิต เช่น ทักษะด้านการทำงาน และอาชีพการครองเรือน นันทนาการ การดูแลสุขภาพ การดำรงชีวิตในปัจจุบัน

การจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญามีจุดมุ่งหมายปลายทางคือ ให้เขามีชีวิตอยู่ในสังคมโดยไม่เป็นภาระของคนอื่น ฝึกให้เขาดูแลตนเองได้ ดำรงชีพอย่างเป็นอิสระในสังคม ดังนั้น การจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ควรมีเนื้อหาครอบคลุม 6 ด้าน (คณะอนุกรรมการพิจารณาส่งเสริมการจัดการศึกษาแบบเรียนรวมและการจัดการศึกษาพิเศษโดยครอบครัวและชุมชน); (กระทรวงศึกษาธิการ. 2545: 48-49) ดังนี้

1. การช่วยเหลือ สำหรับบุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในกลุ่มเรียนได้จะไม่ค่อยมีปัญหา แต่บุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับต่ำๆ จะช่วยเหลือตนเองไม่ได้ ต้องฝึกการกินข้าว การอาบน้ำ แต่ตัว รักษาความสะอาดร่างกาย รวมทั้งการเดิน การวิ่ง การเคลื่อนไหว

2. ทักษะเบื้องต้นที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน ซึ่งได้แก่ ทักษะด้านการคิด การอ่าน การเขียน ทักษะต่างๆ เหล่านี้ ควรคำนึงถึงการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น การอ่าน ควรเลือกเฉพาะคำที่ใช้ในชีวิตประจำวัน พอลอ่านหนังสือได้ การเขียน เขียนชื่อตนเองได้ เขียนเบอร์โทรศัพท์ที่บ้านเองได้ เป็นต้น

3. การดูแลสุขภาพอนามัยตนเอง จะต้องรู้จักอาบน้ำ แปรงฟัน ทานข้าว รู้จักทำความสะอาดส่วนต่างๆ ของร่างกาย ทำความสะอาดบ้าน ดูแลบ้าน เป็นต้น

4. การดำรงชีวิตในบ้าน คนปกติต้องตื่นมาหุงข้าว ทำกับข้าว กวาดบ้าน ภูบ้าน ซักเสื้อผ้า เป็นต้นสำหรับบุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาต้องได้รับการฝึกอย่างมาก ถ้าไม่ฝึกก็จะทำไม่เป็น

5. การดำรงชีพในชุมชน บุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาเป็นสมาชิกส่วนหนึ่งของสังคม จึงควรได้รับการฝึกในการดำรงชีพในชุมชน เช่น การฝึกไปในสถานที่ต่างๆ ด้วยตนเอง การขึ้นรถเมล์ การใช้เครื่องอำนวยความสะดวก เช่น ในสวนสาธารณะ ห้องประชุม หอประชุม ดูหนัง ดูละคร ซึ่งหลักสูตรนี้ ควรจัดเข้าไปในระดับชั้นมัธยมศึกษา

6. ความปลอดภัยในสังคม ต้องฝึกให้รู้จักอันตราย เช่น ป้ายแดง แปลว่า ห้าม จะมีอันตราย เสี่ยงรถหวอมาต้องรีบหลบ เป็นต้น

สรุป การจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา เป็นการจัดการศึกษามุ่งพัฒนาให้ผู้เรียน สามารถพัฒนาตนเองให้มีความพร้อมที่จะใช้ชีวิตอยู่ร่วมในสังคมได้อย่างปกติสุข โดยไม่เป็นภาระแก่ครอบครัวและสังคมที่ตนอาศัยอยู่ การจัดการศึกษาในแต่ละระดับจะจัดแตกต่างกันออกไป ตามความต้องการของนักเรียนในลักษณะที่แตกต่างกัน ในระดับก่อนวัยเรียนเน้นการเตรียมความพร้อมในด้านต่างๆ ระดับประถมศึกษาเน้น ให้นักเรียนมีความรู้ความสามารถในการอ่านออกเขียนได้ และการคิดคำนวณเบื้องต้น ระดับมัธยมศึกษา เน้นการฝึกทักษะความต้องการและความสามารถของนักเรียน นักเรียนที่มีความสามารถในการเรียน จะได้รับการส่งเสริมให้เรียนวิชาที่เหมาะสม หากเรียนไม่ได้ จะได้รับการฝึกทักษะด้านอาชีพและทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิตประจำวัน เพื่อให้ นักเรียนสามารถพัฒนาตนเองในด้านต่างๆ เจริญเติบโตและอยู่ร่วมในสังคมได้อย่างเป็นสุข

### องค์ประกอบของทักษะชีวิต

ทักษะชีวิตเป็นทักษะหนึ่งที่มีความจำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตในสังคมปัจจุบัน เป็นทักษะที่ช่วยให้บุคคลสามารถปรับตนเองให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมได้เป็นอย่างดี ตลอดจนช่วยเสริมสร้างการดำเนินชีวิตให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ซึ่งทักษะชีวิตมีความจำเป็นกับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาเป็นอย่างมาก

ยูเนสโก (สกล วรเจริญศรี. 2550: 42- 44; อ้างอิงจาก Focusing Resources on Effective School Health. 2002: Online: citing UNESCO. 2001) ได้แบ่งองค์ประกอบของทักษะชีวิตไว้เป็น 3 ด้าน ดังนี้

1. ด้านความสามารถทางความคิด (Cognitive Abilities) เป็นความสามารถในการเรียนรู้ที่จะรู้ (Learning to Know) โดยแบ่งออกเป็น 2 ทักษะ คือ

1.1 ทักษะการแก้ปัญหาและการตัดสินใจ (Decision making and Problem solving skills) ประกอบด้วย ทักษะในการรวบรวมข้อมูลข่าวสาร การประเมินผลที่จะเกิดขึ้นในอนาคตของพฤติกรรมในปัจจุบันสำหรับตนเองและผู้อื่น การกำหนดทางเลือกในการแก้ปัญหา

1.2 ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking skills) ประกอบด้วย การวิเคราะห์กลุ่มเพื่อนและอิทธิพลของสื่อต่างๆ การวิเคราะห์เจตคติ ค่านิยมทางสังคม ความเชื่อ และปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อตนเอง

2. ด้านความสามารถส่วนบุคคล (Personal abilities) เป็นความสามารถในการเรียนรู้ที่จะเป็น (Learning to be) โดยแบ่งออกเป็น 3 ทักษะ คือ

2.1 ทักษะการเพิ่มการควบคุมภายในตนเอง (Skills for increasing internal locus of control) ประกอบด้วย ทักษะการสร้างเชื่อมั่น และความภาคภูมิใจในตนเอง ทักษะการตระหนักรู้ในตนเอง รวมถึงการตระหนักรู้ในสิทธิ อิทธิพล ค่านิยม เจตคติ จุดแข็งและจุดอ่อน ทักษะในการกำหนดเป้าหมาย ทักษะในการดูแลตนเอง และทักษะในการประเมินตนเอง

2.2 ทักษะการจัดการกับความรู้สึก (Skills for managing feeling) ประกอบด้วย การจัดการความโกรธ การจัดการกับความวิตกกังวล ความผิดหวัง ทักษะการเผชิญกับความสูญเสีย ความทุกข์

2.3 ทักษะการจัดการความเครียด (Skills for managing stress) ประกอบด้วย การบริหารเวลา การเพิ่มความคิดทางบวก การรู้จักเทคนิคการผ่อนคลาย

3. ด้านความแตกต่างระหว่างบุคคล (Interpersonal communication skills) เป็นความสามารถในการเรียนรู้ที่จะอยู่ร่วมกับบุคคลอื่น แบ่งออกเป็น 4 ทักษะ คือ

3.1 ทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคล (Interpersonal communication skills) ประกอบด้วย การสื่อสารทั้งภาษาท่าทางและภาษากาย การฟังอย่างมีประสิทธิภาพ การแสดงความรู้สึก การให้ข้อมูลย้อนกลับ การรับข้อมูลย้อนกลับ

3.2 ทักษะการปฏิเสธและการเจรจาต่อรอง (Negotiation and Refusal skills) ประกอบด้วย การบริหารความขัดแย้งและการเจรจาต่อรอง ทักษะการแสดงออกอย่างเหมาะสม ทักษะการปฏิเสธ

3.3 ทักษะการเห็นอกเห็นใจ (Empathy skills) ประกอบด้วย ความสามารถที่จะ ฟังและเข้าใจความต้องการของบุคคลอื่นในสถานการณ์ต่างๆ ตลอดจนแสดงถึงความเข้าใจในสิ่ง นั้น

3.4 ทักษะการทำงานเป็นทีมและการให้ความร่วมมือ (Cooperation and Teamwork skills) ประกอบด้วย การแสดงความเคารพในความคิดเห็นของบุคคลอื่น การประเมินความสามารถของบุคคลและการสนับสนุนกลุ่ม

ความหมายของทักษะชีวิตที่ครอบคลุมที่สุดในเวลานี้หมายถึง "ความสามารถของผู้เรียนในการแปรความรู้ (สิ่งที่รู้) และทัศนคติ ค่านิยม (สิ่งที่รู้สึก ที่เชื่อ) ไปสู่การกระทำ(สิ่งที่ทำ และทำอย่างไร)" (Baldo; & Furniss, 1998)

องค์การอนามัยโลกได้กำหนดองค์ประกอบสำคัญของทักษะชีวิตไว้ 10 ประการคือ

1. การตัดสินใจ (Decision making) เป็นความสามารถในการตัดสินใจเกี่ยวกับเรื่องราวต่างๆ ในชีวิตได้อย่างมีระบบ เช่น ถ้าบุคคลสามารถตัดสินใจเกี่ยวกับการกระทำของตนเองที่เกี่ยวกับพฤติกรรมด้านสุขภาพ หรือความปลอดภัยในชีวิต โดยประเมินทางเลือกและผลที่ได้จากการตัดสินใจเลือกทางที่ถูกต้องเหมาะสม ก็จะมีผลต่อการมีสุขภาพที่ดีทั้งร่างกายและจิตใจ

2. การแก้ปัญหา (Problem solving) เป็นความสามารถในการจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตได้อย่างมีระบบ ไม่เกิดความเครียดทางกายและจิตใจ จนอาจลุกลามเป็นปัญหาใหญ่โตเกินแก้ไข

3. การคิดวิเคราะห์ (Critical thinking) เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ และประเมินปัญหา หรือสถานการณ์ที่อยู่รอบตัวเราที่มีผลต่อการดำเนินชีวิต

4. การคิดสร้างสรรค์ (Creative thinking) เป็นความสามารถในการคิดที่จะเป็นส่วนช่วยในการตัดสินใจและแก้ไขปัญหาโดยการคิดสร้างสรรค์ เพื่อค้นหาทางเลือกต่างๆ รวมทั้งผลที่จะเกิดขึ้นในแต่ละทางเลือก และสามารถนำประสบการณ์มาปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

5. การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ (Effective Communication) เป็นความสามารถในการใช้คำพูดและท่าทางเพื่อแสดงออกถึงความรู้สึกนึกคิดของตนเองได้อย่างเหมาะสมกับวัฒนธรรมและสถานการณ์ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการแสดงความคิดเห็น การแสดงความต้องการ การแสดงความชื่นชม การขอร้อง การเจรจาต่อรอง การตักเตือน การช่วยเหลือ การปฏิเสธ ฯลฯ

6. มนุษยสัมพันธ์ (Interpersonal relationship) เป็นความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างกันและกัน และสามารถรักษามนุษยสัมพันธ์ไว้ได้ยืนยาว

7. การตระหนักรู้ในตน (Self awareness) เป็นความสามารถในการค้นหาตัวเอง และเข้าใจตนเอง เช่น รู้ข้อดี ข้อเสียของตนเอง รู้ความต้องการ และสิ่งที่ไม่ต้องการของตนเอง ซึ่งจะช่วยให้เรารู้ตัวเองเวลาเผชิญกับความเครียดหรือสถานการณ์ต่างๆ และทักษะนี้ยังเป็นพื้นฐานของการพัฒนาทักษะอื่นๆ เช่น การสื่อสาร การสร้างสัมพันธภาพ การตัดสินใจ ความเห็นอกเห็นใจ

8. ความเห็นใจผู้อื่น (Empathy) เป็นความสามารถในการเข้าใจความเหมือนหรือความแตกต่างระหว่างบุคคลในด้านความสามารถ เพศ วัย ระดับการศึกษา ศาสนา ความเชื่อ สติปัญญา ฯลฯ ช่วยให้สามารถยอมรับบุคคลอื่นที่ต่างจากเรา เกิดการช่วยเหลือบุคคลอื่นที่ด้อยกว่าหรือได้รับความเดือดร้อน เช่น ผู้ติดยาเสพติด ผู้ติดเชื้อเอดส์

9. การเผชิญกับอารมณ์ต่างๆ (Coping with emotion) เป็นความสามารถในการรับรู้อารมณ์ของตนเองและผู้อื่น รู้ว่าอารมณ์มีผลต่อการแสดงพฤติกรรมอย่างไร รู้วิธีการจัดการกับอารมณ์โกรธ และความเศร้าโศก ที่ส่งผลกระทบต่อร่างกาย และจิตใจได้

10. การเผชิญกับผู้สร้างความกดดัน (Coping with stress) เป็นความสามารถในการรับรู้ถึงสาเหตุของความเครียด รู้วิธีผ่อนคลายความเครียด และแนวทางในการควบคุมระดับความเครียด เพื่อให้เกิดการเบี่ยงเบนพฤติกรรมไปในทางที่ถูกต้องเหมาะสมและไม่เกิดปัญหาด้านสุขภาพ

## 1.10 เทคนิควิธีการส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

ผดุง อารยะวิญญู ได้กล่าวถึง เทคนิควิธีการส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ไว้ดังนี้ (ผดุง อารยะวิญญู. 2542: 55 – 56)

1. การวิเคราะห์งาน (Task Analysis) เป็นการจำแนกเนื้อหาที่สอนเป็นขั้นตอนย่อยๆ หลายขั้นตอน และจัดเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก และมีการกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของแต่ละขั้น ตอนอย่างครบถ้วน

2. การกระตุ้นให้เด็กทำตาม (Prompting) หมายถึง การกระตุ้นเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในขณะทำกิจกรรม เพื่อให้เด็กเรียนรู้ได้ดีขึ้นเมื่อการเรียนรู้เกิดขึ้น อาจลดการ

กระตุ้นลงเมื่อพฤติกรรมการเรียนรู้ของเด็กคงที่แล้ว จึงหยุดกระตุ้น การกระตุ้นอาจทำได้หลายทาง เช่น การกระตุ้นทางกาย ทางวาจา การเน้น และการเลียนแบบ

2.1 การกระตุ้นทางกาย (Physical Prompts) เป็นการช่วยเหลือเด็กในการเคลื่อนไหว เช่น เด็กเอื้อมมือหยิบของไม่ถึง ครูช่วยอุ้มเด็กขึ้น ครูจับมือเด็กลากเส้นในครั้งแรกๆ เป็นต้น

2.2 การกระตุ้นทางวาจา (Verbal Prompts) เป็นการกระตุ้นเด็กโดยการใช้เสียง เช่น ในการเรียนเรื่องสี ครูสอนสีไปแล้ว 3 สี คือ สีน้ำเงิน แดง เหลือง เด็กตอบสีเหลืองไม่ค่อยได้ ครูจะถามว่า “นี่สีอะไร” เมื่อเด็กไม่ตอบ ครูบอกว่า “สีเหลือง” ด้วยเสียงดังช้าๆ ครูถามเช่นนี้หลายๆครั้ง และตอบหลายๆ ครั้ง ในการตอบครั้งต่อๆ มาลดความดังของเสียงทีละน้อย จนไม่มีเสียงในที่สุด

2.3 การเน้น (Highlighting) เป็นการเน้นด้วยเสียงหรือด้วยเส้นก็ได้ การแทนด้วยเสียงได้แก่ การเปล่งเสียงคำตอบต่างๆ เป็นต้น การเน้นด้วยเส้น เช่น ชีตเส้นสีขาวยกเครื่องมือที่เป็นอันตราย แล้วอธิบายให้เด็กเข้าใจจนกระทั่งเด็กเข้าใจดีแล้วจึงลบเส้นออก เป็นต้น

2.4 การเลียนแบบ (Modeling) เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาชอบเลียนแบบครูและผู้ที่ตนชอบ ครูจึงควรเป็นตัวอย่างที่ดีในทุกด้าน

2.5 การจัดสภาพแวดล้อม (Classroom Environment) การจัดสภาพแวดล้อมเป็นสิ่งที่มีความหมาย เพื่อให้ครูกับเด็กสื่อสารกันได้ดี เช่น จัดโต๊ะเป็นรูปวงกลม จัดห้องให้มีขนาดเล็ก จัดอุปกรณ์ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เป็นต้น

## 2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

### 2.1 ความสำคัญ ธรรมชาติและลักษณะเฉพาะ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2545: 1 -7)

#### ความสำคัญ

กลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ผู้เรียนทุกคนในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาต้องเรียน ทั้งนี้เพราะกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ว่าด้วย การอยู่ร่วมกันบนโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วตลอดเวลา การเชื่อมโยงทางเศรษฐกิจซึ่งแตกต่างกันอย่างหลากหลาย การปรับตัวเองกับบริบทสภาพแวดล้อม ทำให้พลเมืองที่รับผิดชอบมีความสามารถทางสังคม มีความรู้ ทักษะ คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม โดยที่ผู้เรียนเกิดความเจริญงอกงามในแต่ละด้านดังนี้

### 1. ด้านความรู้

กลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม จะให้ความรู้แก่ผู้เรียนในเนื้อหาสาระ ความคิดรวบยอด และหลักการสำคัญๆในสาขาวิชาต่างๆทางสังคมศาสตร์ ได้แก่ ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ รัฐศาสตร์ จริยธรรม สังคมวิทยา เศรษฐศาสตร์ กฎหมาย ประชากรศึกษาและสิ่งแวดล้อมศึกษา ตามขอบเขตที่กำหนดไว้ในแต่ละระดับชั้น โดยจัดการเรียนรู้ในลักษณะ บูรณาการหรือสหวิทยาการ

### 2. ด้านทักษะและกระบวนการ

ในการเรียนสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมนั้น ผู้เรียนควรจะได้พัฒนา กระบวนการต่างๆ จนเกิดทักษะและกระบวนการดังนี้

2.1 ทักษะการคิด เช่น การสรุปความคิด การแปลความ การวิเคราะห์หลักการ และการนำไปใช้ ตลอดจนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2.2 ทักษะการแก้ปัญหา ตามกระบวนการทางสังคมศาสตร์ กระบวนการสืบสวน เช่น ความสามารถในการตั้งคำถามและการตั้งสมมติฐานอย่างมีระบบ การรวบรวมและวิเคราะห์ ข้อมูล การทดสอบสมมติฐานและสรุปเป็นหลักการ

2.3 ทักษะการเรียนรู้ เช่น ความสามารถในการแสวงหาข้อมูลความรู้โดยการอ่าน การฟัง และการสังเกต ความสามารถในการสื่อสารโดยการพูด การเขียนและการนำเสนอ ความสามารถในการตีความ การสร้างแผนภูมิ แผนที่ ตารางเวลา และการจัดบันทึก รวมทั้งการใช้ เทคโนโลยีและสื่อสารสนเทศต่างๆ ให้เป็นประโยชน์ในการแสวงหาความรู้

2.4 ทักษะกระบวนการกลุ่ม เช่น ความสามารถในการเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานกลุ่ม มีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมายการทำงานของกลุ่ม ปฏิบัติหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมายด้วยความรับผิดชอบ สร้างสรรค์ผลงาน ช่วยลดข้อขัดแย้ง และแก้ปัญหาของกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 3. ด้านเจตคติและค่านิยม

กลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม จะช่วยพัฒนาเจตคติ และค่านิยมเกี่ยวกับ ประชาธิปไตยและความเป็นมนุษย์ เช่น รู้จักตนเอง ฟังตนเอง ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย มีความกตัญญู รักเกียรติภูมิแห่งตน มีนิสัยในการเป็นผู้ผลิตที่ดีมีความพอดีในการบริโภค เห็นคุณค่าของการทำงาน รู้จักคิดวิเคราะห์ การทำงานเป็นกลุ่ม เคารพสิทธิของผู้อื่น เสียสละ เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม มีความผูกพันกับกลุ่ม รักท้องถิ่น รักประเทศชาติ เห็นคุณค่าอนุรักษ์และพัฒนา

ศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม ศรัทธาในหลักธรรมของศาสนา และการปกครองของศาสนา และการปกครองในระบบประชาธิปไตยอัน มีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

#### 4. ด้านการจัดการและการปฏิบัติ

กิจกรรมการเรียนรู้ในกลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการทำงานเป็นกลุ่ม สามารถนำความรู้ ทักษะ ค่านิยม และเจตคติที่ได้รับการอบรมป้อนนิสสัยมาใช้ในการแก้ปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันของผู้เรียนได้ เมื่อมองภาพรวมๆแล้วจะพบว่า ความสำคัญของกลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม นอกจากจะช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ในเรื่องต่างๆที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมทั้งทางธรรมชาติและสังคมวัฒนธรรม มีกระบวนการต่างๆที่สามารถนำมาใช้ประกอบ การตัดสินใจอย่างรอบคอบในการดำเนินชีวิตและมีส่วนร่วมในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาในฐานะพลเมืองดีแล้ว ยังช่วยให้ นำความรู้ทางจริยธรรมหลักธรรมทางศาสนา มาพัฒนาตนเองและสังคมได้ ทำให้ผู้เรียนสามารถดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข

## 2.2 วิสัยทัศน์

1. กลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เป็นศาสตร์บูรณาการที่มุ่งให้เยาวชนเป็นผู้มีการศึกษา พร้อมที่จะเป็นผู้นำ เป็นผู้มีส่วนร่วม และเป็นพลเมืองที่มีความรับผิดชอบ

1.1 นำความรู้จากอดีตมาสร้างความเข้าใจ ในมรดกทางวัฒนธรรมของประเทศ เพื่อการตัดสินใจในการเป็นพลเมืองดี

1.2 นำความรู้เกี่ยวกับโลกของเรามาสร้างความเข้าใจในกระบวนการก่อเกิดสภาพแวดล้อมของมนุษย์ เพื่อการตัดสินใจในการดำรงชีวิตในสังคม

1.3 นำความรู้เรื่องการเมืองการปกครองมาตัดสินใจเกี่ยวกับการปกครอง ชุมชนท้องถิ่น และประเทศชาติของตน

1.4 นำความรู้เรื่องการผลิต การแจกจ่าย และการบริโภคสินค้าและบริการ มาตัดสินใจในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดเพื่อการดำรงชีวิต การประกอบอาชีพและการอยู่ในสังคม

1.5 นำความรู้เกี่ยวกับคุณค่าของจริยธรรม ศาสนา มาตัดสินใจในการประพฤติปฏิบัติตนและการอยู่ร่วมกับผู้อื่น

1.6 นำวิธีการทางสังคมศาสตร์มาค้นหาคำตอบเกี่ยวกับประเด็นปัญหาในสังคม และกำหนดแนวทางประพฤติที่สร้างสรรค์ต่อส่วนรวม

2. กลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ได้บูรณาการสรรพความรู้ กระบวนการและปัจจัยต่างๆ เพื่อการเรียนรู้ตามเป้าหมายของท้องถิ่นและประเทศชาติ การเรียนการสอนต้องใช้ข้อมูล ความรู้ทั้งในระดับท้องถิ่น ประเทศชาติ และระดับโลกเชื่อมโยงเข้าด้วยกัน

3. ผู้เรียนได้อภิปรายประเด็นปัญหาพร้อมสมัย ร่วมกับเพื่อนและผู้ใหญ่ สามารถแสดงจุดยืนในค่านิยม จริยธรรมของตนอย่างเปิดเผยและจริงใจ ขณะเดียวกันก็รับฟังเหตุผลของผู้อื่นที่แตกต่างจากตนอย่างตั้งใจ

4. การเรียนการสอนเป็นบรรยากาศของการส่งเสริมการคิดขั้นสูง ในประเด็นหัวข้อที่ลึกซึ้ง ทำทนายผู้สอนปฏิบัติต่อผู้เรียน ที่จะทำผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความหมาย ให้ผู้เรียนได้รับการประเมินที่เน้นการนำความรู้มาประยุกต์ใช้ทุกรายวิชา

5. กลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมมีการจัดเตรียมโครงการที่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงของสังคมที่ให้ผู้เรียนได้นำสิ่งที่เรียนไปใช้ได้จริงในการดำเนินชีวิต

### 2.3 คุณภาพของผู้เรียน

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้กำหนดให้กลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เป็นกลุ่มพื้นฐานที่ผู้เรียนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ประกอบ ด้วยศาสตร์สาขาต่างๆหลายแขนง มีลักษณะเป็นพหุวิทยาการ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ มีทักษะกระบวนการ มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่พึงประสงค์ รวมทั้งได้แสดงบทบาทและความรับผิดชอบทั้งต่อตนเอง ต่อผู้อื่น และต่อสภาพแวดล้อม จากองค์ประกอบดังกล่าวจึงทำให้กลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม มีจุดเน้นในการสร้างคุณภาพของผู้เรียน ดังนี้

1. ยึดมั่นในหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ สามารถนำหลักธรรมคำสอนไปปฏิบัติในการอยู่ร่วมกันได้ เป็นผู้กระทำความดี มีค่านิยมที่ดีงาม พัฒนาตนเอง อยู่เสมอ รวมทั้งบำเพ็ญตนให้เป็นประโยชน์แก่สังคมส่วนรวม

2. ยึดมั่น ศรัทธา และธำรงรักษาไว้ ซึ่งเป็นการปกครองระบบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดี ปฏิบัติตามกฎหมาย ขนบธรรมเนียม ประเพณี และวัฒนธรรมไทย รวมทั้งถ่ายทอดสิ่งที่ดีงามไว้เป็นมรดกของชาติ เพื่อสันติสุขของสังคมไทยและสังคมโลก

3. มีความสามารถในการบริหารจัดการทรัพยากร ให้มีประสิทธิภาพเพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ และสามารถนำหลักการของเศรษฐกิจพอเพียงไปปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. เข้าใจพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ภาคภูมิใจในความเป็นไทย ทั้งในอดีตและ ปัจจุบัน สามารถใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์มาวิเคราะห์เหตุการณ์ต่างๆ อย่างเป็นระบบ และนำไปสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้

5. มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีงามระหว่างมนุษย์กับมนุษย์ มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม เป็นผู้สร้างวัฒนธรรม มีจิตสำนึก อนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

## 2.4 สารการเรียนรู้

สาระที่เป็นองค์ความรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้กลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ประกอบด้วย สาระสำคัญดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ.2545: 9)

**สาระที่ 1** ศาสนา ศิลธรรม จริยธรรม

**สาระที่ 2** หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม

**สาระที่ 3** เศรษฐศาสตร์

**สาระที่ 4** ประวัติศาสตร์

**สาระที่ 5** ภูมิศาสตร์

สาระการเรียนรู้ที่ใช้ในรายวิชาท้องถิ่นของเรา คือ สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์ ซึ่งหัวข้อหลัก ประกอบด้วย เวลาและช่วงสมัยทางประวัติศาสตร์ วิธีการทางประวัติศาสตร์ เหตุการณ์สำคัญ พัฒนาการของมนุษย์ ความเป็นมาของชาติไทย บุคคลสำคัญ วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย

### มาตรฐานการเรียนรู้

**สาระที่ 1 ศาสนา ศิลธรรม จริยธรรม**

มาตรฐาน ส 1.1 เข้าใจประวัติ ความสำคัญ หลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนา ที่ตนนับถือ และสามารถนำหลักธรรมของศาสนา มาเป็นหลักปฏิบัติในการอยู่ร่วมกัน

มาตรฐาน ส 1.2 ยึดมั่นในศีลธรรม การกระทำความดี มีค่านิยมที่ดีงาม และศรัทธาในพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ

มาตรฐาน ส1.3 ประพฤติ ปฏิบัติตนตามหลักธรรม และศาสนพิธีของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ค่านิยมที่ดีงาม และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาดน บำเพ็ญประโยชน์ต่อสังคม สิ่งแวดล้อม เพื่อการอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติสุข

## สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม

มาตรฐาน ส 2.1 ปฏิบัติตนตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองดีตาม กฎหมาย ประเพณี และวัฒนธรรมไทย ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมไทยและสังคมโลกอย่างสันติสุข

มาตรฐาน ส 2.2 เข้าใจระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบัน ยึดมั่น ศรัทธา และ อารักขาไว้ซึ่งการปกครองระบบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

## สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์

มาตรฐาน ส 3.1 เข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิต และการบริโภค การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า รวมทั้งเข้าใจหลักการของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพ

มาตรฐาน ส 3.2 เข้าใจระบบและสถาบันทางเศรษฐกิจต่างๆ ความสัมพันธ์ของระบบ เศรษฐกิจและความจำเป็นของการร่วมมือกันทางเศรษฐกิจในสังคมโลก

## สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์

มาตรฐาน ส 4.1 เข้าใจความหมาย ความสำคัญของเวลา และยุคสมัยทาง ประวัติศาสตร์และสามารถใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์บนพื้นฐานของความเป็นเหตุ เป็นผลมา วิเคราะห์เหตุการณ์ต่างๆอย่างเป็นระบบ

มาตรฐาน ส 4.2 เข้าใจพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ในแง่ความ สัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์อย่างต่อเนื่อง ตระหนักถึงความสำคัญและสามารถ วิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น

มาตรฐาน ส 4.3 เข้าใจความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย มีความ ภูมิใจและธำรงความเป็นไทย

## สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

มาตรฐาน ส 5.1 เข้าใจลักษณะของโลกทางกายภาพ ตระหนักถึงความสัมพันธ์ของ สรรพสิ่งปรากฏในระหว่างที่ซึ่งมีผลต่อกันและกันในระบบของธรรมชาติ ใช้แผนที่ และเครื่องมือ ทางภูมิศาสตร์ ในการค้นหาข้อมูลภูมิสนเทศ ซึ่งจะนำไปสู่การใช้และการจัดการอย่างมี ประสิทธิภาพ

มาตรฐาน ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วัฒนธรรม และมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

## 2.5 การจัดประสบการณ์การเรียนรู้แก่ผู้เรียน

องค์ความรู้ทั้ง 5 สาระนี้ จะต้องจัดให้ผู้เรียนเรียนรู้ครบทุกสาระในทุกปีตลอด 12 ปี ของ การศึกษาขั้นพื้นฐาน การจัดลำดับประสบการณ์การเรียนรู้ในสาระการเรียนรู้ความเป็นดังนี้ การจัด ประสบการณ์การเรียนรู้แก่ผู้เรียนในกลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โดยแบ่งตาม ระดับช่วงชั้นต่างๆ ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2545: 13-14)

### ช่วงชั้นที่ 1 (จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 3)

1. ได้เรียนรู้เรื่องเกี่ยวกับตนเองและผู้ที่อยู่รอบข้าง ตลอดจนสภาพแวดล้อมในท้องถิ่น ที่อยู่อาศัย และเชื่อมโยงประสบการณ์ไปสู่โลกกว้าง
2. ได้รับการพัฒนาให้มีทักษะกระบวนการ และมีข้อมูลที่จำเป็นต่อการพัฒนาให้เป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม ประพฤติปฏิบัติตามหลักคำสอนของศาสนาที่ตนนับถือ มีความเป็นพลเมืองดี มีความรับผิดชอบ การอยู่ร่วมกันและการทำงานกับผู้อื่น มีส่วนร่วมในกิจกรรมของห้องเรียนและได้ฝึกการตัดสินใจ
3. ได้ศึกษาเรื่องราวเกี่ยวกับตนเอง ครอบครัว โรงเรียนและชุมชน ในลักษณะการบูรณาการ ผู้เรียนได้เข้าใจแนวคิดเกี่ยวกับปัจจุบันและอดีต มีความรู้พื้นฐานทางเศรษฐกิจ ได้ข้อคิดเกี่ยวกับรายรับและรายจ่ายของครอบครัว เข้าใจถึงการเป็นผู้ผลิต ผู้บริโภค รู้จักการออมขั้นต้น และหลักเศรษฐกิจพอเพียง

## 2.6 ทักษะการคิดและการสอนเพื่อพัฒนากระบวนการคิด

### ความหมายของการคิด

การใช้ความคิดของมนุษย์ถือว่าเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นต่อการดำเนินชีวิตเป็นอย่างมาก ความเป็นปกติสุข และการดำเนินชีวิตที่ประสบความสำเร็จ เป็นผลมาจากการมีประสิทธิภาพของความคิด มนุษย์ต้องได้รับการฝึกฝน และการเรียนรู้เพื่อให้สมองได้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งคุณภาพของสมองนั้นมีใช้อยู่ที่การมีสมองเท่านั้นแต่จะอยู่ที่การใช้สมองเป็นสำคัญ การฝึกทักษะกระบวนการคิดจึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาสติปัญญาของเด็ก เพื่อที่จะเจริญเติบโตเป็นผู้ที่มีคุณภาพ และเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ

อูษณีร์ โปธิสุช. (2542: 18) กล่าวว่า ความคิดเป็นกลไกตอบสนองของสมองต่อสิ่งเร้าต่างๆ ที่เกิดขึ้นตลอดเวลา ซึ่งเป็นไปตามธรรมชาติของมนุษย์ที่ใช้ในการสร้างแนวคิดรวบยอดด้วยการจำแนกความแตกต่าง การจัดกลุ่มและการกำหนดชื่อเรื่องกับข้อเท็จจริงที่ได้รับและกระบวนการที่ใช้ในการแปลความหมายของข้อมูลรวมถึงการสรุปอ้างอิงด้วยการจำแนกรายละเอียด การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ได้รับ ซึ่งข้อมูลที่น่ามาใช้ อาจจะเป็นประสบการณ์เก่า ความจริงที่สัมผัสได้ ข้อมูลต่างๆ หรืออาจเป็นเพียงจินตนาการที่ไม่อาจสัมผัสได้ ตลอดจนเป็นกระบวนการเกี่ยวกับการนำกฎเกณฑ์ต่างๆ มาประยุกต์ใช้

### ขอบข่ายของความคิด

ขอบข่ายของความคิดกว้างขวางมาก การให้ความสนใจในด้านการคิดจึงมีอย่างหลากหลาย ซึ่งสามารถแบ่งกลุ่มของความคิดออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

1. ทักษะการคิด หมายถึง ความสามารถในการแสดงออก หรือแสดงพฤติกรรมของการใช้ความคิดอย่างชำนาญ ซึ่งแต่ละคนจะมีทักษะการคิดแตกต่างกัน บางคนสามารถคิดได้เร็ว ถูกต้อง เป็นขั้นเป็นตอน บางคนคิดได้ช้า ผิดพลาด สับสน แต่อย่างไรก็ตามทักษะการคิดเป็นสิ่งที่สามารถพัฒนาการและมีฝึกฝนให้บุคคลใดได้รับการพัฒนา และมีกิจอย่างชำนาญก็จะมีทักษะการคิดเพิ่มขึ้น ทักษะการคิดประกอบด้วย การมอง การสังเกต การเปรียบเทียบ การจำแนก การแยกแยะ การขยายความ การแปลความ การสรุปความเป็นต้น

2. ลักษณะการคิด หมายถึง ประเภทหรือรูปแบบของการคิดมีหลากหลาย แตกต่างกันไป สามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือการคิดอย่างไม่มีเป้าหมาย เป็นการคิดไปเรื่อยๆ ไม่มีเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของการคิด การคิดอย่างมีเป้าหมาย เป็นการคิดที่มีประโยชน์และมีคุณภาพมากกว่าการคิดแบบแรก ผู้คิดมีวัตถุประสงค์เพื่อวางแผนหรือแก้ปัญหาหรือแนวทางในการบรรลุถึงความสำเร็จในการทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง การคิดแบบนี้มีความสำคัญมาก เพราะการใช้ไปในทางที่ผิดจะก่อให้เกิดความเสียหายเดือดร้อนต่อสังคม สิ่งแวดล้อม และต่อตัวผู้คิดเองในภายหลัง การพัฒนาการคิดจึงมีเป้าหมายที่สำคัญคือมุ่งให้เป็นคนคิดดี คิดชอบ

3. กระบวนการคิด เป็นการคิดที่มีความสลับซับซ้อน ซึ่งจะต้องมีพื้นฐาน ด้านทักษะ ความ คิดหลายๆ ด้านเข้ามาผสมผสานกัน กระบวนการคิดจึงต้องมีขั้นตอน และมีความแยกย่อย จึงจะทำให้พบแนวทางในการแก้ปัญหา คำตอบหรือข้อสรุปของความคิดแต่ละครั้ง อาจกล่าวได้ว่า กระบวนการคิดเป็นเรื่องของการใช้ทักษะความคิดระดับสูงนั่นเอง

## ทักษะการคิด

ทักษะการคิด เป็นคำที่แสดงออกถึงการกระทำหรือพฤติกรรมที่ต้องใช้ความคิด ทักษะการคิดประกอบด้วย ทักษะการคิดพื้นฐานและทักษะการคิดขั้นสูงหรือทักษะการคิดที่ซับซ้อน ดังรายละเอียดต่อไปนี้ (กรมวิชาการ. 2542: 5-7)

1. ทักษะการคิดพื้นฐาน (Basic Skills) แบ่งเป็นทักษะการสื่อความหมายและทักษะการคิดที่เป็นแกนหรือทักษะการคิดทั่วไป

1.1 ทักษะการสื่อความหมาย (Communication Skills) หมายถึง ทักษะการรับสารและความคิดของผู้อื่นเข้ามาเพื่อรับรู้ ตีความแล้วจดจำและเมื่อต้องการที่เจาะลึก เพื่อนำมาเรียบเรียงและถ่ายทอดความคิดเห็นของตนให้แก่ผู้อื่นโดยแปลงความคิดให้อยู่ในรูปภาพต่างๆ ทั้งที่เป็นข้อความ คำพูด ศิลปะ ดนตรี คณิตศาสตร์ ฯลฯ

1.2 ทักษะการคิดที่เป็นแกนหรือทักษะการคิดทั่วไป หมายถึง ทักษะการคิดที่จำเป็นต้องใช้อยู่เสมอในการดำรงชีวิตประจำวันและเป็นพื้นฐานการคิดขั้นสูงที่มีความสลับซับซ้อนซึ่งคนเราจำเป็นต้องใช้ในการเรียนรู้เนื้อหาวิชาการต่างๆ ตลอดจนการใช้ชีวิตอย่างมีคุณภาพ

2. ทักษะการคิดขั้นสูงหรือทักษะการคิดที่ซับซ้อน หมายถึง ทักษะการคิดที่มีขั้นตอนหลายขั้นและต้องอาศัยทักษะการสื่อความหมายและทักษะการคิดที่เป็นแกนหลายๆทักษะในแต่ละขั้น ทักษะการคิดขั้นสูงจึงจะพัฒนาได้เมื่อผู้เรียนได้ผ่านการพัฒนาทักษะการคิดพื้นฐานจนเกิดความชำนาญแล้ว

## ระดับของความคิด

เมื่อพิจารณาของกลุ่มของความคิดแล้ว สามารถแบ่งระดับของความคิดได้เป็น 3 ระดับ คือ (ทิศนา เชมณี.2540: 16)

1. การคิดระดับพื้นฐาน เป็นการคิดทั่วไป ไม่มีความลึกซึ้ง สลับซับซ้อนมากมาย  
2. การคิดระดับกลาง เป็นการคิดที่มีความสลับซับซ้อน เป็นการคิดที่จะต้องใช้เซอร์ไวเวอร์ริบในการคิดหาคำตอบพอสมควร

3. การคิดระดับสูง เป็นการคิดที่มีความสลับซับซ้อนสูงมาก จะต้องใช้ศักยภาพพื้นฐานทางสติปัญญา ความรู้ความสามารถ และต้องใช้การฝึกฝน มีพื้นฐานในการคิดแบบต่างๆ จึงจะสามารถคิดหาคำตอบได้ เพราะในการพัฒนาความคิดให้ถึงระดับสูงนั้น เป็นต้องอาศัยทักษะการคิดขั้นต้นและขั้นกลางเข้ามาเป็นพื้นฐานในการคิดเสมอ ในการพัฒนาความคิด

ให้แก่เด็ก จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการพัฒนาทักษะการคิดทั้ง 3 ระดับ คือ ทักษะการคิดขั้นต้น ทักษะการคิดขั้นกลาง และไปจนถึงทักษะการคิดระดับสูง

### วิธีการสอนการคิด

ในการสอนเพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการคิด มีแนวทางทำได้ 2 วิธี คือ การใช้โปรแกรม สื่อการสอน แบบฝึกหรือบทเรียนสำเร็จรูป เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการคิดให้เด็กโดยตรง ซึ่งเป็นการสอนสอดแทรกการคิดโดยผ่านเนื้อหาวิชา ตามหลักสูตรในโรงเรียน เพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการคิด (Nickerson.1984:26-36) ดังนี้

1. การสอนคิดโดยตรงโดยการใช้โปรแกรม สื่อการสอน แบบฝึกหรือบทเรียนสำเร็จรูป เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการคิดโดยตรง จะมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาความคิดของเด็กโดยเฉพาะเนื้อหาของโปรแกรมและสื่อการศึกษาดังกล่าวจะไม่เน้นเนื้อหาวิชาที่เรียนตามหลักสูตร แม้ว่าบางครั้งอาจจะนำเนื้อหาไปใช้ในการสร้างแบบฝึก มิได้มีจุดมุ่งหมายเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของวิชานั้นๆ เนื้อหาที่ใช้ส่วนมากเป็นเนื้อหาที่สร้างขึ้นเพื่อมุ่งเน้นทักษะและกระบวนการคิดโดยเฉพาะ

2. การสอนการคิดโดยผ่านเนื้อหาวิชาในหลักสูตร เป็นการสอนที่สอดแทรกหรือฝึกคิดหรือบูรณาการสอนความคิดกับเนื้อหาวิชาต่างๆ ในหลักสูตรที่ใช้ในปัจจุบัน โดยที่ครูจะใช้กระบวนการ และวิธีสอนวิชาต่างๆ เหล่านั้น ทั้งนี้ วิธีการศึกษาดังกล่าวมิใช่เรื่องง่ายนัก ครูผู้สอนจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในการสร้างแผนการสอน เข้าใจและมีวิธีการสอนและเทคนิคการสอนที่ยอดเยี่ยม จึงจะสามารถกระตุ้นให้นักเรียนมีโอกาสฝึกทักษะการคิดควบคู่ไปกับการเรียนรู้ในเนื้อหาวิชา

### ปัจจัยที่ส่งผลทางความคิดของคน

อุษณีย์ โพธิ์สุข กล่าวว่า ปัจจัยที่ส่งผลทางความคิดของคนประกอบด้วยสิ่งต่างๆ ดังนี้ (อุษณีย์ โพธิ์สุข. 2542: 24) คือ

1. พื้นฐานทางครอบครัว (Family Background) พื้นฐานทางครอบครัวถือว่าเป็นปัจจัยหลักที่สำคัญต่อการพัฒนาความคิด นับแต่การเตรียมความพร้อมด้านโภชนาการที่เอื้อให้เซลล์สมองแข็งแรงสมบูรณ์ พร้อมทั้งจะรับรู้สิ่งต่างๆ ได้ นอกจากนี้ ครอบครัวยังเป็นพื้นฐานสำคัญของวิธีคิดโดยอิทธิพลจากวิธีเลี้ยงดูที่อาจทำให้เด็กกล้าคิด กล้าทดลอง ในขณะที่เด็กบางคนอาจกลัวที่จะคิด กลัวที่จะกล้าคิด กลัวที่จะมีความแตกต่าง รวมทั้งประสบการณ์จากกลยุทธ์ในการ

แก้ปัญหาชีวิตประจำวัน การปฏิบัติตัวของคนในครอบครัวที่ส่งผลที่เป็นรากฐานทั้งความคิดและจิตใจ เด็กจะคิดได้ คิดดี คิดในทางบวกย่อมมาจากพื้นฐานสำคัญ คือ ครอบครัว

2. พื้นฐานความรู้ (Background of Knowledge) การเรียนที่ได้มาจากการกลั่นกรองและเก็บในรูปความรู้ต่างๆ ที่จะส่งผลต่อวิธีคิด วิธีปฏิบัติ ความเชื่อ บุคลิกภาพทางความคิด ตลอดจนแนว ทางแก้ปัญหาต่างๆ เพราะความรู้ที่มีหลายรูปแบบมีหลายขั้นตอนในการฝึกฝน แต่ถ้าจะเน้นให้ชัดเจนระหว่างผู้ที่มีการศึกษาสูงกับผู้ที่มีขาดโอกาสทางการศึกษา จะมีวิธีการความคิดแตกต่างกันคนและแนว คนละความเชื่อ ทั้งนี้เนื่องจากการฝึกฝนของแต่ละสาขาวิชา

3. ประสบการณ์ชีวิต (Experience of Life) บทเรียนต่างๆ ที่ผ่านมาในชีวิตเราทุกวันนี้ไม่ว่าจะเป็นเรื่องเล็กหรือเรื่องใหญ่ เป็นข้อมูลที่มีผลโดยตรง คนที่มีโอกาสเรียนรู้โลกกว้างมากได้เห็นหลากหลายประสบการณ์ย่อมมีวิธีการคิดที่หลากหลายกว่าและมีข้อมูลที่น่ามาใช้ในการชีวิตจริงได้มากกว่า

4. การทำงานของสมอง (Brain Functioning) สมองของแต่ละคนที่เกิดมามีเอกลักษณ์เฉพาะตัวที่ละเอียดอ่อน ทำให้ทุกคนมีเอกลักษณ์ทางความรู้สึกรู้สึกนึกคิดและบุคลิกภาพรวมทั้งศักยภาพด้านต่างๆ ไม่เท่ากันตั้งแต่เริ่มเกิดจนถึงโต เช่นคนที่มีความถนัดในการใช้สมองซีกซ้ายก็จะเป็นคนทำงานโดยเหตุผล ขั้นตอน ในขณะที่คนมีความถนัดที่ใช้สมองซีกขวา อาจเป็นคนที่ใช้จินตนาการสร้างสรรค์ได้ดีกว่า

5. วัฒนธรรม (Culture) วัฒนธรรมเป็นวิถีชีวิตที่มีอิทธิพลต่อความคิด ความเชื่อ และการปฏิบัติของคนอย่างมาก จึงถือว่าเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญด้านหนึ่ง

6. จริยธรรม (Morality) ผู้มีจริยธรรมสูงย่อมมีกรอบในการคิด การตัดสินใจ และการหาแนวทางแก้ปัญหา การประมวลความคิดแตกต่างอย่างสิ้นเชิงกับผู้ที่มีขาดจริยธรรม

7. การรับรู้ (Perception) เป็นสภาวะที่เราตอบสนองต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดภายใต้ได้กลไกของสมอง จิตใจ ฯลฯ ที่มีผลต่อการคิดของคนเป็นอย่างมาก

8. สภาพแวดล้อม (Environment) เป็นตัวกระตุ้นสำคัญอย่างยิ่งต่อการเรียนรู้ ต่อวิธีการ คิดของเด็ก

9. ศักยภาพทางการเรียนรู้ (Learning Potential) เด็กแต่ละคนมีศักยภาพการเรียนรู้ การประมวลข้อมูลในอัตราที่ต่างกันทั้งความเร็วและลุ่มลึก ส่งผลให้แต่ละคนคิดไม่เท่ากัน คิดไม่เหมือนกัน แม้ว่าจะมีประสบการณ์เหมือนกันก็ตาม

10. ประสาทรับรู้ (Signori Motor) จากประสาทรับรู้ เช่นหูพิการ ตาพิการหรือการรับรู้ ผิดปกติ ก็ทำให้วิธีคิดแตกต่างจากเด็กทั่วไป และในทางตรงกันข้ามหากมีประสาทรับรู้ที่ฉับไวกว่า

เด็กคนอื่นก็สามารถรับรู้ข้อมูลได้รวดเร็วและละเอียดกว่าเด็กอื่นๆ คุณภาพของวิธีการคิดของคนจึงขึ้นอยู่กับปัจจัยดังที่กล่าวมาแล้ว ถือว่าปัจจัยดังกล่าวเป็นพื้นฐานรองรับให้เกิดความคิดดีหรือไม่ดีได้ทั้งนี้ ในปัจจุบันถือว่าวิธีที่สำคัญต้องเร่งสร้างความพร้อมคือ การสร้างโอกาสให้เด็กได้คิด ประสบการณ์ให้เด็กมีความลุ่มลึกทางความคิด

วิธีคิดต่างเชื่อมโยงกัน และสนับสนุนกัน เด็กๆ ทุกคนเต็มไปด้วยพลังของการเรียนรู้ด้วยสมรรถภาพของสมองที่ธรรมชาติสร้างสรรค์มีอยู่มากมายพอที่จะเรียนรู้ได้อย่างไร้ขีดจำกัด และเรียนรู้ได้หลายมิติ เพียงแต่บ้าน โรงเรียนและสังคมต้องเข้าใจถึงวิธีพัฒนาวิธีคิดของเด็กด้วยความเข้าใจว่าคุณลักษณะความคิดต่างๆ จะเกิดขึ้นได้อย่างไร ความคิดดีๆ หลายอย่างมิได้เกิดจากความคิดด้วยเหตุผล หรือคิดเป็นขั้นตอน แต่ต้องกล้าคิด ซึ่งได้รับการพัฒนาแนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับศาสนา ศิลปกรรม จริยธรรม หน้าที่พลเมือง เศรษฐศาสตร์ ประวัติศาสตร์ และภูมิศาสตร์ เพื่อเป็นพื้นฐานในการทำความเข้าใจความรู้ในขั้นต่อไป

### 3. เอกสารที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

#### 3.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

มัลติมีเดียเป็นคำในภาษาไทยที่ใช้แทนคำ Multimedia ในภาษาอังกฤษ จากศัพท์คอมพิวเตอร์ ราชบัณฑิตยสถาน. (2540: 96) ได้ให้ความหมายของมัลติมีเดียไว้ว่า 1) สื่อหลายแบบ 2) สื่อประสม

ถนอมพร (ตันพิพัฒน์) เลขาจรสสส (2542: 8-9) ได้กล่าวว่า คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง สื่อการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่ง ซึ่งใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอ ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว กราฟิก แผนภูมิ วิดิทัศน์และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริง ในห้องเรียนมากที่สุด คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะนำเสนอเนื้อหาที่ละเอียดโดยเนื้อหาความรู้ในคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย จะได้รับการถ่ายทอดในลักษณะที่แตกต่างกันออกไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับธรรมชาติและโครงสร้างของเนื้อหา

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 ได้ให้คำจำกัดความ หรือนิยามของคอมพิวเตอร์คือ “เครื่องอิเล็กทรอนิกส์แบบอัตโนมัติ ซึ่งทำหน้าที่เสมือนสมองกล ใช้สำหรับแก้ปัญหาต่างๆ ทั้งที่ง่ายและซับซ้อนโดยวิธีทางคณิตศาสตร์”

นพรัตน์ เสียงเกษม (2546: 16) ให้ความหมายมัลติมีเดีย หมายถึง เทคโนโลยีแบบหนึ่งที่ทำหน้าที่ในการผสมผสานสิ่งที่เป็นข้อความ กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียงดนตรี และวิดีโอในการนำเสนอ โดยใช้คอมพิวเตอร์ควบคุม

ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง (2547: 1) มัลติมีเดีย คือ สื่อประสมหรือสื่อหลายสื่อร่วมกันนำเสนอข้อมูลข่าวสารโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ในการเรียนโดยได้รับรู้ข้อมูลที่หลากหลายหลายรูปแบบมากกว่า 1 ช่องทาง ซึ่งอาจหมายถึงการนำอุปกรณ์ต่างๆ หลายชนิด เช่น เครื่องฉาย เครื่องเล่น วีดิทัศน์ เครื่องเสียงหรืออื่นๆ มาต่อพ่วงและใช้งานร่วมกันหรือการนำสื่อหลายชนิดมาบูรณาการเข้าด้วยกัน

ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ (2548: 2-3) มัลติมีเดีย คือ การนำเอาองค์ประกอบของสื่อชนิดต่างๆ มาผสมผสานเข้าด้วยกัน ซึ่งประกอบด้วยตัวอักษร (Text) ภาพนิ่ง (Image) ภาพเคลื่อนไหว หรือ อะนิเมชัน (Animation) เสียง (Sound) และวิดีโอ (Video) โดยผ่านกระบวนการทางระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อสื่อความหมายกับผู้ใช้อย่างมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia) และได้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน

กายส์กี (Gayeski. 1993: 4) ได้ให้ความหมายของมัลติมีเดีย คือ คอมพิวเตอร์ประเภทระบบ สื่อสารแบบมีปฏิสัมพันธ์ ซึ่งมีการสร้างสรรค์ การจัดเก็บ การสื่อสัญญาณ และการจัดเก็บข้อมูล ในรูปของข้อความ กราฟิก และเสียงไว้ในเครื่อง

เมอร์ดิน (Mauldin. 1996: 36) กล่าวว่า มัลติมีเดีย คือ การใช้คอมพิวเตอร์ในการแสดงผลในรูปของวีดิทัศน์ เสียงดนตรี ภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบ

วิน (Winn. 2003: 28) ให้ความหมายของมัลติมีเดีย หมายถึง การนำหรือผสมผสานระหว่าง ข้อมูล ตัวอักษร รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว เสียงประกอบและวิดีโอรวมไว้เป็นหนึ่งเดียว ความจำเป็นของมัลติมีเดียในช่วงเริ่มแรกจะใช้ในการนำเสนอผลงาน การแสดงสินค้า ต่อมานำมาใช้ในการศึกษา เพื่อเพิ่มพูนการเรียนรู้ และให้ความสุนทรีย์ในบ้าน ความเป็นจริงเราสามารถนำระบบมัลติมีเดียมาช่วยในด้านธุรกิจ การตอบสนองสถานภาพการค้นคว้าและพัฒนา มัลติมีเดียในปัจจุบันน่าจะกล่าวได้ว่า ได้ก้าวไกลจนถึงเข้าไปอยู่ในโลก 3 มิติ

แวนฮาน (Vaughan. 2004: 19) มัลติมีเดีย หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาควบคุมสิ่งต่างๆ เพื่อทำงานร่วมกันในลักษณะการผสมผสานอย่างเป็นระบบ เช่น การสร้างโปรแกรมให้มีการนำเสนอผลงานที่เป็นข้อความ มีการเคลื่อนไหวจากวิดีโอประกอบ หรือมีเสียงบรรยายร่วมกันไป

สรุปได้ว่า มัลติมีเดีย หมายถึงการนำสื่อต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลที่เป็นข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง นำมาประยุกต์รวมเข้าด้วยกัน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นตัวควบคุม ประมวลผล และประยุกต์เพื่อนำเสนอออกมาเป็นสื่อให้กับผู้สอนนำมาประกอบการเรียนการสอนซึ่งเป็นสิ่งที่ช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาในลักษณะต่างๆ ได้หลายรูปแบบรวมถึงการโต้ตอบระหว่างนักเรียนกับสื่อ ซึ่งทำให้บทเรียนมีความน่าสนใจและบรรลุตามวัตถุประสงค์การเรียนมากยิ่งขึ้น

### 3.2 คุณค่าของมัลติมีเดีย

การพัฒนาทางด้านมัลติมีเดียทำให้เกิดคุณค่าในหลายรูปแบบพร้อมๆ กัน เพื่อให้เกิดความสำเร็จและความสมบูรณ์ในการเป็นผู้นำด้านการศึกษา นับตั้งแต่การสอน นโยบายด้านการเรียนรู้ด้วยตนเอง การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนที่ก้าวหน้าและมีประสิทธิภาพในการก่อให้เกิดองค์ความรู้ นักการศึกษาได้กล่าวถึงคุณค่าของมัลติมีเดียไว้ดังนี้

กิดานันท์ มลิทอง. (2540: 198) กล่าวว่า ปัจจุบันคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนั้นเป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่ ก้าวเข้ามามีบทบาทเพิ่มขึ้นอย่างมากในวงการศึกษา และลักษณะพิเศษที่สามารถจะเอื้ออำนวยในการเรียนการสอนและการบริหารให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

1. ช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน เนื่องจากการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์นั้นเป็นประสบการณ์ที่แปลกและใหม่
2. การใช้สี ภาพลายเส้นที่แลดูคล้ายการเคลื่อนไหวแก่ผู้เรียน เนื่องจากการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์นั้นเป็นการเพิ่มความเหมือนจริงและเร้าใจผู้เรียนให้เกิดความอยากเรียนรู้ ทำแบบฝึกหัดหรือทำกิจกรรมต่างๆ เหล่านี้
3. ความสามารถในการเก็บข้อมูลของเครื่อง ทำให้สามารถนำมาใช้ได้ ในลักษณะของการศึกษารายบุคคลได้เป็นอย่างดี โดยสามารถกำหนดบทเรียนให้แก่ผู้เรียนแต่ละคนแสดงผลความก้าวหน้า ให้เห็นได้ทันที
4. ลักษณะของบทเรียนที่ให้ความเป็นส่วนตัวแก่ผู้เรียน เป็นการช่วยให้ผู้เรียนที่ช้าสามารถเรียนไปได้ตามความสามารถของตนโดยสะดวกอย่างไม่รีบเร่ง โดยไม่ต้องอายผู้อื่นและไม่ต้องอายเครื่อง เมื่อตอบผิด
5. เป็นการช่วยขยายขีดความสามารถในการควบคุมผู้เรียนได้อย่างใกล้ชิด เนื่องจากสามารถ บรรจุข้อมูลได้ง่ายและสะดวกในการนำออกมาใช้

โรเซนบอร์ก (Rosenborg. 1993: 65) กล่าวว่า ปัจจุบันได้มีผู้ให้คำจำกัดความเกี่ยวกับมัลติมีเดียไว้มากมาย เช่น มัลติมีเดียคือ การรวบรวมการทำงานของเสียง (Sound)

ภาพเคลื่อนไหว (Animation) ภาพนิ่ง (Still Images) ไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) และวีดีโอ (Video) มาใช้เชื่อมต่อกันโดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์ จากคำจำกัดความเหล่านี้สามารถสรุปถึงคุณประโยชน์ได้ดังนี้

1. มัลติมีเดียสามารถช่วยลดงานด้านเอกสาร ปัญหาด้านเอกสารเป็นข้อสำคัญ เพราะเอกสาร จำนวนมากที่รวบรวมข้อมูลต่างๆ ในการทำงาน เช่น งานพิมพ์ งานประชาสัมพันธ์ ฯลฯ ต่างสร้างภาระในการเก็บรักษาและเสียเวลาในการค้นคว้าข้อมูลที่ซับซ้อนยากต่อการจัดหมวดหมู่ มัลติมีเดีย สามารถแก้ปัญหาดังกล่าวด้วยการแปลงข้อมูลเป็นดิจิทัลที่สามารถค้นหา แก้ไข สำเนา เพื่อลดความยุ่งยากเกี่ยวกับระบบเอกสารลงได้

2. การเพิ่มไฮเปอร์เท็กซ์ให้กับงานของคุณ คือสารบัญการค้นหาในเทคโนโลยีสมัยใหม่ ที่สามารถ ค้นหาในเทคโนโลยีสมัยใหม่ ที่สามารถค้นหาความหมายของคำต่างๆ ในเอกสาร และสร้างจุดต่อเชื่อม (Hot Links) ในส่วนที่แตกต่างกันในแต่ละเอกสาร โดยจุดต่อเชื่อม (Hot Links) คือส่วนหนึ่งที่อยู่ในไฮเปอร์เท็กซ์ที่สามารถกระโดดหรือข้ามหัวข้อที่ไม่สนใจ ไปยังหัวข้อที่ต้องการทราบและแสดงความหมายของคำนั้นๆ อย่างละเอียด

3. การเพิ่มเสียงให้กับงานของคุณ “เสียง” เป็นสิ่งที่สามารถใช้ในการติดต่อสื่อสารและเป็นสิ่งที่ดีอย่างหนึ่งในชีวิต ไม่ว่าจะเป็นทางด้านการส่งข้อมูล การรับข้อมูลจากภายนอก และการสร้างความเพลิดเพลินในแง่ของการพักผ่อน

4. การเพิ่มภาพนิ่งให้กับงานของคุณ ภาพนิ่งหรืออิมเมจ (Images) มีบทบาทสำคัญในทางธุรกิจ หลังจากที่ผู้ใช้สามารถสร้างภาพและสเกล พร้อมทั้งตัวหนังสือบนงานคอมพิวเตอร์ และสามารถพิมพ์ภาพออกมาในประสิทธิภาพ 300 จุด/นิ้ว (dpi) โดยเครื่องพิมพ์เลเซอร์

5. การเพิ่มภาพเคลื่อนไหวให้กับงานของคุณ การสร้างภาพเคลื่อนไหวสามารถดึงดูดความสนใจได้เป็นอย่างดี ซึ่งอาศัยเทคนิคของการนำภาพนิ่งหลายๆ ภาพมาต่อกัน เพื่อทำให้เกิดภาพ เคลื่อนไหวลงบนงานต่างๆ จะทำให้สามารถเสนอความคิดที่ซับซ้อนหรือยุ่งยากให้ง่ายต่อการเข้าใจ

จากคุณค่าที่กล่าวแล้วข้างต้น มัลติมีเดียเป็นสื่อที่เป็นประโยชน์ต่องานหลายๆ ด้าน อาทิ เช่น ทางด้านการศึกษา ด้านธุรกิจ ด้านดนตรี เป็นต้น ในด้านการศึกษานั้นมัลติมีเดียช่วยให้บทเรียนมีความน่าสนใจ มีสีสันและเป็นการเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้แก่นักเรียน นอกจากนี้ยังสามารถลดความยุ่งยากของงานเอกสาร เช่น การพิมพ์ซ้ำ การจัดหมวดหมู่ การเก็บรักษา เพราะข้อมูลจะถูกเก็บแบบดิจิทัล

### 3.3 ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา

อารี พันธุ์มณี (2546: 203 - 204) สรุปแนวคิดเกี่ยวกับทฤษฎีจิตวิทยาที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

#### ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบการกระทำของสกินเนอร์

(Operant Conditioning Theory)

สกินเนอร์ (Skinner: 1950) การวางเงื่อนไขแบบการกระทำหรือแบบปฏิบัติการมีชื่อเรียกต่างๆ กันคือ Operant Conditioning Theory หรือ Instrumental Conditioning Theory หรือ Type - R Conditioning Theory สกินเนอร์ได้เสนอแนวคิดโดยจำแนกทฤษฎีทางพฤติกรรมออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. พฤติกรรมจากการเรียนรู้แบบ (Respondent Behavior) ซึ่งมีสิ่งเร้า (Stimulus) เป็นตัวกำหนดหรือตั้งออกมา

2. พฤติกรรมจากการเรียนรู้แบบ (Operant Behavior) พฤติกรรมหรือการตอบสนองขึ้นอยู่กับ การเสริมแรง (Reinforcement)

การนำทฤษฎีของสกินเนอร์ไปใช้ในการจัดการศึกษา

1. การใช้การเสริมแรง (Reinforcement) ทุกขั้นตอนของการจัดกิจกรรม ครูควรให้การเสริมแรงโดยการชมเชยหรือแรงจูงใจโดยวิธีการต่างๆ

2. การปลูกฝังพฤติกรรมบางอย่างและลดพฤติกรรมบางอย่าง (Shaping Behavior) หลักการสำคัญของทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบการกระทำของสกินเนอร์ คือการควบคุมการตอบสนองด้วยวิธีการเสริมแรง

3. บทเรียนแบบโปรแกรม (Programmed Matching) และเครื่องช่วยสอน (Teaching Learning) สกินเนอร์ได้เสนอการสอนแบบโปรแกรม ซึ่งจัดแบ่งส่วนเนื้อหาออกเป็นส่วนย่อยๆ เป็นขั้นๆ และจัดลำดับให้เป็นเหตุเป็นผล เพื่อให้เรียนได้ง่ายและเมื่อสำเร็จในแต่ละขั้นจะได้รับแรงเสริมหรือให้รางวัลทันที

มาลินี จุฑะรพ (2537: 81 - 90) ได้กล่าวถึงทฤษฎีการเรียนรู้ที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนดังนี้

#### ทฤษฎีการเรียนรู้ของธอร์นไคด์ (Edward L. Thorndike)

ธอร์นไคด์ (Edward L. Thorndike) นักจิตวิทยาชาวอเมริกัน ได้ทำการทดลองและตั้งกฎแห่งการเรียนรู้ขึ้น 3 กฎ คือ

1. กฎแห่งความพร้อม (Law of Readiness) เมื่อบุคคลมีความพร้อมแล้วได้กระทำจะเกิดความพึงพอใจ

2. กฎแห่งการฝึกหัด (Law of Exercise) มีหลักการว่า ถ้าบุคคลได้กระทำหรือฝึกทบทวนบ่อยๆ ก็จะทำให้ดีและเกิดความชำนาญ

3. กฎแห่งผล (Law of Effect) ถ้าบุคคลได้กระทำสิ่งใดแล้วได้ผลเป็นที่น่าพอใจก็อยากจะทำสิ่งนั้นอีก

การนำทฤษฎีการเรียนรู้ของธอร์นไดต์ไปในการจัดการศึกษา ในการจัดการศึกษาคูหรือนักการศึกษาสามารถนำแนวคิดของธอร์นไดต์ไปใช้ได้ดังนี้

1. ก่อนสอนครูต้องเตรียมตัวให้พร้อมและกระตุ้นให้เด็กพร้อมที่จะเรียนเสียก่อน โดยมีการนำเข้าสู่บทเรียนทุกครั้ง

2. การมอบหมายงานกิจกรรม แบบฝึกหัด กระทำเพื่อให้นักเรียนคิดเป็น ทำเป็นและแก้ปัญหาเป็น

3. ใช้หลักการให้รางวัลและลงโทษ เพื่อให้เด็กเรียนรู้ว่า “ถ้าทำดีได้ดี ถ้าทำชั่วได้ชั่ว”

จากทฤษฎีการเรียนรู้การจัดการศึกษาที่นักจิตวิทยากล่าวถึง สรุปได้ว่าการจัดการเรียนการสอนของเด็ก ต้องมีสิ่งเร้า มีแรงเสริม มีการลงโทษ การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ต้องมีการเตรียมความพร้อม ให้นักเรียนคิดเป็น ทำเป็นและแก้ปัญหาเป็น

### 3.4 ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีประโยชน์ทั้งต่อผู้สอน ต่อผู้เรียน และต่อการเรียนการสอน ตามที่ วาณิช กาญจนรัตน์. (2543: 19 -21) ได้สรุปไว้ดังนี้

#### ประโยชน์ต่อผู้สอน

1. ครูใช้เวลาในการสอนน้อยลง ทำให้มีเวลาดำเนินคว้หาความรู้เพิ่มเติม เพื่อพัฒนาการศึกษา สร้างสรรค์นวัตกรรมการศึกษา สื่อการสอน หลักสูตรให้มีประสิทธิภาพ และก้าวหน้ายิ่งขึ้น

2. ครูมีเวลาในการดูแลเอาใจใส่การเรียนของผู้เรียนได้มากขึ้น

3. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นการสอนที่มีแบบแผน เนื่องจากมีการวางแผนการสร้างบทเรียนทุกขั้นตอน จึงช่วยให้ผู้สอนสามารถตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขบทเรียนได้

4. สามารถควบคุมผลสัมฤทธิ์ได้ง่าย เพราะคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จะบันทึกการเรียนของผู้เรียน แต่ละคนไว้ ผู้สอนสามารถนำไปใช้ปรับปรุงบทเรียนให้ดียิ่งขึ้นได้

5. ช่วยในการสอนเสริม หรือสอนทบทวนการสอนปกติในชั้นเรียนได้ ผู้เรียนที่เรียนอ่อนสามารถใช้เวลาในเวลาเรียนในการฝึกฝนและเพิ่มเติมความรู้เพื่อปรับปรุงการเรียนของตนเองให้ทันผู้อื่นได้ โดยที่ผู้สอนไม่ต้องสอนเพิ่มเติมหรือสอนซ้ำ

6. กรณีสถาบันการศึกษาใดที่ขาดแคลนครูผู้สอน และผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ก็สามารถนำคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไปใช้ช่วยในการเรียนการสอนได้ เพราะคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้คุณภาพในการเรียนการสอนที่ลงตัว

7. ให้เป็นเครื่องมือในการสอนสาคิตเรื่องที่ยาก เช่น จำลองการทำงานของสิ่งที่ยังมองไม่เห็นด้วยตาเปล่า ได้แก่ อะตอม โมเลกุลได้ นอกจากนี้ ยังสามารถลดการเสียหายหรือสูญเสียชีวิตอันเกิดจากการสอนสาคิตได้

### ประโยชน์ต่อผู้เรียน

1. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนไปตามความสามารถของตนเอง เรียนได้ตามความซ้ำเร็วของตนเอง ทำให้สามารถควบคุมอัตราเร่งของการเรียนได้

2. สามารถให้การเสริมแรงได้อย่างรวดเร็ว และมีระบบ โดยการให้ผลย้อนกลับทันทีในรูปของคำอธิบาย สีสน ภาพและเสียง ทำให้ผู้เรียนไม่เบื่อหน่าย

3. ผู้เรียนไม่สามารถแอบดูคำตอบได้ก่อน จึงเป็นการบังคับผู้เรียนให้เรียนรู้จริงก่อนจึงจะผ่านบทเรียนนั้นไป

4. ผู้เรียนสามารถกลับไปทบทวนบทเรียนที่ได้เรียนผ่านมาแล้ว ซ้ำอีกกี่ครั้งก็ได้

5. ช่วยลดเวลาเรียนของผู้เรียน เมื่อเทียบกับการเรียนการสอนปกติ

6. สามารถประเมินผลความก้าวหน้าของผู้เรียนได้ทันที ทำให้ผู้เรียนสามารถกำหนดอัตราความก้าวหน้าของตนเองได้

7. ช่วยให้ผู้เรียนได้คิดใช้เหตุผล เนื่องจากต้องคิดหาทางแก้ปัญหาอยู่ตลอดเวลา

8. ทำให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาเรียน เพราะการเรียนด้วยตนเองที่อาจประสบความสำเร็จหรืออาจล้มเหลวก็ได้โดยไม่รู้สึกล้ออายใคร

9. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีการสร้างอย่างเป็นระบบ ซึ่งสร้างโดยให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้จากเนื้อหาที่ง่ายไปหาเนื้อหาที่ยากขึ้น

10. คอมพิวเตอร์สามารถสอนมโนทัศน์ หรือทักษะขั้นสูง ซึ่งยากแก่การสอนโดยครูหรือจากตำรา การจำลองสถานการณ์โดยคอมพิวเตอร์จะช่วยให้ผู้เรียน เรียนได้ง่ายขึ้น

11. สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล เพราะผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามความต้องการของตนเอง ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ ในลักษณะการเรียนรู้เป็นรายบุคคล

12. ผู้เรียนมีอิสระในการเรียน ใครพร้อมก็เรียนได้โดยไม่ต้องคอยนัดแนะกับเพื่อนร่วมชั้นและครูอาจารย์
13. การทำงานกับคอมพิวเตอร์เป็นประสบการณ์ใหม่สำหรับผู้เรียน ช่วยเพิ่มแรงจูงใจให้ผู้เรียนได้
14. สีสัน ดนตรี และภาพลายเส้น ที่มีการเคลื่อนไหวและมีชีวิต สร้างความเป็นจริงและเรียกร้องให้ผู้เรียนอยากทำแบบฝึกหัด ทำกิจกรรมและอื่นๆ
15. การที่มีความสามารถในการจำสูง จึงสามารถบันทึกการกระทำในอดีตของผู้เรียน และสามารถนำกลับมาใช้ในการวางแผนขั้นต่อไปได้
16. โปรแกรมที่กำหนดไว้ให้มีความอดทน และมีลักษณะเป็นส่วนตัว สำหรับผู้เรียนแต่ละคน จึงช่วยให้ผู้เรียนเกิดทัศนคติที่ดี และสร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียนโดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับผู้ที่ยังเรียนช้า

### ประโยชน์ต่อการเรียนการสอน

1. ทำให้การเรียนการสอนเป็นมาตรฐานมากขึ้น เพราะผู้เรียนได้เรียนเหมือนกันหรือเท่ากัน
2. สามารถนำข้อมูลจากผลการเรียนของผู้เรียนมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน เพื่อให้มีความก้าวหน้าและเกิดผลดีต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนมากขึ้น
3. การแก้ไขหรือปรับปรุงบทเรียนทำได้ง่าย โดยสามารถแก้ไขเฉพาะในส่วนที่ต้องการเท่านั้น
4. สามารถสอน หรือฝึกอบรมในลักษณะที่สมจริงให้กับผู้เรียนได้ เพราะเนื้อหาบางอย่างไม่สามารถเรียนรู้จากสถานการณ์จริงได้ เช่น การฝึกหัดบิน การฝึกแก้ไขสถานการณ์เร่งด่วน เป็นต้น
5. ช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนผู้สอนได้ จึงทำให้สามารถทำการเปิดสอนได้หลายวิชาตาม que ผู้เรียนต้องการ
6. ความแปลกใหม่ของคอมพิวเตอร์ จะเพิ่มความสนใจ ความตั้งใจของผู้เรียนมากยิ่งขึ้น ช่วยให้การเรียนมีทั้งประสิทธิภาพ และประสิทธิผล หมายถึง มีประสิทธิภาพในแง่ที่สามารถลดเวลา ทำให้ช่วยทุ่นแรงผู้สอนและมีประสิทธิผลในแง่ทำให้ผู้เรียน สามารถบรรลุในจุดหมายได้
7. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคุณสมบัติเด่นกว่าสื่ออื่นๆ ในด้านความสามารถในการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน

สรุปว่าคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นสื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับการศึกษาดด้วยตนเอง เพราะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความสามารถของตนเอง สามารถโต้ตอบกับคอมพิวเตอร์ได้ ช่วยทำให้ไม่เบื่อที่จะเรียน สามารถวัดผลการเรียนได้ด้วยตนเอง ผู้เรียนจึงรู้สึกเป็นอิสระในการเรียนโดยที่ไม่จำเป็นต้องเร่งเรียนเพื่อให้ทันกับเพื่อนคนอื่นๆ เหมือนกับการเรียนในชั้นเรียน เป็นผลให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน พร้อมทั้งการเข้าร่วมในกิจกรรมการเรียนอย่างเต็มที่ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น และที่สำคัญคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยแก้ปัญหาคาดแคลนครูผู้สอน หรือผู้เชี่ยวชาญในเนื้อหาต่างๆ ได้ด้วย ดังนั้น จึงเป็นการสนับสนุนและพัฒนาให้การเรียนการสอนมีความเป็นมาตรฐานมากยิ่งขึ้น

### 3.5 ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การนำคอมพิวเตอร์ มาช่วยในการเรียนการสอน มีการแบ่งประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไว้อย่างหลากหลาย ขึ้นอยู่กับความคิดเห็นของนักวิชาการและนักคอมพิวเตอร์การศึกษาแต่ละคน ประภา ธาณีรัตน์ (2542: 161 – 163) สรุปประเภทของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้ 9 ประเภท ดังนี้

1. บทเรียน (Tutorial)
2. ฝึกทักษะและปฏิบัติ (Drill and practice)
3. จำลองแบบ (Simulation)
4. เกมทางการศึกษา (educational game)
5. การสาธิต (Demonstration)
6. การทดสอบ (Testing)
7. การไต่ถาม (Inquiry)
8. การแก้ปัญหา (Problem solving)
9. แบบรวมวิธีต่างๆ เข้าด้วยกัน (Combination)

ถนอมพร (ตันพิพัฒน์) เลขาจรส์แสง (2541: 11 – 12) ได้แบ่งประเภทของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียออกเป็น 5 ประเภท ดังนี้

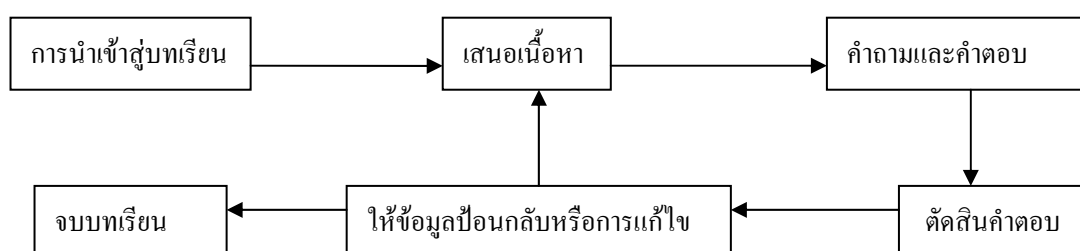
1. แบบการสอน (Tutorial)
2. แบบฝึกหัด (Drill and practice)
3. เกม (Games)

## 4. การจำลอง (Simulation)

## 5. แบบทดสอบ (Test)

จากการแบ่งประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของนักวิชาการต่างๆ ข้างต้น สามารถสรุปลักษณะของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทต่างๆ ที่คล้ายคลึงกันได้ ดังนี้

**แบบการสอน (tutorials)** เป็นโปรแกรมที่สร้างขึ้นมาจากลักษณะของบทเรียน โปรแกรมที่เสนอเนื้อหาความรู้เป็นส่วนย่อยๆ เป็นการเรียนแบบการสอนของครู คือ จะมีบทนำ (introduction) คำอธิบาย (explanation) ประกอบด้วยทฤษฎี กฎเกณฑ์ แนวคิดที่จะสอนและคำอธิบายในรูปของข้อความ ภาพและเสียง หรือทุกแบบรวมกัน ผู้เรียนจะศึกษาตามลำดับขั้นตอนที่โปรแกรมตั้งเอาไว้ มีการแทรกคำถาม (question) เพื่อที่จะตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนแล้วจะแสดงผลย้อนกลับ (feedback) ตลอดจนมีการเสริมแรง (reinforcement) และยังสามารถที่จะให้นักเรียนย้อนกลับไปเรียนบทเรียนเดิม หรือข้ามบทเรียนที่นักเรียนรู้แล้ว สามารถบันทึกรายละเอียด (records) เกี่ยวกับผู้เรียนและผลการเรียนไปด้วย เพื่อให้ครูผู้สอนมีข้อมูลในการเสริมความรู้ให้กับผู้เรียนบางคนได้



ภาพประกอบ 2 แสดงโครงสร้างของบทเรียนแบบทบทวนหรือแบบการสอน (เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม)

ที่มา : กิดานันท์ มลิทอง. (2540). *เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม*. หน้า 229.

**ฝึกทักษะและปฏิบัติ (drill and practice)** ส่วนใหญ่จะใช้เสริมการสอนของครูโดยผู้เรียน ทำแบบฝึกหัดจากคอมพิวเตอร์ เพื่อวัดความเข้าใจ ทบทวนและช่วยเพิ่มพูนความรู้ความชำนาญ ลักษณะของแบบฝึกหัดที่นิยมกันมากคือ แบบจับคู่ แบบถูกผิดและแบบเลือกตอบ (อรพันธุ์ ประสิทธิ์รัตน์. 2530: 26)

**สถานการณ์จำลอง (Simulation)** เป็นการจำลองสถานการณ์ต่างๆ ให้ใกล้เคียงกับสถานการณ์ที่เป็นความจริงด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ นักเรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งนั้นและได้รับปฏิกริยาย้อนกลับเหมือนกับในสถานการณ์จริงๆ เช่น การเคลื่อนย้ายลูกปืนใหญ่ การเดินทางของแสงและการหักเหของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เป็นต้น (อรพันธ์ ประสิทธิ์รัตน์. 2530: 27)

**เกมเพื่อการสอน (Instructional game)** เป็นการสอนเนื้อหาวิชาในรูปแบบของเกม มีกติกาของการแข่งขัน มีผลของการแพ้หรือชนะเมื่อจบเกมนั้นแล้วผู้เรียนจะได้รับความรู้และความสนุกสนานเพลิดเพลินไปพร้อมๆ กันด้วย (อรพันธ์ ประสิทธิ์รัตน์. 2530: 29)

**การทดสอบ (Testing)** เป็นการทดสอบผู้เรียนหลังจากที่ได้เรียนเนื้อหาานั้น หรือฝึกปฏิบัติไปแล้วด้วยคอมพิวเตอร์ โดยสร้างข้อสอบไว้ล่วงหน้าในแผ่นโปรแกรม เมื่อถึงเวลาสอบก็แจกแผ่นโปรแกรมที่บรรจุข้อสอบให้ผู้เรียนคนละแผ่น แล้วทำข้อสอบโดยป้อนคำตอบลงไปทีแป้นพิมพ์ เมื่อทำเสร็จแต่ละข้อเครื่องจะตรวจและแจ้งผลให้ทราบทันที เมื่อทำครบทุกข้อแล้วเครื่องก็จะประเมินผลของผู้เรียนคนนั้น ว่าผ่านหรือไม่ผ่านทันทีเช่นกัน (อรพันธ์ ประสิทธิ์รัตน์. 2530: 31)

**การแก้ปัญหา (problem solving)** คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทนี้เน้นให้ฝึกการคิด การตัดสินใจ โดยการกำหนดเกณฑ์ให้ผู้เรียนพิจารณาไปตามเกณฑ์ มีการให้คะแนนแต่ละข้อ เช่น ในวิชา วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ผู้เรียนจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเข้าใจและมีความสามารถในการแก้ปัญหา (กิดานันท์ มลิทอง. 2540: 232)

**แบบค้นพบ (Discovery)** เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียน เรียนรู้จากประสบการณ์ให้มากที่สุด โดยการเสนอปัญหาให้ผู้เรียนแก้ไขด้วยการลองผิดลองถูกหรือโดยวิธีการจัดระบบเข้ามาช่วย โปรแกรมคอมพิวเตอร์จะให้ข้อมูลแก่ผู้เรียนเพื่อช่วยในการค้นพบนั้น จนกว่าจะได้ข้อสรุปที่ดีที่สุด (กิดานันท์ มลิทอง. 2540: 232)

**การสาธิต (demonstrations)** เป็นการแสดงขั้นตอน หรือ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เช่น การโคจรของดาวพระเคราะห์ในระบบสุริยะจักรวาล การเคลื่อนที่ของรังสีแคโทดในสนามแม่เหล็กและสนามไฟฟ้า การเคลื่อนตัวของคลื่นเสียง เป็นต้น การสาธิตด้วยคอมพิวเตอร์จะสามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน เพราะสามารถแสดงเส้นกราฟที่สวยงามตลอดทั้งมีสีและเสียงอีกด้วย (ประภา ธานีรัตน์. 2542: 162)

**การไต่ถาม (Inquiry)** ใช้ในการค้นหาข้อเท็จจริง ความคิดรวบยอดหรือข่าวสาร ที่เป็นประโยชน์ในการให้ข้อมูลข่าวสารนี้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีแหล่งเก็บข้อมูล และสามารถแสดงได้

ทันทีเมื่อผู้เรียนต้องการ โดยที่ผู้เรียนเพียงแต่กดหมายเลขหรือใส่รหัสหรือตัวย่อของแหล่งข้อมูลนั้น แล้วคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะแสดงข้อมูลนั้นออกมา ซึ่งจะตอบคำถามของผู้เรียนตามต้องการ (ประภา ธาณีรัตน์. 2542: 163)

**แบบรวมวิธีต่างๆ เข้าด้วยกัน (Combination)** คอมพิวเตอร์สามารถสร้างวิธีการสอนหลายแบบรวมกันได้ตามธรรมชาติของการเรียนการสอน ความต้องการนี้ต้องมาจากการกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอนผู้เรียนและองค์ประกอบหรือภารกิจต่างๆ โปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียหนึ่งอาจมีทั้งลักษณะที่เป็นการสอน เกมเพื่อการสอน การไต่ถาม ให้ข้อมูล รวมทั้งประสบการณ์การแก้ปัญหา (ประภา ธาณีรัตน์. 2542: 163)

**ระบบผู้เชี่ยวชาญ (expert system)** เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะเรื่องโดยใช้หลักปัญญาประดิษฐ์ หรือ AI (Artificial Intelligence) และวิธีการฐานความรู้ (knowledge base) มาใช้เพื่อจัดเตรียม เก็บข้อมูลและข้อเท็จจริง (facts) โดยใช้ความรู้และกระบวนการอนุมานในการแก้ปัญหาที่มีความยุ่งยากในระดับที่ต้องใช้ประสบการณ์ ความรู้ ความเชี่ยวชาญของมนุษย์ กล่าวคือเป็นระบบที่จำลองความสามารถของมนุษย์ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญเป็นพิเศษ ลักษณะที่สำคัญของระบบผู้เชี่ยวชาญคือ มีความสามารถในการดึงเอาความรู้ที่มีอยู่มาแก้ไขปัญหได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้อาจจะสร้างโมเดลของการเรียนรู้ขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตัวเอง ผู้เรียนสามารถทราบถึงความก้าวหน้าและข้อบกพร่องในการเรียนรู้ของตนเอง (Heinich อ้างถึงใน จักรพงษ์ เจือจันทร์. 2540: 22 – 23)

จากรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้ง 11 แบบ การเลือกใช้รูปแบบใดนั้นย่อมขึ้น อยู่กับการเลือกเนื้อหา ลักษณะเนื้อหาวิชาและวัตถุประสงค์ของบทเรียนเป็นสำคัญ ทั้งนี้เพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน

### 3.6 การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบการสอนเนื้อหา

โปรแกรมการศึกษาเนื้อหาทั้งที่เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่มีจำหน่ายทั่วไป และโปรแกรมที่ครู อาจารย์เป็นผู้พัฒนาขึ้นเอง จะมีคุณภาพน่าเชื่อถือหรือไม่ขึ้นขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายประการ แต่องค์ประกอบที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ การออกแบบบทเรียน ผู้วิจัยหลายท่านได้อ้างถึงสาเหตุที่ทำให้ผลของการใช้บทเรียนไม่เกิดคุณค่าทางการเรียนเท่าที่ควร เนื่องจากการออกแบบบทเรียนนั้นไม่เหมาะสม เอลเลซี่; และทรอลลิป (Alessi; & Trollip. 1991: 5) แนวคิด

ของนักการศึกษาและผู้เกี่ยวข้องกับการออกแบบบทเรียนในประเด็นสำคัญๆ พอสรุปได้ 2 ประเด็น คือ

1. บทนำของบทเรียนและการนำเสนอเนื้อหา ส่วนประกอบของบทนำในบทเรียนควรประกอบด้วยชื่อเรื่อง บอจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม คำแนะนำ กระตุ้นผู้เรียนเพื่อทบทวนความรู้เดิมและทดสอบก่อนเรียน ส่วนประกอบส่วนนี้ควรออกแบบให้การนำเสนอบนจอภาพคอมพิวเตอร์สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน โดยการใชภาพประกอบและอื่นๆ ที่เร้าความสนใจของผู้เรียน แต่ควรพยายามไม่ให้เกิดผลในทางลบต่อผู้เรียนโดยเฉพาะอย่างยิ่งการทดสอบก่อนเรียน ซึ่งเป็นการตรวจสอบความพร้อมของผู้เรียน และใช้ทดสอบความต้องการบางอย่างของผู้ออกแบบ ควรแยกส่วนออกจากบทเรียนและเน้นเฉพาะเนื้อหาที่จำเป็นก่อนเริ่มเรียน หรือเนื้อหาที่เป็นความรู้พื้นฐานที่สำคัญของเนื้อหาที่จะเรียน

2. ลำดับเนื้อหาในบทเรียนการออกแบบ ทิศทางการกำหนดเนื้อหาเป็นขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญเพื่อสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน โดยทั่วไปนักการศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ ได้แบ่งการออกแบบการเสนอเนื้อหาของบทเรียนไว้ 2 แบบ คือ แบบเชิงเส้น (Linear) และแบบแตกกิ่ง (Branching)

ในการประเมินหาประสิทธิภาพเพื่อการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมบทเรียน ก่อนที่จะนำไปใช้งานกับกลุ่มเป้าหมาย ซึ่ง เมอร์ริลล์ (Merrill, 1992: 121 – 128) ได้ให้แนวคิดในการประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีเกณฑ์ 2 ประการ ดังนี้

1. เกณฑ์ในด้านการสอน ควรพิจารณาถึงความเหมาะสมของจุดประสงค์ ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนที่ใช้โปรแกรมบทเรียนพิจารณาว่าการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์หรือไม่ และประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ใช้ เหมาะสมกับผลลัพธ์ทางการเรียนที่ต้องการหรือไม่ นอกจากนี้ ควรพิจารณาถึงความเหมาะสมของการใช้ยุทธวิธีการสอน

2. เกณฑ์ในการนำเสนอ ควรจะแยกพิจารณาออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

2.1 รูปแบบบนจอภาพ ควรพิจารณาขีดความสามารถในการนำเสนอเนื้อหาซึ่งประกอบด้วยอักษรและกราฟิก ควรพิจารณาข้อความที่แสดงบนจอภาพ ว่ามีความถูกต้องในด้านต่างๆ หรือไม่ เช่น หลักไวยากรณ์ การเว้นวรรค การตัดคำ และควรให้ผู้เรียนอ่านได้โดยง่าย

2.2 การชี้แนะ (Navigation) การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ ควรพิจารณาถึงวิธีการควบคุมการนำเสนอเนื้อหากรอบของเนื้อหาใหม่ หลังจากผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาในกรอบเดิมแล้ว โดยทั่วไป ควรให้ผู้เรียนควบคุมการนำเสนอเนื้อหาในแต่ละกรอบแทนการควบคุมของ

คอมพิวเตอร์ อาจะกำหนดปุ่มแป้นพิมพ์ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนได้กดเพื่อแสดงกรอบของเนื้อหาใหม่ ควรหลีกเลี่ยงการเน้นจุดสนใจมากกว่าหนึ่งแห่งในเวลาเดียวกันบนจอภาพ ควรให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการแสดงย้อนกลับของกรอบเนื้อหาเดิมได้ในบางโอกาส

2.3 ความง่ายในการใช้งาน ควรพิจารณาความสะดวกสำหรับผู้เรียนที่ต้องการค้นหาเนื้อหา ที่สนใจ การบอกตำแหน่งของการเรียนในบทเรียนที่กำลังใช้งาน และควรบอกถึงวิธีการที่ผู้เรียนจะกระโดดข้ามไปยังจุดต่างๆ ในบทเรียนได้โดยสะดวก โดยทั่วไปโปรแกรมบทเรียนควรมีเมนูให้ผู้เรียนเลือก ตลอดจนมีเมนูย่อยตามความจำเป็น ควรมีรายการเมนูแสดง เพื่อให้ผู้เรียนเลือกได้โดยสะดวก ซึ่งอาจจะกำหนดให้เลื่อนแถบสว่างไปตามเมนู หรือกำหนดปุ่มเฉพาะบนแป้นพิมพ์สำหรับการเลือกของผู้เรียน นอกจากนี้ควรมีระบบให้ความช่วยเหลืออื่นๆ ที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียน

2.4 การปฏิสัมพันธ์ (Interaction) เกณฑ์ที่สำคัญประการหนึ่งในการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ คือ การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบทเรียนคอมพิวเตอร์กับผู้เรียน โดยทั่วไปบทเรียนคอมพิวเตอร์ควรจะได้รับกรอกแบบ เพื่อให้โอกาสผู้เรียนได้มีโอกาสโต้ตอบอย่างมากพอ และอย่างเหมาะสม และให้ผลย้อนกลับทั้งทางบวกและทางลบ พร้อมทั้งให้แสดงข้อความในลักษณะการแนะนำเมื่อผู้เรียนตอบไม่ถูกต้อง

สรุปได้ว่า การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ควรจะมีการวางแผนการดำเนินการที่ดี มีการประเมินผลทุกขั้นตอนของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เริ่มจากประเมินจุดประสงค์ ความถูกต้องของเนื้อหา การใช้ยุทธวิธีและการออกแบบ ซึ่งรวมถึงการออกแบบบทเรียนและการออกแบบหน้าจอภาพ ตลอดจนการประเมินผลการใช้งาน เพื่อให้บทเรียนมีประสิทธิภาพสามารถนำมาใช้ได้จริง

### 3.7 การเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ทิสนา แชมมณี ได้สรุปการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามแนวคิดของกาเย่ (Gagne'. 1985: 70-90) ซึ่งได้เสนอแนะว่า ควรมีการจัดสภาพการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ และส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ภายในสมอง โดยจัดสภาพการณ์ภายนอกให้เอื้อต่อกระบวนการเรียนรู้ภายในของผู้เรียน (ทิสนา แชมมณี. 2547: 227-229)

1. **วัตถุประสงค์ของรูปแบบ** เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาสาระต่างๆ ได้อย่างดี รวดเร็วและสามารถจดจำสิ่งที่เรียนได้นาน

2. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ รูปแบบการสอนของกาเย่ แบ่งรูปแบบการสอนออกเป็น 9 ขั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 การเร้าความสนใจ (Gain Attention) เป็นการกระตุ้นและดึงดูดความสนใจของผู้เรียน เป็นการช่วยให้ผู้เรียนสามารถรับสิ่งเร้า หรือสิ่งที่จะเรียนรู้ได้ดี

ขั้นที่ 2 บอแก้วัตถุประสงค์ (Specify Objective) การแจ้งวัตถุประสงค์ของบทเรียนให้ผู้เรียนทราบ เป็นการช่วยให้ผู้เรียนได้รับรู้ความคาดหวัง

ขั้นที่ 3 ทบทวนความรู้เดิม (Activate Prior Knowledge) การกระตุ้นให้ระลึกถึงความรู้เดิม เป็นการดึงข้อมูลเดิมที่อยู่ในหน่วยความจำระยะยาวให้มาอยู่ในหน่วยความจำเพื่อการใช้งาน (working memory) ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความพร้อมในการเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม

ขั้นที่ 4 การเสนอเนื้อหาใหม่ (Present New Information) การนำเสนอสิ่งเร้าหรือเนื้อหาสาระใหม่ ผู้สอนควรจัดสิ่งเร้าให้ผู้เรียนเห็นลักษณะสำคัญของสิ่งเร้านั้นอย่างชัดเจน เพื่อความสะดวกในการเลือกรับรู้ของผู้เรียน

ขั้นที่ 5 ชี้นำทางการเรียนรู้ (Guided Learning) การให้แนวทางการเรียนรู้ หรือการจัดระบบข้อมูลให้มีความหมาย เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจกับสาระที่เรียนได้ง่าย และเร็วขึ้น

ขั้นที่ 6 กระตุ้นการตอบสนอง (Elicit Responses) การกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงความสามารถ เพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือสาระที่เรียน ซึ่งจะช่วยให้ทราบถึงการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน

ขั้นที่ 7 การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Provide Feedback) การให้ข้อมูลป้อนกลับ เป็นการเสริมแรงแก่ผู้เรียน และข้อมูลที่เป็นประโยชน์กับผู้เรียน

ขั้นที่ 8 ทดสอบความรู้ (Assess Performance) การทดสอบก่อนเรียน ระหว่างเรียน ช่วงท้ายของบทเรียนเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้ผู้เรียนทราบว่าตนเองบรรลุวัตถุประสงค์มากน้อยเพียงใด

ขั้นที่ 9 การจำและนำไปใช้ (Promote Retention and Transfer) การส่งเสริมความคงทนในการถ่ายโอนความรู้โดยการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีการฝึกฝนอย่างพอเพียง เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจลึกซึ้งมากขึ้น และสามารถถ่ายโอนการเรียนรู้ไปสู่สถานการณ์อื่นๆ ได้

3. ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ เนื่องจากเรียนการสอนตามรูปแบบนี้ จัดขึ้นเพื่อส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้และจดจำของมนุษย์ ดังนั้น ผู้เรียนจะสามารถ

เรียนรู้สามารถที่นำเสนอได้อย่างดี รวดเร็วและจดจำสิ่งที่เรียนรู้ได้นาน นอกจากนั้นผู้เรียนยังได้เพิ่มพูนทักษะในการจัดระบบข้อมูลสร้างความหมายของข้อมูล รวมทั้งการแสดงความสามารถของตนด้วย

### 3.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ในการวิจัยครั้งนี้ ได้มีการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ทั้งในประเทศและงานวิจัยต่างประเทศ ดังนี้

ปรียา รัตนชาคริต (2548: บทคัดย่อ) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์(ช่วงชั้นที่ 1) โจทย์ปัญหาการหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการเรียนแบบปกติ ประชากรได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 120 คน จากโรงเรียนปัญญาวិทยา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 กลุ่มตัวอย่างได้จากการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 40 คน แล้วแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและนักเรียนที่เรียนแบบปกติมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 คือ นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ

สุมิตรา วิริยะ (2549: บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องไชนวิทยาไทยศึกษา โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ 85/85 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำนวน 48 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องไชน มีประสิทธิภาพ 91.06 – 89.06 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

เพ็ญภารณ์ เคลือซอน (2550: บทคัดย่อ) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ เรื่องการเขียนสะกดคำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2-3 และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลัง การสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการเขียนสะกดคำของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2-3 หลังจากได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการเขียนสะกดคำสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ยุพิน ศรเพชร (2551: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนของเด็กนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์

โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หลังการสอนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

แซทเทอร์ลี (Steerlee. 1998: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับนักเรียนที่เรียนแบบปกติ ในวิชาสังคมศึกษา เรื่องชนชาติอเมริกัน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 26 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 13 คน และกลุ่มควบคุม เรียนแบบปกติ สรุปผลว่าผลสัมฤทธิ์ทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คลาสเซ็น (Klassen. 1999: 281 – A) ได้ศึกษาผลการใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการเพิ่มทักษะทางภาษาอังกฤษของนักเรียนในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของมหาวิทยาลัยแห่งฮ่องกง ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีทักษะในด้านการฟังสูงขึ้น และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาภาษาอังกฤษด้วยคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ซูล (Sule. Wint 2001/2002: 173 - 188) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในด้านการสอนวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับวิชาฟิสิกส์ เคมี ชีวะ และวิทยาศาสตร์ทั่วไป โดยทำการศึกษากับผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษา และระดับมหาวิทยาลัยที่เรียนในสาขาวิทยาศาสตร์ จำนวน 108 คน กลุ่มตัวอย่างจำนวน 42 คน พบว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงคิดเป็นร้อยละ 95 และผู้เรียนในระดับมหาวิทยาลัยจะมีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ดีกว่าระดับมัธยมศึกษา

ชาร์ลล็อต ซารา และ มิเชล (Charlotte; Sarah; & Michael. 2002: 79 - 88) ได้ศึกษาผลการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการพัฒนาการเรียนรู้คำศัพท์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เพื่อศึกษาผลการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการพัฒนาคำศัพท์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยการสุ่ม แบ่งออกเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม นักเรียนทั้งสองกลุ่มนี้เข้าร่วมโครงการ “หยุดทุกงานอ่านทุกคน” เหมือนกัน ในช่วงที่ทั้งสองกลุ่มนี้ทำกิจกรรมหยุดทุกงานอ่านทุกคนตามปกติ นักเรียนในกลุ่มควบคุมจะมีการใช้หนังสือและเทปประกอบ ส่วนนักเรียนกลุ่มทดลองนั้นมีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ ผลที่ออกมาแสดงให้เห็นว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของคะแนนทั้งก่อนและหลังเรียนของทั้งสองกลุ่ม ซึ่งนักเรียนในกลุ่มทดลองจะมีผลการเรียนรู้เรื่องคำศัพท์ดีกว่ากลุ่มควบคุม

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะเห็นได้ว่าคอมพิวเตอร์ในระบบมัลติมีเดียเข้ามามีบทบาทสำคัญในทุกวงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในปัจจุบันมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ในระบบมัลติมีเดียเข้ามาใช้เพื่อเพิ่มศักยภาพให้กับบทเรียนมาก

ขึ้น ซึ่งจากงานวิจัยพบว่า การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนั้นล้วนแต่เป็นประโยชน์กับ ผู้เรียน ไม่ว่าจะเป็นผล สัมฤทธิ์ทางการเรียน เนื่องจากการพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีลำดับ ขั้นตอน การพัฒนาอย่างเป็นระบบโดยเริ่มตั้งแต่ ขั้นตอนออกแบบ (Instructional Design) ขั้นตอนการสร้าง (Instructional Development) ดังนั้น คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจึงมีความน่าสนใจในการนำมา พัฒนาในเนื้อหาวิชาต่างๆ เพื่อให้สามารถพัฒนาตามความสามารถ ความสนใจ ความถนัดและ ความพร้อมของผู้เรียนแต่ละคน เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางให้สามารถควบคุมบทเรียน และ รับผิดชอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์จะต้องยึดหลักการทางจิตวิทยา และดำเนินการพัฒนาบทเรียนอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาความคิดอย่างแท้จริง จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียพบว่า การใช้คอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียในการเรียนการสอน ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับ การสอนปกติ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จาก การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

#### 4. เอกสารการเรียนรู้ด้วยตนเอง

##### 4.1 ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

นักการศึกษาได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง ว่า “การเรียนรู้ด้วยตนเอง” เป็นคำที่ใช้แทนคำในภาษาอังกฤษซึ่งปรากฏให้เห็นอยู่ด้วยกันหลายคำ ได้แก่ Self-access learning, Independent learning, Autonomous learning, Self study, Self-directed learning ซึ่งคำเหล่านี้ล้วนสื่อความหมายถึง การเรียนรู้ด้วยตนเอง มีผู้ให้คำจำกัดความไว้ดังนี้

วิล องค์กรนะสุข (2543: 80) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนการสอน โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความสามารถ ความสนใจ ของตนเอง โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลซึ่งได้แก่ ความแตกต่างในด้านสติปัญญา ความต้องการ ความสนใจ ด้านร่างกาย อารมณ์และสังคม โดยการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการประยุกต์ร่วมกันระหว่างเทคนิค และสื่อการสอนให้สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล

สมคิด อิศระวัฒน์ (2542: 35 -38) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นวิธีการไขว่คว้าหาความรู้อย่างหนึ่ง ที่ทำให้ผู้เรียนสามารถดำรงชีพอยู่ในสังคมได้อย่างมีคุณภาพ การเรียนรู้ด้วยตนเองจะทำให้ผู้เรียนเป็นบุคคลซึ่งมีความกระหายใคร่รู้ ทำให้บุคคลสามารถเรียนรู้เรื่องต่างๆ ซึ่งมีอยู่ได้ และจะดำเนินการศึกษาอย่างต่อเนื่องโดยไม่ต้องมีใครมาบอก ตนเองจะเป็นผู้คิดริเริ่มวางแผนการศึกษาไปจนจบกระบวนการเรียนรู้ การเรียนรู้ด้วยตนเองจึงเป็นเครื่องมือที่สำคัญ

สำหรับบุคคลในการเรียนรู้ตลอดชีวิต การเรียนรู้ด้วยตนเองจึงเป็นการเรียนที่เกิดจากความสมัครใจของตนไม่ใช่การบังคับ

กริฟฟิน (Griffin. 1983: 153) อธิบายว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เฉพาะของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง โดยมีเป้าหมายไปสู่การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของตนเองและความสามารถในการวางแผนปฏิบัติการ และประเมินผลการเรียนรู้การจัดการเรียนรู้เป็นเฉพาะบุคคล

บรูคฟีลด์ (Brookfield. 1984: 59-71) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง หมายถึง การเป็นตัวของตัวเอง ควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง มีความเป็นอิสระ โดยอาศัยความช่วยเหลือจากแหล่งภายนอกน้อยที่สุด

ลิตเติลวูด (Littlewood. 1996) ได้ให้คำจำกัดความของการเรียนรู้ด้วยตนเอง หมายถึง ความมีอิสระ ความรับผิดชอบ ในการเลือกวิธีการเรียนรู้ของตนเองโดยผู้เรียนจำเป็นต้องได้รับการชี้แนะ กลวิธีการเรียนรู้จากครูผู้สอนและทำการฝึกฝนทักษะต่างๆ ในการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อให้ตนเองมีความรู้สึกพร้อมและมั่นใจในตนเอง การที่ผู้สอนชี้แนะกลวิธีการเรียนให้ผู้เรียนนั้น ผู้สอนจำเป็นต้องจัดสภาพแวดล้อมหรือเงื่อนไขต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนรู้สึกพร้อมและมั่นใจเมื่อได้รับการกระตุ้น การส่งเสริมและการให้กำลังใจจากครูผู้สอนอีกทางหนึ่งด้วย

สรุปได้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองหรือการเรียนรู้รายบุคคล เป็นการพัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง มีความคิดริเริ่มด้วยตนเองและสามารถควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง ซึ่งผู้เรียนแต่ละคนมีอิสระในการเลือกเรียนตามเวลา สถานที่ และระยะเวลาในการเรียน แต่ต้องจำกัดอยู่ภายใต้โครงสร้างของบทเรียนนั้นๆ โดยครูจะเป็นเพียงผู้ให้คำแนะนำ เป็นการประเมินผลการเรียนรู้เฉพาะบุคคล

#### 4.2 ความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การเรียนรู้โดยได้รับจากครูผู้สอนเพียงอย่างเดียวไม่ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ถึงความต้องการของตนเอง หากผู้เรียนเป็นเพียงผู้รอการถ่ายทอดจากครูผู้สอนอย่างเดียว นักเรียนก็จะไม่สามารถพัฒนาตนเองได้ ดังนั้นนักเรียนต้องกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียนของตนเอง เพื่อพัฒนาความสามารถที่มีอยู่ให้เพิ่มขึ้น

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2541: 45) กล่าวว่า การที่บุคคลจะได้รับความสำเร็จ ความเจริญก้าวหน้า ความสุข สิ่งที่น่าปรารถนาทั้งหมดนั้น ผู้นั้นจะต้องมีคุณลักษณะสำคัญสิ่งหนึ่งที่ขาดไม่ได้คือ ความเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้เพราะเป็นสิ่งที่มีมนุษย์ต้องการยอมมาจากพื้นฐาน

แห่งการเรียนรู้ การแสวงหาความรู้ บุคคลที่เรียนรู้ย่อมมีโอกาสดี ๆ เข้ามามากมาย เช่น ก่อนให้เกิดการพัฒนา สุขภาพ สติปัญญา การยอมรับ ความสำเร็จ

รุ่ง แก้วแดง (2543: 4) พบว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนมีการพัฒนาตนเองอย่างเต็มศักยภาพ เป็นบุคลากรที่มีคุณภาพขององค์กร

โนลล์ (Knowles. 1975:15-17) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง ไว้ดังนี้

1. คนที่เรียนรู้ด้วยความริเริ่มของตนเองจะเรียนได้มากกว่า ดีกว่าคนที่ เป็นเพียงผู้รับหรือรอให้ครูถ่ายทอดวิชาความรู้ให้เท่านั้น คนที่เรียนด้วยตนเองจะเรียนอย่างตั้งใจ มีจุดมุ่งหมาย และมีแรงจูงใจสามารถใช้ประโยชน์จากการเรียนรู้ได้ดีกว่าและยาวนานกว่าบุคคลที่รอรับคำสอน แต่เพียงอย่างเดียว

2. การเรียนด้วยตนเองสอดคล้องกับพัฒนาการทางจิตวิทยา และกระบวนการทางธรรมชาติมากกว่า คือ เมื่อตอนเป็นเด็กธรรมชาติที่ต้องพึ่งพิงผู้อื่น ต้องการผู้ปกครองปกป้องเลี้ยงดู และตัดสินใจแทนให้ เมื่อเติบโตขึ้นก็ค่อยๆ พัฒนาตนเองไปสู่ความเป็นอิสระ ไม่ต้องพึ่งพิงครูผู้ปกครองและผู้อื่นการพัฒนานำไปสู่ความเป็นตัวของตัวเองมากขึ้น

3. พัฒนาการใหม่ๆ ทางการศึกษา มีหลักสูตรใหม่ ห้องเรียนแบบเปิด ศูนย์บริการทางวิชาการ การศึกษาอย่างอิสระ โปรแกรมการเรียนที่จัดแก่นักศัลยกรรมมหาวิทยาลัยเปิด ฯลฯ รูปแบบการศึกษาเหล่านี้ล้วนผลักรับผิดชอบไปที่ผู้เรียนให้เรียนรู้ด้วยตนเอง

4. การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นความอยู่รอดของชีวิตในฐานะที่เป็นบุคคลและเผ่าพันธุ์มนุษย์เนื่อง จากโลกปัจจุบันเป็นโลกใหม่ที่แปลกไปจากเดิม ซึ่งมีความเปลี่ยนแปลงใหม่ๆ เกิดขึ้นเสมอและข้อเท็จจริงเช่นนี้เป็นเหตุผลไปสู่ความจำเป็นทางการศึกษาและการเรียนรู้ การเรียนรู้ด้วยตนเองจึงเป็นกระบวนการต่อเนื่องตลอดชีวิต

ทัฟ (Tough. 1979:116 -117) กล่าวถึงความสำคัญเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ว่า กิจกรรมการเรียนรู้ หรือโครงการที่ผู้เรียนเกี่ยวข้อง (Learning Project) มาจากการวางแผนด้วยตนเอง ทัฟเน้นว่า กิจกรรมการเรียนเป็นแรงผลักดันที่ทำให้เกิดความสนใจเกี่ยวกับการเป็นตัวของตัวเองและแนะนำตนเองในการเรียนรู้

บลูมเบิร์ก (Blumberg. 2000: 218) กล่าวว่า คุณสมบัติของผู้เรียนรู้ด้วยตนเอง คือ ผู้ที่เรียนจากความต้องการของตนเอง มีความสามารถในการประเมินข้อมูลความรู้ด้วยตนเองอย่างเป็นอิสระ สามารถประเมินความพอเพียงของผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง คุณสมบัติเหล่านี้จะนำไปสู่การเป็นบุคคลที่สามารถเรียนรู้ตลอดชีวิต

จะเห็นได้ว่าการเรียนรู้ด้วยตนเองมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะการเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่เกิดจากความต้องการของผู้เรียนเอง ผู้เรียนสามารถมีอิสระในการเรียนใน ด้านเวลา สถานที่ เพราะผู้ที่เรียนรู้ด้วยตนเองมีจุดมุ่งหมายและมีแรงจูงใจสามารถใช้ประโยชน์จาก การเรียนรู้ได้ดีกว่าและยาวนานกว่าบุคคลที่รอรับคำสั่งสอนแต่เพียงอย่างเดียว

### 4.3 องค์ประกอบของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

โนลล์ (Knowles. 1976:40-47) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบในการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ความต้องการของตนเอง เริ่มจากการให้ผู้เรียนแต่ละคนบอกความต้องการและความสนใจพิเศษของตนเองในการเรียน ให้เพื่อนอีกคนหนึ่งทำหน้าที่เป็นผู้ให้ คำปรึกษาแนะนำ และเพื่อน อีกคนหนึ่งทำหน้าที่จดบันทึก กระทำเช่นนี้หมุนเวียนกันไปจนครบทั้ง 3 คน ได้แสดงบทบาทครบ 3 ด้าน คือ ผู้เสนอความต้องการ ผู้ให้คำปรึกษาและผู้จดบันทึก สังเกตการณ์ การเรียนรู้บทบาทดังกล่าวให้ประโยชน์อย่างยิ่งในการเรียนร่วมกันและช่วยเหลือซึ่ง กันและกันในทุกๆ ด้าน

2. การกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียน โดยเริ่มต้นจากบทบาทของผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังนี้

2.1 ผู้เรียนควรศึกษาจุดมุ่งหมายของวิชา แล้วจึงเริ่มเขียนจุดมุ่งหมายในการเรียน

2.2 ผู้เรียนควรเขียนจุดมุ่งหมายให้ชัดเจน เข้าใจได้ ไม่คลุมเครือ คนอื่นอ่านแล้ว

เข้าใจ

2.3 ผู้เรียนควรเน้นถึงพฤติกรรมที่ผู้เรียนคาดหวัง

2.4 ผู้เรียนควรกำหนดจุดมุ่งหมายที่สามารถวัดได้

2.5 การกำหนดจุดมุ่งหมายของผู้เรียนในแต่ละระดับ มีความแตกต่างอย่างชัดเจน

3. การวางแผนการเรียน โดยให้ผู้เรียนกำหนดวัตถุประสงค์ของวิชา ผู้เรียนควรวางแผน จัดกิจกรรมตามลำดับ ดังนี้

3.1 ผู้เรียนจะต้องเป็นผู้กำหนดเกี่ยวกับการวางแผนการเรียนด้วยตนเอง

3.2 การวางแผนการเรียนของผู้เรียน ควรเริ่มต้นจากการกำหนดจุดมุ่งหมายในการ เรียนด้วยตนเอง

3.3 ผู้เรียนเป็นผู้จัดเนื้อหาให้เหมาะสมกับสภาพความต้องการและความสนใจของ ผู้เรียน

3.4 ผู้เรียนเป็นผู้ระบุวิธีการเรียน เพื่อให้เหมาะสมกับตนเองมากที่สุด

4. การแสวงหาแหล่งวิทยาการ เป็นกระบวนการศึกษาค้นคว้าที่มีความสำคัญต่อการศึกษในปัจจุบันอย่างมาก ดังนี้

4.1 ประสบการณ์การเรียนรู้แต่ละด้าน ที่จัดให้ผู้เรียนแสดงให้เห็นถึงความมุ่งหมาย ความหมายและความสำเร็จของประสบการณ์นั้น

4.2 แหล่งวิทยาการ เช่น ห้องสมุด วัด สถานีนอนามัย ถูกนำมาใช้อย่างเหมาะสม

4.3 เลือกแหล่งวิทยาการให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน

4.4 มีการจัดสรรอย่างดี เหมาะสมที่กิจกรรมบางส่วนจะต้องเป็นผู้จัดเองตามลำพัง และบางส่วนเป็นกิจกรรมที่จัดร่วมกันระหว่างครูกับผู้เรียน

5. การประเมินผลเป็นขั้นตอนสำคัญในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ช่วยให้ผู้เรียนทราบถึงความก้าวหน้าในการเรียนของตนเป็นอย่างดี การประเมินผลจะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ โดยทั่วไปจะเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ ทศนคติและค่านิยม ซึ่งขั้นตอนในการประเมินผลมี ดังนี้

5.1 กำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์ให้แน่ชัด

5.2 ดำเนินการทุกอย่างเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ ขั้นตอนนี้สำคัญในการใช้ ประเมินผลการเรียนการสอน

5.3 รวบรวมหลักฐาน การตัดสินใจจากการประเมินจะต้องอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลที่ สมบูรณ์และเชื่อถือได้

5.4 รวบรวมข้อมูลก่อนเรียน เพื่อเปรียบเทียบกับหลังเรียน ว่าผู้เรียนก้าวหน้าเพียงใด

5.5 แหล่งข้อมูล จะหาข้อมูลจากครูและผู้เรียนเป็นหลักในการประเมินผล

#### 4.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

รุ่ง แก้วแดง (2543) ได้กล่าวถึงกระบวนการวิจัยของ เคนดี้ (Candy. 1991) ที่ได้ ทำการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยตนเองกับกลุ่มผู้เรียนที่มีครูผู้สอน พบว่า ผู้ที่เรียนด้วยตนเองสามารถตั้งประเด็นคำถามได้ดีกว่าและมีลักษณะความกระตือรือร้นในการ เรียนรู้มากกว่า ซึ่งลักษณะเช่นนี้บ่งบอกถึงความมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ อันจะส่งผลดีต่อผู้เรียน ในการแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่องด้วยตนเองและตลอดไป

สุวรรณมา โปธา (2545: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยสำรวจความเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ โดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเข้าใจในการอ่านและเขียนภาษาอังกฤษ ผลการวิจัย

พบว่า ความเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ของนักเรียนก่อนและหลังการเรียนรู้ภาษาด้วยตนเองโดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนสูงขึ้น

กุกไลโมโน (Guglielmino. 1997) ได้สร้างแบบทดสอบที่ชื่อว่า Self - Directed Learning Readiness Scale (SADLRS) โดยใช้เทคนิค Delphi และผู้ทรงคุณวุฒิ 14 ท่านเป็นผู้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับองค์ประกอบที่สำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง และนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบได้ทั้งหมด 8 ด้าน คือ การเปิดโอกาสในการเรียนรู้ มโนทัศน์ต่อตนเองในการเป็นผู้เรียนที่มีประสิทธิภาพ ความคิดริเริ่มและความเป็นอิสระ ความรับผิดชอบต่อการเรียน รักการเรียนรู้ ความคิดสร้างสรรค์ การมองอนาคตที่ดีและความสามารถในการใช้ทักษะในการแก้ปัญหา ซึ่งแบบวัดความพร้อม SADLRS มีจำนวนคำถาม ทั้งหมด 58 คำถาม และได้ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายในประเทศไทย เพื่อวัดความเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ด้วยตนเอง

แมสเทอร์ (Matters: 1995) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับบทบาทของครูผู้สอน และความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ประเทศบราซิล พบว่านักเรียนที่ได้รับการเรียนการสอนแบบครูเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้จะขาดความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง และสิ่งที่ครูสอนมักไม่ตรงกับความต้องการของผู้เรียนหรือความคาดหวังของผู้เรียน

นักวิจัยและนักการศึกษาได้ให้ความสำคัญต่อการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน โดยการใช้สื่อการเรียนการสอนที่หลากหลาย เพื่อสนองตอบความต้องการของผู้เรียน และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับผู้เรียนอย่างเหมาะสม เพื่อส่งเสริมและพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนให้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต

## 5. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับภาพสัญลักษณ์

### 5.1 ที่มาของภาพสัญลักษณ์

นับแต่สมัยที่มนุษย์รู้จักคิดค้นสัญลักษณ์ต่างๆ เพื่อขีดเขียนแทนคำพูด ในประวัติศาสตร์ชาวอียิปต์โบราณได้เริ่มงานทางกราฟิกโดยการคิดออกแบบสัญลักษณ์ต่างๆ แทนคำพูด เพื่อบันทึกเรื่องราวลงบนผนังอาคาร สัญลักษณ์ หรืออักษรภาพเหล่านี้มีชื่อเรียกว่า อักษรฮีโรกลิฟิกส์ (Hieroglyphics) สรุปลก็คือ การออกแบบทางกราฟิก หมายถึง การออกแบบบนพื้นผิว 2 มิติ (Two Dimensional Surface) เพื่อเป็นสื่อกลางสำหรับถ่ายทอดข้อความ ความรู้สึกนึกคิด และอารมณ์

จากบุคคลหนึ่งไปยังอีกบุคคลหนึ่งเพื่อจะได้เข้าใจเรื่องโดยใช้ประสาทตาเป็นส่วนใหญ่ (กฤษณา วจนศักดิ์. 2518)

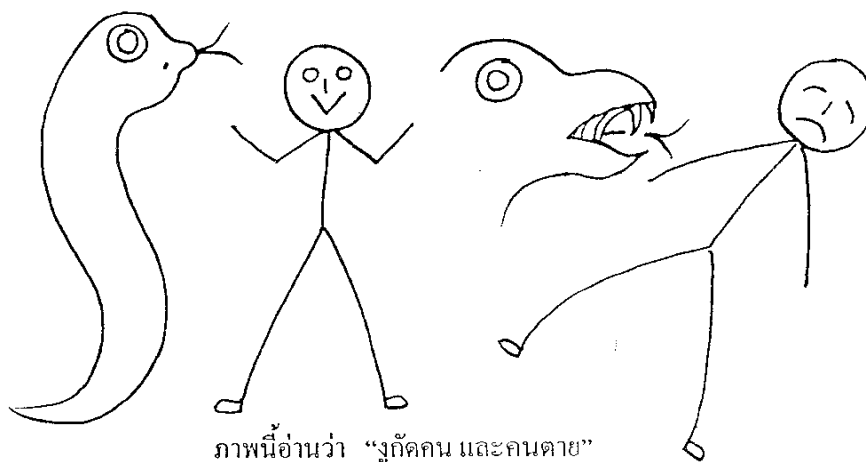
เกี่ยวกับความเป็นมาของตัวอักษร (เบรื่อง กุมุท. 2524: 1-2) เขียนอธิบายในเอกสารประกอบการสอนวิชาการพิมพ์เบื้องต้นไว้ว่า “ตัวอักษรเป็นสัญลักษณ์อย่างหนึ่ง เพราะก่อนหน้าจะเป็นตัวอักษร นับเวลานับพันๆ ปี คนใช้วิธีบันทึกเรื่องราวหรือส่งเรื่องราวถึงคนอื่นด้วยการวาดภาพเล็กๆ ฉะนั้น อักษรเริ่มแรกสุดจึงเป็นอักษรภาพ ครั้งแรกก็เขียนเป็นภาพเต็มๆ สมบูรณ์ แต่บางที การสื่อความหมายก็ผิดพลาดคือ เข้าใจไม่ตรงกัน ต่อมาจึงคิดหาวิธีทำรูปร่างของอักษรภาพให้เป็นแบบง่ายๆ และแทนสิ่งเดียวกันทุกครั้งที่ใช้ เพื่อให้เป็นแบบมาตรฐาน ซึ่งบางทีแทนที่จะเขียนเต็มภาพ กลับเขียนเพียงบางส่วน เช่น คำว่า “วัว” ก็เขียนเป็นภาพเขาวัวคู่หนึ่ง คำว่า นายพรานก็เขียนธนูกับลูกศร และพยายามใช้เหมือนกันหมด เพื่อการสื่อสารที่ตรงกัน อักษรภาพดีสำหรับคำที่แทนของที่มองเห็นได้ แต่สิ่งที่มองไม่เห็นหรือสัมผัสไม่ได้จำพวกนามธรรมหรือความคิด จำต้องใช้ภาพประกอบสัญลักษณ์ เช่น กระจาย(น้ำ) อาจเขียนภาพ เส้นคลื่นแทนน้ำ และรูปปากแทนกระจาย หรือภาพหู หมายความว่าได้ยิน ภาพขาออกแสดงว่าเร็ว ปัจจุบันนี้ ภาพสัญลักษณ์ที่ใช้กันอยู่ทั่วไป มีรูปไม้กางเขน แสดงถึงศาสนาคริสต์ มงกุฎแสดงถึงพระมหากษัตริย์ นักพิราบคาบกำนมะกอกหมายถึงสันติภาพ

อียิปต์โบราณ ใช้อักษรภาพเรียกว่า “เฮโรกลิฟิกส์” หมายถึง การเขียนอันศักดิ์สิทธิ์หรือการเขียนของพระ

ตัวอย่างภาพสัญลักษณ์ที่ใช้กัน



จากเรื่องราวของการเขียนนี้ หนังสือ Signs & Symbols (Signs & Symbols. 1982) เขียนถึงที่มาของตัวหนังสือเช่นกันว่า กว่าจะเป็นตัวหนังสือที่เห็นอยู่ในปัจจุบันนี้ก็ใช้เวลาเป็นพันๆ ปี ในตอนแรกก็ใช้รูปภาพเป็นสื่อข้อความ เป็นภาพสิ่งของบ้าง เป็นรูปคน สัตว์ ต้นไม้ เช่น ถ้าเขียนรูปดวงอาทิตย์ ก็หมายถึง ความร้อน เขาเรียกภาพเหล่านี้ว่า Pictographs และ Ideograms ตัวอย่างอักษรภาพ เช่น ภาพนี้



ความผิดพลาดในการสื่อข้อความก็มีเช่น เขียนภาพผิด คนอาจเข้าใจว่าเป็นภาพแมลงวัน ตัวต่อ หรือตัวแมลงเต่าทอง ภาพดวงอาทิตย์ ก็อาจจะมีความหมายว่า คือ ดวงอาทิตย์ ความร้อน หรือกลางวัน เป็นต้น

ในปัจจุบันองค์การต่างๆ เช่น องค์การการค้าหรือกิจกรรมอื่นๆ มีสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งที่จะใช้เป็นตัวแทนตัวบุคคล บริษัท ร้านค้า องค์การรัฐบาล โดยที่สัญลักษณ์จะเป็นสิ่งเชื่อมโยงกิจกรรมทุกอย่างขององค์การหรือบริษัทนั้นให้รวมเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน

## 5.2 ความหมายของภาพสัญลักษณ์

ความหมายแห่งสัญลักษณ์ โดยทั่วไปอาศัยความเข้าใจในภาพเป็นพื้นฐานและหลักสำคัญแนวความคิด แนวทางการออกแบบสร้างแบบ เป็นไปตามความหมายของภาพนั้นๆ อาจสื่อความหมายโดยตรง หรือไม่ก็เป็นไปโดยอ้อม เช่น ภาพโทรศัพท์ หมายถึง ที่โทรศัพท์ ภาพของจดหมายบอกที่ส่งไปรษณีย์ ภาพถ้วยกาแฟบ่งบอกว่าเป็นคอฟฟี่ช็อป ดังนี้เป็นการสื่อความหมายโดยตรง แต่การนำภาพกระต่ายมาใช้สื่อความหมายถึงความเร็ว และภาพเต่าสื่อความหมายถึงความล่าช้า ดังนี้เป็นการสื่อความหมายโดยอ้อม ในการสร้างแบบสัญลักษณ์จึงแบ่งออกได้เป็น 3 แนว คือ

1. ตามข้อกำหนด กฎบังคับ (Discipline) เป็นรูปแบบแนวทางสากลที่ยึดถือและยอมรับกันทั่วโลก เช่น เครื่องหมายจราจร เป็นต้น
2. ตามรูปแบบเลขศิลป์ (Graphic) เป็นรูปลักษณะที่สร้างสรรค์ขึ้นให้สื่อความหมาย ความเข้าใจได้ เช่น ลูกศร หยดน้ำมัน หรือ เปลวเพลิง เป็นต้น

3. ตามความหมาย (Meaning) ซึ่งอาจเป็นความหมายโดยตรง เช่น รูปของจดหมายกับเครื่องบิน หมายถึง จดหมายส่งทางเครื่องบิน หรือเป็นความหมายโดยอ้อม เช่น รูปกระต่ายแสดงถึงความรวดเร็ว เต่าแสดงถึงความช้า เป็นต้น

สัญลักษณ์เป็นคำสมาส ตรงกับภาษาอังกฤษว่า SYMBOL ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถานปี 2525 ให้ความหมายดังนี้

สัญลักษณ์ คือ ลักษณะของสิ่งใดๆ ที่กำหนดนิยามกันขึ้นเอง ให้ใช้ความหมายแทนอีกสิ่งหนึ่ง

และ NEW MODEL ENGLISH – THAI DICTIONARY ของ สอ เสถบุตร ได้ให้ความหมายของคำว่า SYMBOL คือ เครื่องหมาย เครื่องแสดง ลาง สัญลักษณ์

ได้มีผู้ให้ความหมายภาพสัญลักษณ์ไว้ดังนี้

ภาพสัญลักษณ์ คือ สิ่งที่มีมนุษย์ออกแบบสร้างขึ้น เพื่อใช้แทนสื่อความหมายให้ทุกคนในสังคมได้ปฏิบัติเพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย และเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน (อารี สุทธิพันธ์. 2521: 145-147)

ภาพสัญลักษณ์ ในความหมายของ ปิยะพันธ์ วงศ์อุดม สามารถใช้แทนภาษาหนังสือเพื่อสื่อความหมายให้เข้าใจตรงกันง่ายและชัดเจน ซึ่งจะปรากฏอยู่ในเครื่องหมายจราจร ป้ายห้าม ป้ายเตือน เครื่องหมายการค้า สถานที่สาธารณะ สัญลักษณ์ของสถาบัน แผนที่ แผนภูมิ แผนผัง การกีฬา กิจกรรมต่างๆ รวมทั้งภาพแสดงการพยากรณ์อากาศ (ปิยะพันธ์ วงศ์อุดม. 2527: 27)

ภาพสัญลักษณ์ คือ ภาพสัญลักษณ์ที่สามารถจะแปลความหมายได้เป็นสากลทุกระดับ ส่วนสัญลักษณ์ทางภาษาหนังสือ เมื่อสื่อสารกับคนต่างภาษากัน จะต้องถอดรหัสเพื่อจะเขียนและแปลความหมาย (Frances Kane. 1982: 292)

ภาพสัญลักษณ์ คือ ภาพที่ใช้เป็นตัวแทนบางสิ่ง มีความหมายที่แน่ชัดและเหมาะสมกับสถานการณ์นั้นๆ เช่น ในศาสนาคริสต์ ใช้รูปภาพเป็นสื่อ คือ ไม้กางเขนและรัศมีบนศีรษะ ภาพหัวกะโหลก และกระดูกไขว้ หมายถึง อันตรายเป็นหรือความตาย (Chapman. 1978: 40)

สรุปได้ว่า ภาพสัญลักษณ์เป็นภาพที่แสดงในการสื่อความหมายใช้เป็นภาพแทนภาษาหนังสือเพื่อให้ทุกคนได้เข้าใจตรงกัน ง่ายและชัดเจน

### 5.3 ความสำคัญของภาพสัญลักษณ์

มนุษย์ได้ชื่อว่า เป็นสัตว์โลกชนิดหนึ่งที่สามารถมองเห็นสิ่งต่างๆ และสามารถใช้สมองบันทึกสิ่งที่เห็นนั้น (Man is a seen animal) เมื่อมนุษย์อยู่รวมกันเป็นสังคม ความสำคัญของสัญลักษณ์จึงเพิ่มขึ้นอย่างมากมาย ในปัจจุบันเราจะพบสัญลักษณ์จากสื่อมวลชนทุกประเภท เช่น จากโทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ ฯลฯ สัญลักษณ์ใช้เป็นสื่อความหมายในกิจกรรมทุกประเภทของมนุษย์เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของมนุษย์อย่างมากมาย เป็นสื่อสร้างความเข้าใจกันได้ มีค่ากว่าคำพูดหลายพันคำ ช่วยให้คนทุกชาติ ทุกภาษาเข้าใจกันได้ ทั้งๆ ที่คนเหล่านี้อาจไม่เข้าใจภาษาของกันและกัน สังคมยิ่งสลับซับซ้อนมากเพียงใด ลักษณะรูปแบบที่เป็นนามธรรมก็เพิ่มมากขึ้นเพียงนั้น ลักษณะรูปแบบที่เป็นนามธรรมนี้คือ สัญลักษณ์ เป็นเสมือนเหตุ มีผลให้ทุกคนต้องปฏิบัติตามให้ทุกคนเข้าใจกันได้ ให้ทุกคนร่วมชื่นชมกันได้ ให้ทุกคนเคารพกติกาที่มนุษย์ในสังคมร่วมกันสร้างสรรค์ขึ้น เพื่อความเป็นระเบียบและเป็นเอกลักษณ์ของสังคมด้วย (อารี สุทธิพันธ์. 2521: 145)

การจัดการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้ในเรื่องของการเรียนรู้ทางภาพสัญลักษณ์ นับว่าเป็นสิ่งสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปการเรียนเนื้อหาตามหลักสูตร ทั้งนี้เนื่องจากกิจกรรมและการฝึกทักษะ ในการเรียนรู้ภาพสัญลักษณ์นั้นสามารถทำให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์ต่างๆ (กิดานันท์ มลิทอง. 2540: 45-46) ดังนี้

1. ช่วยเพิ่มความชำนาญต่างๆ ทางด้านภาษาพูดและภาษาเขียน
2. ส่งเสริมการแสดงออกและการจัดหรือเรียงลำดับความคิด
3. ช่วยเพิ่มแรงกระตุ้นและความสนใจในวิชาต่างๆ แก่ผู้เรียน
4. เป็นการช่วยให้ผู้เรียนที่พิการหรือด้อยความสามารถให้เกิดการเรียนรู้ ทั้งนี้เนื่องจากในบางครั้งไม่สามารถใช้วิธีการสอนแบบปกติธรรมดากับผู้เรียนเหล่านั้นได้
5. ช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาความเป็นตัวของตัวเองและทำให้มองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างตนเอง กับโลกภายนอกได้
6. ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง และสามารถพึ่งพาตนเองได้

### 5.4 ประเภทของภาพสัญลักษณ์

ถ้าจะนำเอาสัญลักษณ์ที่ใช้แทนความหมาย สื่อความเข้าใจ ซึ่งได้รู้ ได้พบเห็นและนำมาแยกแยะจะเห็นได้ชัดเจน แบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. สิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ (Natural Symbol) โดยการนำเอาสิ่งที่มีอยู่ หรือเกิดขึ้นตามธรรมชาติ นำมาใช้ นำมาตกลง ทำความเข้าใจและสื่อความหมายกันในสังคม หรือประเทศชาติ กำหนดเป็นสัญลักษณ์ เช่น สัญลักษณ์มือตำรวจจราจร หรือเมื่อนำมาทำเป็นแผ่นป้ายเครื่องหมาย ก็ยังคงใช้รูปเดิมเป็นรูปเหมือนตามธรรมชาติ เป็นสิ่งง่าย ๆ และเป็นความจริงที่มองเห็นได้ ซึ่งจริงๆ แล้วแม้แต่ภาษาเขียนในปัจจุบันก็มีรากฐานมาจากภาพสัญลักษณ์ เช่น อักษรของอียิปต์โบราณ หรือตัวหนังสือจีนที่มีต้นกำเนิดมาจากรูปต่างๆ ในธรรมชาติ เป็นต้น สัญลักษณ์ที่ใช้เป็นการสื่อสารสร้างความเข้าใจร่วมกันในสังคมเช่นนี้ ส่วนมากเราจะรับรู้ร่วมกันด้วยการกำหนดไว้เป็นข้อตกลงในสังคม

2. สิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น (Conventional Symbol) คือสัญลักษณ์ที่มนุษย์คิดขึ้นเขียนขึ้นแทนความหมายต่างๆ เช่น รูปมือชี้เป็นสัญลักษณ์ที่เกิดจากธรรมชาติ สัญลักษณ์ที่มนุษย์สร้างขึ้น คือ ลูกศร ซึ่งสามารถเข้าใจและสื่อความหมายอันเดียวกัน (ประพิมพ์พงศ์ พลະพงค์. 2544: 18 – 19)

## 5.5 การออกแบบภาพสัญลักษณ์

การออกแบบภาพสัญลักษณ์ มี 2 ประเภท คือ

1. การออกแบบสัญลักษณ์ที่ประกอบด้วยอักษรหรือรูปลักษณะที่เป็นตัวแทนของสิ่งหนึ่งสิ่งใด เรียกว่า Representational design

2. การออกแบบสัญลักษณ์ที่ไม่เป็นตัวแทนของสิ่งหนึ่งสิ่งใดโดยเฉพาะ แต่มีลักษณะเฉพาะตัว (Character) ซึ่งเรียกว่า Non-representational design ซึ่งอาจได้สัญลักษณ์ที่ เรียกว่า Abstract symbol

ทั้งนี้ ผู้ออกแบบจะต้องคิดค้นหารูปแบบ (Form) ที่จะแสดงออกให้สัมพันธ์กับลักษณะ (Character) ของสิ่งนั้นๆ เช่น การออกแบบเครื่องหมายจราจร ย่อมเกี่ยวข้องกับทิศทาง และการขับรถ เช่น รูปลูกศรหรือการออกแบบสัญลักษณ์ที่เป็นเครื่องบินมักมีสัญลักษณ์เป็นสิ่งแทนความเร็วที่พุ่งไปในอากาศได้ เช่น รูปนก

การออกแบบสัญลักษณ์เป็นงานทางกราฟิกที่กว้างขวาง และมีอิทธิพลต่อชีวิตประจำวันของมนุษย์ การออกแบบสัญลักษณ์ที่ดีเพื่อให้บรรลุเป้าหมายนั้น นักออกแบบควรคำนึงถึงหลัก 3 ประการ คือ (กฤษณา โรจนศักดิ์. 2518: 22)

1. ความหมายของสัญลักษณ์ จะต้องเกี่ยวข้องกับสุนทรียภาพ (Aesthetic form) ของสัญลักษณ์ ไม่ว่าจะ เป็น Representational หรือ Abstract ก็ตาม

2. สัญลักษณ์ที่ดีจะต้องเหมาะสมกับกาลเวลาทุกยุคทุกสมัย ตามหลักแล้ว นักออกแบบควรเลี้ยงสิ่งที่ยินยมนักครั้งชั่วคราว ไม่นำมาเป็น elements ในการออกแบบของคน

3. สัญลักษณ์ที่ดีจะต้องนำไปใช้ประโยชน์ได้หลายประการ และสามารถจะลอกเลียนแบบได้ด้วยวิธีการต่างๆ (Reproduction) เช่น อาจนำไปย่ส่วนหรือขยายส่วนได้

สัญลักษณ์เป็นงานออกแบบทางกราฟิกที่มีอิทธิพลต่อความเป็นอยู่ประจำวันของมนุษย์ เพราะสิ่งที่เราสัมผัสได้ด้วยตา จะโน้มน้าวจิตใจ น่าสนใจกว่าสิ่งอื่น จอห์น ลอค นักการศึกษาชาวอังกฤษ กล่าวว่า “การที่ได้เห็นมากฟังมาก ประสบสัมผัสทางจักขุและโสต จะเป็นเครื่องนำมาซึ่งความรู้และความรู้นั้นจะเข้าสู่จิตใจของมนุษย์” และมีคำกล่าวอันหนึ่งว่า “Design is a creative action that fulfills human needs” หมายถึง งานออกแบบเป็นงานที่สร้างสรรค์ เพื่อสนองความต้องการด้านประโยชน์ใช้สอยหรือความต้องการของมนุษย์

จากผลการวิเคราะห์ เรื่องการออกแบบสื่อกราฟิกสำหรับการจราจรในกรุงเทพมหานคร ของ กฤษณา โจรนศักดิ์ บางตอนกล่าวว่า “... น่าจะให้ความสนใจเกี่ยวกับปัญหาทางการออกแบบสัญลักษณ์ ให้มีเฉพาะภาพสัญลักษณ์ที่ไม่ต้องมีตัวหนังสือประกอบ เพื่อเข้าใจง่ายสำหรับทุกคน เพื่อความเป็นสากลและควรคำนึงถึงหลักของ เอ็ดการ์ เดล (Edgar dale) นักการศึกษาชาวอังกฤษ ที่กล่าวว่า “การที่จะให้ภาพสัญลักษณ์หรือทัศนสัญลักษณ์เป็นที่เข้าใจได้ดีนั้น ผู้ดูจะต้องมีประสบการณ์ในการดูภาพเหล่านั้นมาก่อน ให้เป็นพื้นฐานพอสมควร” หมายถึง เมื่อออกแบบแล้วต้องนำมาใช้เพื่อให้ผู้ที่ใช้รถใช้ถนนได้มองเห็นภาพสัญลักษณ์บ่อยๆ ซ้ำๆ เป็นการสร้างประสบการณ์ให้เคยชินต่อสัญลักษณ์นั้นๆ

### ประโยชน์ของภาพสัญลักษณ์

โดยหลักใหญ่ มุ่งหวังสร้างประโยชน์ต่อสาธารณะ เพื่อจัดระเบียบให้สังคม ควบคุมวางทิศทาง สร้างความเรียบร้อย บ่งบอกให้รู้สภาพ สถานที่และตำแหน่งต่างๆ บอกกล่าว ตักเตือน ท้วงติง แทนคำพูดหรือตัวอักษร ไม่ต้องเขียนยืดยาว และยังสามารถเข้าใจได้ในเวลาเพียงสั้นๆ เมื่อกล่าว ถึงประโยชน์ ตามลักษณะการใช้งาน แบ่งได้ 8 ลักษณะใหญ่ๆ ดังนี้

1. บ่งบอกข้อกำหนด กฎเกณฑ์ เช่น เครื่องหมายจราจรทั่วไป เป็นต้น
2. บ่งบอกกิจกรรม เช่น สัญลักษณ์การกีฬา การตลาดหรือการประชุม สัมมนา เป็นต้น
3. บ่งบอกหมู่ เหล่า และประเภท เช่น สัญลักษณ์ที่ติดอกเสื้อทีมนักกีฬาหรือสัญลักษณ์สถาบัน เป็นต้น
4. บ่งบอกเวลา เทศกาล เช่น สัญลักษณ์ประจำฤดู เดือน หรือ สัญลักษณ์เกี่ยวกับวันคริสต์มาส เป็นต้น

5. บ่งบอกสถานที่ เช่น สัญลักษณ์แสดงห้องน้ำ ที่โทรศัพท์ ไปรษณีย์ เป็นต้น
6. บ่งบอกสภาพ เช่น เครื่องหมายบนกล่อง ลังสินค้า ที่บอบบางแต่กายทำเป็นรูปแก้ว เป็นต้น
7. บ่งบอกวิธีการปฏิบัติ เช่น สัญลักษณ์บนเครื่องมือ เครื่องใช้แสดงวิธีใช้
8. บ่งบอกจำนวน ขนาด ปริมาณ เช่น สัญลักษณ์ที่ใช้ในการทำสถิติต่างๆ

## 5.6 กระบวนการเรียนรู้ภาพสัญลักษณ์

การอ่านภาพ ตรงกับภาษาอังกฤษว่า Visual Literacy หมายถึง การมองภาพในรูปแบบของเครื่องหมาย ภาพสัญลักษณ์ ภาพเขียน มีความสามารถในการแปลความหมายหรือตีความเนื้อหาเรื่องราวจากสิ่งที่มองเห็นได้อย่างถูกต้อง และสามารถสร้างสรรค์เนื้อหาเรื่องราวออกมาได้ ดังนั้น ความสำคัญของการอ่านภาพนี้ในวันจะมีมากขึ้น เพราะปัจจุบันเราอยู่ในโลกของรูปภาพ และสัญลักษณ์อยู่แล้ว

### การฝึกทักษะและประกอบกิจกรรมในการอ่านภาพ

หลักการสอนอ่านภาพ ใช้หลักการติดต่อสื่อสารและใช้วิธีสอนเช่นเดียวกับการสอนอ่านและ สอนเขียนทั่วไป คือให้ผู้เรียนสามารถถอดรหัส (Decode) คือความสามารถในการแปลความหมายของภาพ และการเข้ารหัส (Encode) คือ ความสามารถในการแปรสภาพ สิ่งของที่เห็นนั้นให้เหมาะสมในลักษณะของภาพ ในการอ่านภาพนั้นการถอดรหัสหมายถึงรวมถึงการอ่านภาพอย่างถูกต้องมีคนเข้าใจและ สามารถอ่านส่วนประกอบต่างๆ ในภาพได้และสามารถอธิบายภาพที่มองเห็นนั้นเป็นคำพูดหรือ เขียนได้ตลอดจนรู้สึกซาบซึ้ง (Appreciate) ในภาพที่มองเห็นนั้น ส่วนการเข้ารหัส หมายถึงถึงความสามารถในการใช้สื่อที่เน้นภาพในการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถอธิบายลักษณะของบุคคลออกมาเป็นภาพได้ การฝึกทักษะแบ่งออกเป็น 2 วิธีการคือ

#### 1. การถอดรหัสกับการเรียนรู้จากภาพ

การถอดรหัส (Decode) เป็นการแปลความหมายของภาพข้อมูลหรือ สิ่งที่มองเห็น นั่นคือ การอ่าน (Reading) ภาพได้อย่างถูกต้องมีความเข้าใจและสามารถเชื่อมเนื้อหาของภาพตลอดจนแปลภาพให้เป็นคำพูดมีความชื่นชมในสุนทรียของภาพนั้น การถอดรหัส และการเรียนรู้ภาพนั้นจำเป็นต้องได้รับการฝึกการดูภาพ การมองเห็นภาพมิได้หมายความว่าต้องเข้าใจหรือเกิดการเรียนรู้เสมอไปจะต้องได้รับการชี้แนะในการแปลความหมายของภาพให้ถูกต้องวิธีกรนั้น

เริ่มต้นจากการรับรู้และรู้จักจำแนกให้เห็นความแตกต่างภายในภาพ สามารถวิเคราะห์ส่วนประกอบต่างๆ ที่ปรากฏในภาพ

## 2. การเข้ารหัสกับการเรียนรู้ภาพ

การเข้ารหัส (Encode) เป็นการสร้างภาพไม่ว่าจะแปลความหมายจากคำพูด หรือแนวความคิดออกมาเป็นภาพเพื่อถ่ายทอดความหมายอย่างถูกต้อง รวมถึง การเขียน (writing) ทักษะการเขียนภาพการสร้างภาพการแปลความหมายจากการคิด และการพูดออกมาเป็นภาพตลอดจนการสร้างเรื่องราวหรือแสดงภาพเพื่อสื่อความหมายให้คนอื่นเข้าใจ ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับการอ่านและการเขียนโดยทั่วไป การฝึก ทักษะการอ่านภาพนั้นควรเป็นกิจกรรมเริ่มต้นในระดับปฐมวัย โดยเฉพาะการให้เด็กฝึกการเรียงลำดับภาพ (Sequencing) เพื่อฝึกความสามารถในการเรียงความคิดให้เป็นลำดับ เหตุผลที่ภาพโทรทัศน์ได้นำเสนออยู่เป็นประจำและมีอิทธิพลต่อผู้ชมมาก ภาพโทรทัศน์มีการเสนอเนื้อหาความคิดที่เป็นส่วนย่อยเรียงลำดับมาดีเพียงได้รับการฝึกเล็กน้อยก็สามารถดูภาพ และเข้าใจได้ ส่วนภาพอื่นๆ ควรจะได้รับการแนะนำวิธีการดูภาพให้เข้าใจเพื่อฝึกทักษะในการจัดเรียง ลำดับความคิดในการเรียน การสอนให้เกิดทักษะการอ่านภาพนั้นมีรูปแบบต่างๆ พอที่จะสรุปได้ดังนี้ (กิดานันท์ มลิทอง.2540: 43-49)

2.1 การใช้รูปภาพต่างๆ หลายๆ ภาพที่เกี่ยวข้องกันเป็นชุด (Photo Story Discovery kit) หรือทางการสื่อสารเรียกว่าภาพชุด (Photo Montage) ให้ผู้เรียนเรียงลำดับเพื่อเล่าเรื่องราว ภาพเหล่านี้อาจสลับลำดับแตกต่างกันใช้เล่าเรื่องราว แตกต่างกันได้หลายเรื่อง

2.2 การทำสมุดภาพเกี่ยวกับบุคคลในครอบครัว สัตว์เลี้ยง

2.3 การตัดหรือวาดภาพสถานที่หรือเหตุการณ์ต่างๆ

2.4 การถ่ายทอดความคิดเห็นของตนในเรื่องต่างๆ โดยการเขียนหรือ การวาดภาพสัญลักษณ์ หรือการประดิษฐ์สิ่งของ

2.5 การเปรียบเทียบภาพคนหรือสิ่งของต่างๆ ซึ่งอาจเปรียบเทียบด้วย ภาพถ่าย ภาพวาด หรือภาพเหมือนก็ได้

2.6 การเล่นเกมโดยการค้นหาสิ่งของที่อยู่ในรูปภาพ เช่น การบอกความหมายหรือคำศัพท์ของสิ่งของต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนคิดว่าคำนี้เป็นภาพอย่างไร แล้วจึงให้ค้นหาภาพของคำนั้นๆ ที่ซ่อนอยู่ในภาพใหญ่ เป็นต้น

2.7 การให้ผู้เรียนผลิต แผนภูมิ แผนภาพ แผนสถิติและการออกแบบภาพ ชนิดต่างๆ เพื่อแสดงเหตุการณ์หรือข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน

2.8 การให้ผู้เรียนสร้างเรื่องราวและถ่ายทอดโดยการถ่ายภาพนิ่ง ภาพยนตร์ สไลด์ เทป วีดีโอเทป หรือวีดิทัศน์

### 3. การใช้รูปภาพในการเรียนการสอน

การใช้รูปภาพเป็นสื่อในการเรียนการสอน เป็นสิ่งที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี แต่ผู้สอนควรตระหนักถึงหลักการใช้รูปภาพ เพื่อสามารถนำภาพมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วาสนา ชาวหา (2533:27) ชลียา ลิ้มปิยากร (2540: 77) และ อุไรวรรณ ไทรชมพู (2542: 209) กล่าวถึงหลักการใช้รูปภาพในการเรียนการสอน ดังนี้

1. ใช้รูปภาพให้ตรงกับจุดมุ่งหมายในการเรียนการสอน
2. ใช้รูปภาพที่มีความสำคัญต่อการสื่อความหมายเท่านั้น ไม่ควรใช้รูปภาพมากเกินไป ความน่าจะเป็น
3. ควรใช้ร่วมกับสื่อการเรียนการสอนชนิดอื่นๆ ที่จะช่วยให้การเรียนรู้สมบูรณ์ขึ้น
4. ใช้รูปภาพให้เหมาะสม เช่น ใช้วิธีชี้ให้ดู หรือติดป้าย เป็นต้น เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้รูปภาพ

ในการนำรูปภาพมาใช้ในการเรียนการสอน มีหลักการที่สำคัญ คือ ผู้สอนควรตระหนักถึงการใช้รูปภาพให้ตรงกับจุดมุ่งหมายการเรียนการสอน ไม่ควรใช้ภาพจำนวนมากเกินไป ควรใช้รูปภาพร่วมกับสื่ออื่นๆ เพื่อให้การเรียนรู้สมบูรณ์ โดยเลือกวิธีใช้รูปภาพให้เหมาะสม และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม

### 5.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภาพสัญลักษณ์

ประพิมพ์พงศ์ พละพงศ์ (2544: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาประสิทธิภาพและความสามารถในการเข้าใจความหมายจากภาพสัญลักษณ์ สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการสอนด้วยชุดการสอนสื่อความหมายจากภาพสัญลักษณ์ มีความเข้าใจความหมายจากภาพสัญลักษณ์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุชีริน เย็นสวัสดิ์ (2548: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาทักษะการสื่อสารของเด็กออทิสติกจากการสอนโดยใช้ป้ายกระดานสื่อสาร ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการสอนด้วยป้ายกระดานสื่อสาร มีทักษะการสื่อสารสูงขึ้น

## 6. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความจำ

### 6.1 ความหมายของความจำ

บารอน (Baron. 1992: 210) ได้ให้คำนิยามว่า ความจำ หมายถึง ระบบทางด้านการรู้คิดของบุคคลที่ใช้สำหรับเก็บสะสมและรื้อฟื้นข้อมูล

ชาญวิทย์ เทียมบุญประเสริฐ. (2538: 63) ได้กล่าวถึงความจำว่า เป็นความสามารถในการเก็บเรื่องราวต่างๆ ไว้ในตัวของคนเรา และสามารถระลึกถึงเรื่องราว เหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในอดีต และสามารถรำลึกถึงเรื่องราวนั้นได้ทั้งโดยตั้งใจและไม่ตั้งใจ

จากความหมายของการจำพอสรุปได้ว่า ความจำ หมายถึง ความสามารถของสมองในการที่จะเก็บสะสมความรู้หรือข้อเท็จจริงที่ได้ประสบพบเห็นมาให้คงอยู่ได้ และสามารถระลึกถึงเรื่องราว เหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นหรือเคยมีประสบการณ์การรับรู้มา แล้วสามารถถ่ายทอดออกมาได้

### 6.2 ประเภทความจำ

มิ่งขวัญธรรม คำชื่นเมือง (2541: 10) ได้แบ่งประเภทความจำไว้ดังนี้ ความจำมี 2 ประเภท คือ ความจำระยะสั้น (Short – Term Memory) และ ความจำระยะยาว (Long – Term Memory) มีผู้สร้างทฤษฎีความจำขึ้น เพื่ออธิบายถึงกระบวนการต่างๆ ของความจำระยะสั้นและความจำระยะยาวหลายทฤษฎี ทฤษฎีเหล่านี้เรียกว่า “ทฤษฎีความจำสองกระบวนการ” (Two Process Theory) มีอยู่ทฤษฎีหนึ่งที่มีความสนใจอย่างมาก ซึ่งสรุปไว้ดังนี้

1. ความจำระยะสั้นเป็นความจำชั่วคราว
2. สิ่งที่เป็นในการจำระยะสั้น ต้องได้รับการทบทวนตลอดเวลา ไม่เช่นนั้นความจำจะสลายตัวไปอย่างรวดเร็ว
3. จำนวนสิ่งของที่ได้รับการทบทวนครั้งหนึ่งในความจำระยะสั้นนั้นมีจำนวนจำกัด เราจะทบทวนได้เพียง 5 -9 สิ่งในขณะเดียวกันเท่านั้น
4. สิ่งใดก็ตามถ้าอยู่ในระยะสั้นยืงนานก็ยิ่งจะฝังตัวอยู่ในความจำระยะสั้นมากขึ้นเท่านั้น
5. การฝังตัวในความจำระยะยาวเป็นกระบวนการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่อยู่ในความจำระยะยาวแล้วเข้ากับสิ่งที่เราต้องการจำ

กระบวนการของความจำตามทฤษฎีของแอกคินสันและซีฟพรีน ระยะเวลาจำแบ่งออกเป็น 4 ระยะเวลาจำแบ่งออกเป็น 4 ระยะ คือ

1. การเรียนรู้ (Learning)
2. การทรงจำ (Retention)
3. การรู้จักคำ (Retention)
4. การระลึกนึกได้ (Recall)

จากประเภทของความจำสามารถสรุปได้ว่า ส่วนประกอบในโครงสร้างของความจำประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ การรับรู้ (Sensory Memory) ความจำระยะสั้น (Primary Memory) และความจำระยะยาว (Secondary Memory)

### 6.3 ตัวแปรที่ช่วยความจำ

สมบัติ จำปาเงิน. (2538: 13) ได้กล่าวถึงตัวแปรที่ช่วยความจำไว้ดังนี้ ตัวแปรที่ช่วยเสริมความจำ หมายถึง ตัวแปรที่ช่วยให้จำได้มากขึ้น เร็วขึ้นและคงทนอยู่ในระบบความจำระยะยาว ตัวแปร ที่ช่วยเสริมความจำมีดังต่อไปนี้

#### 1. ความมีความหมาย (Meaningfulness)

ความมีความหมาย หมายถึง ความหมายของสิ่งที่ต้องการจะจำ ผู้อ่านจะเข้าใจความมีความหมายของสิ่งที่จำได้ ตัวแปรที่ช่วยให้เข้าใจความมีความหมายมีดังต่อไปนี้

- 1.1 ความคุ้นเคย
- 1.2 ท่วงทำนอง
- 1.3 กระสวน

#### 2. การจัดกลุ่ม

การจัดกลุ่มเป็นตัวแปรอย่างหนึ่งที่ช่วยเสริมความจำคำในลักษณะที่ยังไม่ได้จัดกลุ่มกับคำที่จัดกลุ่มแล้ว ผู้จำจะจำคำที่จัดกลุ่มแล้วได้ดีกว่าเมื่อยังไม่ได้จัดกลุ่ม ทั้งนี้ก็เพราะว่ามนุษย์มีแนวโน้มที่จะรวมสิ่งที่จะจำเข้าเป็นกลุ่ม (Miler. 1956) หรือการรวมเข้าไปสู่ทิศทางที่ความหมายตาม “Law of Pagans” ของคอฟกา (Koffka. 1935) ซึ่งการรวมเข้าเป็นกลุ่มทำให้มีความหมายขึ้นนี้มีความสัมพันธ์การความจำมาก กล่าวคือ การทำเป็นกลุ่มมาทำให้จำได้ดีขึ้น (Tulving; & Patkau. 1962) การจัดเป็นกลุ่มจึงเป็นตัวแปรสำคัญที่ช่วยเสริมความจำ

#### 3. รหัส

รหัส หมายถึง การแปลงสารจากลักษณะหนึ่งไปสู่อีกลักษณะหนึ่งเพื่อให้มีความหมายขึ้นกว่าเดิม จะได้จำได้นานหรือเก็บได้นาน รหัสเป็นตัวแปรที่ช่วยให้จำได้ดีขึ้น เพื่อให้บรรลุตามจุดประสงค์ คำที่มีความหมายทุกคำมีรหัส เช่น คน เมื่อได้ยินหรือเห็นคำว่า คน

ก็มักจะเกิดภาพคนขึ้นในหัวเราเสมอ เมื่อได้เข้ารหัสให้มีความหมายแล้วก็จะจำได้ง่าย การเข้ารหัสจึงเป็นตัวแปรสำคัญที่จะช่วยให้จำได้ดี

#### 4. ความตั้งใจ

ความตั้งใจ หมายถึง การทบทวนสารใดๆ หลายครั้งโดยไม่ทบทวนสารอื่นหรือ การเข้ารหัสที่ซับซ้อน ความตั้งใจทำให้เราเข้ารหัสได้ซับซ้อน ซึ่งจะชักนำให้จำได้ง่าย และจำได้มากกว่าปกติ ความตั้งใจจึงเป็นตัวแปรเสริมความจำอย่างหนึ่ง

#### 5. จำนวนรอบการเรียนรู้

จำนวนรอบการเรียนรู้ทำให้เราจำได้มากขึ้น นั่นคือว่า การเรียนซ้ำหลายๆ รอบเป็นตัวแปรอันหนึ่งที่ช่วยเสริมความจำ

#### 6. การเรียนซ้ำ

การเรียนซ้ำเป็นการให้เด็กได้เรียนซ้ำโดยวิธีการเดิมอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้เกิดการจำ การเรียนซ้ำทำให้จำดีขึ้น การเรียนซ้ำจึงเป็นตัวแปรที่เสริมความจำด้วยอีกตัวแปรหนึ่ง

#### 7. กลวิธีจำ

กลวิธีจำ หมายถึง กระบวนการพิเศษที่ช่วยเพิ่มความจำ กลวิธีจำเป็นที่รู้จักกันในหมู่นักจิตวิทยาภายใต้ชื่อว่า Mnemonic คำคำนี้มาจากคำ Mnemosyne ซึ่งเป็นพระเจ้าแห่งความจำของกรีก กลวิธีจำได้แก่

7.1 กลวิธีเชื่อมโยงแบบลูกโซ่ หมายถึง การเชื่อมโยงระหว่างสิ่งทีหนึ่งกับสิ่งที่สอง สิ่งที่สองกับสิ่งที่สาม สิ่งที่สามกับสิ่งที่สี่ เป็นต้นเรื่อยไป

7.2 กลวิธีจินตภาพสถานที่ กลวิธีนี้มีกระบวนการสามขั้นคือ

7.2.1 สร้างจินตภาพที่ชัดเจนเอาไว้ในหัว

7.2.2 นำรายการหรือคำที่จะจำไปโยงความสัมพันธ์กับส่วนต่างๆ ของภาพที่เราจำเอาไว้ เรียกว่าการเข้ารหัส

7.2.3 การถอดรหัส เมื่อเราต้องการจะระลึกว่าเราจำอะไรไว้บ้าง เราก็ระลึกถึงภาพที่เราจะเอาไว้ จำทำให้เราระลึกได้ว่าเราได้นำคำอะไรไปโยงสัมพันธ์ไว้กับส่วนต่างๆ ของภาพนั้นบ้าง

7.3 กลวิธีเข้มหมุด กลวิธีนี้มีขั้นตอนดังนี้ คือ

7.3.1 เข้ารหัสตัวเลขหรือตัวอักษรกับคำนาม

1) เข้ารหัสตัวเลขกับคำนามที่มีลักษณะคล้ายกัน เช่น

- ดินสอ (คล้ายเลข 1)

- น่าน (คอน่านคล้ายเลข 2)

- สามง่าม
- 2) เข้ารหัสตัวเลขกับค่านามที่คล้องจองกัน
  - สลิ่ง
  - หนอง
  - มะขาม
- 3) เข้ารหัสตัวอักษรกับค่านาม
  - ไก่
  - ไข่
  - ควาย

7.3.2 ชั้นนี้เป็นชั้นนำคำที่จะจำไปโยงสัมพันธ์กับเข็มหมุด

7.3.3 ระลึกคำเข็มหมุดแล้วถอดรหัสเอาเฉพาะคำที่เราต้องการจำ ซึ่งนำไปแขวนไว้กับคำเข็มหมุดนั้น

จากตัวแปรที่ช่วยในการจำที่กล่าวข้างต้นนั้น สามารถสรุปได้ว่า ตัวแปรที่ช่วยความจำ ได้แก่ ความเป็นความหมาย ความคุ้นเคย ท่วงทำนอง กระสวน การจัดกลุ่ม รหัส ความตั้งใจ จำนวนรอบการเรียนรู้ การเรียนรู้ และกลวิธีจำ จากตัวแปรที่ช่วยให้จำได้มากขึ้น เร็วขึ้น และคงทนอยู่ในระบบความจำได้นาน

#### 6.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความจำ

จิระชัย ปัญญาฤทธิ (2541: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย และความคงทนของการเรียนรู้ระหว่างการเรียนโดยใช้เทปโทรทัศน์ การสอนกับเทปโทรทัศน์กับการสอนแบบโปรแกรม ผลการวิจัยสรุปได้ว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้เทปโทรทัศน์ การสอนแบบ

โปรแกรมมีผลการเรียนด้านพุทธิพิสัย และความคงทนของการเรียนรู้หลังจากการเรียน 2 สัปดาห์ สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้เทปโทรทัศน์การสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ถวัลย์ พรหมนรกิจ (2541: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบเทปโทรทัศน์ ให้ผลการเรียนรู้และความคงทนในการจำสูงกว่าการเรียนจากบทเรียนโปรแกรมสื่อประสมแบบชุดการเรียนรู้

สิทธิชัย สุวรรณาวุธ (2543: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และความคงทนในการเรียนด้วยบทเรียนเทปโทรทัศน์แบบภาพชี้แนะและเทปโทรทัศน์แบบภาพต่อเนื่อง

ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียนเทปโทรทัศน์แบบซีเอ็นวีสูงกว่าผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ที่เรียนจากบทเรียนเทปโทรทัศน์แบบภาพต่อเนื่องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความจำ สรุปได้ว่า การจำนั้นต้องมีหลักเกณฑ์ และต้องใช้วิธีการที่หลากหลายมาช่วยให้เกิดการรับรู้เพื่อที่จะสร้างความจำให้เกิดขึ้น

## 7. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสื่อความหมาย

### 7.1 ความหมายของการสื่อความหมาย

พจนานุกรมศัพท์ภาษาอังกฤษ ฉบับเวบสเตอร์ (วิลเลียม วิมุกตายน. 2540: 27; อ้างอิงจาก Webster's Ninth New Collegiate Dictionary. 1989: 266) ให้ความหมายการสื่อสารไว้ว่า คือกระบวนการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างบุคคลโดยผ่าน สัญลักษณ์ เครื่องหมาย หรือ พฤติกรรม การสื่อสารมาจากคำว่า commonness หรือ Communist ซึ่งแปลว่า ร่วมกัน หรือ เหมือนกัน นั่นคือ การสื่อสารมุ่งที่จะให้ความคิดความเข้าใจของผู้อื่นให้เหมือนกับความคิดความเข้าใจของเรา เพราะตามธรรมชาติของมนุษย์ได้รับข่าวสารอย่างเดียวกันแต่จะมีความเข้าใจและความรู้สึกนึกคิดต่างๆ กันไป (วิจิตร อวระกุล. 2546: ออนไลน์)

การสื่อสาร คือ กระบวนการอันต่อเนื่องของการแสดงความรู้สึก การแปลความ ตีความ และการแลกเปลี่ยนข่าวสาร โอกาสของการสื่อสารจะไม่มีที่สิ้นสุด ซึ่งประกอบด้วยสัญลักษณ์และเครื่องหมายที่แตกต่างกันออกไป เช่น สีผิว การแต่งกาย ทรงผม การฟัง การพยักหน้า การหยุดชะงักเสียงหรือคำพูด คนเราจะเกี่ยวข้องกับการสื่อสารตั้งแต่เกิด และเรียนรู้ที่จะตอบสนองในบริบทใหม่ๆ เช่นเดียวกับการสะสมประสบการณ์ของชีวิตจากความคิด และความรู้สึกไปสู่สัญลักษณ์ในการเขียน การพูด การแสดงท่าทาง การเคลื่อนไหว และน้ำเสียง จึงต้องรู้จักเลือกสรรสิ่งที่เหมาะสมไปใช้ (Savignon. 1983: 8)

การสื่อสาร คือ การที่นักเรียนจะมีความสามารถในการสื่อสารได้อย่างประสบผลสำเร็จ นั้น ครูผู้สอนและผู้แต่งตำราจะต้องตระหนักว่า ไม่เพียงแต่นักเรียนจะสามารถแสดงความคิดเห็นด้วยประโยคที่ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์เท่านั้น แต่นักเรียนจำเป็นต้องรู้ด้วยว่า วัฒนธรรมที่เป็นที่ยอมรับในสังคมนั้น เป็นสิ่งที่มีความสำคัญในการติดต่อสื่อสารกับชาวต่างประเทศ ระดับของภาษาที่เหมาะสมที่ใช้ในสถานการณ์การสื่อสารที่แตกต่างกัน จะต้องทราบว่ามีใช้กริยาอาการ สีหน้า สายตา ฯลฯ จึงจะเหมาะสมในการใช้ภาษา ต้องเข้าใจว่าเมื่อไรควรเป็นฝ่ายพูด และเมื่อไรควรเปิดโอกาสให้ผู้อื่นพูดโดยการเป็นผู้ฟังที่ดี และรอจังหวะที่จะพูด และจะต้องทราบด้วยว่า

คำถามและข้อวิจารณ์อันใดที่ควรจะพูดแสดงความคิดเห็น และสิ่งที่แน่นอนก็คือ นักเรียนจะต้องเข้าใจการใช้เสียง การเน้นหนักคำในประโยค(Stress) และรวมทั้งระดับเสียงในประโยค (Intonation) (Rivers. 1982: 7)

การติดต่อสื่อสาร (Communication) หมายถึง กระบวนการรับและส่งสารที่เกี่ยวข้องระหว่างบุคคลอย่างน้อยตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ทั้งในด้านการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน การพูดจะไม่มี ความหมายและไม่เกิดการติดต่อสื่อสารหากผู้ฟังไม่สามารถเข้าใจเรื่องราวที่พูดหรือจุดประสงค์ของการพูดนั้น ฉะนั้นการสื่อสารจะต้องมีความหมายทั้งต่อผู้ฟัง และผู้พูด (Brown. 1980: 88)

การติดต่อสื่อสาร หมายถึง การแลกเปลี่ยน ความรู้ ข่าวสาร แนวคิด ความเห็น และความรู้สึกระหว่างบุคคล การติดต่อสื่อสารอาจเกิดขึ้นด้วยวิธีการต่างๆ นับตั้งแต่ตัวหนังสือที่ซับซ้อนจนกระทั่งความเคลื่อนไหวของดวงตา และสิ่งที่เกิดจากการสื่อสารที่แท้จริงนั้น ควรจะเป็นสิ่งที่มีความแปลกใหม่ หรือเป็นความรู้ใหม่แก่ผู้รับจะต้องไม่ใช่สิ่งที่ผู้รับ รู้คำตอบล่วงหน้าแล้วว่าเขาจะพูดอย่างไร และจะให้คำตอบอะไร เนื่องจากภาษาที่เราใช้แต่ละครั้งไม่ใช่เป็นเพียงการบอกข้อเท็จจริงเท่านั้น แต่จะเป็นสื่อที่ประกอบด้วยอารมณ์และความรู้สึกของผู้พูดด้วย คำพูดประโยคเดียวสามารถทำให้ผู้ฟังตีความหมายได้หลายอย่างอีกทั้งแสดงทัศนคติของผู้พูดจากการใช้ระดับเสียง ท่าทาง การแสดงสีหน้า รวมทั้งวิธีการอื่น ที่ไม่ใช่การพูด (Revell. 1979: 110)

สรุปได้ว่าการสื่อสาร หมายถึง การใช้ภาษาเพื่อสื่อสารความหมาย เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ความรู้สึก ระหว่างบุคคลตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ด้วยวิธีการต่างๆ ทั้งด้านการฟังการพูด การอ่าน และการเขียน การสื่อสารจะไม่เกิดความหมาย หากผู้รับไม่เข้าใจหรือแปลเจตนาของผู้ส่งหรือผู้พูดไม่ถูกต้อง นอกจากจะใช้ภาษาได้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ ยังต้องใช้ภาษาได้เหมาะสมกับบุคคล และสถานการณ์นั้นๆ ด้วย สื่อสารหรือการสื่อความหมายเป็นการบอกความต้องการ บอกความรู้สึกนึกคิด การถ่ายทอดความรู้ ประสบการณ์จากผู้ส่งสารโดยใช้ภาษาพูด ภาษาท่าทาง หรือภาษาสัญลักษณ์ เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน

## 7.2 ระบบการสื่อความหมายและองค์ประกอบของระบบการสื่อความหมาย

Source หมายถึง แหล่งกำเนิดข่าวสาร

Message signal หมายถึง การที่ข่าวสารต่างๆ ถูกเปลี่ยนเป็น code หรือสัญลักษณ์ที่ต้องการ แล้วสัญญาณนี้จะถูกส่งไปยังเครื่องส่ง เพื่อส่งไปยังผู้รับต่อไป

Transmitter หมายถึง ผู้ส่ง หรือ เครื่องส่ง เครื่องส่งจะทำหน้าที่ส่งสัญญาณที่ต้องการนี้ไปในตัวกลาง ไปยังผู้รับ

Channel หมายถึง ประสาทสัมผัสที่ทำหน้าที่รับสัญญาณในระบบการสื่อสารของมนุษย์ ได้แก่ การรับรู้ทางสายตา ทางหู และการสัมผัส

Receiver หมายถึง ผู้รับ หรือเครื่องรับ ที่ทำหน้าที่รับและแปล code ที่ส่งมาเป็นภาษา หรือ สัญลักษณ์อื่นเป็นที่เข้าใจ

Destination หมายถึง จุดหมายปลายทางของการสื่อความหมาย ส่วนหนึ่งของสมองจะทำหน้าที่แปลความหมายของสัญลักษณ์ที่เครื่องรับ ส่งมาว่า ข่าวสารที่รับมานั้นมีความหมายว่าอย่างไร

Feedback loop หมายถึง การสะท้อนกลับของสัญญาณหลังจากถูกส่งออกไป เมื่อสัญญาณที่ส่งออกไปมีคุณภาพไม่ดีพอ ก็จะต้องส่งสัญญาณนั้นซ้ำออกไปอีก ให้มีคุณภาพดีพอที่ผู้รับจะสามารถรับได้

ระบบการสื่อความหมายของมนุษย์ค่อนข้างจะซับซ้อน ขบวนการนี้จะเริ่มต้นที่สมอง โดยสมองจะคิดว่าจะสื่อความหมายอะไรกับผู้รับ เมื่อคิดแล้วสมองก็สั่งให้ส่งสัญญาณออกไป นั่นคือปากจะทำหน้าที่พูด สัญญาณนี้จะเดินทางผ่านตัวกลางซึ่งโดยปกติเป็นอากาศ

องค์ประกอบของการสื่อสารมีดังนี้ (กิดานันท์ มลิทอง. 2540: 23-24)

1. ผู้ส่งสาร (Sender) หมายถึง ผู้ที่ริเริ่มจะส่งสารคือข้อความ หรือข้อมูลต่างๆ ไปยังผู้รับ ผู้ส่งสารนี้อาจเป็นบุคคลเดียวหรือกลุ่มเดียวก็ได้ เป็นผู้นำเนื้อหาเรื่องราวมาเสนอแก่ผู้รับโดยการใช้ภาษาหรือใช้วิธีการอื่นๆ เพื่อให้ผู้รับเข้าใจ การกระทำดังกล่าวเรียกว่า “การเข้ารหัส” (encode) เป็นภาษาพูด ภาษาเขียน ภาษามือ รูปภาพ สัญลักษณ์ เป็นต้น

2. สาร (Message) หมายถึง สิ่งเร้าหรือสิ่งกระตุ้นเตือนที่ผู้ส่งสารส่งไปยังผู้รับสารที่ใช้แบ่งออกเป็นสารที่ใช้ถ้อยคำ (Verbal) ได้แก่ การพูด การเขียน การที่ใช้สัญลักษณ์อื่นนอกจากถ้อยคำ (Non-Verbal) ได้แก่ กริยา ท่าทาง การใช้สัญลักษณ์ เป็นต้น เพื่อให้ผู้รับรับข้อมูลเหล่านั้น

3. สื่อ หรือช่องทางในการนำสาร (Media or Channel) หมายถึง เครื่องมือหรือช่องทางในการที่ผู้ส่งสารจะใช้เพื่อให้สารนั้นไปถึงบุคคล หรือกลุ่มบุคคลอื่นที่เป็นผู้รับสารโดยตรง หรือส่งย้อนกลับมายังผู้ส่งสาร เพื่อให้รู้ผลย้อนกลับของสารที่ส่งไป เช่น คลื่นเสียง อุปกรณ์การสื่อสาร หรือผ่านช่องทาง เป็นช่องทางเพื่อสื่อความหมายเรื่องราวได้

4. ผู้รับสาร (Receiver) หมายถึง ผู้ฟัง ผู้ตอบ ผู้รับสาร อาจเป็นคนเดียว กลุ่มบุคคล หรือ ชุมชนสาธารณะ เมื่อรับเรื่องราวแล้วผู้รับต้องมี “การถอดรหัส” (decode) คือ การแปลข่าวสารนั้นให้เข้าใจ ผู้รับสารจะทำการแปล หรือ ตีความในข้อความที่ผู้ส่งสารส่งมา

5. ผล (Effect) หมายถึง สิ่งที่เกิดขึ้นจากการที่ผู้ส่งเรื่องราวไปยังผู้รับ ผลที่เกิดขึ้นคือ การที่ผู้รับอาจมีความเข้าใจหรือไม่รู้เรื่อง ยอมรับหรือปฏิเสธ ฯลฯ สิ่งเหล่านี้เป็นผลของการสื่อสาร และจะเป็นผลสืบเนื่องต่อไปว่าการสื่อสารนั้นบรรลุผลตามจุดมุ่งหมายหรือไม่ ขึ้นอยู่กับทัศนคติของผู้รับ สื่อที่ใช้ และสถานการณ์ในการสื่อสารเป็นสำคัญ

6. ข้อมูลย้อนกลับ (Feed back) เป็นผลของการทวนถามให้แน่ใจในสิ่งที่ได้รับฟัง รับรู้ของผู้รับสารเป็นที่เข้าใจตรงกันกับผู้รับสาร ซึ่งอาจเป็นในรูปของคำพูด การแสดงปฏิกิริยาต่างๆ ที่ตอบรับสารนั้น เช่น การพยักหน้า ก้มศีรษะ เป็นต้น ข้อมูลย้อนกลับเกิดจากการตอบสนองของผู้รับที่ส่งกลับไปยังผู้ส่ง

### 7.3 ลักษณะของการสื่อความหมาย

ลักษณะของการสื่อความหมาย แบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

1. การสื่อสารทางเดียว หรือแบบเอกวิถี (One-way Communication) เป็นการสื่อสารที่ผู้ส่งสารไปยังผู้รับเพียงทิศทางเดียว โดยที่ผู้รับไม่ได้มีปฏิกิริยาตอบสนองกลับ หรือไม่สามารถแสดงปฏิกิริยาตอบสนองกลับต่อเรื่องราวที่สื่อความหมายได้ เช่น การสื่อสารทางวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ เป็นต้น

2. การสื่อสารสองทาง หรือยุกยวิถี (Two-way Communication) เป็นการสื่อสารที่ผู้รับมีโอกาสแสดงปฏิกิริยาตอบสนองกลับมายังผู้ส่งสารได้ เช่น การสื่อความหมายโดยใช้การสนทนาระหว่างบุคคลสองคน เป็นต้น

การสื่อความหมายมิได้จำกัดเฉพาะอยู่กับการใช้คำพูดหรือสื่ออื่นๆ เท่านั้น การมองภาพและผนวกกับความรู้สึกนึกคิด จินตนาการของผู้มองเห็นสิ่งต่างๆ อาจก่อให้เกิดรูปต่างๆ ขึ้นมาได้ ทั้งนี้เป็นคุณลักษณะทางด้านจิตวิทยา ว่าด้วยการจัดหมวดหมู่ การรับรู้ภาพพื้นกลับ ความต่อเนื่อง ความใกล้ชิด เป็นต้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับภูมิหลังประสบการณ์เดิม และกรอบแห่งการอ้างอิง (Frame of Reference) ของแต่ละบุคคลด้วย

ระบบการสื่อความหมายกับระบบการเรียนการสอน หมายถึง การสื่อความหมายที่เกิดขึ้นภายในชั้นเรียน ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ดังนั้นอาจเปรียบเทียบได้ ดังนี้

- ผู้ส่งสาร           เปรียบได้กับ           ครูหรือผู้สอน
- เนื้อหาสาร       เปรียบได้กับ           เนื้อหาวิชาที่สอน
- สื่อ                 เปรียบได้กับ           วิธีการสอนหรืออุปกรณ์การสอน
- ผู้รับ              เปรียบได้กับ           ผู้เรียน

#### 7.4 องค์ประกอบของการสื่อสารในการเรียนการสอน

กิดานันท์ มลิทอง (2540: 26) ได้กล่าวว่า การเรียนการสอนเป็นการถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนจากครูผู้สอนไปยังผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในบทเรียนนั้นและทำการตอบสนองเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ขึ้น การเรียนการสอนนั้นต้องอาศัยลักษณะและองค์ประกอบของการสื่อสารเป็นหลักในการดำเนินการ ซึ่งองค์ประกอบของการสื่อสารมีดังนี้

1. ผู้ส่งสารในการเรียนการสอน คือ ครู ผู้สอน ที่ต้องมีความรู้ความเข้าใจในการเข้ารหัส เพื่อนำเนื้อหาบทเรียนมาเข้ารหัส และต้องตัดสินใจว่าจะทำการเข้ารหัสอย่างไร เช่น จะสอนโดยการอธิบายบรรยาย จะมีการนำสื่อการสอนประเภทใดมาใช้ เพื่อถ่ายทอดความรู้นั้นให้แก่ผู้รับสารหรือผู้เรียนให้เข้าใจได้อย่างชัดเจน

2. เนื้อหาความรู้ที่ส่งให้แก่แก่นักเรียน ได้แก่ เนื้อหาของวิชาตามหลักสูตรที่กำหนดไว้โดยจะแบ่งไว้เป็นบทเรียน มีการเรียงลำดับความยากง่าย เพื่อความสะดวกในการนำมาสอน

3. สื่อหรือช่องทางที่ใช้ส่งเนื้อหาความรู้ให้แก่ผู้เรียน ได้แก่ สื่อการสอนประเภทวัสดุ อุปกรณ์ และเทคนิควิธีการ เพื่อใช้ประกอบการสอน

4. ผู้รับสารในการเรียนการสอน ได้แก่ ผู้เรียน ซึ่งมีระดับอายุ สติปัญญา และความรู้พื้นฐานที่แตกต่างกัน จึงทำให้มีความสามารถในการถอดรหัสแตกต่างกันไปด้วย

5. ผลที่เกิดขึ้นในการเรียนการสอน หมายถึง ผลของการเรียนรู้เพื่อแสดงว่า ผู้เรียนสามารถเข้าใจสารหรือความรู้ที่รับมาหรือไม่ ถ้ามีความเข้าใจก็จะรู้สึกสนุกในการเรียน ถ้าไม่เข้าใจจะเกิดความเบื่อหน่ายในการเรียนได้

6. ผลป้อนกลับของผู้เรียน หมายถึง การที่ผู้เรียนตอบคำถามได้หรือถามคำถามกลับไปยังผู้สอน ผลป้อนกลับจัดว่ามีความสำคัญอย่างหนึ่งของผู้สอน เพราะเป็นสิ่งที่ผู้สอนต้องนำมาวิเคราะห์การสอน เพื่อสามารถปรับปรุงการสอนของตนให้ดียิ่งขึ้น

## 7.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสื่อความหมาย

สุชีรินทร์ เย็นสวัสดิ์ (2548: บทคัดย่อ) ศึกษาทักษะการสื่อสารของเด็กออทิสติกจากการสอนโดยใช้ป้ายกระดานสื่อสาร ผลการวิจัยพบว่า การสอนทักษะการสื่อสารให้กับเด็กออทิสติกแบบใช้ภาษาท่าทางจากการสอนโดยใช้ป้ายกระดานสื่อสารสูงขึ้น

เดล (Dale. 1978: 307) ศึกษาการใช้ถ้อยคำของเด็กในช่วงอายุต่างๆ ตั้งแต่ 2 – 12 ปี โดยวิธีการทดสอบคำศัพท์จากภาพสัญลักษณ์ ผลการศึกษาพบว่า ความถูกต้องในการใช้คำศัพท์ของเด็กเพิ่มขึ้นตามลำดับอายุ กล่าวคือ ช่วงอายุ 2 ปี เริ่มที่ 25 คำ ถึง 60 คำ เมื่ออายุ 6 ปี เพิ่มคำถึง 90 คำ เมื่ออายุ 12 ปี อัตราการเพิ่มคำศัพท์ต่างๆ จะสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ในระยะก่อนวัยเรียน หลังจากวัยนี้ คำศัพท์จะค่อยๆ เพิ่มขึ้นอย่างช้าๆ แต่จะไม่มีการหยุดนิ่ง สัดส่วนของคำชนิดต่างๆ ที่เด็กนำมาใช้มักจะเปลี่ยนไปด้วย กล่าวคือ สัดส่วนของการใช้คำนามจะลดลง ในขณะที่สัดส่วนการใช้คำวิเศษณ์ บุพบท และสันธาน จะเพิ่มขึ้นเมื่อพิจารณาจากคำนามคำที่เด็กนำมาใช้ทั้งหมด

วิลส์ (Weiss. 1986: 60 - 70) ได้ศึกษาถึงความสามารถด้านการพูดโต้ตอบของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินที่ใช้ภาษาพูดในการสื่อสาร พบว่า เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน สามารถโต้ตอบกับคำถามที่ครุถามได้ แม้ว่ามีหลายคำที่เขาไม่รู้และไม่สามารถเรียนรู้ได้

โรเบอ์ท (Roberts. 1996: online) ได้ศึกษาทักษะการสื่อสารของเด็กผู้ชายที่เป็นอาการโครโมโซม x เปราะบาง มีอายุระหว่าง 28 – 77 เดือน จำนวน 22 คน โดยนักภาษาศาสตร์ นักแก้ไขการพูด ผู้เชี่ยวชาญทางพยาธิวิทยา ผู้ช่วยในการวิจัยจะไปที่บ้านเด็กโดยใช้เวลา 2 – 3 ชั่วโมงในการประเมินผลเด็กโดยใช้แบบทดสอบมาตรฐานและเครื่องมือวัดที่ไม่เป็นทางการ การตอบคำถามของผู้ปกครองเกี่ยวกับพัฒนาการทางภาษาของเด็กในด้านการรับรู้ และการแสดงออกทางภาษา พบว่า เด็กแต่ละคนแสดงให้เห็นความแตกต่างของการใช้เสียงพูดเป็นคำและการสื่อสารโดยภาษาท่าทาง เช่น การชี้ การเล่นสมมติ มีความสัมพันธ์กันน้อยมาก และเด็กจะมีคะแนนสูงจากระบบอวัยวะการออกเสียง การเปล่งเสียง การใช้ภาษาพูด หลังอายุ 1 ปี

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการศึกษาการเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับปานกลาง จากการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้ดำเนินการวิจัยตามลำดับขั้นตอนดังนี้

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

#### การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับปานกลาง (IQ 35-50) ทดสอบโดยแบบทดสอบสติปัญญามาตรฐาน ไม่มีความพิการซ้ำซ้อน กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

##### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับปานกลาง (IQ 35-50) ทดสอบโดยแบบทดสอบสติปัญญามาตรฐาน ไม่มีความพิการซ้ำซ้อน กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนปัญญาวุฒิกิจ กรุงเทพมหานคร จำนวน 7 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

##### การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับปานกลาง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จากโรงเรียนปัญญาวุฒิกิจ กรุงเทพมหานคร
2. คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากนักเรียนที่กำลังเรียนอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยได้รับความร่วมมือจากครูประจำชั้น ตรวจสอบข้อมูลจากประวัติของนักเรียน พบว่า มีนักเรียนที่มีระดับเชาวน์ปัญญาระหว่าง 35 – 50 ที่ได้จากการวัดระดับสติปัญญาจากนักจิตวิทยาจำนวน 15 คน แต่เลือกมาเพียง 7 คน ที่มีความสามารถในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์

### ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนคนที่ 1 เป็นนักเรียนชาย อายุ 9 ปี IQระดับ 4 (35 - 50) มีทักษะเบื้องต้นในการใช้คอมพิวเตอร์ค่อนข้างดี มีความตั้งใจ

นักเรียนคนที่ 2 เป็นนักเรียนชาย อายุ 9 ปี IQระดับ 4 (35 - 50) มีทักษะเบื้องต้นในการใช้คอมพิวเตอร์ดีมาก เรียนรู้ได้เร็ว

นักเรียนคนที่ 3 เป็นนักเรียนหญิง อายุ 11 ปี IQระดับ 4 (35 - 50) มีทักษะเบื้องต้นในการใช้คอมพิวเตอร์ค่อนข้างน้อย ขาดความมั่นใจ

นักเรียนคนที่ 4 เป็นนักเรียนชาย อายุ 11 ปี IQระดับ 4 (35 - 50) มีทักษะเบื้องต้นในการใช้คอมพิวเตอร์ค่อนข้างดี เรียนรู้ได้ดี

นักเรียนคนที่ 5 เป็นนักเรียนหญิง อายุ 11 ปี IQระดับ 4 (35 - 50) มีทักษะเบื้องต้นในการใช้คอมพิวเตอร์ดี เรียนรู้ได้เร็ว มีความตั้งใจ

นักเรียนคนที่ 6 เป็นนักเรียนหญิง อายุ 12 ปี IQระดับ 4 (35 - 50) มีทักษะเบื้องต้นในการใช้คอมพิวเตอร์ค่อนข้างน้อย ขาดความมั่นใจ

นักเรียนคนที่ 7 เป็นนักเรียนหญิง อายุ 12 ปี IQระดับ 4 (35 - 50) มีทักษะเบื้องต้นในการใช้คอมพิวเตอร์ดี มีความตั้งใจ

### การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

#### 1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 3 ชนิดคือ

##### 1.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ประกอบด้วย

##### 1.1.1 ภาพสัญลักษณ์ที่ใช้แทนความหมายต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน

เนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย แบ่งออกเป็น 4 หน่วย คือ ภาพสัญลักษณ์ที่แทนความหมายต่าง ๆ ประกอบด้วย ภาพสัญลักษณ์ประเภทสถานที่ ได้แก่ โรงเรียน วัด โรงพยาบาล สถานีตำรวจ ร้านอาหาร โทรศัพท์ สุขชาย สุขหญิง ภาพสัญลักษณ์ประเภทยานพาหนะ ได้แก่ รถโดยสารประจำทาง รถแท็กซี่ รถไฟฟ้า เรือโดยสาร ภาพสัญลักษณ์ประเภทสัญญาณจราจร ได้แก่ สัญญาณไฟแดง สัญญาณไฟเหลือง สัญญาณไฟเขียว สัญญาณไฟการข้ามถนน ภาพสัญลักษณ์ประเภทอื่น ๆ ได้แก่ ห้ามทิ้งขยะ ห้ามถ่ายรูป บันไดเลื่อนขึ้น บันไดเลื่อนลง ถังดับเพลิง บันไดหนีไฟ ทางออกฉุกเฉิน สัญญาณแจ้งเหตุ ซึ่งแต่ละประเภทจะมีภาพสัญลักษณ์ รวมทั้งหมด 24 ภาพ

1.2 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับปานกลาง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 6 แผน ดังนี้

1.2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 หน่วยที่ 1 ประเภทสถานที่ ได้แก่ โรงเรียน วัด โรงพยาบาล สถานีตำรวจ

1.2.2 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 หน่วยที่ 1 ประเภทสถานที่ ได้แก่ ร้านอาหาร โทรศัพท์ สุขาชาย สุขาหญิง

1.2.3 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 หน่วยที่ 2 ประเภทยานพาหนะ ได้แก่ รถโดยสารประจำทาง รถแท็กซี่ เรือโดยสาร

1.2.4 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 หน่วยที่ 3 ประเภทสัญญาณจราจร ได้แก่ สัญญาณไฟแดง สัญญาณไฟเหลือง สัญญาณไฟเขียว สัญญาณไฟการข้ามถนน

1.2.5 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 หน่วยที่ 4 ภาพสัญลักษณ์ประเภทอื่น ๆ ได้แก่ ห้ามทิ้งขยะ ห้ามถ่ายรูป บันไดเลื่อนขึ้น บันไดเลื่อนลง

1.2.6 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 หน่วยที่ 4 ภาพสัญลักษณ์ประเภทอื่น ๆ ได้แก่ ดังดับเพลิง บันไดหนีไฟ ทางออกฉุกเฉิน สัญญาณแจ้งเหตุ

1.3 แบบทดสอบวัดความเข้าใจภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เป็นแบบปรนัยเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ ใช้ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับปานกลาง เรื่องภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน แบบทดสอบมีการตรวจให้คะแนนโดยตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน

## 2. การสร้างเครื่องมือและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

2.1 การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับปานกลาง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

2.1.1 ศึกษาหลักสูตรเนื้อหาวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

2.1.2 กำหนดเนื้อหาการสื่อความหมายภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยแบ่งเนื้อหาเป็น 4 หน่วย คือ

หน่วยที่ 1 ประเภทสถานที่

หน่วยที่ 2 ประเภทยานพาหนะ

หน่วยที่ 3 ประเภทสัญญาณจรรยา

หน่วยที่ 4 ประเภทอื่น ๆ

2.1.3 การออกแบบเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยมีการจัดเนื้อหาแบบเรียงลำดับ

2.1.4 เขียนแบบผังงาน (Flow Chart) และเขียนบทดำเนินเรื่อง (Story Board) โดยในแต่ละแผ่นประกอบด้วย การกำหนดสี รูปแบบ/ขนาดตัวอักษร สีพื้น รวมถึงข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การใส่เนื้อหาและกิจกรรม ข้อมูลที่จะแสดงบนจอ สิ่งที่น่าทึ่งและการตอบสนองข้อมูล สำหรับการควบคุมการตอบสนอง การกำหนดเสียงต่าง ๆ ที่ใช้ประกอบบทเรียนและแบบทดสอบ เมื่อเขียนครบทุกกรอบแล้ว นำมารวบรวมเป็นต้นฉบับร่าง (Script)

2.1.5 ตรวจสอบและแก้ไขเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบ

2.1.6 นำต้นฉบับร่าง (Script) และแบบฝึกหัดระหว่างเรียนไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของบทเรียน จากนั้นนำไปปรับปรุง แก้ไขบทเรียนก่อนที่จะนำไปสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

2.1.7 สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามแผ่นเรื่องราว (Story Board) ที่ได้ทำการปรับปรุงแล้วด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Macromedia Flash CS3

2.1.8 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างเสร็จแล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี ด้านสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม และด้านการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา จำนวน 3 คน ตรวจสอบความถูกต้องในการใช้ภาษาและความสอดคล้องจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมจากผลการประเมินดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือ (IOC) (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2539: 248 - 249) ทำตารางวิเคราะห์ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 คน แล้วนำมาคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 1.00 (ดังแสดงในภาคผนวก ข) แสดงว่า แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน มีความสอดคล้องของเนื้อหาจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และทำการแก้ไขปรับปรุงตามที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะดังนี้

- 1) แก้ไขสีพื้นให้เป็นสีโทนเย็น
- 2) ตัวอักษรปรับให้มีขนาดใหญ่ขึ้น

3) แก้ไขเสียงในหน่วยเนื้อหาให้มีความชัดเจนและมีความดังพอเหมาะ

2.1.9 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับปานกลาง โรงเรียนพญาไท ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 2 คน เพื่อสังเกตประเมินหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นในด้านเนื้อหา ความสมบูรณ์ในการทำงานของโปรแกรม แล้วนำบทเรียนมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องให้สมบูรณ์ ก่อนนำไปทดลองจริงกับกลุ่มทดลอง

2.2 แผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่องภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน มีวิธีสร้างดังนี้

2.2.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 สาระที่ 2: หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 วิถีชีวิตในชุมชน

2.2.2 ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มวิชา มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น สาระการเรียนรู้รายปี ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปี และหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 วิถีชีวิตในชุมชน จากหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

2.2.3 เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังจำนวน 6 แผน โดยคำนึงถึงสาระการเรียนรู้ โครงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย ความคิดรวบยอด ผลการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ (ขั้นเตรียมความพร้อม ขั้นประสบการณ์ ขั้นสะท้อนความคิด ขั้นทฤษฎี ขั้นนำไปใช้ ขั้นสรุป) สื่อการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล

2.2.4 นำร่างแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เสนอผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี ด้านสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมและด้านการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา เพื่อประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

2.2.5 ทำการปรับปรุงและแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

- 1) เปลี่ยนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมเป็นจุดประสงค์การเรียนรู้
- 2) ให้กำหนดชื่อเกม และเพลง
- 3) แก้ไขคำที่พิมพ์ผิด

2.2.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองสอนร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับปานกลาง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพญาไท จำนวน 2 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ก่อนนำไปสอนจริง เพื่อดูความเหมาะสมในเรื่องเวลา ปรากฏว่าใช้ได้ดีมีความเหมาะสม

2.2.7 จัดพิมพ์แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อนำไปใช้ในการทดลอง

2.3 การสร้างแบบทดสอบวัดความเข้าใจภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

2.3.1 ศึกษาจุดประสงค์และขอบเขตเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

2.3.2 กำหนดเนื้อหาที่จะสร้างแบบทดสอบวัดความเข้าใจภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

2.3.3 ศึกษาหลักการสร้างแบบทดสอบเรื่องภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

2.3.4 สร้างตารางวิเคราะห์ข้อสอบโดยยึดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการวัดและประเมินกำหนดน้ำหนัก หรือจำนวนข้อสอบที่ต้องการออกข้อสอบของแต่ละจุดประสงค์การเรียนรู้

สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	จำนวนข้อสอบ	
		ออกทั้งหมด	ต้องการ
1. สัญลักษณ์ประเภทสถานที่ ได้แก่ วัด โรงเรียน โรงพยาบาล สถานีตำรวจ ร้านอาหาร โทรศัพท์ สุขภาพึง สุขชาย	เมื่อกำหนดภาพสัญลักษณ์สถานที่ให้ สามารถเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์สถานที่ต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง	7	5
2. สัญลักษณ์ประเภทยานพาหนะ ได้แก่ รถโดยสารประจำทาง รถแท็กซี่ รถไฟฟ้า เรือโดยสาร	เมื่อกำหนดภาพสัญลักษณ์ยานพาหนะให้ สามารถเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ยานพาหนะต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง	4	3
3. สัญลักษณ์ประเภทสัญญาณจราจร ได้แก่ สัญญาณไฟแดง สัญญาณไฟเหลือง สัญญาณไฟเขียว สัญญาณไฟการข้ามถนน	เมื่อกำหนดภาพสัญลักษณ์สัญญาณจราจรให้ สามารถเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์สัญญาณจราจรต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง	4	3

สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	จำนวนข้อสอบ	
		ออกทั้งหมด	ต้องการ
4. ภาพสัญลักษณ์ประเภทอื่น ๆ ได้แก่ ห้ามทิ้งขยะ ห้ามถ่ายอุจจาระ บันไดเลื่อนขึ้น บันไดเลื่อนลง ถังดับเพลิง บันไดหนีไฟ ทางออกฉุกเฉิน สัญญาณแจ้งเหตุ	เมื่อกำหนดภาพสัญลักษณ์ ประเภทอื่น ๆ ให้ สามารถเข้าใจ ความหมายภาพสัญลักษณ์ประเภท อื่น ๆ ได้อย่างถูกต้อง	5	4
<b>รวม</b>		20	15

2.3.5 สร้างแบบทดสอบปรนัยชนิด 3 ตัวเลือกได้ครอบคลุมเนื้อหาจุดประสงค์การเรียนรู้ 20 ข้อ

2.3.6 นำแบบทดสอบให้ผู้เชี่ยวชาญด้านสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ด้านการศึกษาพิเศษ และด้านการวัดผลประเมินผลตรวจสอบและพิจารณา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องดังนี้

- 1) ข้อ 1 เปลี่ยนคำฟังพระเทศน์เป็นไปทำบุญ
- 2) ข้อ 2 ให้เปลี่ยนภาพวัดเป็นภาพสถานีตำรวจ
- 3) ข้อ 13 สัญญาณไฟคนข้ามให้เปลี่ยนเป็นสัญญาณไฟเหลือง เพราะขนาดของภาพมีความแตกต่างกัน
- 4) ข้อ 15 สัญญาณไฟสีแดงเปลี่ยนเป็นสัญญาณคนข้ามสีเหลือง
- 5) ข้อ 17 บันไดเลื่อนลงให้เปลี่ยนเป็นภาพถ่ายภาพได้
- 6) ข้อ 18 บันไดเลื่อนขึ้นให้เปลี่ยนเป็นภาพทิ้งขยะได้

2.3.7 นำคะแนนที่ได้จากการประเมินความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างและเนื้อหา มาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2539: 248 - 249) ระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม แล้วเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องที่ต้องการวัดตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป จากการคำนวณพบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.33 - 1.00 จึงพิจารณาเลือกข้อสอบที่มีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปได้จำนวน 19 ข้อ (รายละเอียดปรากฏในภาคผนวก ข)

2.3.8 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปทดลองกับนักเรียนชั้นอนุบาล 2 โรงเรียนวัดพรหมสุวรรณ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา เขต 3 กรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

2.3.9 นำแบบทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย ( $p$ ) และค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) เสร็จแล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง .47 - .73 และค่าอำนาจจำแนกตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ มีค่าตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ได้แบบทดสอบจำนวน 15 ข้อ (รายละเอียดปรากฏในภาคผนวก ข) เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง

2.3.10 ตรวจสอบค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยใช้สูตร KR-20 (ลิวน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2543: 217) โดยให้ครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .80

2.3.11 นำแบบทดสอบที่ได้ (แบบทดสอบวัดความเข้าใจภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน) จำนวน 15 ข้อ บรรจุในสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อใช้ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยมีเกณฑ์การประเมินผลดังนี้

คะแนน 11 – 15 มีความสามารถในการเข้าใจความหมายจากภาพสัญลักษณ์อยู่ในระดับดี

คะแนน 6 – 10 มีความสามารถในการเข้าใจความหมายจากภาพสัญลักษณ์อยู่ในระดับพอใช้

คะแนน 0 – 5 มีความสามารถในการเข้าใจความหมายจากภาพสัญลักษณ์อยู่ในระดับปรับปรุง

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

### 1. แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ดำเนินการทดลองตามแบบแผนการทดลองแบบ One-Group Pre-test Post-test Design (ลิวน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538: 249) 1 กลุ่ม เป็นกลุ่มทดลองดังนี้

กลุ่มทดลอง	ทดสอบก่อน	ทดลอง	ทดสอบหลัง
E	$T_1$	X	$T_2$

เมื่อ E แทน นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาาระดับปานกลาง  
 X แทน ทำการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย  
 $T_1$  แทน ทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบความเข้าใจภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันก่อนการทดลอง

T<sub>2</sub> แทน ทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบความเข้าใจภาพสัญลักษณ์ที่ใช้  
ในชีวิตประจำวันหลังการทดลอง

## 2. ขั้นตอนการทดลอง

2.1 ก่อนดำเนินการทดลอง ขอให้บัณฑิตวิทยาลัยออกหนังสือเรียนเชิญผู้เชี่ยวชาญ  
จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และขออนุญาตโรงเรียนปัญญาภูมิกร  
กรุงเทพมหานคร ที่มีนักเรียนเป็นกลุ่มตัวอย่าง

2.2 ทดสอบก่อนเรียน (Pre- test) ด้วยแบบทดสอบวัดความเข้าใจภาพสัญลักษณ์  
ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

2.3 การทดลองครั้งนี้ดำเนินการสอนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 ซึ่งผู้วิจัย  
ดำเนินการทดลองด้วยตนเองโดยใช้เวลาในการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 วัน  
คือ วันพุธ และวันศุกร์ วันละ 60 นาที รวม 8 วัน ระหว่างวันที่ 2 – 27 กุมภาพันธ์ 2552 โดย  
แบ่งกลุ่มการทดลองเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้ กลุ่มที่ 1 มีนักเรียนจำนวน 3 คน กลุ่มที่ 2 มีนักเรียน  
จำนวน 2 คน กลุ่มที่ 3 มีนักเรียนจำนวน 2 คน และดำเนินการสอนทีละกลุ่ม จนครบ 3 กลุ่ม  
กลุ่มละ 1 ชั่วโมง รวมกลุ่มละ 8 ครั้ง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ครั้งที่	วัน/เวลา 8.30-11.30	แผนการทดลอง
1	ศุกร์	ทดสอบก่อนเรียน
2	พุธ	หน่วยที่ 1 ประเภทสถานที่ ได้แก่ โรงเรียน วัด โรงพยาบาล สถานีตำรวจ
3	ศุกร์	หน่วยที่ 1 ประเภทสถานที่ ได้แก่ ร้านอาหาร โทรศัพท์ สุขชาย สุขหญิง
4	พุธ	หน่วยที่ 2 ประเภทยานพาหนะ ได้แก่ รถโดยสารประจำทาง รถแท็กซี่ รถไฟฟ้า เร็วโดยสาร
5	ศุกร์	หน่วยที่ 3 ประเภทสัญญาณจราจร ได้แก่ สัญญาณไฟแดง สัญญาณไฟเหลือง สัญญาณไฟเขียว สัญญาณไฟการข้ามถนน
6	พุธ	หน่วยที่ 4 ประเภทอื่น ๆ ได้แก่ ห้ามทิ้งขยะ ห้ามถ่ายรูป บันไดเลื่อนขึ้น บันไดเลื่อนลง
7	ศุกร์	หน่วยที่ 4 ประเภทอื่น ๆ ได้แก่ ถังดับเพลิง บันไดหนีไฟ ทางออกฉุกเฉิน สัญญาณแจ้งเหตุ
8	พุธ	ทดสอบหลังเรียน

2.4 เมื่อเสร็จสิ้นการทดลองแล้ว ทำการทดสอบหลังเรียน (Posttest) ด้วยแบบทดสอบวัดความเข้าใจสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ฉบับเดียวกับการทดสอบก่อนเรียน

2.5 ตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ให้คะแนน โดยตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน

### การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. วิเคราะห์ความสามารถในการเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับปานกลาง จากการเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาสถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ มัชยฐาน (Median) พิสัยคอลไทล์ (Inter – quartile Range) และทดสอบโดยใช้สถิติ ซายด์ เทส (The One Sample Sign Test)

2. เปรียบเทียบความสามารถในการเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับปานกลาง ก่อนเรียนและหลังเรียน จากการเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีการของวิลคอกสัน แมท แพร์ ซายด์ แรงค์ (The Wilcoxon Matched – Pairs Signed – Ranks Test)

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือโดยหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยใช้สูตร

1.1 หาดัชนีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา โดยการหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (Index of Consistency: IOC) (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2539: 248 - 249)

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

เมื่อ IOC แทน ค่าดัชนีสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

$$\frac{\sum R}{N} \text{ แทน ผลรวมของการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ}$$

$$N \text{ แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ}$$

1.2 ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ (ลั้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2543: 196)

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

เมื่อ  $P$  แทน ดัชนีค่าความยากง่าย  
 $R$  แทน จำนวนนักเรียนที่ทำข้อสอบถูก  
 $N$  แทน จำนวนนักเรียนที่ทำข้อสอบทั้งหมด

1.3 การหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) โดยใช้สูตร (ลั้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2543: 50)

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

เมื่อ  $r$  แทน ค่าความยากของข้อสอบ  
 $H$  แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงที่ตอบถูกในข้อสอบข้อนั้น  
 $L$  แทน จำนวนคนในกลุ่มต่ำที่ตอบถูกในข้อสอบข้อนั้น  
 $N$  แทน จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

1.4 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยวิธีของคูเดออร์-ริชาร์ดสัน โดยใช้สูตร KR-20 (ลั้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2543: 183)

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\overline{X}(n - \overline{X})}{ns^2} \right\}$$

เมื่อ  $r_{tt}$  แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบฉบับนั้น

$n$	แทน จำนวนข้อสอบของแบบทดสอบ
$\bar{X}$	แทน คะแนนเฉลี่ยในการสอบครั้งนั้น
$s^2$	แทน ความแปรปรวนของคะแนนการสอบครั้งนั้น

2. หาค่าสถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่

2.1 มัธยฐาน (Median) คำนวณจากสูตร (นิภา ศรีไพโรจน์. 2533: 56)

$$\text{Mdn} = \frac{X_{N+1}}{2}$$

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  $\frac{N}{2} + 1$

2.2 ค่าพิสัยควอไทล์ (Inter - quartile Range) คำนวณจากสูตร ดังนี้  
(ยุทธพงษ์ กัยวรรณ. 2543: 152)

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

เมื่อ  $Q_1$  แทน ค่าที่ตำแหน่ง  $3/4$  หรือ 75% หาได้จาก  $Q_1 = \frac{N}{4}$

$Q_3$  แทน ค่าที่ตำแหน่ง  $1/4$  หรือ 25% หาได้จาก  $Q_3 = \left(\frac{N}{4}\right) \times 3$

$N$  แทน จำนวนข้อมูล

### 3. สถิติที่ทดสอบสมมติฐาน

3.1 ใช้สถิติแบบนอนพาราเมตริก (Nonparametric Statistics) เปรียบเทียบค่ามัธยฐานที่คำนวณได้กับค่ามัธยฐานของความสามารถในการเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับปานกลาง จากการเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้สูตรของซายด์ เทส ฟอร์ มีเดียวัน แซมเปิ้ล (The Signed Test for Median One Sample) (Miltion J. susan, paul M. Mcteer; and Janet J. Corbet. 1997:594 - 595) โดยมีสูตรดังนี้

$$P(X \leq M) = P(X \geq M) = \frac{1}{2}$$

เมื่อ	M	แทน	ค่ามัธยฐานที่ตั้งไว้ (เกณฑ์ที่กำหนดไว้)
	X	แทน	จำนวนค่าของตัวแปรที่น้อยกว่าค่ามัธยฐานที่กำหนดไว้ (-) หรือจำนวนค่าของตัวแปรที่มากกว่าค่ามัธยฐานที่ตั้งไว้ (+) โดยพิจารณาใช้ค่า + เมื่อตั้งสมมติฐาน $H_a: M < M_0$ และพิจารณาใช้ค่า - เมื่อตั้งสมมติฐาน $H_a: M > M_0$ เมื่อ M เป็นค่ามัธยฐานที่ได้จากการทดลอง และ $M_0$ เป็นค่ามัธยฐานที่กำหนดไว้

3.2 ใช้สถิติแบบนอนพาราเมตริก (Nonparametric Statistics) เปรียบเทียบการเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันก่อนและหลังการสอน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้สถิติทดสอบของวิลคอกสันแมท แพร์ ซายด์ แรงค์ (The Wilcoxon Matched - Pairs Signed - Ranks Test) (นิภา ศรีไพโรจน์. 2533: 93) โดยมีสูตรดังนี้

$$D = Y - X$$

เมื่อ	D	แทน	ค่าความแตกต่างของข้อมูลทั้งคู่
	X	แทน	คะแนนของการประเมินก่อนการทดลอง
	Y	แทน	คะแนนของการประเมินหลังการทดลอง

จัดอันดับค่าความแตกต่างจากค่าน้อยไปหาค่ามาก  
 กำกับอันดับที่ด้วยเครื่องหมายบวกหรือเครื่องหมายที่มีอยู่เดิม  
 หาผลรวมของอันดับที่มีเครื่องหมายบวก และมีเครื่องหมายลบตามลำดับค่า  
 ค่าของผลรวมที่น้อยกว่า (โดยไม่คำนึงถึงเครื่องหมาย) เราเรียกค่านี้ว่า  $T$

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

เมื่อ 
$$E(T) = \frac{N(N+1)}{4}$$

$$S_T = \sqrt{\frac{N(N+1)(2N+1)}{24}}$$

เมื่อ  $E(T)$  แทน ค่าเฉลี่ยของผลรวมอันดับที่น้อยกว่า

$N$  แทน จำนวนนักเรียน

$S_T$  แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$Z$  แทน คะแนนมาตรฐาน

$T$  แทน ค่าของผลรวมของอันดับที่มีเครื่องหมายกำกับที่น้อยกว่า

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาการเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับปานกลาง มีผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอตามลำดับดังนี้

1. การศึกษาการเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับปานกลาง หลังการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีรายละเอียดดังนี้

ตาราง 1 จำนวนคะแนนค่ามัธยฐานและค่าพิสัยควอไทล์การเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับปานกลาง ก่อนและหลังการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

คนที่	คะแนนก่อนเรียน (คะแนนเต็ม 15คะแนน) (X)	ระดับ	คะแนนหลังเรียน (คะแนนเต็ม 15คะแนน) (Y)	ระดับ
1	6	พอใช้	12	ดี
2	8	พอใช้	13	ดี
3	5	ปรับปรุง	11	ดี
4	6	พอใช้	13	ดี
5	7	พอใช้	13	ดี
6	5	ปรับปรุง	10	พอใช้
7	7	พอใช้	12	ดี
Mdn	6	พอใช้	12	ดี
IQR	1		1	

จากตาราง 1 แสดงว่าการเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับปานกลางก่อนการเรียน นักเรียนมีการเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันใกล้เคียงกันโดยมีคะแนน

ระหว่าง 5 – 8 คะแนน คะแนนมัธยฐานของกลุ่มเท่ากับ 6 จัดเป็นการเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันอยู่ในระดับพอใช้ และหลังจากการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนักเรียนมีการเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันใกล้เคียงกันโดยมีคะแนนระหว่าง 10 – 13 คะแนน คะแนนมัธยฐานของกลุ่มเท่ากับ 12 คะแนน และมีค่าพิสัยควอไทล์ ซึ่งเท่ากับ 1 พบว่ามีการเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันอยู่ในระดับดี

ตาราง 2 การเปรียบเทียบค่ามัธยฐานที่คำนวณได้กับค่ามัธยฐานของการเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาาระดับปานกลางจากการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่กำหนดไว้ในระดับดี

คนที่	(คะแนนเต็ม 15คะแนน) (Y)	ค่ามัธยฐาน กำหนดไว้ในระดับ ดี	ลำดับเครื่องหมาย		P-value
			บวก	ลบ	
1	12	11 – 15 คะแนน	+		0.1094
2	13		+		
3	11		+		
4	13		+		
5	13		+		
6	10			-	
7	12		+		
Mdn	12		6	1	
IQR	1				

จากตาราง 2 แสดงว่า คะแนนมัธยฐานของความสามารถในการเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาาระดับปานกลาง จากการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่กำหนดไว้ในระดับดี (ช่วงคะแนน 11-15 คะแนน) อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 1 ที่ตั้งไว้ว่าความสามารถในการเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาาระดับปานกลาง หลังการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียอยู่ในระดับดี

2. การเปรียบเทียบการเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับปานกลาง ก่อนและหลังการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ตาราง 3 การเปรียบเทียบการเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับปานกลางก่อนและหลังการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

คนที่	คะแนน		ผลต่าง ของคะแนน $D = Y - X$	ลำดับที่ ความแตกต่าง	ลำดับเครื่องหมาย		T
	ก่อนเรียน X	หลังเรียน Y			บวก	ลบ	
1	6	12	6	5	+5	-	0*
2	8	13	5	2	+2	-	
3	5	11	6	5	+5	-	
4	6	13	7	7	+7	-	
5	7	13	6	5	+5	-	
6	5	10	5	2	+2	-	
7	7	12	5	2	+2	-	
รวม					+28	0	

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 3 แสดงว่าการเปรียบเทียบการเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับปานกลาง โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ก่อนเรียนกับหลังเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งผลการศึกษาสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 2 ที่ตั้งไว้ว่าความสามารถในการเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับปานกลาง หลังการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสูงขึ้น

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

#### ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับปานกลาง หลังการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
2. เพื่อเปรียบเทียบการเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับปานกลาง ก่อนและหลังการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

#### สมมติฐานการวิจัย

1. ความสามารถในการเข้าใจความหมายจากภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับปานกลาง หลังการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียอยู่ในระดับดี
2. ความสามารถในการเข้าใจความหมายจากภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับปานกลาง หลังการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสูงขึ้น

#### วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับปานกลาง (IQ 35-50) ทดสอบโดยแบบทดสอบสติปัญญามาตรฐาน ไม่มีความพิการซ้ำซ้อน กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนปัญญาภูมิกร กรุงเทพมหานคร จำนวน 7 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง(Purposive Sampling) โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากนักเรียนที่กำลังเรียนอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งได้รับความร่วมมือจากครูประจำชั้น ตรวจสอบข้อมูลจากประวัติของนักเรียน พบว่า มีนักเรียนที่มีระดับเชาวน์ปัญญา ระหว่าง 35 – 50 ที่ได้รับการวัดระดับสติปัญญาจากนักจิตวิทยา จำนวน 15 คน แต่เลือกมาเพียง 7 คน ที่มีความสามารถในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้

ประกอบด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดความเข้าใจ ความหมายภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันและแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

ดำเนินการทดลองโดยทำการทดสอบการเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับปานกลาง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 ระยะเวลาทดลอง 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 วัน คือ วันพุธ และวันศุกร์ วันละ 60 นาที รวม 8 วัน ช่วงเวลา 8.30 – 11.30 น. ระหว่าง วันที่ 2 – 27 กุมภาพันธ์ 2552 โดยแบ่งกลุ่มการทดลองเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้ กลุ่มที่ 1 มีนักเรียนจำนวน 3 คน กลุ่มที่ 2 มีนักเรียนจำนวน 2 คน กลุ่มที่ 3 มีนักเรียนจำนวน 2 คน และดำเนินการสอนทีละกลุ่ม จนครบ 3 กลุ่ม กลุ่มละ 1 ชั่วโมง รวมกลุ่มละ 8 ครั้ง โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ก่อนการทดลองให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 15 ข้อ ก่อนเรียนเนื้อหาโดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 หน่วย คือ หน่วยที่ 1 ประเภทสถานที่ ได้แก่ โรงเรียน วัด โรงพยาบาล สถานีตำรวจ ร้านอาหาร โทรศัพท์ สุขาชาย สุขาหญิง หน่วยที่ 2 ประเภทยานพาหนะ ได้แก่ รถโดยสารประจำทาง รถแท็กซี่ รถไฟฟ้า เรือโดยสาร หน่วยที่ 3 ประเภทสัญญาณจราจร ได้แก่ สัญญาณไฟแดง สัญญาณไฟเหลือง สัญญาณไฟเขียว สัญญาณไฟการข้ามถนน หน่วยที่ 4 ประเภทอื่นๆ ได้แก่ ห้ามทิ้งขยะ ห้ามถ่ายรูป บันไดเลื่อนขึ้น บันไดเลื่อนลง ถึงดับเพลิง บันไดหนีไฟ ทางออกฉุกเฉิน สัญญาณแจ้งเหตุ ในแต่ละหน่วยให้เรียนเนื้อหาและทำแบบทดสอบท้ายบทเรียน เมื่อเรียนครบ 4 หน่วยแล้วจึงให้ทำแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 15 ข้อ

การวิเคราะห์ข้อมูลกระทำโดย ศึกษาการเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับปานกลาง หลังการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยการเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยควอไทล์ และแบบทดสอบ โดยใช้สถิติชายด์ เทส แล้วสรุปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือระดับดี และเปรียบเทียบความเข้าใจภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับปานกลาง หลังการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้สถิติของวิลคอกสันแมท แพร์ ซายด์ แรงค์ (The Wilcoxon Matched - Pairs Signed – Ranks Test )

## สรุปผล

1. ความสามารถในการเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับปานกลาง หลังการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียอยู่ในระดับดี

2. ความสามารถในการเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับปานกลาง หลังการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## อภิปรายผล

จากการศึกษาการเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับปานกลาง หลังการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย อภิปรายผลได้ดังนี้

1. ความสามารถในการเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับปานกลาง หลังการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียอยู่ในระดับดี

จากการศึกษาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันที่สร้างขึ้น ได้ผ่านการประเมินคุณภาพบทเรียนจากผู้เชี่ยวชาญทั้งในด้านเนื้อหา บทเรียน การออกแบบบทเรียน ส่วนประกอบด้านมัลติมีเดีย ซึ่งผลการประเมินโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ดี อีกทั้งบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้มีการปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับปานกลาง นอกจากนี้ในระหว่างการเรียนการสอนนักเรียนได้รับความสนุกสนาน ได้ร่วมกิจกรรม ในแต่ละกิจกรรมผู้วิจัยได้ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของธอร์นไดค์ (Thorndike) ที่กล่าวว่า สิ่งใดที่ทำบ่อยๆ หรือฝึกทำ อยู่เสมอย่อมทำสิ่งนั้นได้ดีขึ้นได้นานและคงทน การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นสื่อการเรียนรู้ที่น่าสนใจและแปลกใหม่จึงทำให้นักเรียนเกิดความสนใจที่จะเรียน อีกทั้งบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียยังสามารถแสดงเนื้อหาที่น่าสนใจ ซึ่งมีทั้งรูปภาพ สีและเสียง ซึ่งจะช่วยให้เกิดความสนใจของนักเรียน อีกทั้งนักเรียนยังสามารถทดลองทำแบบทดสอบระหว่างเรียนได้ จึงส่งผลให้นักเรียนมีความเข้าใจภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันอยู่ในระดับดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เพ็ญภาวรัตน์ เคลือชอน (2550: บทคัดย่อ); และยุพิน ศรีเพชร (2551: บทคัดย่อ)

ที่พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์จะช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ปัจจัยที่ส่งผลให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสูงกว่าก่อนเรียนนั้น เนื่องจากแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ควบคู่กับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่เขียนขึ้นโดยผู้วิจัยได้เลือกเนื้อหาที่ใกล้ตัวและเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียน จำนวน 6 แผน ก่อนทำการสอนผู้วิจัยได้ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดความเข้าใจภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อทดสอบความรู้เบื้องต้นของนักเรียน หลังจากนั้นจึงทำการสอนซึ่งมีขั้นตอนการสอน 3 ขั้นตอนคือ ขั้นที่ 1 ขั้นนำ ผู้วิจัยนำเข้าสู่บทเรียนโดยการเ้าความสนใจด้วยเพลง และเกม บอกวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ทบทวนความรู้เดิม ก่อนที่จะเริ่มสอนบทเรียนใหม่ ขั้นที่ 2 ขั้นสอน นำเสนอเนื้อหาใหม่ผู้วิจัยอธิบายเนื้อหาบทเรียนและให้นักเรียนศึกษาเนื้อหา ด้วยการให้นักเรียนสังเกตภาพ กระตุ้นการตอบสนองโดยผู้วิจัยปฏิบัติให้นักเรียนดูเป็นตัวอย่างและให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาตามขั้นตอนทีละขั้น ให้ข้อมูลย้อนกลับโดยผู้วิจัยเดินดูและสังเกตการทำงาน of นักเรียนขณะฝึกปฏิบัติ ผู้วิจัยควบคุมอย่างใกล้ชิด มีการเสริมแรงโดยการชมเชยเมื่อนักเรียนทำตามขั้นตอนได้ถูกต้อง และช่วยแก้ไขข้อผิดพลาดเมื่อนักเรียนทำไม่ถูกต้อง ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป ขั้นตอนนี้ผู้วิจัยให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้จากบทเรียนมาใช้ในการตอบคำถามท้ายบทเรียนในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ในกรณีที่นักเรียนทำแบบฝึกหัดได้น้อยกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ จะให้นักเรียนแก้ไขโดยการกลับไปเรียนในบทเรียนนั้นใหม่อีกครั้ง เพื่อให้นักเรียนเข้าใจและสามารถทำแบบฝึกหัดผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ส่งผลให้คะแนนความเข้าใจภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน ทั้งนี้ นักเรียนทุกคนสามารถทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้องผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้อยู่ในระดับดี นอกจากนี้ ผลการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคนมีรายละเอียดดังนี้

คนที่ 1 นักเรียนมีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ค่อนข้างดี มีความสนใจในบทเรียนคอมพิวเตอร์มาก มีความกระตือรือร้นในการเรียน เรียนรู้ได้ดี มีความตั้งใจในการเรียน จึงทำให้คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งคะแนนทดสอบก่อนเรียนได้ 6 คะแนน อยู่ในเกณฑ์พอใช้ หลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้คะแนน 12 คะแนน ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ดี

คนที่ 2 นักเรียนมีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ดีมาก มีความสนใจในบทเรียนคอมพิวเตอร์ดีมาก มีความกระตือรือร้นในการเรียน เรียนรู้ได้เร็วกว่าเพื่อนๆ มีความตั้งใจในการเรียนดีมาก มีสมาธิในการทำงาน จึงทำให้คะแนนหลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์สูงกว่า

ก่อนเรียน ซึ่งคะแนนทดสอบก่อนเรียนได้ 8 คะแนน อยู่ในเกณฑ์พอใช้ หลังจากเรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้คะแนน 13 คะแนน ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ดี

คนที่ 3 นักเรียนมีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ค่อนข้างน้อย มีความสนใจใน บทเรียนคอมพิวเตอร์ดี เรียนรู้ได้ช้ากว่าเพื่อนๆ มีความตั้งใจในการเรียนดี ไม่ค่อยมีสมาธิในการ ทำงาน แต่หลังจากที่ผู้วิจัยได้คอยดูแล แนะนำ และชี้แนะให้นักเรียนได้เรียนรู้ในบทเรียน ส่งผลให้ นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการทำแบบทดสอบหลังเรียนได้เป็นอย่างดี ทำให้คะแนน หลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์สูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งคะแนนทดสอบก่อนเรียนได้ 5 คะแนน อยู่ในเกณฑ์ปรับปรุง หลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้คะแนน 11 คะแนน ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ดี

คนที่ 4 นักเรียนมีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ค่อนข้างดี มีความสนใจในบทเรียน คอมพิวเตอร์มาก มีความกระตือรือร้นในการเรียน เรียนรู้ได้ดี มีความตั้งใจในการเรียนดีมาก เมื่อหมดเวลาเรียนนักเรียนไม่ยอมออกจากห้องเรียนคอมพิวเตอร์ ผลของคะแนนหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียน โดยคะแนนทดสอบก่อนเรียนได้ 6 คะแนน อยู่ในเกณฑ์พอใช้ หลังจากเรียนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้คะแนน 13 คะแนน ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ดี

คนที่ 5 นักเรียนมีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ดี มีความสนใจในบทเรียน คอมพิวเตอร์ดี มีความกระตือรือร้นในการเรียน เรียนรู้ได้รวดเร็ว มีความตั้งใจในการเรียนดี ชอบ ร้องเพลงตามบทเรียนคอมพิวเตอร์ มีความสนุกสนานในการเรียน จึงทำให้คะแนนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน โดยคะแนนทดสอบก่อนเรียนได้ 7 คะแนน อยู่ในเกณฑ์พอใช้ หลังจากเรียนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้คะแนน 13 คะแนน ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ดี

คนที่ 6 นักเรียนมีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์น้อย ไม่มีความมั่นใจ ชอบกัดลิ้น ตัวเอง ทำให้นักเรียนมีอาการเกร็ง ส่งผลให้การใช้คอมพิวเตอร์ไม่ดีเท่าที่ควร เรียนรู้ได้ช้ากว่า เพื่อนๆ นักเรียนมีความสนใจในบทเรียนคอมพิวเตอร์ดี มีความตั้งใจในการเรียนดี แต่หลังจากที่ ผู้วิจัยได้คอยดูแล แนะนำ และชี้แนะ บางครั้งก็ช่วยจับมือในการใช้คอมพิวเตอร์ นักเรียนสามารถ นำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการทำแบบทดสอบหลังเรียนได้เป็นอย่างดี จึงส่งผลทำให้คะแนนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน โดยคะแนนทดสอบก่อนเรียนได้ 5 คะแนน อยู่ในเกณฑ์ปรับปรุง หลังจากเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้คะแนน 10 คะแนน ซึ่งอยู่ในเกณฑ์พอใช้

คนที่ 7 นักเรียนมีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ดี มีความสนใจในบทเรียน คอมพิวเตอร์ดี มีความกระตือรือร้นในการเรียน เรียนรู้ได้เร็ว ความตั้งใจในการเรียนพอใช้ แต่ไม่ ค่อยฟังคำสั่ง ชอบทำไปก่อนที่ผู้วิจัยอธิบาย มีปัญหาด้านสุขภาพ ขาดเรียนบ่อย ผู้วิจัยต้องคอย

ดูแล แนะนำ และอธิบายซ้ำจนนักเรียนเข้าใจ จึงทำให้คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยคะแนนทดสอบก่อนเรียนได้ 7 คะแนน อยู่ในเกณฑ์พอใช้ หลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้คะแนน 12 คะแนน ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ดี

2. การเปรียบเทียบการเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับปานกลาง ก่อนและหลังการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นเหมาะสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับปานกลาง โดยคำนึงถึงความสนใจและความเหมาะสมกับวัยของนักเรียน อีกทั้งบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นได้ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผลการศึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาพิเศษ รวมทั้งได้มีการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไปทดลองใช้จนได้ผลการทดลองดีแล้วจึงนำไปสอนจริง ทำให้การเข้าใจภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปรียา รัตชาคริต (2548: บทคัดย่อ) ; สุมิตรา วิริยะ (2549: บทคัดย่อ) พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

จากการศึกษาพบว่า นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับปานกลาง ที่ได้รับการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคะแนนสูงกว่าก่อนเรียน ทั้งนี้เป็นเพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญานั้น มีการวิเคราะห์เนื้อหา โดยให้เนื้อหาที่นำมาสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาไม่ยากและไม่มากเกินไป เนื่องจากนักเรียนกลุ่มนี้มีความจำกัดทางด้านการเรียนรู้ ดังนั้นเนื้อหาที่นำมาใช้สอนจึงต้องมีการวิเคราะห์เนื้อหา โดยการวิเคราะห์งาน (Task Analysis) เพื่อให้เนื้อหามีความเหมาะสมกับนักเรียนมากที่สุด บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีการออกแบบหน้าจอให้มีสีสันสดใส และใช้ภาพประกอบบทเรียนเป็นภาพการ์ตูน ภาพเคลื่อนไหว เพื่อดึงดูดความสนใจ และเป็นภาพเหมือนของจริง มีการใช้เสียงดนตรีที่มีความไพเราะประกอบ เพื่อสร้างความสนใจแก่นักเรียน การบันทึกเสียงในบทเรียนใช้น้ำเสียงที่มีจังหวะสูง ต่ำ จังหวะของเสียงที่เหมาะสม ไม่เร็วจนนักเรียนฟังไม่ทัน ใช้ตัวอักษรขนาดใหญ่เพื่อสะดวกต่อการอ่านของนักเรียน มีการออกแบบบทเรียนเพื่อให้นักเรียนผ่อนคลายหลังจากเรียนจบบทเรียนในแต่ละบทเรียนโดยจะมีเกมให้เล่นเพื่อให้นักเรียนเกิดความสุขสนุกสนาน

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ก่อนทำการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ครูควรมีการทดสอบความสามารถของนักเรียนด้านการใช้คอมพิวเตอร์ก่อน
2. ครูผู้สอนควรอธิบายวิธีการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียอย่างละเอียดกับนักเรียน
3. ครูผู้สอนควรดูแล คอยให้ความช่วยเหลือ แนะนำ และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในด้านโปรแกรมและด้านคอมพิวเตอร์ในระหว่างเรียน
4. ควรจัดนักเรียนออกเป็นกลุ่มเล็กๆ กลุ่มละไม่เกิน 3 คน เพื่อครูผู้สอนจะสามารถดูแล แนะนำ ช่วยเหลือนักเรียนได้อย่างใกล้ชิด

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ เพื่อเป็นสื่อการเรียนรู้ที่ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน
2. ควรมีการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อสอนเกี่ยวกับภาพสัญลักษณ์อื่นๆ ในระดับชั้นที่สูงขึ้นต่อไป เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าเรียนรู้ด้วยตนเอง
3. ควรมีเกมประกอบบทเรียน เพื่อสร้างแรงจูงใจในการเรียนและนักเรียนจะได้มีความสนุกสนาน และสนใจเรียนมากขึ้น

บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

- กรมการศึกษานอกโรงเรียน. (2543). *หลักสูตรการฝึกอบรมครูและผู้ปกครอง ในการจัดการศึกษา นอกโรงเรียนสำหรับบุคคลออกทิสติก พ.ศ. 2543*. กรุงเทพฯ: ครูสภา.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2543). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ*. กรุงเทพฯ: ครูสภา.
- \_\_\_\_\_. (2545). *คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เอกสาร ประกอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2545*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ครูสภา.
- \_\_\_\_\_. (2540). *หลักสูตรสำหรับเด็กกลุ่มพิเศษ (กลุ่ม ก)*. กรุงเทพฯ: พิมพ์พรณการพิมพ์
- กิดานันท์ มลิทอง. (2540). *เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กัลยา สุตะบุตร. (2539). *การแบ่งประเภทของภาวะปัญญาอ่อนตาม ICO – 10*. เอกสาร ประกอบการฝึกอบรมครูการศึกษาพิเศษรุ่นที่ 6. กรุงเทพฯ: โรงแรมเฟิสท์.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2541). *คลื่นลูกที่ 5 ประชาชนสังคม*. กรุงเทพฯ: ชัคเชสมิเดีย.
- ชวาลา เขียรธนู ; และกัลยา สุตะบุตร. (2538). *ความรู้เรื่องปัญญาอ่อน*. กรุงเทพฯ: ฝ่ายวิชาการ โรงพยาบาลราชานุกูล
- ดารณี ศักดิ์ศรีนล. (2545). *วิธีแก้ไขการพูดไม่ชัด*. เอกสารประกอบการสอน. กรุงเทพฯ: ภาควิชา การศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ดารณี ธนะภูมิ. (2542). *การสอนเด็กปัญญาอ่อน*. กรุงเทพฯ: สมใจการพิมพ์.
- ดวงฤดี ลาคุษะ. (2543, พฤศจิกายน). การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาทางการ พยาบาล. *วารสารพยาบาลคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่*. 27(11). 1 -16.
- ถนอมพร (ต้นพิพัฒน์) เลหาจรัสแสง. (2542). *คอมพิวเตอร์ช่วยสอน*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ภาควิชาสัตสาศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ. (2548). *Multimedia: ฉบับสมบูรณ์*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ไทย เจริญการพิมพ์.
- ทิตนา เขมมณี. (2547). *ศาสตร์การสอน*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- นพรัตน์ เสียงเกษม. (2546). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียบนอินเทอร์เน็ต เรื่องโลก และการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในช่วงชั้นที่ 3*. ปรินิพนธ์.

- กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- นิภา ศรีไพโรจน์. (2533). สถิตินอนพาราเมตริก. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ประกฤติ พูลพัฒน์. (2547). การจัดการศึกษาสำหรับเด็กปัญญาอ่อน. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.
- ประพิมพ์พงศ์ พลพะวงศ์. (2544). การศึกษาการเข้าใจความหมายจากภาพสัญลักษณ์ของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จากการสอนโดยใช้ชุดการสอนการสื่อความหมายภาพสัญลักษณ์. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม.(การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ปรียา รัตนชาคริต. (2548). การศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์(ช่วงชั้นที่ 1). ปรินูญานิพนธ์ ศศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง. ถ่ายเอกสาร.
- เป็รื่อง กุมุท. (2541). คำบรรยายวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ผดุง อารยะวิญญู. (2542). การศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์บรรณกิจ.
- พัชรวิวัลย์ เกตุแก่นจันทร์. (2539). สมองกับการเรียนรู้. เอกสารประกอบการฝึกอบรมครูการศึกษาพิเศษ รุ่นที่ 6. กรุงเทพฯ: โรงแรมเฟิสท์.
- พัชรวิวัลย์ เกตุแก่นจันทร์. (2539) “แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา,” เอกสารประกอบการอบรมครูการศึกษาพิเศษ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ประสานมิตร.
- พัชรวิวัลย์ เกตุแก่นจันทร์. (2540) “การจัดบริการการศึกษาของบุคคลปัญญาอ่อน: การเรียนรู้ร่วมระหว่างเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญากับเด็กปกติ. เอกสารประกอบการอบรมหลักสูตร ระยะเวลาสั้นความรู้เรื่องภาวะปัญญาอ่อน. กรุงเทพฯ: โรงพยาบาลราชานุกูล.
- เพ็ญภาวรัตน์ เคลือขอน. (2550). การศึกษาความสามารถในการเขียนสำกดคำของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 - 3 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- เพ็ญแข ลิ้มศิลา. (2545). *อภิศาสตร์ในประเทศไทย: จากตำราสู่ประสบการณ์*. เอกสารประกอบการบรรยายพิเศษ การประชุมวิชาการระดับชาติเรื่อง ครู หมอ แม่ มิติแห่งการพัฒนาศักยภาพบุคคลออกทิสติก กรุงเทพฯ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- มาลินี จุฑะธรพ. (2537). *จิตวิทยาการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์พิทยวิสุทธิ.
- มิ่งขวัญธรรม คำชื่นเมือง. (2541). *คู่มือพัฒนาความจำเชิงปฏิบัติการ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ต้นธรรม.
- ยุพิน ศรีเพชร. (2551). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย*. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ยุทธพงษ์ กัยวรรณ. (2543). *วิจัยเชิงปฏิบัติการ*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2540). *ศัพท์คอมพิวเตอร์ฉบับราชบัณฑิตยสถาน*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รุ่ง แก้วแดง. (2543). *การปฏิวัติการศึกษาไทย*. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ: มติชน.
- ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง. (2547). *การออกแบบและพัฒนาระบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. (2539). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สุวีริยาสาส์น.
- \_\_\_\_\_. (2543). *เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สุวีริยาสาส์น.
- วารี ธีระจิตร. (2537). *การศึกษาสำหรับเด็กพิเศษ*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิจิตร อวระกุล. (2543). (ออนไลน์). แหล่งที่มา: <http://www.thai.to/prd4/reserch2.thm>. วันที่สืบค้น 10 ตุลาคม 2546.
- วิลเลียม วิมุตายน. (2540). *รูปแบบการฝึกเพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสารทางวาจาสำหรับนักศึกษาพยาบาล*. ปรินูญานิพนธ์ ก.ศด. (การอุดมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วิไล องศ์ระนุช. (2543). *การพัฒนาระบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การผลิตรายการโทรทัศน์*. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- ศรียา นิยมธรรม. (2541). *การเรียนรู้ร่วมสำหรับเด็กปฐมวัย*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: ต้นอ่อน  
แกรมมี.
- สกล วรเจริญศรี. (2550) *การศึกษาทักษะชีวิต และการสร้างโมเดลกลุ่มฝึกอบรม เพื่อพัฒนา  
ทักษะชีวิตของนักเรียนวัยรุ่น*. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ด. (จิตวิทยาการให้คำปรึกษา).  
กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สมคิด อิศระวัฒน์. (2542). *ลักษณะการอบรมเลี้ยงดูเด็กของคนไทยซึ่งมีผลต่อการเรียนรู้ด้วย  
ตนเอง*. (รายงานการวิจัย). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.
- สมบัติ จำปาเงิน. (2538). *หลักนักจำ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ข้าวฟ่าง.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2546). *2 ทศวรรษของการพัฒนาการศึกษา  
พิเศษ: ประสบการณ์ในอดีตและปัจจุบัน สู่การพัฒนาในอนาคต (พ.ศ. 2529 - 2555)*.  
กรุงเทพฯ: ศูนย์สภาลาดพร้าว.
- สุมิตรา วิริยะ. (2549). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โขน วิชาไทยศึกษา  
สำหรับนักศึกษาหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาการโรงแรม*. สารนิพนธ์ กศ.ม.  
(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.  
ถ่ายเอกสาร.
- สุวรรณ โปธา. (2545). *การเรียนรู้ภาษาด้วยตนเองโดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมความเข้าใจ  
ในการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4*. วิทยานิพนธ์  
ศศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.  
ถ่ายเอกสาร.
- สุจิริน เย็นสวัสดิ์. (2548). *การศึกษาทักษะการสื่อสารของเด็กออทิสติกจากการสอน โดยใช้ป้าย  
กระดานสื่อสาร*. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อารี สุทธิพันธ์. (2521) *“การออกแบบ,”* เอกสารประกอบการสอนวิชาศิลปศึกษา. กรุงเทพฯ:  
คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ประสานมิตร.
- อารี พันธุ์มณี. (2546). *จิตวิทยาสร้างสรรคการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ: ไยใหม่.
- อรพันธุ์ ประสิทธิ์รัตน์. (2530). *คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ: บริษัทกราฟแมน  
เพรส จำกัด.

- อุษณีย์ โภธิสุข. (2542). รายงานการวิจัยรูปแบบการจัดการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษ ด้านทักษะระดับสูง. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ  
สำนักนายกรัฐมนตรี.
- อำพล สุอัมพันธ์. (2539). "Autistic Disorder" ในตำรากุมารเวชศาสตร์ เล่ม 1. กรุงเทพฯ :  
สำนักพิมพ์กรุงเทพเวชสาร.
- Alessi, S.M.; & S.R. Trollip. (1991). *Computer – Based Instruction Methods and Development*. Englewood Cliffs, . New Jersey: Prentice-Hall, Inc
- Alessi, Stephen. M. and Trollip. Stanley. R. (1996). *Computer-Based Instruction Methods and Development*. New Mersey : Prenfice-Hall.
- American Association on Mental Retardation. (1992). *Definition, Classification, and Systems of Support*. 9<sup>th</sup> ed. Washington, DC: American Psychiatric Press.
- American Psychiatric Association. (1994). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. 4<sup>th</sup> ed. Washington, DC: American Psychiatric Press.
- Barratt, P. (1999). *Autistic how to help your young child*. London: F Growe & Sons Limited.
- Blumberg. (2000). *Evaluating the evidence that problem-based learner: A review of the literature*. Englewood Cliffs, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Brookfiel, Steven. (1984). *Self-directed Adult Learning A Critical Program, Adult Education Quarterly*. 35(2): 59-71; Winter.
- Chapman, Laura H. (1978) *Approaches to Art in Education*. New York: Harcourt Brace Iovanarich.
- Dale, P.S. (1978). *Language Learning Early*. Encyclopedia of Education . Washington, D.C.: Americano Psychiatric Association.
- Drew C.H.; Michael L.; & D.R. Logan. (1996). *Mental Retardation A life Cycle Approach*. 5<sup>th</sup> ed. New Jersey: Prentice Hall.
- Gagne' R.M. (1985). *The Condition of Learning and Theory of Instruction*. New York: Holt, Rinehart and Winston.

- Galvin Kathleen; & Cassandra Book. (1987). *Person to Person: An Introduction to Speech Communication*. Michigan: National Text book Company.
- Gayeski, M. Diane. (1993). *Multimedia for Learning Development Application Evaluation*. New Jersey: Educational Technology Publications.
- Griffin, Colin. (1983). *Curriculum Theory in Adult Lifelong Education*. London : Croon Helm.
- Guglielmino, L. M. (1997). *Development of the self-directed learning readiness scale*. Publish Ed. D. Dissertation: university of Georgia.
- Haring, N.G. and Linda McCormick. (1990). *Exceptional Children and Youth*. Melbourne: Merrill Publishing Company.
- Hallahan, D.P.; & J.M. Kauffman. (1991). *Exceptional Children Introduction to Special Education*. 5<sup>th</sup> ed. Boston: Ellyn and Bacon.
- Heinich, Molen & Russell, D.J. (1993). *Instruction Media Fourth Edition and the New Technology of instruction*. Philadelphia : Macmillan.
- Kane, Frances. (1982, May-June). Thinking, Drawing, Writing, Reading. *Childhood Education*. 2: 292 – 297.
- Klassen, Johanna; & Milton, Philip. (1990, October). Enhancing English Language Skills Using Multimedia. *Dissertation Abstract International*. 12(4): 284-A.
- Knowles, Malcolm S. (1975). *Self-Directed Learning : A guide for Learners and Teachers*. Chicago: Association Press.
- Littlewood. W. (1996). *Autonomy in communication and learning in the Asian context*. Processing of the International Conference on Autonomy 2000: The Development of Learning Independence in Language Learning. Bangkok. Longman.
- Charlotte Boling; Sarah H. Martin; & Michael A. Martin. (online). Available: [http://vnweb.hwwilsonweb.com/hww/shared\\_main.jhtml;jsessionid=ZWZP2FO1VCUBROA3DIKSFGOADUNGIIIV0?\\_REQUESTID=90691.2002](http://vnweb.hwwilsonweb.com/hww/shared_main.jhtml;jsessionid=ZWZP2FO1VCUBROA3DIKSFGOADUNGIIIV0?_REQUESTID=90691.2002).
- Luckasson, R.D.; & others. (1992). *Mental Retardation Definition, classification, and Systems of Support*. 9<sup>th</sup> ed. Washington D.C.: American Association on Mental Retardation.

- Mauldin, Mary. (1996). *The Formative Evaluation of computer Based Multimedia Programs*. Education Technology. New York. Merrill Publishing Company.
- Matters ,M.S. (1995). *Metacogintiona and foreign language learning strategies*. Hong Kong: English Centre University of Hong Kong.
- Miltion J.S.; Paul M. Mcteer; & J.C. Janet. (1997). *Introduction to Statistics*. New York: McGraw-Hill.
- Merrill. Paul F. and Others. (1992). *Computers in Education*. 2nd ed. USA : Allyn and Bacon.
- Newcombe, Nora. (1996). *Chide Development Change Over Time*. 8<sup>th</sup> ed. New York: Harper Colins College Publishers.
- National Institute on Deafness and Other Communication Disorder. (2003). (online) Available : <http://www.comeunity.com>. Retrieved. August 9, 2003.
- Patton, J.R.; Payne, J.S.; & M.S. Beirne. (1986). *Mental Retardation*. 2<sup>nd</sup> ed. Columbus: Charles E. Merrill Publishing Company.
- Roberts, J. (1996). *National Institute on Disability and Rehabilitation Research, 1996-1999* (online) Available: <Http://www.fpg.unc.edu/~fx/Page/preschool.htm>. Retrieved. November 9 ,2003.
- Sedlak. R.A.; & D.M. Sedlak. (1985). *Teaching the Educable Mentally Retarded*. Albany New York: State University of New York.
- Seifert, Kelvin I.; & R.J. Hoffnung. (1994). *child and Adolescent Development*. 3<sup>rd</sup> ed. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Steerlee, Mark Alan. (1998). *The First People (Computer – Assisted Instruction. Dissertation*. California State University. Dominguez Hills.
- Sule Beyraktar. (online). Available: [http://vnweb.hwwilsonweb.com/hww/shared/shared\\_main.jsessionid=ZWZP2FO1VCUBROA3DIKSFGOADUNGIVO\\_repuetid=90691.wint 2001/2002](http://vnweb.hwwilsonweb.com/hww/shared/shared_main.jsessionid=ZWZP2FO1VCUBROA3DIKSFGOADUNGIVO_repuetid=90691.wint 2001/2002).
- Tough, Allen. (1979). *The Adult's Learning Project*. Toronto, Ontario : The Ontario Institute for studies in Education.
- UNICEF. (2001). "What is the Life Skills Approach ?," *Explore Ideas Articles*,

*Opinions, and Research about Teaching and Learning*. Retrieved July 17, 2005, from <http://www.unicef.org/teachers/teacher/lifeskill/htm>

Vaughan, L. (2004, July). Web Hyperlinks Reflect Business Performance: A Study of U.S. and Chinese IT Companies. *Canadian Journal of Journal of Information and Library Science*. 28(1): 17-31.

Weiss, Amy L. (1986, June). Classroom Discourse and the hearing - Impaired Child Topics. in *Language Disorder*. 60 -70.

Winn, J. (2003). *Variation Message Passing and its Applications*. Thesis download. Ph.D. Thesis, Department of Physics, University of Cambridge.

ภาคผนวก

## ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

## รายนามผู้เชี่ยวชาญ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร  
อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. อาจารย์ผู้สดี จิระวัฒนกิจ  
ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐมเขต 1
3. อาจารย์สุจิตรา สุขเกษม  
กศ.ม. การศึกษาพิเศษ  
นักวิชาการการการศึกษาพิเศษ 7 สถาบันราชานุกูล
4. อาจารย์วิไลพร ศีลังาม  
กศ.ม. การวัดผลการศึกษา  
โรงเรียนอัสสัมชัญธนบุรี

## ภาคผนวก ข

- ผลการประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบ
- ค่าดัชนีความสอดคล้อง แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
- ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ

ผลการประเมินแบบทดสอบวัดความเข้าใจภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน  
 วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
 เรื่อง ภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	รวม	ค่าIOC	สรุปผล
1	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
2	+1	+1	-1	1	0.33	ใช้ไม่ได้
3	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
13	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
16	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
17	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
18	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
19	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
20	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

**ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย**  
**วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม**  
**เรื่อง ภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยผู้เชี่ยวชาญ**

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					
	คนที่ 1	คนที่2	คนที่3	รวม	ค่าIOC	สรุปผล
1.1	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
1.2	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
1.3	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
2.1	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
2.2	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
2.3	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
2.4	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
2.5	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
3.1	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
3.2	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
4.1	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
5.1	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
5.2	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
5.3	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
5.4	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
6.1	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
6.2	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
6.3	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
7.1	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
8.1	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
8.2	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

ตารางค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดความเข้าใจ  
 ภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
 เรื่องภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

ข้อที่เลือก	p	r
1	0.77	.60
3	0.60	.53
4	0.77	.60
5	0.63	.73
7	0.67	.53
8	0.70	.53
10	0.67	.53
11	0.63	.67
13	0.70	.60
14	0.67	.53
15	0.63	.47
16	0.73	.60
17	0.67	.60
18	0.70	.73
20	0.63	.67

## ภาคผนวก ค

แบบทดสอบวัดความเข้าใจภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

แบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน  
เรื่อง ภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

ชื่อ .....นามสกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

เลือกภาพให้ถูกต้อง

1. คุณยายจะไปทำบุญ คุณยายจะไปที่ไหน



2. ป๋องปั่นต้นไม้เล่นและตกต้นไม้ แชนหัก ป๋องควรไปที่ไหน



3. พักกลางวัน บอยจะไปอ่านหนังสือที่ห้องสมุด บอยควรไปที่ไหน



4. คุณแม่พาลูกไปสวนสัตว์ กล้าปวดอุจจาระ กล้าควรไปที่ใด



5. คุณแม่ไปเดินซื้อของ คุณแม่หิวข้าว คุณแม่ควรมองหาภาพใด



6. คุณพ่อขึ้นรถประจำทางไปทำงาน รถประจำทางคือภาพใด



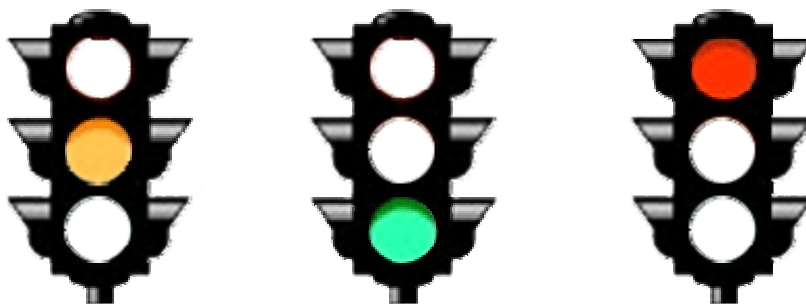
7. รถที่ใช้ไฟฟ้าและอยู่ใต้ดิน คือภาพใด



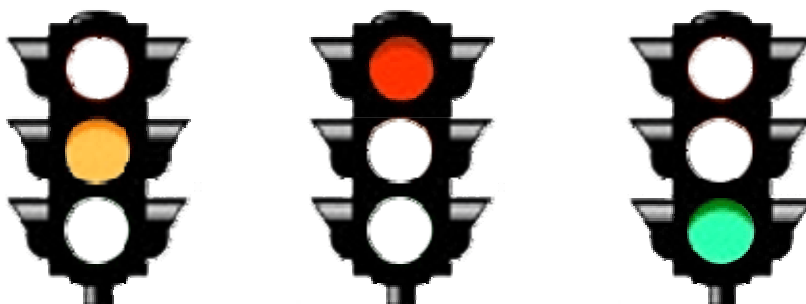
8. คุณแม่จะเรียกแท็กซี่ไปตลาด คุณแม่จะเลือกภาพใด



9. คุณแม่ขับรถมาถึงทางแยก คุณแม่หยุดรถเพราะ เห็นสัญญาณไฟเป็นสีใด



10. รถยนต์สามารถแล่นผ่านไปได้ เมื่อเห็นสัญญาณไฟเป็นสีใด



11. นักเรียนต้องการข้ามถนน สัญญาณคนข้ามใดสามารถข้ามถนนได้



12. จอมต้องการขึ้นไปซื้อรองเท้าที่ชั้นที่ 4 ของห้างสรรพสินค้า จอมควรมองหาภาพใด



13. พี่เห็นภาพใด จึงรู้ว่าสถานที่นี้ห้ามถ่ายรูป



14. มะลิเห็นสัญลักษณ์ใด จึงรู้ว่าบริเวณนี้ห้ามทิ้งขยะ

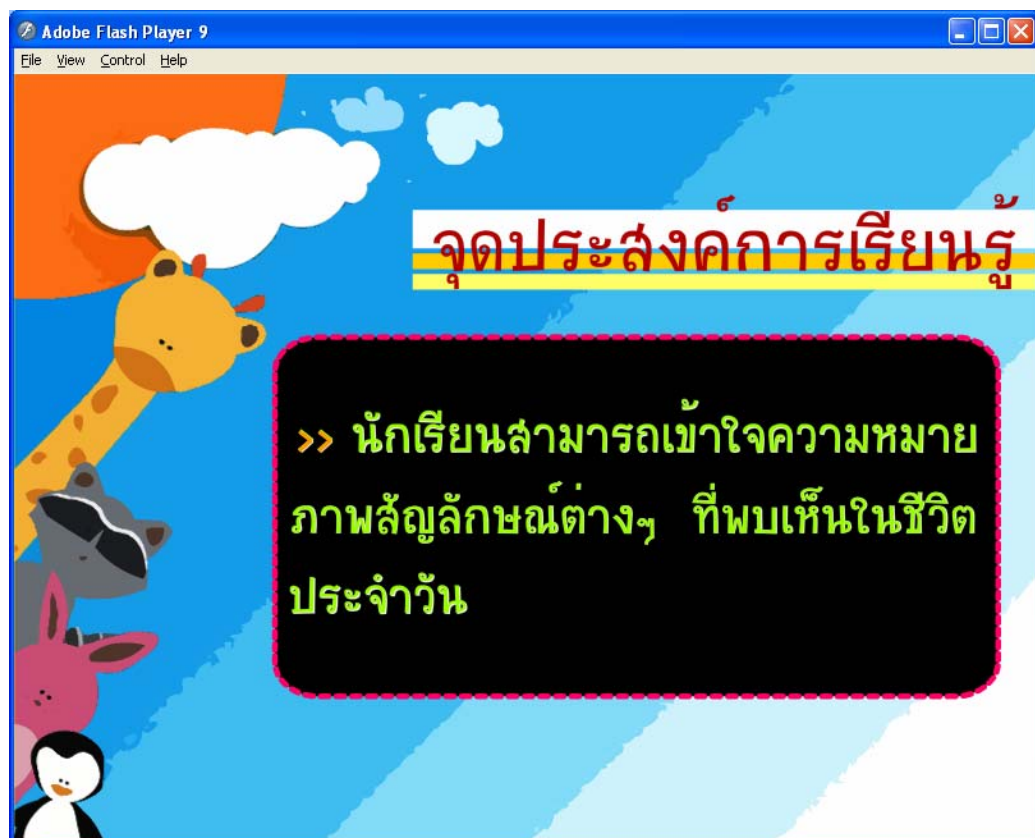


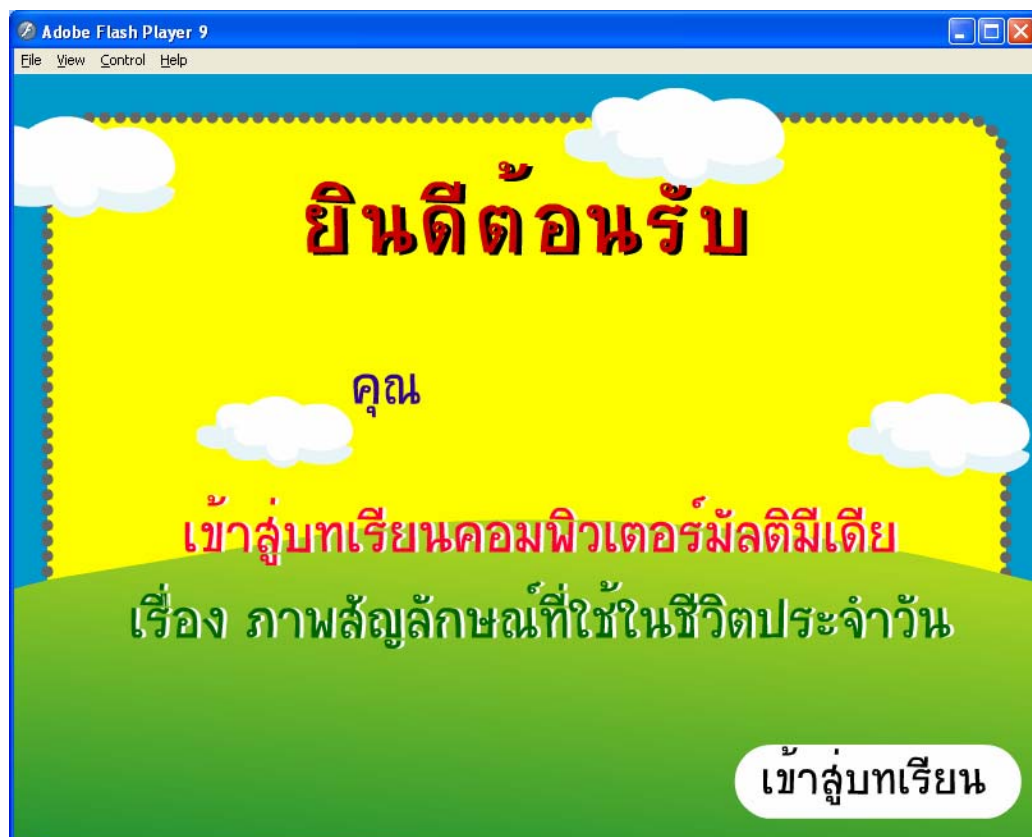
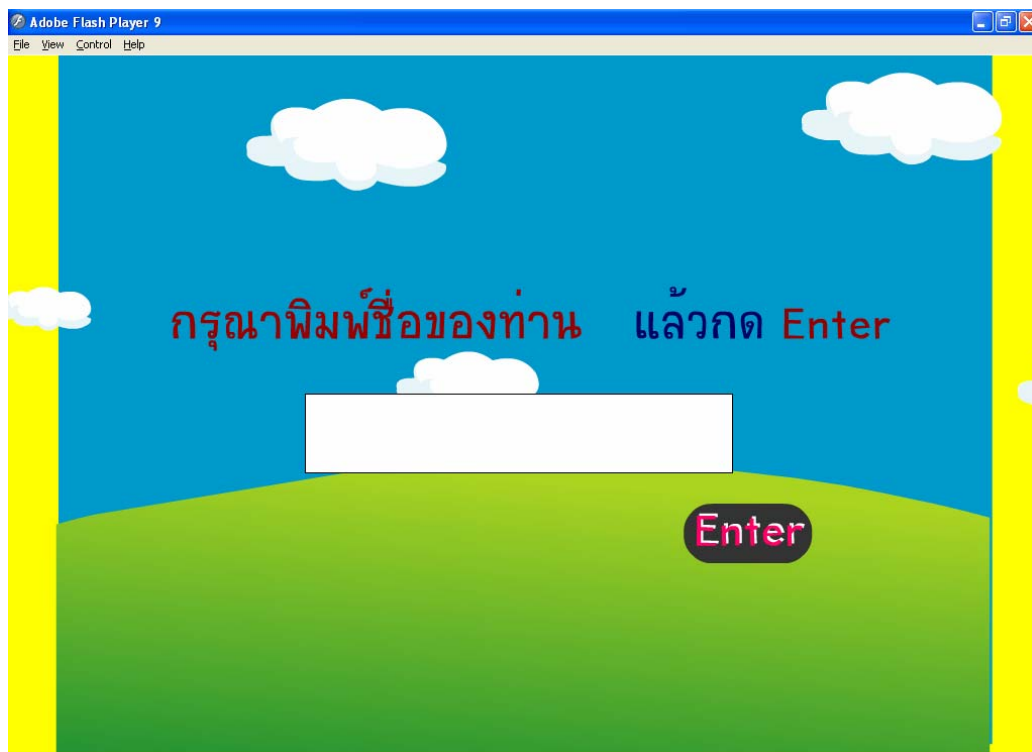
15. คุณพ่อต้องการดับไฟ คุณพ่อควรเลือกภาพใด

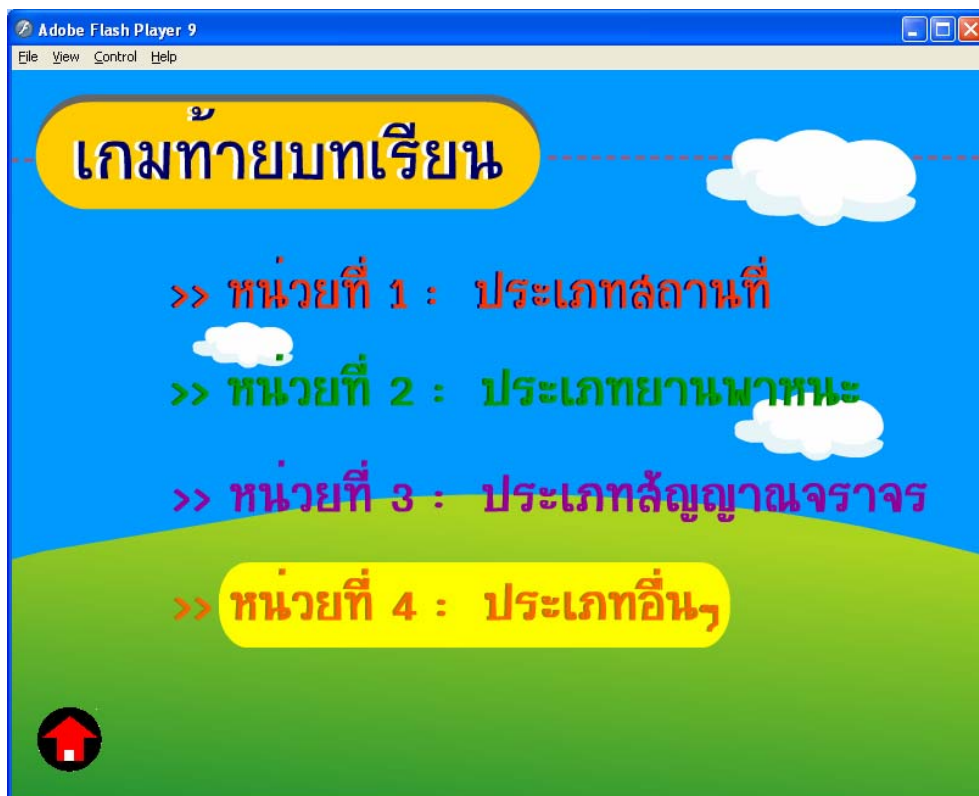


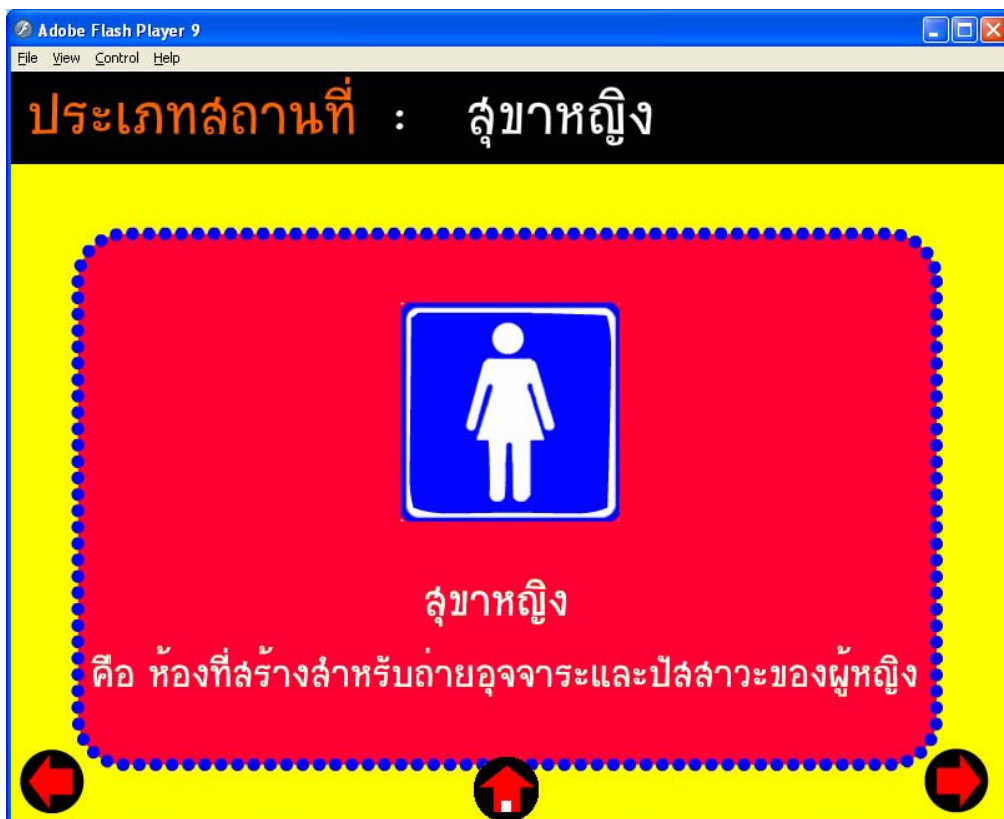
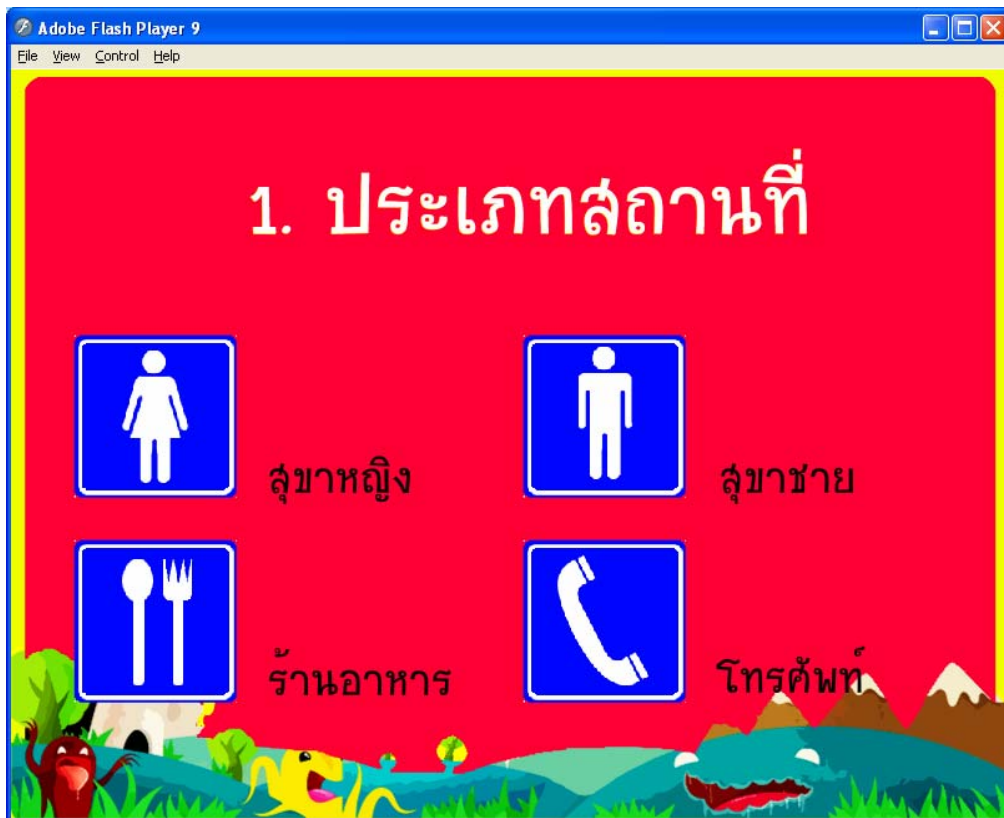
ภาคผนวก ง

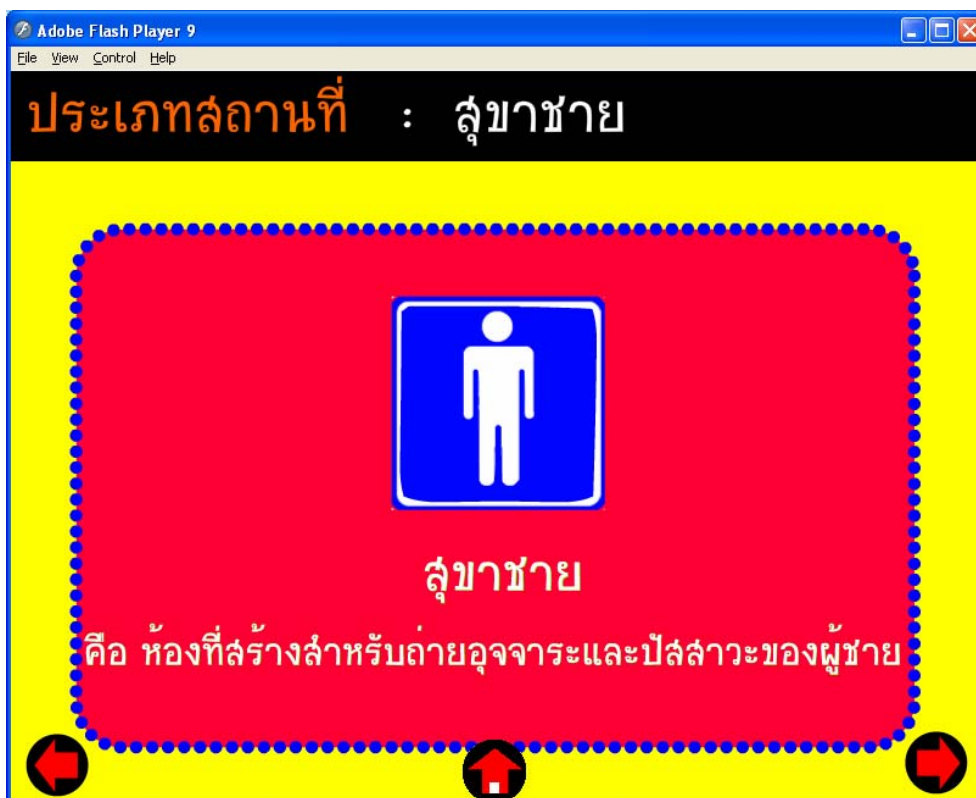
ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

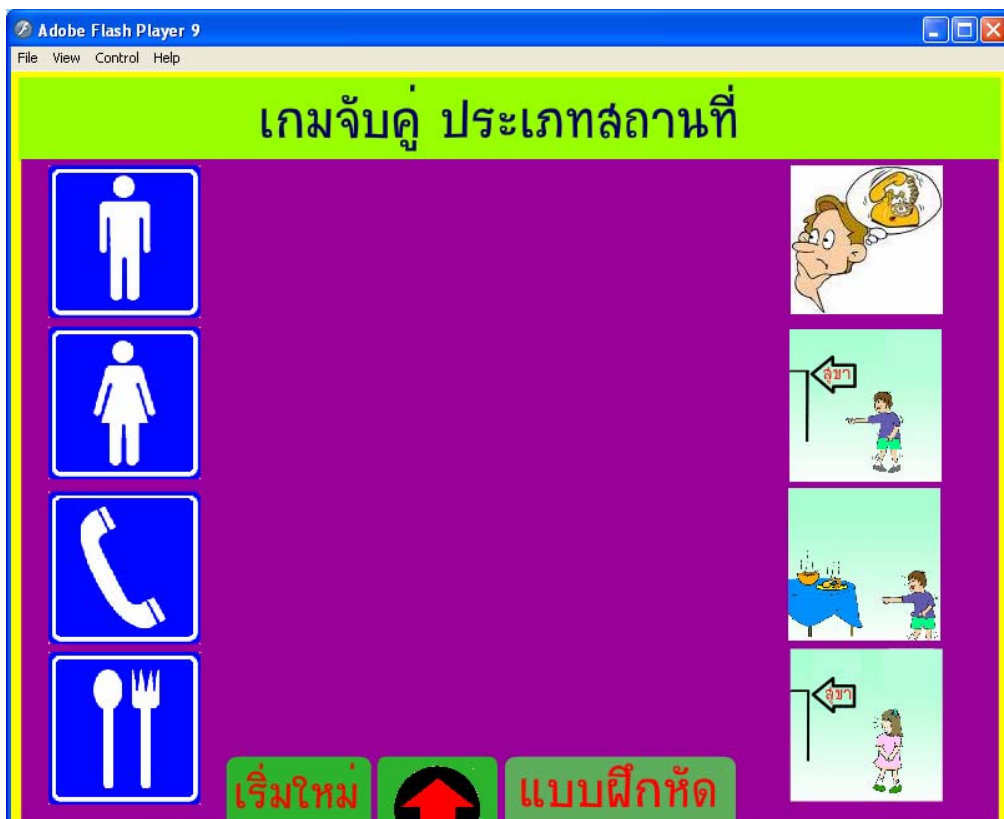
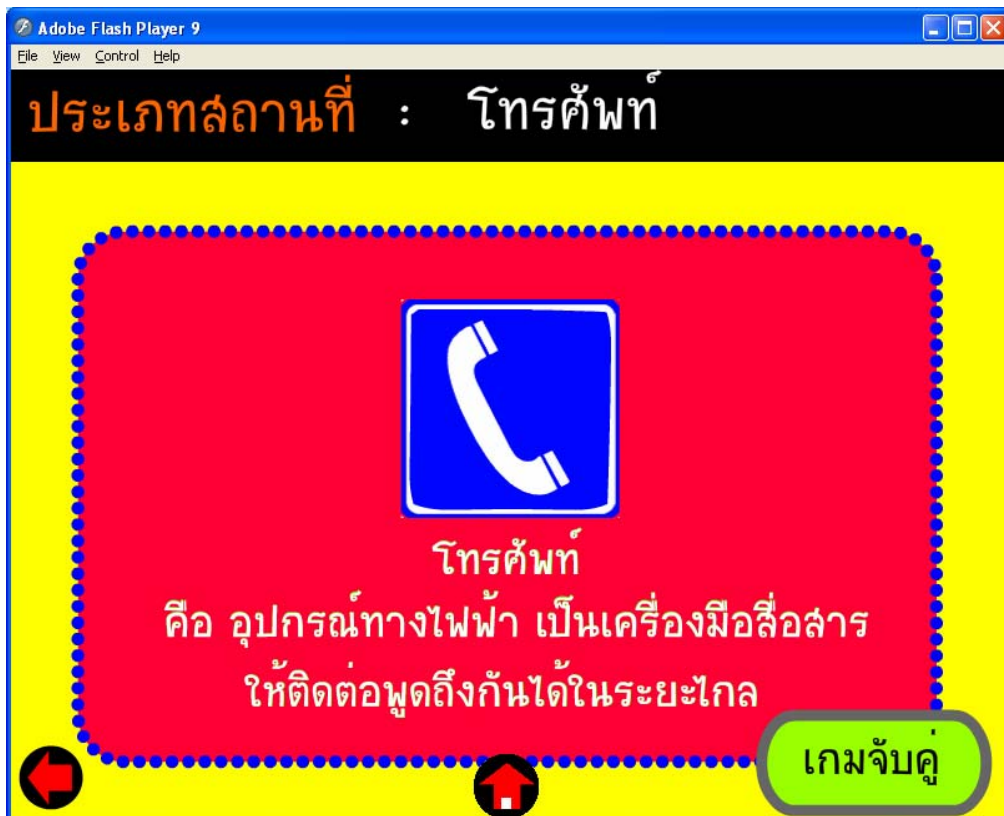


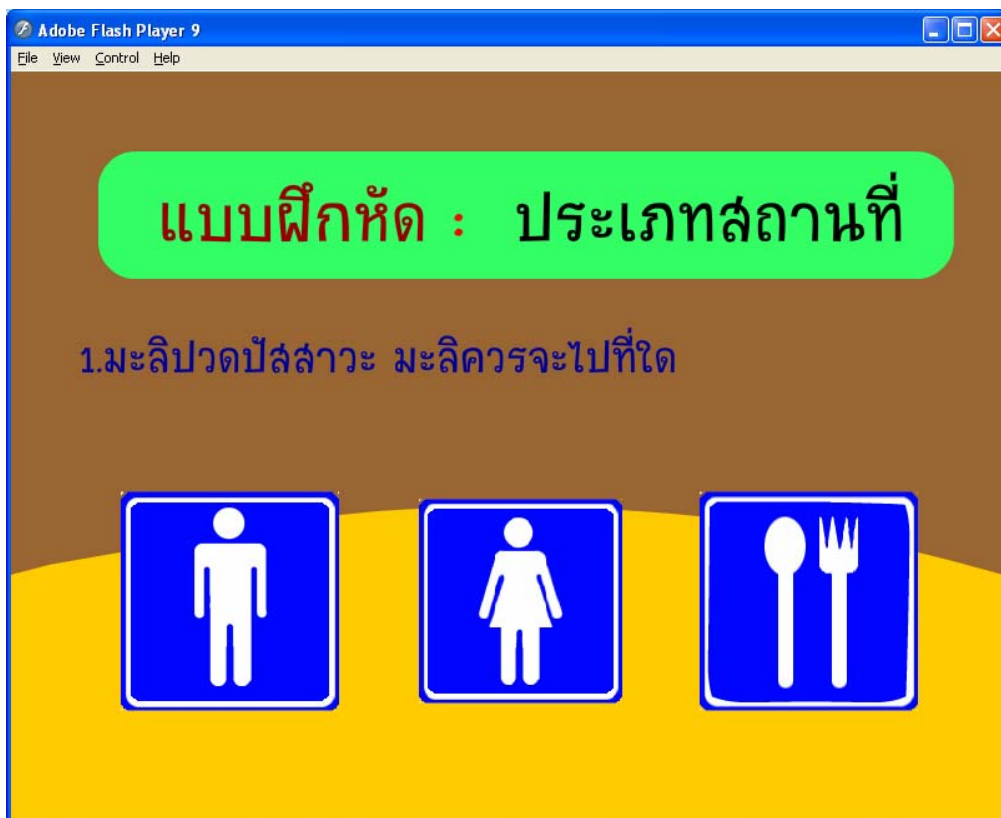
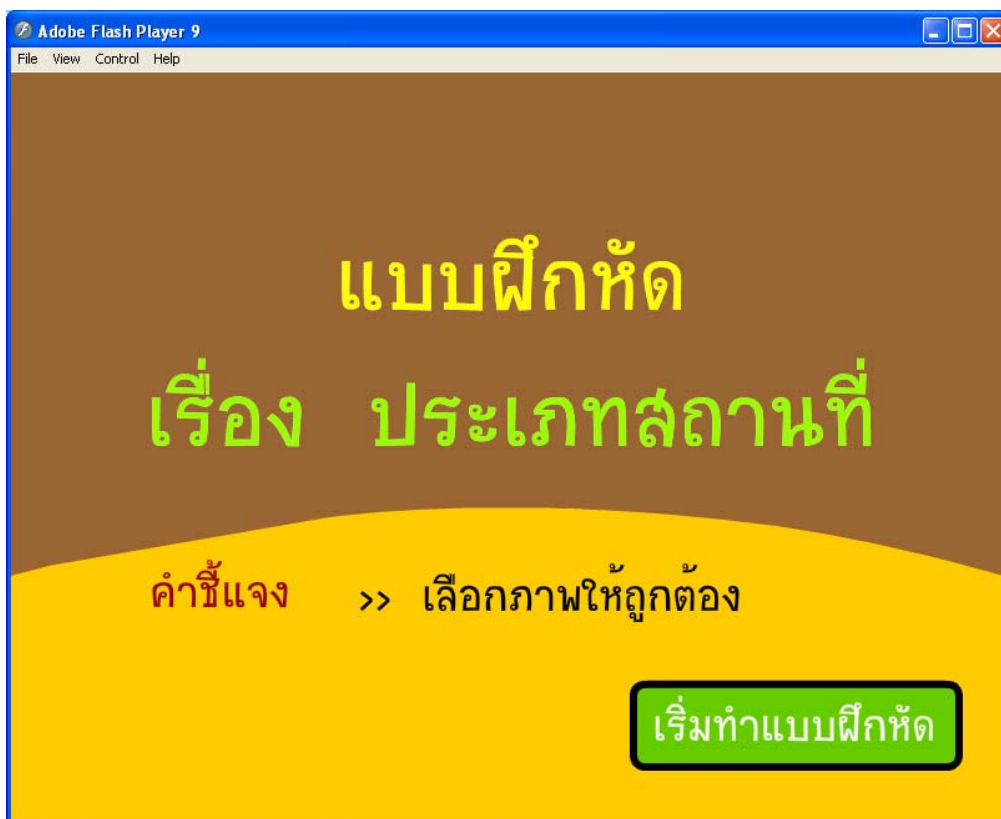













Adobe Flash Player 9  
File View Control Help

**แบบฝึกหัด : ประเภทสถานที่**


2.เดชาปวดอุจจาระ เดชาควรจะไปที่ไหน



Adobe Flash Player 9  
File View Control Help

**แบบฝึกหัด : ประเภทสถานที่**


3.เดชาต้องการโทรศัพท์กลับบ้าน เดชาควรเลือกภาพใด



Adobe Flash Player 9  
File View Control Help

**แบบฝึกหัด : ประเภทสถานที่**

4. ฟ้ายิวข้าว ฟ้ายิวควรมองหาภาพใด




Adobe Flash Player 9  
File View Control Help

**แบบฝึกหัด : ประเภทสถานที่**

คะแนนเต็ม 4 คะแนน  
ทำได้ 3 คะแนน

**เก่งมาก คุณผ่านการประเมินผล**



**เข้าสู่บทเรียนต่อไป**

ภาคผนวก จ

แผนการจัดการเรียนรู้

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
เรื่อง ภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน  
สอนวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2552

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1  
เวลา 1 ชั่วโมง  
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551

### จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง

### ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. นักเรียนสามารถเลือกจับคู่ภาพสัญลักษณ์กับภาพแสดงความหมายได้ถูกต้อง
2. เมื่อกำหนดสถานการณ์ต่าง ๆ ให้ นักเรียนสามารถเลือกภาพสัญลักษณ์ได้ถูกต้อง

### สาระสำคัญ

ภาพสัญลักษณ์เป็นภาพที่ใช้ในการสื่อความหมาย ใช้เป็นภาพแทนภาษาหนังสือ เพื่อให้ทุกคนได้เข้าใจตรงกัน ง่ายและชัดเจน ซึ่งจะพบเห็นทั่วไปในชีวิตประจำวัน และเพื่อช่วยให้นักเรียนสื่อความหมายได้ตรงตามความต้องการ

### สาระการเรียนรู้

ภาพสัญลักษณ์ประเภทสถานที่ ได้แก่ โรงเรียน วัด สถานันตำรวจ โรงพยาบาล ซึ่งมีสัญลักษณ์ต่าง ๆ ดังนี้



### กระบวนการจัดการเรียนรู้

1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน
  - 1.1 การเร้าความสนใจ ผู้สอนสร้างความสนใจของนักเรียนด้วยการเล่นเกม เช่น เกมเป่ายางลบ
  - 1.2 บอกวัตถุประสงค์ ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ของบทเรียน โดยนำเสนอให้นักเรียนดูจากคอมพิวเตอร์

1.3 ทบทวนความรู้เดิม ผู้สอนนำภาพของจริงประเภทสถานที่ ได้แก่ โรงเรียน วัด สถานีตำรวจ โรงพยาบาลให้นักเรียนดูทีละภาพแล้วให้นักเรียนช่วยกัน(หรือสุ่มนักเรียน) บอกว่าเป็นภาพอะไร

## 2. ขั้นสอน

2.1 การเสนอเนื้อหาใหม่ ผู้สอนนำภาพของจริงให้นักเรียนดูทีละภาพอีกครั้ง โดยแต่ละภาพจะใช้คำถามชักถามนักเรียนว่า “ลักษณะเด่นของภาพคืออะไร “ ถ้านักเรียนบอกลักษณะเด่นของภาพถูกต้อง ผู้สอนสรุปคำตอบว่าถูกต้องแล้วเสนอภาพสัญลักษณ์นั้น ๆ ให้นักเรียนดู

2.2 ชี้แนวทางการเรียนรู้ ให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า การใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ แทนภาพดูได้จากนำสิ่งใดมาเป็นสัญลักษณ์ (ลักษณะเด่น)

2.3 กระตุ้นการตอบสนอง ผู้สอนปฏิบัติให้ดูเป็นตัวอย่างจากคอมพิวเตอร์ ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติตามผู้สอนทีละขั้นตอนตามบทเรียนที่ปรากฏในคอมพิวเตอร์

2.4 ให้ข้อมูลย้อนกลับ ผู้สอนเดินดูและสังเกตการทำงานของนักเรียนขณะฝึกปฏิบัติจากคอมพิวเตอร์ ผู้สอนให้การเสริมแรงโดยการชมเชยเมื่อนักเรียนทำตามขั้นตอนได้ถูกต้อง และช่วยแก้ไขข้อผิดพลาดเมื่อนักเรียนทำไม่ถูกต้อง

## 3. ขั้นสรุป

3.1 ทดสอบหลังเรียน ทดสอบความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่นักเรียนได้เรียนจบในหน่วยการเรียนเพื่อวัดความเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ประเภทสถานที่

3.2 การจำและนำไปใช้ ผู้สอนให้นักเรียนแต่ละคนได้ฝึกปฏิบัติเองจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยอิสระ โดยผู้สอนคอยดูว่านักเรียนปฏิบัติได้ถูกต้องหรือไม่

## สื่อการสอน

1. ภาพของจริงประเภทสถานที่ ได้แก่ โรงเรียน วัด สถานีตำรวจ โรงพยาบาล
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

## การวัดผลประเมินผล

1. สังเกตความสนใจจากการฝึกปฏิบัติขณะใช้คอมพิวเตอร์
2. ตรวจสอบทดสอบย่อยในเนื้อหาบทเรียนโดยดูจากคะแนนที่ทำในคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

งานที่มอบหมาย

-

บันทึกผลหลังการสอน

.....  
.....

ลงชื่อ ..... ครูผู้สอน  
( )

ความคิดเห็นของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....  
.....

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ  
( )

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง ภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2552

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551

### จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง

### ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. นักเรียนสามารถเลือกจับคู่ภาพกับภาพสัญลักษณ์ได้ถูกต้อง
2. เมื่อกำหนดสถานการณ์ต่าง ๆ ให้ นักเรียนสามารถเลือกภาพสัญลักษณ์ได้ถูกต้อง

### สาระสำคัญ

ภาพสัญลักษณ์เป็นภาพที่ใช้ในการสื่อความหมาย ใช้เป็นภาพแทนภาษาหนังสือ เพื่อให้ทุกคนได้เข้าใจตรงกัน ง่ายและชัดเจน ซึ่งจะพบเห็นทั่วไปในชีวิตประจำวัน และเพื่อช่วยให้นักเรียนสื่อความหมายได้ตรงตามความต้องการ

### สาระการเรียนรู้

ภาพสัญลักษณ์ประเภทสถานที่ ได้แก่ สุขาชาย สุขาหญิง โทรศัพท์ ร้านอาหาร ซึ่งมีสัญลักษณ์ต่าง ๆ ดังนี้



### กระบวนการจัดการเรียนรู้

1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

1.1 การสร้างความสนใจ ผู้สอนสร้างความสนใจของนักเรียนด้วยการเล่นเกม เช่น เกมปลาเล็ก - ปลาใหญ่

1.2 บอกวัตถุประสงค์ ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ของบทเรียน โดยนำเสนอให้นักเรียนดูจากคอมพิวเตอร์

1.3 ทบทวนความรู้เดิม ผู้สอนนำภาพของจริงประเภทสถานที่ ได้แก่ สุขาชาย สุขาหญิง โทรศัพท์ ร้านอาหาร ให้นักเรียนดูทีละภาพแล้วให้นักเรียนช่วยกัน (หรือสุ่มนักเรียน) บอกว่าเป็นภาพอะไร

## 2. ขั้นสอน

2.1 การเสนอเนื้อหาใหม่ ผู้สอนนำภาพของจริงให้นักเรียนดูทีละภาพอีกครั้ง โดยแต่ละภาพจะใช้คำถามชักถามนักเรียนว่า “ลักษณะเด่นของภาพคืออะไร” ถ้านักเรียนบอก ลักษณะเด่นของภาพถูกต้อง ผู้สอนสรุปคำตอบว่าถูกต้องแล้วเสนอภาพสัญลักษณ์นั้น ๆ ให้นักเรียนดู

2.2 ชี้แนวทางการเรียนรู้ ให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า การใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ แทน ภาพดูได้จากนำสิ่งใดมาเป็นสัญลักษณ์ (ลักษณะเด่น)

2.3 กระตุ้นการตอบสนอง ผู้สอนปฏิบัติให้ดูเป็นตัวอย่างจากคอมพิวเตอร์ ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติตามผู้สอนทีละขั้นตอนตามบทเรียนที่ปรากฏในคอมพิวเตอร์

2.4 ให้ข้อมูลย้อนกลับ ผู้สอนเดินดูและสังเกตการทำงานของนักเรียนขณะฝึกปฏิบัติจากคอมพิวเตอร์ ผู้สอนให้การเสริมแรงโดยการชมเชยเมื่อนักเรียนทำตามขั้นตอนได้ ถูกต้อง และช่วยแก้ไขข้อผิดพลาดเมื่อนักเรียนทำไม่ถูกต้อง

## 3. ขั้นสรุป

3.1 ทดสอบหลังเรียน ทดสอบความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่นักเรียนได้เรียนจบในหน่วยการเรียนเพื่อวัดความเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ประเภทสถานที่

3.2 การจำและนำไปใช้ ผู้สอนให้นักเรียนแต่ละคนได้ฝึกปฏิบัติเองจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยอิสระ โดยผู้สอนคอยดูว่านักเรียนปฏิบัติได้ถูกต้องหรือไม่

## สื่อการสอน

1. ภาพของจริงประเภทสถานที่ ได้แก่ สุขาชาย สุขาหญิง โทรศัพท์ ร้านอาหาร
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

## การวัดผลประเมินผล

1. สังเกตความสนใจจากการฝึกปฏิบัติขณะใช้คอมพิวเตอร์
2. ตรวจสอบแบบทดสอบย่อยในเนื้อหาบทเรียนโดยดูจากคะแนนที่ทำในคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

งานที่มอบหมาย

-

บันทึกผลหลังการสอน

.....  
.....

ลงชื่อ ..... ครูผู้สอน  
( )

ความคิดเห็นของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....  
.....

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ  
( )

### แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง ภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2552

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551

#### จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง

#### ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. นักเรียนสามารถเลือกจับคู่ภาพกับภาพสัญลักษณ์ได้ถูกต้อง
2. เมื่อกำหนดสถานการณ์ต่าง ๆ ให้ นักเรียนสามารถเลือกภาพสัญลักษณ์ได้ถูกต้อง

#### สาระสำคัญ

ภาพสัญลักษณ์เป็นภาพที่ใช้ในการสื่อความหมาย ใช้เป็นภาพแทนภาษาหนังสือ เพื่อให้ทุกคนได้เข้าใจตรงกัน ง่ายและชัดเจน ซึ่งจะพบเห็นทั่วไปในชีวิตประจำวัน และเพื่อช่วยให้นักเรียนสื่อความหมายได้ตรงตามความต้องการ

#### สาระการเรียนรู้

ภาพสัญลักษณ์ประเภทยานพาหนะ ได้แก่ รถแท็กซี่ รถประจำทาง รถไฟฟ้า เรือโดยสาร ซึ่งมีสัญลักษณ์ต่าง ๆ ดังนี้



#### กระบวนการจัดการเรียนรู้

1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

- 1.1 การสร้างความสนใจ ผู้สอนสร้างความสนใจของนักเรียนด้วยการร้องเพลงรถตุ๊กตุ๊ก
- 1.2 บอกวัตถุประสงค์ ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ของบทเรียน โดยนำเสนอให้นักเรียนดูจากคอมพิวเตอร์

1.3 ทบทวนความรู้เดิม ผู้สอนนำภาพของจริงประเภทยานพาหนะ ได้แก่ รถแท็กซี่ รถประจำทาง รถไฟฟ้า เรือโดยสาร ให้นักเรียนดูที่ละภาพแล้วให้นักเรียนช่วยกัน (หรือสุ่มนักเรียน) บอกว่าเป็นภาพอะไร

## 2. ขั้นสอน

2.1 การเสนอเนื้อหาใหม่ ผู้สอนนำภาพของจริงให้นักเรียนดูทีละภาพอีกครั้ง โดยแต่ละภาพจะใช้คำถามชักถามนักเรียนว่า “ลักษณะเด่นของภาพคืออะไร “ ถ้านักเรียนบอกลักษณะเด่นของภาพถูกต้อง ผู้สอนสรุปคำตอบว่าถูกต้องแล้วเสนอภาพสัญลักษณ์นั้น ๆ ให้นักเรียนดู

2.2 ชี้แนวทางการเรียนรู้ ให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า การใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ แทนภาพดูได้จากนำสิ่งใดมาเป็นสัญลักษณ์ (ลักษณะเด่น)

2.3 กระตุ้นการตอบสนอง ผู้สอนปฏิบัติให้ดูเป็นตัวอย่างจากคอมพิวเตอร์ ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติตามผู้สอนที่ละขั้นตอนตามบทเรียนที่ปรากฏในคอมพิวเตอร์

2.4 ให้ข้อมูลย้อนกลับ ผู้สอนเดินดูและสังเกตการทำงานของนักเรียนขณะฝึกปฏิบัติจากคอมพิวเตอร์ ผู้สอนให้การเสริมแรงโดยการชมเชยเมื่อนักเรียนทำตามขั้นตอนได้ถูกต้อง และช่วยแก้ไขข้อผิดพลาดเมื่อนักเรียนทำไม่ถูกต้อง

## 3. ขั้นสรุป

3.1 ทดสอบหลังเรียน ทดสอบความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่นักเรียนได้เรียนจบในหน่วยการเรียนเพื่อวัดความเข้าใจความหมายภาพสัญลักษณ์ประเภทยานพาหนะ

3.2 การจำและนำไปใช้ ผู้สอนให้นักเรียนแต่ละคนได้ฝึกปฏิบัติเองจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยอิสระ โดยผู้สอนคอยดูว่านักเรียนปฏิบัติได้ถูกต้องหรือไม่

## สื่อการสอน

1. เพลงรถตุ๊กตุ๊ก
2. ภาพของจริงประเภทสถานที่ ได้แก่ รถแท็กซี่ รถประจำทาง รถไฟฟ้า เรือโดยสาร
3. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

## การวัดผลประเมินผล

1. สังเกตความสนใจจากการฝึกปฏิบัติขณะใช้คอมพิวเตอร์

2. ตรวจสอบทดสอบย่อยในเนื้อหาบทเรียนโดยดูจากคะแนนที่ทำในคอมพิวเตอร์  
มัลติมีเดีย

งานที่มอบหมาย

-

บันทึกผลหลังการสอน

.....  
 .....

ลงชื่อ ..... ครูผู้สอน  
 ( )

ความคิดเห็นของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....  
 .....

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ  
 ( )

ประวัติย่อผู้วิจัย

## ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ - สกุล	นางเนตรทราย อยู่สวัสดิ์
วัน เดือน ปีเกิด	1 พฤศจิกายน พ.ศ.2507
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	40/50 อัสสัมชัญซอย 10 แขวงบางไผ่ เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	อาจารย์
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนอัสสัมชัญธนบุรี แขวงบางไผ่ เขตบางแค กรุงเทพฯ 10160
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ.2537	ค.บ. (การศึกษาปฐมวัย) จาก วิทยาลัยครูนครปฐม จังหวัดนครปฐม
พ.ศ.2552	กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ) จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ