สถาบันราชานุกูลมีความยินดีเผยแพร่ข้อมูล องค์ความรู้ นี้แก่ผู้สนใจ
การนำข้อมูลจากเว็บไซต์นี้ไปใช้เพื่อการศึกษา วิจัย
หรือเผยแพร่ต่อเพียงบางส่วน หรือทั้งหมด
กรุณาอ้างอิง “ ชื่อเจ้าของผลงาน” เป็นแหล่งที่มาของข้อมูล

ปรากฏในรูปทางการศึกษา และ เด็ก ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา
ให้ได้รับการศึกษา ตาม เช่น ปกติวิสัย ในสถานศึกษา ในโรงเรียน
อนุบาล

IQ 35–79
ปัญญา อ่อน

รายงานการวิจัย

เรื่อง

การศึกษาความสามารถในการจำคำภาษาไทย ของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับชั้นอนุบาลโรงเรียนราชานุกูลโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

โดย

นางณัชพร นกสกุล

กลุ่มงานการศึกษาพิเศษ สถาบันราชานุกูล

กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข

The Study of Rajanukul kindergarten Mentally - retarded Children's Abilities to memorize Thai Words through Computerized - Teaching - aided Lessons

By

Mrs. Natporn Nocksakul

Special Education Section Rajanukul Institute

Department of Mental Health Ministry of Public Health

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาความสามารถในการจำคำภาษาไทยของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับชั้นอนุบาล โรงเรียนราชานุกูล โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีวัตถุประสงค์ 1.) เพื่อศึกษาความสามารถในการจำคำภาษาไทยของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา หลังการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2.) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการจำคำภาษาไทยของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับชั้นอนุบาล ก่อนและหลังการสอน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการจำคำภาษาไทย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับชั้นอนุบาล ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 โรงเรียนราชานุกูล จำนวน 10 คน ใช้ระยะเวลาในการทดสอบ 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 ครั้ง ครั้งละ 30 นาที รวม 20 ครั้ง เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลก่อน และหลังการเรียนวิชาภาษาไทย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล Wilcoxon Matched Pairs Singed – Ranks Test

ผลการวิจัยพบว่า

1. ความสามารถในการจำคำภาษาไทย ของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา หลังการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีความสามารถในการจำคำภาษาไทยอยู่ในระดับดี

2. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

Abstract

This research aimed to study the Rajanukul kindergarten mentally – retarded children 's abilities to memorize Thai words through computerized – teaching – aided lessons. The purposes of the research were to 1) study the kindergarten mentally – retarded children 's abilities to memorize Thai words after they joined computerized - teaching – aided lessons. 2) compare the abilities of kindergarten mentally – retarded children 's abilities to memorize Thai words before and after their computerized – teaching – aided lessons. The samples of this study were 10 mentally – retarded children of Rajanukul kindergarten School. Four experiments (with 5 times a week) had been conducted (total experiments were 20.) Each experiment spent 30 minutes. The instruments used for data collection were pre – test and post – test for Thai language lesson. Statistics used for data analysis was Wilcoxon Matched Pairs Signed – Ranks Test.

The study revealed that

1. the mentally – retarded children 's abilities to memorize Thai words after their computerized – teaching - aided lessons were at "good" level.
2. to compare the memory abilities of mentally – retarded children before and after their computerized – teaching –aided lessons, it found that the children's memory abilities after the lessons were significantly higher than those of before the lessons at 0.05.

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยในครั้งนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลือเป็นอย่างดียิ่งจาก อาจารย์สุจิตรา ศรีสุโร หัวหน้ากลุ่มงานการศึกษาพิเศษ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ชี้แนะ และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ คุณอุบลรัตน์ ชุนเจริญ หัวหน้ากลุ่มงานเวชนิทัศน์ คุณเฉลิมพล สุขลักษณาร อาจารย์สอนคอมพิวเตอร์ โรงเรียนอัสสัมชัญสำโรง และคุณ สุภลักษณ์ ชัยภานุเกียรติ์ ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย แบบทดสอบและบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ที่มิอาจลืมได้ ขอขอบคุณ คุณสกลกิจ นกสกุล ที่คอยให้กำลังใจ อยู่เคียงข้าง ให้การสนับสนุนช่วยเหลือในทุกด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นผู้สอนผู้วิจัยในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในครั้งนี้

ความดีของงานวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยขอมอบให้แด่เด็กๆที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาทั้งหลาย ผู้ที่มีแต่ความบริสุทธิ์ไร้เดียงสา และเป็นแรงบันดาลใจในการทำงานวิจัยในครั้งนี้

ณัชพร นกสกุล

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	(1)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(2)
กิตติกรรมประกาศ	(3)
บทที่ 1 บทนำ	**1**
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.1.1 ความเป็นมา	1
1.1.2 ความสำคัญของปัญหา	3
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	5
1.3 ความสำคัญของการวิจัย	5
1.4 ขอบเขตของการศึกษาวิจัย	5
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ	6
1.6 กรอบแนวคิดในการวิจัย	6
1.7 สมมติฐานในการวิจัย	7
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	**8**
2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา	9
2.2 เอกสารที่เกี่ยวกับทักษะภาษาไทย	23
2.3 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความจำทางภาษาของเด็กปัญญาอ่อน	27
2.4 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	31
2.5 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	41
2.5.1 งานวิจัยในต่างประเทศ	41
2.5.2 งานวิจัยในประเทศ	41
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	**43**
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	43

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง..... 43

3.3 การดำเนินการทดลอง..... 47

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล..... 49

3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล..... 49

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... 50

บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ..... 53

5.1 สรุปผลการวิจัย..... 54

5.2 การอภิปรายผล..... 54

5.3 ข้อสังเกตที่ได้จากการวิจัย..... 55

5.4 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป..... 56

บรรณานุกรม..... 58

ภาคผนวก..... 62

ภาคผนวก ก. รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง..... 64

ภาคผนวก ข. แบบทดสอบก่อนและหลังการสอน..... 65

- คู่มือการใช้แบบทดสอบ..... 66

- แบบทดสอบก่อนและหลังการเรียน..... 67

ภาคผนวก ค. แผนการสอน..... 120

- คู่มือการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน..... 125

ประวัติย่อของผู้วิจัย..... 146

สารบัญตาราง

ตารางที่ **หน้า**

1. การแบ่งระดับความรุนแรงของความบกพร่องทางสติปัญญา ตาม ICD 10..... 11
2. การแบ่งระดับความรุนแรงของความบกพร่องทางสติปัญญา ตามระบบ AAMD..... 13
3. ระดับเชาวน์ปัญญากับความสามารถทางการศึกษา..... 14
4. ตารางการทดสอบ..... 48
5. ค่ามัธยฐาน และพิสัยควอลไทล์ ความสามารถในการจำคำภาษาไทย ของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาก่อนและหลังได้รับการสอน โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน..... 50
6. เปรียบเทียบความแตกต่างของความสามรถในการจำคำภาษาไทย ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ที่ได้รับการสอนโดยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ก่อนและหลังการทดลอง..... 51

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่ **หน้า**

1. กรอบแนวคิดในงานวิจัย..... 7
2. ลักษณะโครงสร้างของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการจำคำภาษาไทย..... 44.

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

1.1.1 ความเป็นมา

มนุษย์ได้รับการยกย่องว่า เป็นทรัพยากรที่สำคัญและมีค่ามากที่สุด เป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่มีบทบาทโดยตรงต่อการพัฒนาสังคมและประเทศชาติ สังคมใดที่มีทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพ มีประสิทธิภาพ และมีสมรรถภาพทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ สังคมนั้นก็จะมีความเจริญก้าวหน้า แต่ตาม ข้อเท็จจริง ไม่ว่าสังคมใดจะเจริญก้าวหน้ามากเพียงใด แค่ไหน ก็ย่อมต้องประกอบไปด้วยประชากรประเภทต่างๆ ทั้งที่มีคุณภาพและด้อยคุณภาพ ทั้งที่มีร่างกายปกติสมบูรณ์ และผู้ที่มีความบกพร่องทางร่างกาย จิตใจ หรือสติปัญญาที่ถูกเรียกว่า "คนพิการ" รวมอยู่ในสังคมด้วยทั้งสิ้น

การศึกษานั้นเป็นรากฐานที่สำคัญที่สุดประการหนึ่ง ในการสร้างสรรค์ความเจริญก้าวหน้าและแก้ไขปัญหาต่างๆ ในสังคมได้ เนื่องจากการศึกษาจะช่วยให้คนได้พัฒนาตนเองด้านต่างๆตลอดชีวิต ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2542 : 9) ได้กล่าวไว้ในมาตราที่ 10 ว่า การจัดการศึกษาต้องจัดให้บุคคลมีสิทธิและโอกาสเสมอกัน ในการรับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ไม่น้อยกว่าสิบสองปี ที่รัฐต้องจัดให้อย่างทั่วถึงและมีคุณภาพ โดยไม่เก็บค่าใช้จ่าย การจัดการศึกษาสำหรับบุคคลซึ่งมีความบกพร่องทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ สังคม การสื่อสารและการเรียนรู้ หรือมี ร่างกายพิการหรือทุพพลภาพหรือบุคคลซึ่งไม่สามารถพึ่งตนเองได้ หรือไม่มีผู้ดูแลหรือด้อยโอกาส ต้องจัดให้บุคคลดังกล่าวมีสิทธิและโอกาสได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นพิเศษ การศึกษาสำหรับคนพิการในวรรคสอง ให้จัดตั้งแต่แรกเกิดหรือพบความพิการโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายและให้บุคคลดังกล่าวมีสิทธิได้รับสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการ และความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษา ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวง การจัดการศึกษาสำหรับบุคคลซึ่งมีความต้องการพิเศษ ต้องจัดด้วยรูปแบบที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงความสามารถของบุคคลนั้น

โรงพยาบาลราชานุกูล เป็นโรงพยาบาลที่ให้การบำบัดรักษาและฟื้นฟูสมรรถภาพแก่บุคคลปัญญาอ่อนแบบครบวงจร ตลอดจนเป็นสถาบันสำหรับสอนและฝึกอบรมแก่นิสิตนักศึกษาและบุคลากรในหลักสูตรต่างๆ เช่น หลักสูตรแพทย์ พยาบาล นักวิชาการศึกษาพิเศษ เป็นต้น (แนะนำโรงพยาบาลราชานุกูล, 2545 : 1) ในปัจจุบันโรงพยาบาลราชานุกูล ได้เปลี่ยนชื่อเป็น สถาบันราชานุกูล เมื่อวันที่ 9 ตุลาคม 2545 ด้วยภารกิจงานที่ต้องรับผิดชอบให้เป็นไปตามพระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการ กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2540 มาตรา 6 (6) ได้กำหนดให้โรงพยาบาลราชานุกูล มีอำนาจหน้าที่ดังนี้

(ก) พัฒนาวิชาการด้านส่งเสริม ป้องกัน บำบัดรักษาฟื้นฟูสมรรถภาพจิตใจ รวมทั้งระบบ รูปแบบ และวิธีการแก้ปัญหาบุคคลปัญญาอ่อน

(ข) ให้บริการทางการแพทย์และฟื้นฟูสมรรถภาพแก่บุคคลปัญญาอ่อน ในระดับตติยภูมิเพื่อพัฒนางานวิชาการด้านภาวะปัญญาอ่อน

(ค) สอนและฝึกอบรมวิชาการภาวะปัญญาอ่อนระดับก่อนและหลังปริญญา

(ง) สนับสนุนการใช้บริการทางการแพทย์และฟื้นฟูสมรรถภาพแก่บุคคลปัญญาอ่อนอย่างครบวงจรแก่หน่วยงานในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและภาคเอกชน

(จ) เป็นฐานปฏิบัติการทางวิชาการด้านภาวะปัญญาอ่อนของกรมสุขภาพจิต

(ฉ) ปฏิบัติงานร่วมกันหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

จากภารกิจต่างๆ ของสถาบันราชานุกูล งานทางด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการศึกษาเป็นหน้าที่ของกลุ่มงานการศึกษาพิเศษ ซึ่งมีภารกิจดังนี้

1. ให้บริการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการศึกษาตามกระบวนการการศึกษาพิเศษและกระบวนการที่เกี่ยวข้อง

2. พัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านการศึกษาพิเศษ

3. พัฒนาบุคลากรด้านการศึกษาพิเศษ ทั้งระดับก่อนและหลังปริญญา รวมทั้งบุคลากรประจำการ

4. สนับสนุนการพัฒนาระบบการศึกษา สำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ

ในปีการศึกษา 2545 โรงเรียนราชานุกูลรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาเข้าเรียนจำนวน 184 คน เด็กส่วนใหญ่มีระดับสติปัญญาอยู่ในระดับปานกลาง (Moderate Mental Retardation) และมีความบกพร่องซ้ำซ้อน เช่น ออทิสติก CP เป็นต้น กลุ่มงานการศึกษาพิเศษมุ่งพัฒนาระบบการศึกษาโดยมุ่งเน้นให้เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาสามารถอยู่ในครอบครัวและสังคมได้อย่างมีความสุข และสามารถช่วยเหลือตนเองในกิจวัตรประจำวันต่างๆ ได้จัดให้มีการทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล (IEP) เพื่อวางแผนการศึกษาให้กับเด็กแต่ละบุคคลให้ตรงตามความสามารถ จัดทำหลักสูตรในทุกระดับชั้นเรียน และจัดโครงการเตรียมความพร้อมเด็กอนุบาลก่อนเข้าชั้นเรียนโดยให้ผู้ปกครองเข้ามามีส่วนร่วมในชั้นเรียน และเพื่อให้สอดคล้องกับภารกิจของกลุ่มงานในด้านการพัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านการศึกษาพิเศษ กลุ่มงานการศึกษาพิเศษเห็นความสำคัญในการพัฒนาครูผู้สอนให้มีความรู้ในด้านเทคโนโลยีที่ทันสมัยเพื่อผลิตสื่อการสอนที่เหมาะสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ซึ่งสื่อการสอนที่เหมาะสมกับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาควรเป็นสื่อการสอนที่สามารถช่วยกระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจ มีเสียง และภาพที่มีการเคลื่อนไหว สามารถที่จะตอบโต้กับผู้เรียนได้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นสื่อการสอนที่น่าสนใจและเหมาะสำหรับเด็ก

1.1.2 ความสำคัญของปัญหา

ภาษาไทยมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของคนไทย ในฐานะที่เป็นวัฒนธรรมประจำชาติ และยังเป็นเอกลักษณ์ที่สำคัญ เป็นเครื่องมือในการเสริมสร้างเอกภาพของชาติ ทำให้เกิดความรู้สึกเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ตลอดจนเป็นเครื่องมือที่ใช้พัฒนาคนในชาติ เพราะการศึกษาเล่าเรียน การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและการถ่ายทอดความคิดศิลปวิทยาการ ล้วนต้องใช้ภาษาทั้งสิ้น ดังนั้น ภารกิจของการศึกษาประการหนึ่ง ก็คือการสอนภาษาไทยให้คนในชาติสามารถติดต่อสื่อสารกันได้อย่างมีประสิทธิภาพและใช้ภาษาไทย เพื่อการพัฒนาความรู้ความสามารถของตนเอง และสามารถสืบทอดมรดกทางภาษา ซึ่งเป็นวัฒนธรรมของชาติ มีความชื่นชมที่จะใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง และมีเจตคติที่ดีต่อภาษาไทย (ศูนย์พัฒนาหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ. 2532 : 471 - 528) ดังนั้น การศึกษาวิชาภาษาไทยจึงเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่ง (วรรณี โสมประยูร. 2534 : 28) ได้สรุปความสำคัญของการสอนภาษาไทยไว้ตอนหนึ่งว่า มนุษย์ ได้ใช้ทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนเป็นเครื่องมือในการศึกษาหาความรู้ เพื่อประกอบอาชีพ พัฒนาบุคลิก-ภาพและสร้างเสริมคุณภาพชีวิตในด้านอื่นๆ เพราะคนเราได้รับความรู้ ความคิดต่างๆ จากการฟัง การอ่าน แล้วเขียนบันทึกไว้เพื่อพูดหรือเขียนถ่ายทอดให้ผู้อื่นเข้าใจอีกทอดหนึ่ง การเรียนของนักเรียนที่อ่อนภาษาจึง ทำให้อ่อนวิชาอื่นๆ ไปด้วย

ด้วยความตระหนักถึงความสำคัญของภาษาไทย กระทรวงศึกษาธิการจึงกำหนดให้หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533) ได้บรรจุวิชาภาษาไทยให้อยู่ในกลุ่มทักษะที่เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ และได้กำหนดจุดประสงค์ของการสอนภาษาไทยไว้ดังนี้

1. มีทักษะในการฟัง พูด อ่าน และเขียน โดยมีความรู้ความเข้าใจหลักเกณฑ์อันเป็น พื้นฐานของการเรียนภาษา

2. สามารถใช้ภาษาติดต่อสื่อสารทั้งการรับรู้ และถ่ายทอดความรู้สึกนึกคิดอย่างมีประสิทธิภาพและสัมฤทธิผล

3. สามารถใช้ภาษาได้ถูกต้องเหมาะสมกับกาลเทศะและบุคคล ตลอดจนสามารถใช้ภาษาในเชิงสร้างสรรค์ได้

4. มีนิสัยรักการอ่าน รู้จักเลือกหนังสืออ่าน และใช้เวลาว่างในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากหนังสือ สื่อมวลชน และแหล่งความรู้อื่นๆ

5. สามารถใช้ประสบการณ์จากการเรียนภาษาไทยมาช่วยในการคิด ตัดสินใจแก้ปัญหาและวินิจฉัยเหตุการณ์ต่างๆ อย่างมีเหตุผล

6. มีความรู้ ความเข้าใจ และเจตคติที่ถูกต้องต่อการเรียนภาษาไทยและวรรณคดี ทั้งในด้านวัฒนธรรมประจำชาติ และการเสริมสร้างความงดงามในชีวิต (กระทรวงศึกษาธิการ. 2535 : 7)

เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ส่วนใหญ่มีปัญหาในด้านการพูดและการใช้ภาษา เช่น พูดไม่ชัด รู้คำศัพท์จำนวนจำกัด เขียนประโยคไม่ถูกต้อง เนื่องจากมีข้อจำกัดทางด้านภาษา จึงเป็นผลให้มี

ปัญหาในการเรียนแทบทุกวิชา ผลการเรียนต่ำ เรียนไม่ทันเพื่อน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจ (ผดุง อารยะวิญญู . 2533 : 38) กล่าวว่าความพร้อมของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา จะเกิดขึ้นได้ ถ้าครูจัดกิจกรรมการเตรียมความพร้อมที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพจึงควรคำนึงถึงลักษณะของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ซึ่งมีความจำไม่ดี ลืมสิ่งที่เรียนเร็วกว่าเด็กปกติ ดังนั้นการที่จะให้เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาได้มีโอกาสทำกิจกรรมซ้ำๆบ่อยๆ จะช่วยให้เด็กเกิดความชำนาญ ทำได้ถูกต้อง ส่งผลให้เด็กมีการเรียนรู้ที่ดีขึ้น (พัชรีวัลย์ เกตุแก่นจันทร์ . 2537 : 6)

การเรียนโดยใช้สื่อเทคโนโลยี บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งประกอบด้วยภาพที่คมชัดเหมือนจริง มีสีสันสวยงาม มีเสียงประกอบ และภาพที่มีการเคลื่อนไหว จะช่วยให้เด็กเกิดความสนใจและมีสมาธิในการเรียนมากขึ้น

ปัจจุบันในยุคข้อมูลข่าวสารมีความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสูงขึ้น คอมพิวเตอร์จึงเป็นสิ่งที่ทุกคนต้องรู้จักและมีส่วนเกี่ยวข้องอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมา ในวงการศึกษา ได้นำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้กันมากขึ้น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction) หรือ CAI ซึ่งเป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลายมากขึ้น ในเรื่องของระบบการเรียนการสอน ที่เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยคอมพิวเตอร์จะนำเสนอ เนื้อหาวิชาต่างๆ ที่ผู้สอนกำหนดไว้รวมถึงการวัดผล การทบทวน และการทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียนด้วย (ทักษิณา สวนานนท์. 2530 : 206)

นิพนธ์ สุขปรีดี . (2531 : 19-26) ได้กล่าวถึง ข้อดีของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่า ผู้เรียนไม่สามารถแอบดูคำถามหรือคำเฉลยได้ เนื่องจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถซ่อนคำตอบไว้จนกว่าผู้เรียนจะปฏิบัติกิจกรรมสำเร็จ ดังนั้น การเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน จึงมีส่วนช่วยเสริมประสิทธิภาพ การเรียนรู้ และทำให้กระบวนการเรียนรู้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น กิวแมน. (Gilman.1988 : 508) ได้กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะช่วยเสริมแรงทำให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนมากขึ้น จะส่งผลทำให้การเรียนดีขึ้น และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะทำให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจสภาพหรือผลการเรียนของตน ขณะเดียวกันก็จะช่วยให้ผู้เรียนไม่เกิดการท้อถอยหรือหมดกำลังใจ หากไม่ประสบผลสำเร็จในการเรียน แต่ในทางกลับกันคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะเป็นส่วนเสริมให้ผู้เรียนเกิดกำลังใจ และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน (Richard. 1988 : 28-29 A : สุกัญญา นิมานันท์. 2533 : 23-27)

ผู้วิจัยมีหน้าที่ความรับผิดชอบเป็นหัวหน้าสายอนุบาลและเป็นครูผู้สอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ในระดับชั้นอนุบาล ของกลุ่มงานการศึกษาพิเศษ สถาบันราชานุกูล มีประสบการณ์การทำงานด้านการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา เป็นเวลา 18 ปี จากปัญหาที่ได้พบในด้านการเรียนของเด็กพบว่า เด็กส่วนมากมีปัญหาในด้านการพูด ใช้ภาษากายในการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่น มีความสนใจในด้านการเรียนน้อย สมาธิสั้นไม่สามารถจำบทเรียนได้นาน

เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญามีความสามารถในการจำบทเรียนได้น้อย เนื่องจากมีช่วงของความสนใจสั้น ไม่ค่อยสนใจอะไร จึงทำให้ขาดความสามารถในการเรียนยิ่งขึ้น จากการทดลองของนักจิตวิทยา (Borkowski & Wanschura . 1974) ได้ทดลองให้เด็กปัญญาอ่อนจำคำหรือเสียงหรือรูปภาพ โดยแสดงสิ่งเหล่านั้นแก่เด็กประมาณ 2 – 3 วินาที พบว่า เด็กปัญญาอ่อนจำได้น้อยกว่าเด็กปกติ แต่ถ้าให้จำวัตถุสิ่งของโดยใช้เวลานานๆ ก็จะจำได้ดีเป็นเวลานาน อาจเป็นชั่วโมง วัน หรือสัปดาห์ แสดงว่าเด็กปัญญาอ่อนขาดความสามารถในความจำระยะสั้น แต่ความจำระยะยาวไม่ผิดปกติ การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยต้องการศึกษาการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีส่วนช่วยให้เด็กมีความจำดีขึ้นเด็กสามารถจำเนื้อหาในบทเรียนที่สอน และมีการเรียนรู้สูงขึ้น ผลของการวิจัย จะช่วยให้ครูผู้สอนสามารถเลือกการใช้สื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับเด็ก อันจะเป็นประโยชน์สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสามารถในการจำคำภาษาไทยของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาหลังการสอนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการจำคำภาษาไทย
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการจำคำภาษาไทยของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติ - ปัญญา ระดับชั้นอนุบาลก่อนและหลังการสอน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการจำคำภาษาไทย

1.3 ความสำคัญของการวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ จะช่วยให้ครูผู้สอน ผู้ปกครองและผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้ศึกษาเพื่อเป็นแนวทางในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการสอนการจำคำภาษาไทย สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

1.4 ขอบเขตของการศึกษาวิจัย

1.4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป็นเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับชั้นอนุบาล ของโรงเรียนราชานุกูล จำนวน 24 คน ซึ่งมีปัญหาในด้านการพูด การอ่าน การเขียน และความเข้าใจภาษา การติดต่อสื่อสารใช้ภาษากาย มีสมาธิสั้น ความสนใจในด้านการเรียนน้อย

กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับอนุบาล อายุ 4 – 6 ปี ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 โรงเรียนราชานุกูล จำนวน 10 คน เลือกด้วยวิธีการเลือกแบบ

เจาะจง โดยวิธีการเลือกเด็กที่มีปัญหาในด้านการเรียนวิชาภาษาไทย ด้านการพูด การอ่าน การเขียน และความเข้าใจภาษา มีสมาธิสั้นความสนใจในด้านการเรียนน้อย

1.4.2 ตัวแปรที่ศึกษา

- ตัวแปรต้น คือ การสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การอ่านคำภาษาไทย ชื่อสัตว์ ชื่อผักและ ชื่อผลไม้

- ตัวแปรตาม คือ ความสามารถในการจำคำภาษาไทย

1.4.3 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการจำคำภาษาไทย

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการจำคำภาษาไทย หมายถึง บทเรียนที่บรรจุอยู่ในแผ่นซีดี-รอม (CD – Rom) ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยบทเรียนจะเสนอการนำไปสู่บทเรียน เนื้อหาที่เรียน การทดสอบและการปิดและเปิดบทเรียนในแต่ละหน่วยการเรียน สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผู้วิจัยสร้างขึ้นด้วยโปรแกรม Macromedia Director 8.5 บนระบบปฏิบัติการ Windows 98

เนื้อหาในบทเรียนเป็นเนื้อหาวิชาภาษาไทย เรื่องการจำคำภาษาไทยโดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักสูตรการศึกษาระดับก่อนวัยเรียน (อนุบาล) บทเรียนจะเริ่มสอนให้เด็กรู้จักชื่อของสัตว์ชื่อผลไม้และชื่อผัก ในตอนท้ายของบทเรียน เป็นแบบฝึกหัดทบทวนการเรียนทั้งหมด

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

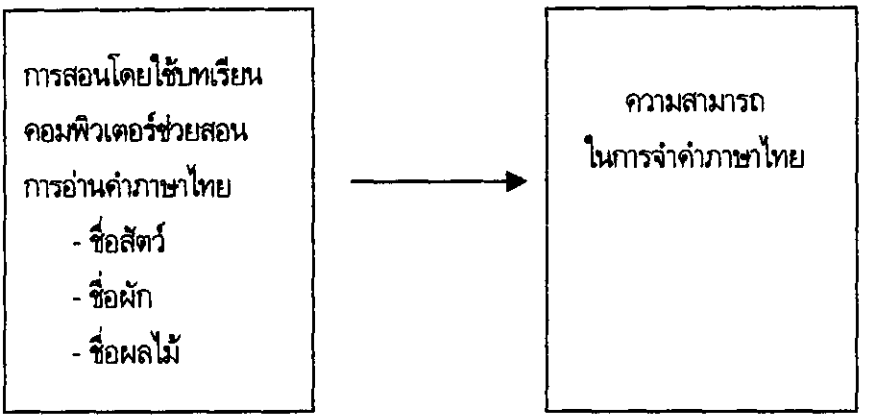
ความสามารถในการจำคำภาษาไทย หมายถึง การบอกชื่อด้วยการพูดหรือการชี้บอก คำภาษาไทย ได้แก่ ชื่อสัตว์ ยีราฟ ม้า วัว ลิง เสือ สิงโต กวาง หมู สุนัข แมว กระต่าย ชื่อผลไม้ องุ่น กล้วย ส้ม มะละกอ เงาะ มังคุด ทุเรียน ฝรั่ง แตงโม สับปะรด มะม่วง และชื่อผัก มะเขือเทศ พริก แตงกวา มะเขือ ถั่วฝักยาว ฟักทอง ตำลึง ฟัก กะหล่ำปลี ผักกาดขาว ได้ถูกต้อง ทำการประเมินความสามารถในการจำ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.6 กรอบแนวคิดในงานวิจัย

จากการศึกษาเอกสาร และงานวิจัย ผู้วิจัยมีกรอบความคิดในการวิจัยว่า การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มาใช้ในการสอนวิชาภาษาไทย สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา จะส่งผลให้การเรียนรู้ของนักเรียนพัฒนาขึ้นได้ เนื่องจาก ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นสื่อที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามขีดความสามารถของเด็กแต่ละบุคคล มีคุณสมบัติที่น่าสนใจที่สามารถดึงดูดความสนใจของเด็กได้เป็นอย่างดี มีภาพเคลื่อนไหวทำให้เด็กไม่เบื่อหน่ายในการเรียน ลักษณะทางธรรมชาติของ

เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา คือ มีการเรียนรู้ได้ช้า มีความสนใจระยะสั้น ลืมง่าย และมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ

กรอบแนวคิดในการวิจัย



แผนภูมิที่ 1. กรอบแนวคิดในการวิจัย

1.7 สมมติฐานในการวิจัย

1. ความสามารถในการจำคำภาษาไทยของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา หลังการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับดี

2. ความสามารถในการจำคำภาษาไทยของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาสูงขึ้น

ผู้วิจัยมีหน้าที่ความรับผิดชอบเป็นหัวหน้าสายอนุบาลและสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ในระดับชั้นอนุบาล ของกลุ่มงานการศึกษาพิเศษ สถาบันราชานุกูล มีประสบการณ์การทำงานด้านการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา พบว่า ส่วนมากเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา จะมีความสามารถในด้านการเรียนน้อย ไม่สามารถจำบทเรียนได้นาน ขาดความสนใจ สมาธิสั้น ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการจำคำภาษาไทย ในเนื้อหา เกี่ยวกับการจำชื่อสัตว์ ชื่อผัก และชื่อผลไม้ ซึ่งเป็นสิ่งที่เด็กควรจะเรียนรู้ เพื่อนำไปใช้ในการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นต่อไป

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษารวบรวมเอกสาร บทความทางวิชาการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยในครั้งนี้ สามารถสรุปได้ดังนี้

2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

2.1.1 ความหมายความบกพร่องทางสติปัญญา

2.1.2 ระดับความรุนแรงความบกพร่องทางสติปัญญา

2.1.3 ระดับเชาวน์ปัญญากับความสามารถทางการศึกษา

2.1.4 ปัญหาของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

2.1.5 ลักษณะพัฒนาการเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

2.1.6 การจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

2.2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับทักษะภาษาไทย

2.2.1 การสอนทักษะภาษาไทยสำหรับเด็กปัญญาอ่อน

2.2.2 การสังเกตความบกพร่องทางด้านภาษาของเด็กปัญญาอ่อน

2.2.3 แนวทางการสอนทักษะภาษาไทยแก่เด็กปัญญาอ่อน

2.2.4 การเรียนรู้ทักษะภาษาทางตาและหู

2.2.5 หลักการในการฝึกการเรียนรู้ทางภาษาสำหรับเด็กปัญญาอ่อน

2.3 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความจำทางภาษาของเด็กปัญญาอ่อน

2.3.1 การเรียนรู้และความจำทางภาษาสำหรับเด็กปัญญาอ่อน

2.3.2 ความหมายความคงทนในการจำ

2.3.3 สถานการณ์ที่ช่วยให้เกิดความคงทนในการจำ

2.3.4 ระยะเวลาที่ใช้วัดความคงทนในการจำ

2.4 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.4.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.4.2 ประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.4.3 ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.4.4 ข้อดีและข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.4.5 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนโปรแกรม

2.5 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.5.1 งานวิจัยในต่างประเทศ

2.5.2 งานวิจัยในประเทศ

2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

2.1.1 ความหมายความบกพร่องทางสติปัญญา

ภาวะความบกพร่องทางสติปัญญา มีการใช้ความหมายที่แตกต่างกันไปตามความคิดเห็น เช่น เรียกว่า เด็กปัญญาอ่อน เด็กสมองอ่อน เด็กระดับสติปัญญาต่ำ เด็กปัญญาทึบ เด็กโง่ เป็นต้น ถึงจะเรียกอย่างไรก็ตามหากพิจารณาจากคำเหล่านี้แล้วจะพบว่ามีความหมายที่ไม่แตกต่างกัน แต่เป็นการใช้เจตคติทางด้านลบกับเด็ก ในปัจจุบันจึงนิยมใช้คำว่าเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ซึ่งมีผู้ให้ความหมายของภาวะความบกพร่องทางสติปัญญาไว้ ดังนี้

1. ความหมายตามระบบ AAMD (The American Academy of Mental Dificiency) ภาวะความบกพร่องทางสติปัญญา หมายถึง ระดับสติปัญญาที่ด้อย หรือต่ำกว่าปกติ เนื่องจากพัฒนาการของสมอง หรือจิตใจหยุดชะงัก เจริญเติบโตไม่เต็มที่ ทำให้ความสามารถจำกัดในด้านการเรียน ไม่สามารถปรับตัวเข้ากับสังคม และมีการเจริญเติบโตไม่สมวัย (ศรียา นิยมธรรม. 2534 : 23) ซึ่งสโตรแมน, (Stroman, 1989, : 18) กล่าวว่า มีจุดเน้นที่สำคัญ 4 ประการ คือ

1) หน้าที่ของสติปัญญาโดยทั่วไป ซึ่งหมายถึงผลการประเมินด้านเชาว์ปัญญาโดยใช้แบบทดสอบวัดเชาว์ปัญญา

2) ระดับของสติปัญญาที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยปกติอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งประมาณ 70 หรือต่ำกว่า 70

3) การปรับตัวซึ่งประเมินจากประสิทธิภาพ หรือระดับมาตรฐานของแต่ละบุคคลในอันที่จะพึ่งพาตนเอง และมีความรับผิดชอบด้านสังคม ตามอายุ และวัฒนธรรมตามบุคคลนั้น

4) ระยะพัฒนาการ หมายถึง ตั้งแต่แรกเกิดจนถึงอายุ 18 ปี

แนวทางวินิจฉัย

การวินิจฉัยภาวะความบกพร่องทางสติปัญญาตาม AAMD จะพิจารณาจุดเน้นทั้ง 4 ข้อ โดยบุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาจะมีลักษณะ คือมีระดับเชาว์ปัญญาต่ำกว่าค่าเฉลี่ยปกติ คือ 70 หรือน้อยกว่า 70 ร่วมกับมีปัญหาด้านการปรับตัวและลักษณะดังกล่าวเกิดขึ้นตั้งแต่แรกเกิดถึงอายุ 18 ปี

2. ความหมายตาม AAMR (American Association on Mental Retardation) ภาวะความบกพร่องทางสติปัญญา (Mental Retardation) หมายถึง ภาวะที่มีความจำกัด เกิดขึ้น มีผลต่อการปฏิบัติงานในขณะนั้น แสดงลักษณะมีความสามารถทางสติปัญญาต่ำกว่าปกติปรากฏ ร่วมกับความจำกัดทางทักษะด้านการปรับตัวอย่างน้อย 2 ทักษะ หรือมากกว่า คือ ทักษะการสื่อความหมาย การดูแลตนเอง การดำรง

ชีวิตในบ้าน ทักษะทางสังคม ทักษะการใช้สาธารณะสมบัติ การควบคุมตนเอง สุขอนามัยและความปลอดภัย การเรียนวิชาการเพื่อชีวิตประจำวัน การใช้เวลาว่างและการทำงาน ทั้งนี้ต้องมีภาวะความบกพร่องทางสติปัญญาเกิดขึ้นก่อนอายุ 18 ปี แชลล็อก (Schallock. 1992, : 1-3) ดังนั้น จะเห็นได้ว่าเกณฑ์การมองภาวะความบกพร่องทางสติปัญญา AAMR มองที่

1) ระดับความสามารถทางสติปัญญา โดยการวัดระดับสติปัญญาได้ ต่ำกว่า 70 – 75

2) ลักษณะของความจำกัดในทักษะการปรับตัวต่อไปนี้อย่างน้อย 2 ทักษะ

- การสื่อความหมาย (Communication)
- การดูแลตนเอง (Self – care)
- การดำรงชีวิตในบ้าน (Home Living)
- ทักษะทางสังคม (Social Skill)
- การใช้สาธารณสมบัติ (Community Use)
- การควบคุมตนเอง (Self – direction)
- สุขอนามัยและความปลอดภัย (Health and Safety)
- การเรียนวิชาการเพื่อใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน (Functional Academic)
- การใช้เวลาว่าง (Leisure)
- การทำงาน (Work)

3) ลักษณะความบกพร่องทางสติปัญญาเกิดก่อนอายุ 18 ปี

แนวทางการวินิจฉัย

การวินิจฉัยตามแบบ AAMR พิจารณาครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้

1) ระดับสติปัญญาและทักษะการปรับตัว
2) จุดเด่น จุดด้อยในลักษณะทางจิตวิทยาและอารมณ์
3) สุขภาพทางกายและสาเหตุ
4) สภาพแวดล้อมที่ดำเนินชีวิตอยู่

สรุป ภาวะความบกพร่องทางสติปัญญา หมายถึง ภาวะที่สมองหยุดพัฒนา หรือพัฒนาได้ไม่เต็มที่ ทำให้เกิดความจำกัดทางด้านความสามารถทางสติปัญญา มีระดับเชาวน์ปัญญาต่ำกว่าเกณฑ์ปกติในทุกๆ ด้าน ปรากฏร่วมกับมีความจำกัดทางด้านการเรียนและทักษะการปรับตัวให้สอดคล้องกับความต้องการใช้ชีวิตประจำวันตามสภาพแวดล้อมของสังคมปกติ อาจจะมีหรือไม่มีความผิดปกติทางจิต ร่วมด้วย ทั้งนี้จะต้องเกิดขึ้นก่อนอายุ 18 ปี

2.1.2 ระดับความรุนแรงความบกพร่องทางสติปัญญา

ระดับความรุนแรงของความบกพร่องทางสติปัญญา แบ่งตามหน่วยงานที่ให้ ความหมาย ต่อไปนี้

(1) ตามเกณฑ์นานาชาติ (International Classification of Dissease : ICD) ที่กำหนดโดย (World Health Organization : WHO) ปัจจุบันใช้ ICD 10 Edition 4 Revised (กัลยา สูตะบุตร. 2535 : 24) ซึ่งแบ่งระดับความรุนแรงของความบกพร่องทางสติปัญญาไว้ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การแบ่งระดับความรุนแรงของความบกพร่องทางสติปัญญาตาม ICD 10

ระดับความรุนแรง	คะแนนของแบบทดสอบทางสติปัญญา IQ	ลักษณะเฉพาะ
ระดับน้อย (Mild mental Retardation)	50-69	มีพัฒนาการทางด้านภาษาช้า สามารถพัฒนาความสามารถในการใช้ภาษาในชีวิตประจำวันได้ และสามารถพึ่งตนเองในเรื่องการดูแล ตนเอง เช่น การรับประทานอาหาร การอาบน้ำ การแต่งตัว และการควบคุมการขับถ่าย รวมถึงทักษะที่ใช้ในชีวิตทั่วๆ ไป และงานบ้าน มักจะพบปัญหาในเรื่องการศึกษาในโรงเรียน โดยเฉพาะการอ่านและการเขียน มีความสามารถในการทำงานเชิงปฏิบัติมากกว่าเชิงวิชาการ สำหรับปัญหาทางด้านสังคม อารมณ์ พฤติกรรม และความต้องการในการแก้ไขการสนับสนุนช่วยเหลือจะมีลักษณะคล้ายคลึงกับบุคคลที่มีสติปัญญาปกติ
ปานกลาง (Moderate mental Retardation)	35-49	มีพัฒนาการด้านภาษาค่อนข้างจำกัด ระดับการพัฒนาของแต่ละคนก็จะมีความแตกต่างกัน บางคนสามารถร่วมสนทนาง่ายๆได้ บางคนทำได้แต่เพียงใช้ภาษาเป็นสื่อความต้องการขั้นพื้นฐาน บางคนพอเข้าใจคำสั่งง่ายๆเท่านั้น มีผลสัมฤทธิ์ในการดูแลตนเอง และทักษะด้านการเคลื่อนไหวล่าช้า มีความก้าว

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ระดับความรุนแรง	คะแนนของแบบทดสอบทางสติปัญญา IQ	ลักษณะเฉพาะ
		หน้าในการเรียนรู้จำกัด แต่พอจะเรียนทักษะพื้นฐานที่จำเป็นในการอ่านเขียนและนับจำนวนได้ โปรแกรมทางการศึกษาสามารถ จัดให้แต่ละคนได้มีโอกาสพัฒนาศักยภาพที่มีอยู่อย่างจำกัด เพื่อให้มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นในการอ่านเขียนและนับจำนวนได้ โปรแกรมทางการศึกษาสามารถจัดให้แต่ละคนได้มีโอกาสพัฒนาศักยภาพที่มีอย่างจำกัด เพื่อให้มีทักษะพื้นฐานบางอย่างที่จำเป็น บุคคลระดับปานกลาง วัยผู้ใหญ่สามารถทำงานเชิงปฏิบัติง่ายๆได้ ถ้างานนั้นมีการวางแนวทางการปฏิบัติที่รอบคอบ และจัดให้มีคำปรึกษาอย่างดี โดยทั่วไปจะไม่สามารถพึ่งตนเองได้เต็มที่และส่วนใหญ่จะสามารถพัฒนาความสามารถทางสังคมในการสร้างปฏิสัมพันธ์สื่อความหมายกับผู้อื่นและเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคมง่ายๆ ได้
ระดับรุนแรง (Severe Mental Retardation)	20-34	มีลักษณะคล้ายคลึงกับบุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับปานกลางมาก แต่มักจะพบสาเหตุทางพยาธิสภาพ และมีสภาวะที่เกิดร่วมด้วย บุคคลกลุ่มนี้ส่วนใหญ่จะมีปัญหาของความบกพร่องด้านอื่นๆ ที่เกิดร่วมด้วยอย่างชัดเจน
ระดับรุนแรงมาก (Profound Mental Retardation)	น้อยกว่า 20	มีความจำกัดอย่างมากในด้านการเข้าใจหรือทำตามคำขอร้อง หรือคำสั่ง ส่วนใหญ่ไม่เคลื่อนไหว หรือเคลื่อนไหวได้น้อยมาก ไม่สามารถ ควบคุมตนเองได้ การดูแลตนเองในระดับพื้นฐานทำได้เพียงเล็กน้อย หรือทำไม่ได้เลย จำเป็นต้องได้รับการช่วยเหลือให้คำปรึกษาและแนะนำ

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ระดับความรุนแรง	คะแนนของแบบทดสอบทางสติปัญญา IQ	ลักษณะเฉพาะ
อื่นๆ (Other Mental Retardation)	ทำการประเมินเชาว์ปัญญาตามวิธีปกติได้ยากหรือไม่สามารถทำได้	มักมีความบกพร่องทางกายหรือทางประสาทรับรู้เกิดขึ้นร่วมด้วย เช่น ตาบอด หูหนวก หรือมีความผิดปกติทางพฤติกรรมอย่างรุนแรง หรือพิการทางกาย
ระบุประเภทไม่ได้ (Mental Retardation Unspecified)		มีหลักฐานว่าเป็นบุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา แต่มีข้อมูลไม่เพียงพอที่จะแยกประเภทเช่นข้างต้นได้

(2) ระบบ AAMD (The American Academy on Mental Deficiency) (Stroman. 1989 : 24) ซึ่งแบ่งระดับความรุนแรงไว้ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การแบ่งระดับความรุนแรงของความบกพร่องทางสติปัญญาตามระบบ AAMD

ระดับความรุนแรง		คะแนนของแบบทดสอบทางสติปัญญา		การแบ่งตามการจัดการศึกษา
		Stanford Binet	Wechler (WISC)	
กำกึ่ง	(Borderline)	69 - 84	70 - 84	Dull Normal
น้อย	(Mild)	52 - 68	55 - 69	Educable
ปานกลาง	(Moderate)	35 - 51	40 - 54	Trainable
มาก	(Severe)	20 - 35	25 - 39	Dependent
รุนแรงมาก	(Profound)	< 20	< 25	Dependent
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเครื่องมือ		3	4	
ความแปรปรวน		16	15	

เริ่มใช้ในปี 1973 โดย AAMD ตามความหมายของภาวะความบกพร่องทางสติปัญญา ซึ่งไม่จำกัด Borderline ไว้ในกลุ่มของความบกพร่องทางสติปัญญา

ที่มา : จากหนังสือ Mental Retardation in School Context. 1989 : 24

(3) ระบบ AAMR (American Association on Mental Retardation) ได้แบ่งระดับความรุนแรงของภาวะความบกพร่องทางสติปัญญาขึ้นใหม่ ตามความหมายใหม่ที่ได้บัญญัติขึ้น โดยแบ่งระดับความรุนแรงตามลักษณะความเข้มของความต้องการการช่วยเหลือ และรูปแบบของการให้ความช่วยเหลือ โดยพิจารณาจากจุดอ่อนของบุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาที่ประเมินได้ (Schallock. 1992 :16) โดยแบ่งเป็น 4 ระดับ

1. ต้องการได้รับการช่วยเหลือเป็นครั้งคราว (Intermittent)
2. ต้องการความช่วยเหลือตามระยะเวลาที่กำหนด (Limit)
3. ต้องการความช่วยเหลือติดต่อกันตลอดไป (Extensive)
4. ต้องการความช่วยเหลือในทุกๆ ด้านอย่างทั่วถึงและต้องการมากที่สุด (Prevasive)

ซึ่งรูปแบบการช่วยเหลือ เป็นการช่วยเหลือเพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการปฏิบัติงานที่ต้องอาศัยการปรับตัวและความสามารถในการอยู่ร่วมกัน การให้ความช่วยเหลืออาจจัดเป็นระยะเวลานาน หรือตามความจำเป็นของบุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ที่อาจเปลี่ยนแปลงไปตลอดทั้งชีวิตของเขา

สรุป การแบ่งระดับความรุนแรงของภาวะความบกพร่องทางสติปัญญา จะมองทั้งระดับเชาวน์ปัญญาและพฤติกรรมไปพร้อมๆ กัน ไม่มองอย่างใดอย่างหนึ่งในนิยามแบบเก่า การแบ่งระดับความรุนแรงจะเน้นระดับเชาวน์ปัญญามีระดับความบกพร่องทางสติปัญญาระดับต่างๆ แต่ในนิยามใหม่จะเน้นระดับเชาวน์ปัญญาและพฤติกรรมการปรับตัว การแบ่งระดับความบกพร่องทางสติปัญญาจะใช้ลักษณะความต้องการของบุคคลว่าต้องการความช่วยเหลืออะไรบ้าง จากความจำกัดของบุคคลแต่ละบุคคลและมีโอกาส พัฒนาได้ ถ้าได้รับการช่วยเหลืออย่างเหมาะสม

2.1.3 ระดับเชาวน์ปัญญากับความสามารถทางการศึกษา

ประกฤติ พูลพัฒน์ . (ม.ป.ป : 2-3) ได้ให้รายละเอียดระดับเชาวน์ปัญญากับความสามารถทางการศึกษาของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา สรุปได้ว่า

ตารางที่ 3 ระดับเชาวน์ปัญญากับความสามารถทางการศึกษา

ประเภท	ระดับสติปัญญา	ความสามารถรับการศึกษา
เด็กเรียนช้า	71 – 90	เชาวน์ปัญญาต่ำที่สามารถรับการศึกษาพิเศษสำหรับเด็กเรียนช้าและประกอบอาชีพช่างฝีมือได้

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ประเภท	ระดับสติปัญญา	ความสามารถรับการศึกษา
ปัญญาอ่อนขนาดน้อยพอเรียนได้	50 – 70	เชาวน์ปัญญาต่ำ หรืออายุสมองขนาดเด็กประมาณ 6 – 11 ปี การปรับตัวทางสังคมทำได้ขนาดเด็กวัยรุ่นในด้านทั่วๆ ไป แต่ขาดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มักต้องมีผู้คอยให้คำปรึกษาเพราะขาดความสามารถในการวางแผน และคาดการณ์ล่วงหน้า อาจพอรับการศึกษาในระดับประถมต้น หรือการศึกษาพิเศษ (แต่จะมีปัญหาในการเรียนทุกกลุ่มวิชา) และประกอบอาชีพที่ไม่ต้องใช้ความรับผิดชอบสูง หรืองานประเภทช่างฝีมือ
ปัญญาอ่อนขนาดปานกลาง	35 – 49	เชาวน์ปัญญาต่ำ หรืออายุสมองขนาดเด็กประมาณ 4 – 7 ปี สามารถอ่าน เขียน และคิดเลขได้เพียงเล็กน้อย เรียนรู้ได้ช้า ถ้าได้รับการฝึกสอนที่เหมาะสม อาจพอดูแลตนเองในชีวิตประจำวันได้ และทำงานง่ายๆ ภายใต้การควบคุมดูแล
ปัญญาอ่อนขนาดหนัก	ต่ำกว่า 34	เชาวน์ปัญญาต่ำ หรืออายุสมองขนาดเด็กไม่เกิน 3 ปี มีความบกพร่องอย่างเห็นได้ชัด ในพฤติกรรมการปรับตัว และอาจมีพัฒนาการบกพร่องในด้านภาษา การรับรู้ และการเคลื่อนไหว การดำรงชีวิตต้องอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลเช่นเดียวกับเด็กเล็ก

จากตารางจะเห็นได้ว่าระดับสติปัญญาที่ต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ คือ ตั้งแต่ระดับ I.Q. 90 ลงมา ถือว่าเป็นระดับที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. เด็กเรียนช้า หมายถึง เด็กที่มีความสามารถในการเรียนล่าช้ากว่าปกติ และมีความต้องการในด้านการเรียนในรูปแบบของชั้นพิเศษเต็มเวลา หรือบางเวลาในโรงเรียนปกติ เด็กเหล่านี้จะมีระดับเชาวน์ปัญญา (I.Q.) 71 – 90 ซึ่งขาดทักษะในการเรียนรู้หรือมีความบกพร่องทางสติปัญญาเล็กน้อย

2. เด็กปัญญาอ่อน หมายถึง เด็กที่มีเชาวน์ปัญญาต่ำกว่า 70 มีความสามารถในการเรียนรู้น้อย มีพัฒนาการทางกายล่าช้า ไม่เหมาะสมกับวัย มีความสามารถจำกัดในการปรับตัวต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม ทำให้มีความยากลำบากในการดำเนินชีวิต แบ่งตามระดับเชาวน์ปัญญา (I.Q.) ได้ 4 พวก คือ

2.1 ปัญญาอ่อนขนาดน้อยพอเรียนได้ (Educable Mentally Retarded) มีระดับเชาวน์ปัญญา 50 – 70 มักใช้คำย่อว่า E.M.R. เด็กพวกนี้พอจะเรียนได้ในชั้นพิเศษ ใช้หลักสูตรตามหลักการศึกษาพิเศษ สามารถฝึกอาชีพและงานง่ายๆ ได้

2.2 ปัญญาอ่อนขนาดปานกลาง (Trainable Mentally Retarded) หรือขนาดพอฝึกได้มักใช้คำย่อว่า T.M.R. มีระดับเชาวน์ปัญญา 35 – 49 พอจะฝึกอบรม และเรียนรู้ทักษะเบื้องต้นง่ายๆ ได้

และสามารถฝึกอาชีพ หรือทำงานง่ายๆ ที่ไม่ต้องใช้ความละเอียดลออได้ พวกนี้ต้องการเรียนและฝึกอบรมในโปรแกรมการศึกษาพิเศษในชั้นพิเศษ หรือโรงเรียนพิเศษ

2.3 ปัญญาอ่อนขนาดหนัก (Severely Mentally Retarded) มีระดับเชาวน์ปัญญา 20 – 34 ไม่สามารถเรียนได้ ต้องฝึกทัดการช่วยเหลือตนเองในกิจวัตรประจำวันเบื้องต้นง่ายๆ

2.4 ปัญญาอ่อนขนาดหนักมาก (Profoundly Mentally Retarded) มีระดับเชาวน์ปัญญาต่ำกว่า 20 เป็นพวกที่ไม่สามารถเรียนรู้ทักษะต่างๆ ได้เลยต้องการเฉพาะการดูแลรักษาพยาบาลเท่านั้น

แนวทางในการจัดการศึกษาระดับประถมศึกษาแบบเรียนร่วมสำหรับเด็กที่มีความ บกพร่องทางสติปัญญา คือเด็กที่มีเชาวน์ปัญญา (I.Q.) 50 – 70 ระดับพอเรียนได้เท่านั้น ซึ่งต้องเน้นการพัฒนาทักษะด้านต่างๆ ให้สามารถช่วยเหลือตนเองได้ ปรับตัวให้เข้ากับสังคม และพัฒนาทักษะด้านวิชาการที่เด็กจำเป็นต้องเรียนรู้

2.1.4 ปัญหาของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

ยุพา สัมฤทธิ์ผล. (2535 : 31-32) กล่าวถึง ปัญหาของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา มีปัญหาหลายๆ ด้าน คือ

(1) ปัญหาด้านการแพทย์ ในเด็กที่มีความพิการร่วมด้วย ต้องการบริการด้านการแพทย์ การฟื้นฟูสมรรถภาพทางกาย ต้องการให้รัฐจัดบริการฟื้นฟู รักษา และให้คำแนะนำที่ถูกต้อง

(2) ปัญหาด้านการศึกษา เด็กมีโอกาสทางการศึกษาต่ำกว่าเด็กประเภทอื่นๆ เด็กต้องการการศึกษาและการพัฒนาที่เหมาะสม

(3) ปัญหาด้านสังคมจากการที่สังคมมีทัศนคติในทางลบ ต่อเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาไม่ยอมรับว่าเด็กมีความสามารถบางอย่างเท่าเทียมกับคนปกติ จึงไม่มีสถานประกอบการหรือหน่วยงานรับจ้างทำงาน

(4) ปัญหาด้านจิตเวชบุคลิกภาพเป็นปัจจัยที่สำคัญ ที่ทำให้เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญามีปัญหาง่ายต่อการเกิดความผิดปกติทางจิต ความขัดแย้งที่เกิดระหว่างความคาดหวังของบุคคลอื่น และความสามารถของตนเองเป็นสาเหตุของความเครียดและความวิตกกังวล โดยเฉพาะในเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับน้อย และการสื่อสารที่บกพร่องก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เด็กมีความยากลำบากในอันที่จะแสดงถึงความรู้สึก เด็กจึงมีพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมที่พบได้บ่อย คือ ความก้าวร้าว และหนีจากสังคม

ยุวดี กิติคุณ. (2538) กล่าวว่า เด็กพิการมีปัญหาการปรับตัวหลายๆ อย่าง ซึ่งทำให้มีทักษะทางสังคมไม่เหมาะสม และเป็นเหตุให้พัฒนาการโดยรวมของเด็กด้อยไปด้วย ในด้านของความจำเด็ก ก็มีปัญหาในเรื่องของความจำที่เป็นการระลึกได้ มีความจำอยู่ในช่วงสั้นจดจำและเรียนรู้สิ่งที่ไม่คิดจะเรียน คือ เกิดการเรียนรู้ในทางลบแทนการเรียนรู้ทางบวก ดังจะเห็นได้ว่าเด็กจำในสิ่งที่ผิดได้ดีกว่าสิ่งที่ถูก

เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา มักมีปัญหาด้านสุขภาพอนามัย และปัญหาทางการพูด เช่น เริ่มพูดช้า พูดไม่ชัด และมีปัญหาการเรียนรู้คำศัพท์ เสียงแหบ และพูดติดอ่าง

สรุปได้ว่า เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญามักจะมีปัญหาต่างๆ ควบคู่ไปกับการพัฒนาการเรียนรู้ ทั้งเป็นปัญหาทางภาษาและปัญหาการปรับตัว โดยระดับความรุนแรงของปัญหามักจะแปรตามระดับความรุนแรงของความบกพร่องทางสติปัญญาของเด็กด้วย

2.1.5 ลักษณะพัฒนาการเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

ดัดตัน (Dutton. 1975 : 172) กล่าวว่า ลักษณะของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาจะมีพัฒนาการทางร่างกายล่าช้า พูดช้า ความสามารถต่ำกว่าอายุจริง

เลอร์นเนอร์ (Lerner. 1987 : 225) กล่าวถึง ลักษณะของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาว่า มีพัฒนาการล่าช้าในทุกด้าน มีปัญหาเรื่องการบังคับกล้ามเนื้อของร่างกาย มือ ตา ไม่สัมพันธ์กัน การเรียนรู้เป็นไปตามวัย ทักษะการพูดและภาษาช้ากว่าปกติ ขาดความสามารถในการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่น ทำให้พฤติกรรมทางอารมณ์และสังคมล่าช้าไปด้วย

ฮัลลาฮาน และคอฟแมน . (Hallahan and Kaffman, 1986 : 62) กล่าวถึง ลักษณะของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาว่า มีความจำไม่ดี ปัญหาทางภาษาและการพูด มีปัญหาทางอารมณ์ปรับตัวเข้ากับผู้อื่นได้ยาก และมีความคิดเกี่ยวกับตนเองไม่ดี

กาญจนา โภคสพิศิษฐ์กุล. (2532 :75) ได้กล่าวถึง ลักษณะของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ดังนี้

(1) มีระดับสติปัญญาต่ำ

(2) มีความสามารถในการเรียนรู้น้อย

(3) มีพัฒนาการทางกายล่าช้า ไม่เหมาะสมกับวัย

(4) มีความสามารถจำกัดในการปรับตัวกับสิ่งแวดล้อมและสังคม ทำให้มีความยากลำบากในการดำรงชีวิต

ผดุง อารยะวิญญู . (2533 : 37-38) กล่าวถึง ลักษณะของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ดังนี้

(1) ลักษณะทางบุคลิกภาพ

1.1 เด็กมักคิดว่าตนประสบความล้มเหลวทางด้านการเรียน หรือการทำงาน เพราะเด็กเคยประสบความล้มเหลวมาก่อน ดังนั้นเด็กจึงพยายามหลีกเลี่ยงบางสิ่งบางอย่างที่จะนำความ ล้มเหลวมาใช้ เช่น การเรียนหนังสือ

1.2 เด็กต้องพึ่งพาผู้อื่นในการแก้ปัญหาต่างๆ แม้แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน เด็กมักจะพูดว่า "มันยากทำไม่ได้"

1.3 เด็กมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อตนเอง มีความรู้สึกว่าไม่มีความสามารถทำได้ เด็กมีความล้มเหลวในการเรียนและการทำงาน

(2) ลักษณะการเรียนรู้

2.1 มีช่วงความสนใจสั้น สนใจบทเรียนได้ไม่นาน

2.2 เสียสมาธิง่าย จะหันเหความสนใจไปจากบทเรียนเสมอ

2.3 มีปัญหาด้านความจำ จำสิ่งที่เรียนไปแล้วไม่ได้

2.4 มีปัญหาในการถ่ายโยงความรู้ ไม่สามารถนำความรู้ที่เรียนมาไปประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวันได้

(3) ภาษาและการพูด

เด็กจะมีปัญหาในการพูดคือ พูดไม่ได้ รู้คำศัพท์จำนวนจำกัด เขียนประโยคไม่ถูกต้อง

(4) ร่างกายและสุขภาพ

4.1 ส่วนสูงและน้ำหนัก จะมีส่วนสูงและน้ำหนักโดยเฉลี่ยต่ำกว่าเด็กปกติ

4.2 การเคลื่อนไหว เด็กส่วนมากมีความสามารถในการเคลื่อนไหวช้ากว่าเด็กปกติ

4.3 สุขภาพ เด็กมีปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพทั่วไป การเจ็บป่วย และปัญหาเกี่ยวกับฟัน

(5) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เด็กมีปัญหาการเรียนทุกวิชา ผลการเรียนต่ำ เรียนไม่ทันเพื่อน โดยเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์ และภาษา (การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน)

ดังนั้น ลักษณะพัฒนาการของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาคือมีระดับสติปัญญา ต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ มีพัฒนาการล่าช้ากว่าปกติ พัฒนาการไม่สมวัย มีปัญหาในเรื่องการปรับตัว การสื่อสาร การช่วยเหลือตนเอง ในด้านการเรียนเรียนได้ช้า ลืมง่าย เรียนเนื้อหาและวิธีการเหมือนกับเด็กปกติไม่ได้ สามารถเรียนรู้ได้จากประสบการณ์ ต้องอาศัยการฝึกฝนซ้ำๆ ไม่สามารถดำรงชีวิตในสังคมตามลำพังได้ ทำให้เป็นปัญหาต่อการศึกษา การฝึกอบรม และมีผลกระทบต่อตนเอง ครอบครัว และสังคม

2.1.6 การจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

กาญจนา โกศลพิศิษฐ์กุล . (2532 : 34) กล่าวถึง การจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาว่า เป็นการให้การศึกษาแก่ผู้เรียนเป็นพิเศษด้านหลักสูตร วิธีการสอน เครื่องมืออุปกรณ์การสอน โดยใช้แนวการศึกษาของเด็กปกติเป็นหลัก จะจัดในสถานศึกษาทั่วไปหรือจัดเป็นโรงเรียนพิเศษเฉพาะที่ก็ได้

สุมิตรา เจณณวาสิน. (2530 : 17) ได้กล่าวถึง การจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ไว้ดังนี้

(1) เป็นการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาโดยเฉพาะ

(2) เป็นการศึกษาที่มุ่งให้เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญานำไปใช้ประโยชน์ ในการดำรงชีวิต เช่น การปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่น การช่วยเหลือตนเอง การรักษาความปลอดภัย การทำงานให้เกิดประโยชน์ การหารายได้ในการดำรงชีวิตเบื้องต้น

(3) มุ่งที่จะฟื้นฟูสมรรถภาพด้านสังคม อารมณ์ ร่างกาย และสติปัญญา เพื่อให้เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาสามารถใช้ศักยภาพของตนเองให้เป็นประโยชน์มากที่สุด โดยดำเนินการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ดังนี้

ระดับประถมศึกษา สามปีแรกของระดับประถมศึกษา เป็นระยะเริ่มต้นของการเรียนของเด็ก และเป็นการเตรียมเด็กให้มีความพร้อมเต็มที่ในการเรียนระดับที่สูงขึ้น จึงควรฝึกทักษะพื้นฐานที่ จำเป็นต่อการดำรงชีวิต เมื่อเด็กมีทักษะเบื้องต้นดีแล้วจึงให้เรียนต่อไปในชั้นสูงขึ้น

ระดับที่สูงขึ้น การให้การศึกษาในระดับนี้มุ่งเพื่อให้เด็กมีทักษะเพิ่มขึ้น ให้เด็กสามารถปรับตัวและนำไปสู่การดำรงชีวิตในสังคมได้ และมุ่งฝึกอาชีพเพื่อให้เด็กมีสัมมาชีพในอนาคต

ในด้านภาษานั้น มุ่งให้อ่านออกเขียนได้ รู้จักความหมายของคำที่เกี่ยวกับอาชีพของตนและเกี่ยวกับการดำรงชีวิตประจำวันของเด็ก

ในด้านคณิตศาสตร์นั้น นอกจากให้เด็กสามารถรู้ความหมายของจำนวน บวก ลบ คูณ หาร ได้แล้ว ยังสอนให้รู้จักเงินตรา ค่าจ้าง การกู้ยืม การถอนเงิน และรู้จักอดออมอีกด้วย

สิ่งที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ การสอนให้เด็กรู้จักการดำรงชีวิตอยู่ได้ในสังคม สอนให้รู้จักขนบธรรมเนียมประเพณีอันดีงามของสังคมที่จำเป็น การเข้ากับคนอื่น การผูกมิตร การเสียสละ การคบเพื่อน การตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์ ความกตัญญู การครองเรือน เป็นต้น

การฝึกอาชีพ การฝึกอาชีพเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดส่วนหนึ่งในการจัดการศึกษาแก่เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา การฝึกอาชีพสำหรับเด็กอาจทำให้หลายลักษณะ โรงงานในอารักษ์ก็เป็นลักษณะการฝึกอาชีพแบบหนึ่งที่ได้ผลมาแล้วในหลายประเทศ เด็กจะเข้ารับการฝึกอาชีพในโรงงาน ผลิตผลที่ได้จะถูกนำไปขายและกำไรส่วนหนึ่งจะนำมาแบ่งให้กับคนงานในโรงงานเอง ทำให้ผู้ฝึกอาชีพมีรายได้

ผดุง อารยะวิญญู . (2533 : 39) กล่าวถึง การจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความ บกพร่องทางสติปัญญาไว้ดังนี้

(1) ระดับวัยก่อนเรียน เป็นการจัดการศึกษาที่เน้นการเตรียมความพร้อมของเด็กในด้านความคิด ความจำ ร่างกาย อารมณ์ และสังคมของเด็ก เพื่อเป็นพื้นฐานสำคัญในการเรียนในระดับประถมศึกษา

(2) ระดับประถมศึกษา เน้นเกี่ยวกับการใช้ภาษา(การฟัง – การพูด – การอ่าน –การเขียน) คณิตศาสตร์ โดยปรับปรุงเนื้อหาให้แตกต่างจากเด็กปกติ

(3) ระดับมัธยม เน้นความต้องการ และความสามารถของเด็กเป็นสำคัญ ส่งเสริมให้เด็กเรียนด้านอาชีพ การฝึกทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิตเพื่อเตรียมเด็กให้สามารถดำรงชีวิต และฝึกทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิตในสังคมได้ตามสภาพสิ่งแวดล้อม และสังคมของเด็ก

สถาบันราชภัฏสวนดุสิต. (2544 : 67-69) กล่าวถึง การจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา เป็นเด็กที่มีลักษณะพิเศษแตกต่างไปจากเด็กประเภทอื่นๆ อย่างเห็นได้ชัด เด็กกลุ่มนี้มักถูกชักจูงใจได้ง่ายเนื่องจากเด็กเข้ากับคนง่าย เชื่อใจคนง่าย เด็กช่วยตัวเองได้บ้าง บางคน ไม่สามารถช่วยตนเองได้ เด็กจะมีช่วงความสนใจสั้น ขาดสมาธิ ความจำไม่ดี ไม่สามารถจดจำอะไรได้นาน ใช้ภาษาได้ไม่มากนัก พอจะสื่อความหมายได้ง่ายๆ สุขภาพร่างกายมักไม่สมบูรณ์ ซึ่งในการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญานั้นสามารถแยกเป็น 3 ระดับ คือ

(1) การจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่บกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อยหรือขนาดน้อย

เด็กกลุ่มนี้สามารถเรียนร่วมในระดับประถมศึกษาได้ และสามารถฝึกอาชีพและงานง่ายๆ ได้ หรือเรียนในระดับมัธยมศึกษาได้ หากเราสามารถจัดการศึกษาที่สอดคล้องกับความต้องการทางการศึกษาของพวกเขาได้อย่างมีประสิทธิภาพ เด็กเหล่านี้ในช่วงอายุแรกเกิดจนถึง 3 ขวบ ควรให้ได้รับการช่วยเหลือระยะแรกเริ่มด้านการพัฒนาประสาทสัมผัส และด้านสติปัญญา เมื่อถึงระยะเข้าโรงเรียน

การให้การศึกษาก่อนวัยเรียนแก่เด็กกลุ่มนี้ เพื่อฝึกทักษะความพร้อมในการเรียนรวมระดับอนุบาลและประถมศึกษา ทักษะความพร้อม ได้แก่ การนั่งและฟังครู การแยกสิ่งเร้าทางเสียงและการเห็น การทำตามคำสั่ง การใช้ภาษา การฝึกกล้ามเนื้อมัดใหญ่และกล้ามเนื้อมัดเล็ก ทักษะการช่วยเหลือตนเอง การอยู่กับเพื่อนเมื่อเด็กเข้าเรียนระดับประถมศึกษา ซึ่งแม้ว่าระดับเชาวน์ปัญญาจะยังคงเท่ากับเด็กอายุ 4-6 ปี การศึกษาของเด็กควรเน้นด้านภาษา และการสร้างความคิด ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ รอบตัวก่อน เน้นวิชาการบ้าง ได้แก่ การอ่าน การคิดคำนวณ และการเขียน นอกจากนี้ควรฝึกพฤติกรรมการปรับตัวในสังคม โดยปกติแล้วหลักสูตรและการเรียนการสอนระดับนี้ควรเหมือนกับเด็กปกติทั่วๆ ไป แต่จัดให้เรียนในระดับที่ช้ากว่า

เมื่อเด็กขึ้นชั้นประถมศึกษาตอนปลายจะมีอายุราว 9 - 13 ปี แต่อายุสมองเท่ากับเด็กอายุ 6-9 ปี การเรียนทางด้านวิชาการต้องเป็นวิชาการที่ใช้ประโยชน์ได้จริงในชีวิตประจำวัน (Functional Academics) เช่น การอ่านหนังสือพิมพ์ การฟังข่าวสาร การซื้อสิ่งของ การอ่านสมุดโทรศัพท์ การอ่านป้ายประกาศ หรือโฆษณา ฉลากยา การกรอกข้อความต่างๆ เป็นต้น

ในระดับมัธยมศึกษา เด็กควรได้เรียนรู้เรื่องเกี่ยวกับการสังคม และอาชีพให้เท่าเทียมกับการศึกษาด้านวิชาการ

(2) การจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับปานกลาง

ระดับก่อนประถมศึกษา ควรจัดการศึกษาเน้นด้านภาษา ได้แก่ ความเข้าใจและการใช้ภาษา และความรู้ความเข้าใจสิ่งต่างๆ รอบตัว และสัมพันธ์กับตัวเด็ก เช่น บุคคลในครอบครัว เครื่องมือเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน สถานที่ภายนอกบ้าน ทักษะในการดำรงชีวิตประจำวัน เป็นต้น การฝึกฝนดังกล่าว

ต้องเน้นมากกว่าปกติ นอกจากนี้ยังต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญด้านอื่นๆ เข้ามาเกี่ยวข้องด้วย เช่น นักแก้ไขการพูด นักกายภาพบำบัด ถ้าเราสามารถจัดการศึกษาอย่างเหมาะสมแล้ว เด็กเหล่านี้จะประกอบกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตได้มากกว่าที่เราคาดคิดเสียอีก

ส่วนระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษาควรเน้นด้านวิชาการให้น้อยลงกว่าเด็กปกติ เน้นวิชาการที่จะช่วยให้เขามีทักษะเพียงพอในการพึ่งตนเองได้ในการทำงาน และการสังคม หลักสูตรสำหรับเด็กโตควรเน้นใน 2 ด้านคือ ด้านทักษะการช่วยเหลือตนเอง (Self Help Skills) เช่น การอาบน้ำ การรับประทานอาหาร การแต่งตัว การใช้ห้องต่างๆ ภายในบ้านและอาคาร การใช้สิ่งของเครื่องใช้ เป็นต้น อีกด้านหนึ่งคือ ทักษะทาง/*อาชีพ ส่วนมากต้องเน้นทักษะการทำงานในโรงงานในอารักษ์เพื่อเตรียมเด็กสำหรับการทำงานในสังคมต่อไป

(3) การจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับรุนแรง และรุนแรงมาก

แต่ก่อนนั้นการศึกษาสำหรับเด็กกลุ่มนี้ถูกละเลยมาตลอด เพิ่งมาในช่วงปี ค.ศ. 1970 นี้เองที่เริ่มมองเห็นว่าเด็กเหล่านี้ควรได้รับการศึกษาตามสิทธิของเขาด้วย การให้การศึกษาต้องเน้นที่ทักษะพื้นฐานเพื่อการอยู่รอด และทักษะพื้นฐานในการช่วยเหลือตนเอง ขอบข่ายของทักษะที่ควรฝึกได้แก่ การกระตุ้นประสาทสัมผัส การพัฒนาประสาทสัมผัส และการบูรณาการประสาทสัมผัส การช่วยเหลือตนเอง ภาษาและการตอบสนอง นอกจากนี้ต้องฝึกการปรับพฤติกรรมด้วย เนื่องจากเด็กมักมีพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม เช่น นั่งโยกตัว กดตา ขับถ่ายไม่ถูกที่ เป็นต้น

การช่วยเหลือเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในชั้นเรียนปกติ

ปัจจุบันแนวโน้มการศึกษาแต่ละประเภท เน้นให้เด็กที่มีความบกพร่องทาง สติปัญญาเรียนร่วมในโรงเรียนปกติ ซึ่งครูจำเป็นต้องให้ความช่วยเหลือเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา เพื่อจะทำให้เด็กประสบความสำเร็จในการเรียน ดังนี้

(1) สอนเป็นลำดับขั้นตอนอย่างละเอียด สอนช้าๆ ไปทีละขั้น แม้แต่งานที่ ซับซ้อนก็สอนให้กับเด็กเหล่านี้ได้ไม่ยาก หากสอนทีละขั้นช้าๆ ไปตามลำดับ

(2) ในการเรียนรู้ข้อเท็จจริงต่างๆ ต้องให้เด็กได้ทำซ้ำ และทบทวนซ้ำแล้วซ้ำอีก ทำให้เด็กประสบผลสำเร็จ

(3) พยายามให้เด็กออกเสียงในสิ่งที่เรียนด้วย เนื่องจากการออกเสียงมีส่วนช่วยการเรียนรู้ของเด็กได้ดีขึ้น

(4) ต้องสร้างแรงจูงใจให้เด็กได้เรียนรู้งานที่ใหม่ งานที่ยากซับซ้อนไม่สามารถ ส่งเสริมแรงจูงใจให้กับเด็กประเภทนี้

(5) ประเมินพัฒนาการของเด็กอย่างต่อเนื่อง ทั้งการประเมินที่เป็นทางการและ ไม่เป็นทางการและต้องเก็บบันทึกไว้อย่างเป็นระบบ

(6) ให้ข้อมูลย้อนกลับทันทีเมื่อเด็กทำกิจกรรมใดๆ การให้ข้อมูลย้อนกลับทันทีเป็นแรงจูงใจที่ดีในการเรียนของเด็ก

สรุปได้ว่า การจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา เป็นการจัดการศึกษาที่ตอบสนองความต้องการและความสามารถของเด็กแต่ละคนเป็นการจัดการศึกษาที่เน้นการพัฒนาทักษะเบื้องต้น ทักษะทางสังคม ทักษะการช่วยเหลือตนเอง และความพร้อมในด้านการฝึกอาชีพ เพื่อให้เด็กเหล่านี้ได้พัฒนาทักษะต่างๆ ตามศักยภาพของแต่ละคน

หลักการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ . (2530 : 22 – 25) ได้ให้รายละเอียดหลักการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา สรุปได้ดังนี้

การสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาจำเป็นต้องสอนต่างจากเด็กปกติ เพื่อให้เหมาะกับความต้องการของเด็ก มีหลักการสอนดังนี้

1. ครูต้องคำนึงถึงความพร้อมของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา เพราะเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาจะมีความพร้อมช้ากว่าเด็กปกติมาก ดังนั้นก่อนทำการสอนครูจะต้องเตรียมความพร้อมก่อน เมื่อเด็กพร้อมแล้วครูจึงทำการสอนวิชาต่างๆ ไม่ควรบังคับเด็ก

2. สอนตามความสามารถและความต้องการของเด็กแต่ละคน โดยจัดสภาพการเรียนการสอนให้เหมาะกับสภาพและลักษณะของเด็กคนนั้น เช่น เด็กไม่ชอบเรียน ไม่ทำงาน ครูต้องหาสิ่งเร้ามาให้เด็กอยากเรียน

3. สอนตามระดับสติปัญญา เพราะเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญามีระดับสติปัญญาต่ำกว่าเด็กปกติที่มีอายุเท่ากัน ครูจึงต้องสอนเด็กตามอายุสมองของเด็ก

4. ยอมรับความสามารถและพยายามเสริมความสามารถของเด็ก ไม่ตามใจหรือคอยช่วยเหลือเด็กมากเกินไป

5. พยายามฝึกให้เด็กช่วยตัวเองให้มากที่สุด การฝึกให้เด็กช่วยเหลือตัวเองจะเป็นการช่วยให้เด็กพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเองเพิ่มขึ้น

6. ใช้หลักการสอนแบบ 3 R คือ

Repetition คือ การสอนซ้ำไปซ้ำมา โดยใช้วิธีสอนหลายๆ วิธีในเนื้อหาเดิม

Relaxation คือ การสอนที่ไม่ตึงเครียด ไม่สอนเนื้อหาอย่างเดียวนานเกินไป ควรเปลี่ยนกิจกรรมจากการสอนวิธีการเป็นการเล่น ร้องเพลง ดนตรี หรือเล่านิทาน

Routing คือ สอนให้เป็นกิจวัตรประจำวัน โดยมีกิจกรรมที่ทำเป็นประจำสม่ำเสมอ ในแต่ละวัน

7. เมื่อฝึกให้เด็กทำกิจกรรมต่างๆ ต้องพยายามแทรกการฝึกหลายๆ ด้านไปด้วย เช่น ฝึกให้เด็กติดกระดุม ครูควรให้เด็กทราบสีของกระดุม รูปทรง ขนาด และการฝึกเด็กต้องใช้ กล้ามเนื้อมัดเล็ก ประสาทตาที่มีความสัมพันธ์ สิ่งเหล่านี้จะช่วยฝึกเด็กได้ดีขึ้น

8. ต้องช่วยเด็กให้พัฒนาความเชื่อมั่นในตนเอง เพราะเด็กทุกคนจะเรียนได้ดี ถ้าเขามีความรู้สึกว่าเขาประสบความสำเร็จ

9. สอนทีละขั้นจากสิ่งใกล้ตัวไปหาสิ่งไกลตัว หรือจากง่ายไปหายาก การสอนเนื้อหาทางวิชาการครูควรแบ่งขั้นตอนเนื้อหาเป็นลำดับขั้น ใช้คำสั่งที่ชัดเจน สอนทีละขั้นตอน

10. สอนโดยการกระทำจริง สอนเรื่องการทำความสะอาดของร่างกาย ครูควรให้เด็กปฏิบัติจริง เด็กจะได้จำได้ว่าสิ่งที่เขากำลังทำเป็นการล้างมือ ล้างหน้า เป็นต้น

11. สอนสิ่งที่มีความหมายจริงๆ และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ โดยเฉพาะสิ่งที่เป็นนามธรรม ซึ่งเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาจะเข้าใจยาก ครูต้องอธิบาย ใช้ภาพประกอบหรือการแสดงบทบาทสมมติ

12. ต้องจัดการสอนให้เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาได้รับประสบการณ์ใหม่ๆ ฝึกให้เด็กคิด เช่น การสร้างสถานการณ์ขึ้นและให้เด็กคิดหาทางแก้ไข ทั้งด้วยคำพูดและการกระทำ โดยมีครูเป็นผู้ดูแลและให้คำแนะนำ

13. สอนโดยใช้ของจริง เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญามีความคิดอ่านน้อย สื่อที่เป็นของจริงที่ครูหาได้ควรนำมาใช้สอนเด็ก

14. การสอนเด็กต้องอาศัยแรงจูงใจ (Motivation) มาก ครูควรนำภาพหรืออุปกรณ์ที่สวย มีเสียงเพื่อดึงดูดความสนใจของเด็กเป็นเครื่องช่วยให้เด็กเกิดแรงจูงใจในการเรียน

สรุปได้ว่า การสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาต้องใช้หลักการสอนหลายๆ อย่าง เนื่องจากเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาสามารถเรียนรู้ได้น้อย จำเป็นต้องใช้หลักการสอนที่ช่วยให้เด็กจำและฝึกปฏิบัติ เพื่อให้เด็กสามารถพัฒนาทักษะต่างๆ ได้ตามศักยภาพแต่ละบุคคล

2.2 เอกสารที่เกี่ยวกับทักษะภาษาไทย

2.2.1 การสอนทักษะภาษาไทยสำหรับเด็กปัญญาอ่อน

ดารณี ธนะภูมิ . (2527) ได้กล่าวถึงการสอนทักษะภาษาไทยแก่เด็กปัญญาอ่อนไว้ดังนี้ ภาษาเป็นสื่อความหมายที่คนเราใช้ติดต่อกัน ทักษะทางภาษาจึงเป็นสิ่งจำเป็นต่อชีวิตประจำวันมาก คนปกติมักจะไม่มีปัญหาทางด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน เพราะสามารถเข้าใจและติดต่อสื่อความหมายให้คนอื่นเข้าใจได้ เด็กปัญญาอ่อนมีความบกพร่องทางด้านภาษามากไม่ว่าจะเป็นการพูด ฟัง อ่าน เขียน เด็กปัญญาอ่อนจะมีความสามารถต่ำกว่าปกติมาก เนื่องจากมีพัฒนาการทางภาษาล่าช้า มีความเข้าใจความหมายต่างๆ น้อย เด็กจึงมีปัญหาในการพูด เช่น พูดได้น้อยคำ พูดไม่ชัด หรือพูดไม่ได้ พูดแล้วผู้อื่น ไม่เข้าใจ และฟังผู้อื่นพูด เขาก็ไม่เข้า

ใจเช่นกัน ฉะนั้น การสอนภาษาแก่เด็กปัญญาอ่อน จึงเน้นให้เด็กเข้าใจความหมายและการโต้ตอบกับผู้อื่นโดยเฉพาะคำพูดที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ที่บ้าน ที่โรงเรียน และในสังคม

การส่งเสริมการสื่อภาษาสำหรับเด็กปัญญาอ่อน โดย Dr. Mariane Buan ได้กล่าวถึงการทดสอบการใช้ภาษากับเด็กปัญญาอ่อนว่า พฤติกรรมทางด้านภาษาของเด็กปัญญาอ่อนมีขอบเขตจำกัดมาก โดยเฉพาะทางด้านการออกเสียง การพูด การแสดงออก และความเข้าใจทางด้านภาษา คนปัญญาอ่อนสามารถพูดได้น้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับคนปกติ แม้แต่คำที่เรียกชื่อสิ่งของในชีวิตประจำวันก็มักจะใช้ผิด โดยเฉพาะการเรียนแล้วก็แทบจะเป็นไปไม่ได้ สำหรับการสร้างประโยคของคนปัญญาอ่อนนั้น มักจะตกหล่นและผิดบ่อยครั้งมาก เพราะขาดความระมัดระวังจากการสังเกตแบบฟอร์มของประโยค และขาดความรู้ทางด้านภาษา นอกจากคำและไวยากรณ์ที่ผิดแล้ว ยังขาดความเข้าใจความหมายของคำและประโยคน้อยมาก การออกเสียงบกพร่องสังเกตได้ชัดมากและลืมง่ายด้วย เด็กปัญญาอ่อนขนาดหนักและพิการซ้ำซ้อนบางคนจะไม่พูดเลย เด็กปัญญาอ่อนจึงจำเป็นที่จะต้องได้รับการช่วยเหลือในการสื่อภาษาโดยเฉพาะ โดยที่ไม่ปล่อยให้เด็กช่วยตัวเองและทิ้งไว้คนเดียว ซึ่ง ผู้เขียนได้เสนอแนะการสร้างเสริมทักษะทางด้านภาษาสำหรับเด็กปัญญาอ่อนในวัยเรียน ดังนี้

1. ฝึกการติดต่อ ให้รู้จักแนะนำตัวเอง รู้จักบอกชื่อ รู้จักทักทายผู้อื่น ฯลฯ
2. ฝึกการฟัง ให้รู้จักมองดูผู้ที่พูด รู้จักฟัง รู้จักเคารพนับถือผู้พูด ฯลฯ
3. ฝึกให้รู้จักกล้าแสดงออกโดยการพูด

ก. ให้พยายามพูดและออกเสียงให้ถูกต้องและชัดเจน และไม่ใช้ภาษาพูดของเด็ก

ข. ให้เข้าใจในเรื่องราวของการสนทนาง่ายๆ เช่น รู้จักการถามและตอบ รู้จักสวัสดี รู้จักลา ขอบคุณ ขอโทษ ฯลฯ

ค. ให้รู้จักแสดงออกด้วยความตั้งใจของตนเอง เช่น รู้จักบอกเมื่อต้องการอะไร

ง. ให้รู้จักเข้าหาคู่สนทนา เช่น รู้จักการเดินเข้าไปหา พูดคุยด้วย รู้จักกาละเทศะในการพูด ฯลฯ

4. ฝึกให้รู้จักการสร้างความเข้าใจ เช่น รู้จักบอกสถานะการณ์จากเหตุการณ์ที่เห็นหรือจากภาพ

5. ฝึกการเล่นและแสดงบทบาท เช่น การแสดงละคร จะช่วยสร้างเสริมทักษะทางสังคมและการพูดมาก ฯลฯ

2.2.2 การสังเกตความบกพร่องทางด้านภาษาของเด็กปัญญาอ่อน

ดารณี ธนะภูมิ . (2527) . ได้ให้ข้อสังเกตความบกพร่องทางด้านภาษาของเด็กปัญญาอ่อนไว้ดังนี้ เด็กปัญญาอ่อนบางคนมีความบกพร่องทางด้านภาษามาก เช่น พูดไม่ได้ หรือพูดได้น้อยคำมาก

พ่อ แม่ และครูจะสามารถสังเกตและตรวจดูความผิดปกติของปากและลิ้นที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดความบกพร่องทางด้านภาษา ได้ดังนี้

1. ดูว่าเด็กสามารถกัด หรือเคี้ยวขนม เช่น ขนมปังกรอบ หรืออื่นๆ ได้หรือไม่
2. เด็กดื่มน้ำหกราดตัวเองหรือไม่
3. สามารถควบคุมน้ำลายไว้ในปากได้หรือไม่ และสามารถถ่มน้ำลายหรือพ่นน้ำลายเป็นฝอยได้หรือไม่
4. สามารถแลบลิ้นได้หรือไม่
5. สามารถใช้ปลายลิ้นไปแตะมุมปากทั้งสองข้างได้หรือไม่
6. สามารถเลียลูกอมที่มีไม้เสียบได้หรือไม่
7. สามารถเป่าเทียน เป่าลูกโป่ง เป่าลูกปิงปองหรือแผ่นกระดาษได้หรือไม่
8. สามารถดูดน้ำจากหลอดดูดได้หรือไม่

ถ้าสังเกตพบว่า เด็กมีความบกพร่องในข้อหนึ่งข้อใดดังกล่าวแล้ว พ่อแม่ และครูก็สามารถฝึกให้เด็กทำได้ เพื่อฝึกกล้ามเนื้อปากและลิ้นให้ใช้การได้ดีขึ้น ซึ่งจะเป็นส่วนช่วยในการพูดและ ออกเสียงคำต่างๆ ได้ดีขึ้น

2.2.3 แนวทางการสอนทักษะภาษาไทยแก่เด็กปัญญาอ่อน

ดารณี ธนะภูมิ . (2527). ได้ให้แนวทางในการสอนทักษะภาษาไทยแก่เด็กปัญญาอ่อนไว้ดังนี้ ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน จะมีความสัมพันธ์กันและกันซึ่งแต่ละทักษะดังกล่าว มีความจำเป็นต่อการสื่อความหมายในชีวิตประจำวันของคนเรา ถึงแม้ว่าเด็กปัญญาอ่อนจะมีระดับความสามารถในการเรียนรู้ทักษะทางภาษาได้น้อยกว่าเด็กปกติมาก โดยเฉพาะทักษะการอ่านและเขียน เป็นทักษะที่ยากสำหรับเด็กปัญญาอ่อน เด็กสามารถจะเรียนรู้ได้มากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับความบกพร่องของเด็กแต่ละคน ซึ่งจะพบว่าเด็กปัญญาอ่อนขนาดน้อยจะสามารถเรียนรู้ทักษะดังกล่าวได้ดีกว่าเด็กปัญญาอ่อนขนาดปานกลาง

สำหรับการเรียนรู้ทักษะทางภาษาของเด็กปัญญาอ่อนนั้น ขึ้นอยู่กับลักษณะการเรียนรู้ที่สำคัญ 2 ลักษณะดังนี้

1. Receptive Language หมายถึง การเรียนรู้ และความเข้าใจทางภาษา ซึ่งเป็นลักษณะของกระบวนการเรียนรู้โดย Input คือ การรับเอาภาษาและข้อมูลต่างๆ เก็บไว้ในสมอง แต่เนื่องจากเด็กปัญญาอ่อนมีความจำที่ไม่ดี ลืมง่าย ซึ่งสามารถรับรู้และเก็บข้อมูลต่างๆ ไว้ในสมองได้น้อย จึงทำให้รู้และเข้าใจคำศัพท์ ได้น้อยกว่าเด็กปกติ

2. Expressive Language หมายถึง การใช้คำพูดซึ่งเป็นลักษณะของกระบวนการเรียนรู้โดย Output คือ การนำข้อมูลหรือสิ่งที่บันทึกไว้ในสมอง หรือสิ่งที่คิดออกมาใช้เป็นภาษา เช่น การพูด

หรือการแสดงออกทางการพูด การบอกเล่า เป็นต้น ซึ่งเป็นเด็กปัญญาอ่อนสามารถเก็บข้อมูลต่างๆ ไว้ในสมองได้น้อย จึงสามารถใช้ภาษาในการพูดได้น้อย

ฉะนั้น แนวการสอนทักษะภาษาไทยแก่เด็กปัญญาอ่อน จึงเน้นการสอนเพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้ทีละเล็กละน้อย และฝึกการเรียนรู้ที่ทำให้เกิดความสนุกสนาน ความตื่นเต้น ความท้าทาย ซึ่งการฝึกดังกล่าวจะพัฒนาการเรียนรู้ที่ดีตามมาภายหลัง

2.2.4 การเรียนรู้ทักษะภาษาทางตาและหู

ดารณี ธนะภูมิ . (2527). ได้ให้หลักในการฝึกทักษะการเรียนรู้ภาษาทางตาและหูแก่เด็กปัญญาอ่อนไว้ดังนี้ เด็กปัญญาอ่อนจำเป็นต้องได้รับการฝึกทักษะการเรียนรู้ทางตาและหูเพื่อการพัฒนาทางด้านภาษา การฝึกทักษะในการเรียนรู้ มีความสัมพันธ์กัน เช่น เมื่อฟังแล้วเข้าใจ นึกถึงภาษาได้ (จำภาพได้จากการมองเห็น) การสอนทักษะ การฝึกฟัง พูด อ่าน และเขียนนั้นจะมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน การสอนโดยทั่วไปควรจะดำเนินการเป็นขั้นตอนดังนี้

1. สอนเป็นคำ และเรียงตามลำดับขั้นตอน คือ

พยางค์ ---------- คำ ---------- ประโยค ---------- ข้อความง่ายๆ

2. สอนระบบเสียง เช่น เสียงสระเหมือนกัน เช่น ดา มา ฯลฯ
3. สอนคำที่จะให้เกิดทักษะและนำไปใช้ได้ เช่น สุขาชาย อันตราย ฯลฯ

สำหรับการอ่านซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นมาก แต่เป็นทักษะที่ยากสำหรับเด็กปัญญาอ่อนมาก เพราะเด็กลืมง่าย จำไม่ได้ จึงสามารถอ่านได้น้อยคำ รูปแบบในการสอนโดยทั่วๆ ไป จะสอนในลักษณะ 4 อย่าง คือ

1. ความหมาย เช่น คำว่า <u>แมว</u> หมายถึง สัตว์ที่มีขนนิ่ม มี 4 ขา เป็นต้น
2. รูปภาพ หรือของจริง ให้เห็นเป็นรูปภาพของ<u>แมว</u>
3. สัญลักษณ์ หมายถึง คำว่า <u>แมว</u> เขียนด้วยตัวพยัญชนะ สระอะไรบ้าง
4. การออกเสียง หมายถึง การออกเสียงอ่านคำว่า <u>แมว</u>

แนวทางการสอนทั้ง 4 นี้สัมพันธ์กัน ครูผู้สอนจำเป็นที่จะต้องใช้หลักการสอนนี้สอนเด็กให้สม่ำเสมอและทำให้เป็นรูปแบบที่แน่นอน เด็กปัญญาอ่อนอาจจะทำความเข้าใจได้ยาก แต่ในไม่นานนักเด็กก็จะจำได้และมีความเข้าใจ เช่น เมื่อเห็นภาพ <u>แมว</u> ก็จะอ่านออกเสียงได้ บอกชื่อสัตว์ได้ถูกต้อง และรู้ตัวเขียนได้

2.2.5 หลักการในการฝึกการเรียนรู้ทางภาษาสำหรับเด็กปัญญาอ่อน Dorothy Jeffree and Margaret Skeffington ได้ให้หลักในการฝึกการเรียนรู้ทางภาษาไว้ 5 ประการ คือ

1. ให้เด็กมีความสนุกสนาน พ่อ แม่ และบุคคลในครอบครัวและครูจะต้องช่วยกันฝึกสอนเด็กในการเรียนรู้ทางภาษา ให้เด็กเกิดความสนุกสนาน และอยากเรียน เช่น มีการเล่นเกมส์ประกอบด้วย

2. ให้เด็กมีความกล้าหาญ ฝึกให้เด็กกล้าแสดงออก เด็กจะทำให้ดีได้อย่างไร หรือเขาสนใจอะไรบ้างโดยให้เขาได้เริ่มต้นที่เขาสนใจก่อน

3. ทำให้เกิดเป้าหมาย เมื่อได้เริ่มการสอนไปแล้วควรเพิ่มการจดจำ การเรียนรู้ใหม่ๆ ทีละน้อย และให้เด็กรู้ว่ามีคนสังเกตดูเขาอยู่ด้วย

4. สอนการเรียนรู้สิ่งใหม่ โดยวิธีการดังนี้

4.1 ฝึกการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ เมื่อเด็กเรียนรู้แล้วควรเพิ่มสิ่งใหม่ๆ ขึ้นทีละน้อย

4.2 ฝึกการเรียนรู้สิ่งทั่วๆ ไปในชีวิตประจำวัน

4.3 ฝึกให้เด็กเรียนรู้เนื้อหาในรูปแบบใหม่ๆ เช่น การทำงาน การเล่นเกมส์ที่ท้าทายความสามารถ

4.4 หมั่นทบทวนสิ่งที่เรียนไปแล้วให้เด็กอยู่เสมอ

5. สอนให้เด็กอ่าน และให้เด็กแก้ปัญหาที่พบในขณะอ่าน เด็กปัญญาอ่อน ไม่สามารถแก้ปัญหาต่างๆ ด้วยตนเองได้ แต่ครูก็ต้องพยายามช่วยเขาและฝึกให้เขาแก้ปัญหาตั้งแต่ตอนแรกๆ เพื่อให้เขาสามารถแก้ด้วยตนเองได้บ้างเท่าที่จะเป็นไปได้

2.3 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความจำทางภาษาของเด็กปัญญาอ่อน

2.3.1 การเรียนรู้และความจำทางภาษาของเด็กปัญญาอ่อน

สุชีพ อ่อนโดกสูง,(2527) ได้กล่าวถึง การเรียนรู้และความจำทางภาษาของเด็กปัญญาอ่อนไว้ดังนี้

1. การเรียนรู้และความจำ

ลักษณะที่ปรากฏออกมาอย่างชัดเจนของเด็กปัญญาอ่อน คือ ขาดความสามารถในการเรียนรู้และความจำ เมื่อเปรียบเทียบกับเพื่อนอายุรุ่นราวคราวเดียวกัน นอกจากขาดความสามารถทางสมองแล้ว เด็กปัญญาอ่อนยังมีช่วงของความสนใจสั้น ไม่ค่อยสนใจอะไร จึงทำให้ขาดความสามารถในการเรียนยิ่งขึ้น จากการทดลองของนักจิตวิทยา (Borkowski & Wanschura. 1974. Estes. 1970 ; Robinson & Robinson ; 1976) ที่ทดลองให้เด็กปัญญาอ่อนจำคำหรือเสียงหรือรูปภาพ โดยแสดง สิ่งเหล่านั้นแก่เด็กประมาณ 2 - 3 วินาที พบว่าเด็กปัญญาอ่อนจำได้น้อยกว่าเด็กปกติ แต่ถ้าให้จำวัตถุสิ่งของโดยใช้เวลานานๆ ก็จะจำได้ดีเป็นเวลานาน อาจเป็นชั่วโมง วัน หรือสัปดาห์ แสดงว่าเด็กปัญญาอ่อนขาดความสามารถในความจำระยะสั้น แต่ความจำระยะยาวไม่ผิดปกติ ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากขาดความสามารถในการใช้กลวิธีต่างๆ เพื่อให้จำได้ ไม่สามารถรวบรวมหรือจัดระบบสิ่งเร้าที่จะจำได้ เช่น ในการจำเลข 1, 7, 8, 5, 3, 4 หากแยกเป็น 178...534 จะจำได้ง่ายกว่าจำทีละตัว หากเขาได้รับการสอนเทคนิคและกลวิธีต่างๆ ในการจำเขาก็จะสามารถจำได้ดีขึ้น

จากการวิจัยเกี่ยวกับความสามารถในการเรียนรู้และความจำของเด็กปัญญาอ่อน พบว่า

1.1 การขาดความสามารถในการเรียนรู้และการจำขึ้นอยู่กับระดับของปัญญาอ่อน ปัญญาอ่อนมากก็จะมีอุปสรรคในการเรียนรู้และการจำมาก ปัญญาอ่อนน้อยก็จะมีอุปสรรคในการเรียนรู้และการจำน้อย

1.2 การใช้กลวิธีในการเรียนและการจำของเด็กปัญญาอ่อนจะแตกต่างจากเด็กปกติ

1.3 ปัญหาในการเรียนรู้อย่างใดอย่างหนึ่งไม่ขึ้นอยู่กับปัญญาอ่อนประเภทใดประเภทหนึ่งโดยตรง ไม่ว่าปัญญาอ่อนประเภทใดๆ ก็ตาม ก็ย่อมมีปัญหาในการเรียนรู้เหมือนกัน

1.4 ลักษณะการเรียนรู้ของเด็กปัญญาอ่อนกับเด็กปกติไม่แตกต่างกัน แต่จะช้ากว่าเด็กปกติ นั่นคือ เด็กปัญญาอ่อนจะมีลักษณะการเรียนรู้ไม่แตกต่างจากเด็กปกติ ซึ่งอายุสมองเท่ากัน

2. ปัญหาทางด้านภาษา

เด็กปัญญาอ่อนจะมีปัญหาทางด้านภาษาเป็นอย่างมาก ความสามารถทางภาษาของเขาจะต่ำกว่าระดับอายุสมองของเขาเสียอีก ไม่ว่าจะเป็นด้านเสียงพูดหรือคำพูด ปัญหาต่างๆ ทางด้านภาษาพอจะจำแนกได้ 4 ลักษณะคือ

2.1 โครงสร้างทางภาษาของเด็กปัญญาอ่อนมีความคล้ายคลึงกับเด็กปกติ แต่จะมีความสามารถทางภาษาพอๆ กับเด็กปกติในตอนวัยต้นๆ เท่านั้น

2.2 ปัญหาทางภาษาของเด็กปัญญาอ่อนที่มักจะพบ คือ พูดตะกุกตะกัก พูดเสียงไม่ชัด และติดอ่าง

2.3 ปัญหาทางภาษาของเด็กปัญญาอ่อน ไม่ได้ขึ้นอยู่กับประเภทของปัญญาอ่อน นั่นคือ ไม่ว่าจะเป็นปัญญาอ่อนประเภทใดก็ล้วนแต่มีปัญหาทางภาษาทั้งสิ้น

2.4 ลักษณะความบกพร่องทางภาษาของเด็กปัญญาอ่อนจะสัมพันธ์กับระดับของปัญญาอ่อน เช่น เด็กปัญญาอ่อนอย่างอ่อนมีความผิดปกติทางภาษาน้อยไม่ว่าจะด้านเสียงหรือความหมาย ปัญญาอ่อนขนาดกลางเสียงและความหมายจะขาดความสมบูรณ์ เสียงหรือความหมายจะออกมาในลักษณะเดียวกัน ทั้งๆ ที่ความหมายและเสียงเหล่านั้นแตกต่างกัน ปัญญาอ่อนขนาดหนัก จะไม่สามารถออกเสียงได้ตามปกติ แต่มักพูดอ้อๆ แอ้ๆ ไม่เป็นภาษา

2.3.2 ความหมายความคงทนในการจำ

การคงไว้ซึ่งผลการเรียนหรือความสามารถที่จะระลึกได้ต่อสิ่งเร้าที่เคยเรียนหรือเคยมีประสบการณ์รับรู้มาแล้วหลังจากที่ได้ทอดทิ้งไว้ชั่วระยะเวลาหนึ่งก็คือ ความคงทนในการจำและในการประเมิน

ผลของการเรียนรู้มีการเปลี่ยนแปลงขึ้นแล้วหรือยัง หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงไปมากน้อยเพียงใด ถ้าเราประเมินผลทันทีที่ผู้เรียนทำสิ่งที่เราต้องการได้สำเร็จ ผลที่ได้ก็คือผลของการเรียนรู้แต่ถ้าเราคอยให้เวลาล่วงเลยไประยะหนึ่ง อาจเป็น 2 นาที 5 นาที หรือหลาย ๆ วัน ค่อยประเมินผลการเปลี่ยนแปลงที่ได้ก็คือผลของการเรียนรู้และความคงทนในการจำ (Adams. 1967 : 9)

การจำจะมีส่วนช่วยให้การเรียนรู้ประสบผลสำเร็จได้อย่างรวดเร็วและเรียนรู้ได้ดี ดังนั้นการที่ผู้เรียนเรียนได้มากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้และการจำ ดังนี้

1. การจูงใจ (Motivation : Phase) เป็นการชักจูงให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้

2. ทำความเข้าใจ (Apprehending Phase) เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนสามารถเข้าใจสถานการณ์ที่เป็นสิ่งเร้า

3. การเรียนรู้ปรุงแต่งสิ่งที่เรียนรู้ไว้เป็นความจำ (Acquistion) ขั้นนี้จะมีการเปลี่ยนแปลงเกิดเป็นความสามารถอย่างใหม่ขึ้น

4. ความสามารถในการสะสมสิ่งเร้าเก็บไว้ในความจำ (Retention) ขั้นนี้เป็นการนำสิ่งที่เรียนรู้ไปเก็บไว้ในส่วนที่เป็นความจำเป็นช่วงเวลาหนึ่ง

5. การรื้อฟื้น (Recall) ขั้นนี้เป็นการนำเอาสิ่งที่เรียนไปแล้ว และเก็บเอาไว้นั้นออกมาใช้ในลักษณะของการกระทำที่สังเกตได้

6. การสรุปหลักการ (Generalization) ขั้นนี้เป็นความสามารถใช้สิ่งที่เรียนรู้แล้วประยุกต์กับสิ่งเร้าใหม่ที่ประสบ

7. การลงมือปฏิบัติ (Performance) เป็นการแสดงพฤติกรรมที่แสดงออกถึงการเรียนรู้

8. การสร้างผลย้อนกลับ (Feedback) ขั้นนี้ผู้เรียนได้รับทราบผลการเรียนรู้ (Gagne . 1974 : 27 – 46 .)

นอกจากนี้ระยะการจำยังแบ่งออกเป็น 3 ระบบ คือ

1. ระบบความจำการรู้สึกสัมผัส (Sensory Memory) หมายถึงการคงอยู่ของความรู้สึกสัมผัส หลังจากการเสนอสิ่งเร้าสิ้นสุดลง

2. ระบบความจำระยะสั้น (Short – Term Memory) เขียนย่อว่า STM เป็นความจำชั่วคราวที่เกิดขึ้นหลังจากการรับรู้แล้ว เป็นความจำอยู่ในระยะเวลาสั้นๆ ที่เราตั้งใจทำหรือมีใจจดจ่อต่อสิ่งนั้นเท่านั้น เมื่อไม่ใส่ใจแล้วความจำนั้นจะเลือนหายไปได้โดยง่าย

3. ความจำระยะยาว (Long – Term Memory) เขียนย่อว่า LTM เป็นความจำที่มีความคงทนถาวรกว่า STM ไม่ว่าจะทิ้งระยะไว้เนิ่นนานเพียงใด เมื่อต้องการรื้อฟื้นความจำนั้นๆ จะระลึกออกมาได้ทันทีและถูกต้อง (กมลรัตน์ หล้าสุวงษ์ . 2528 : 239-242)

ความจำระยะยาวเป็นความจำที่มีคุณค่าอย่างยิ่ง เป็นความหมายหรือความเข้าใจในสิ่งที่คนรู้สึก เป็นการตีความซึ่งขึ้นอยู่กับประสบการณ์เดิม ความสนใจและความเชื่อของแต่ละคน

2.3.3 สถานการณ์ที่ช่วยให้เกิดความคงทนในการจำ

การที่จะช่วยให้เกิดความจำระยะยาวได้ดีขึ้นนั้น ควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนดังนี้

1. การจัดบทเรียนให้มีความหมาย (Meaningfuiness) เป็นการจัดบทเรียนให้เป็นระเบียบ เป็นหมวดหมู่ เกิดความหมายต่อผู้เรียน การจัดให้บทเรียนมีความหมาย ซึ่งอาจทำได้ดังนี้

1.1 การสร้างสื่อสัมพันธ์ (Mediation) เป็นวิธีการสร้าวความสัมพันธ์ที่มีความหมาย เพื่อช่วยให้การจำบทเรียนที่ขาดความหมาย

1.2 การจัดเป็นระบบไว้ล่วงหน้า (Advance Crganization) เป็นการสรุปโครงสร้าง หรือกระบวนการที่เกี่ยวกับบทเรียนให้นักเรียนทราบก่อนการเรียนรู้เนื้อหาวิชาในตอนนั้นๆ

1.3 การจัดเป็นลำดับ (Hierarchical Structure) เป็นการจัดบทเรียนให้เรียงลำดับตามขั้นตอน การเรียนรู้ในลำดับขั้นต่ำกว่าจะเป็นพื้นฐาน ให้เรียนรู้ขั้นตอนที่สูงขึ้นไปเป็นลำดับไป

1.4 การจัดเข้าเป็นหมวดหมู่ (Organization) เป็นการแยกประเภทของสิ่งของที่ต้องการให้จำให้เป็นหมวดหมู่

2. การจัดสถานการณ์ช่วยการเรียนรู้ (Mathemagenic) วิธีการที่ช่วยให้ความจำระยะยาวดีขึ้นอีกประการหนึ่ง ได้แก่ จัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนมีโอกาสทำกิจกรรมต่างๆ เกี่ยวกับบทเรียนนั้นมากขึ้น ทั้งในระหว่างการเรียนการสอนและภายหลังการเรียนการสอนแล้ว การจัดสถานการณ์ช่วยการเรียนรู้อาจทำได้ดังนี้

2.1 การนึกถึงสิ่งที่เรียนในขณะที่กำลังฝึกฝนอยู่ (Recall During Practices) ซึ่งหมายถึงการทบทวนบทเรียนภายหลังที่อ่านจบไปแต่ละครั้ง

2.2 การเรียนเพิ่มขึ้น (Overlearning) หมายถึงการเรียนภายหลังจากที่จำบทเรียนนั้นได้แล้ว ซึ่งจะเป็นผลให้จำได้แม่นยำและจำได้นานขึ้น

2.3 การทบทวนบทเรียน (Periodic Reviewing) วิธีนี้คล้ายคลึงกับการนึกถึงสิ่งที่เรียนในขณะที่ฝึกฝน เพราะการนึกถึงก็เป็นการทบทวนเหมือนกัน

2.4 การจำอย่างมีหลักเกณฑ์ (Logical Memory) โดยการจัดคำต่างๆ ให้เป็นระเบียบ เป็นหมวดเป็นหมู่ ก็จะจำได้ง่ายยิ่งขึ้น

2.5 การท่องจำ (Recitation) เป็นการท่องบทเรียนดัง ๆ เพื่อช่วยความจำ

2.6 การใช้จิตนาการ (Imagery) เป็นการสร้างจินตนาการ (กมลรัตน์ หล้าสุวงษ์. 2528 : 247)

2.3.4 ระยะเวลาที่ใช้วัดความคงทนในการจำ

ระยะเวลาเป็นสิ่งที่มีความพันธ์กับความคงทนในการจำ ฉะนั้นการที่เราจะช่วยเสริมความจำ หรือทดสอบว่าหลังจากที่ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งไปแล้วนั้น ผู้เรียนจะยังสามารถคงความจำในการเรียนรู้ไว้ได้นานเท่าใด ดังนั้น การวัดความคงทนในการจำจึงต้องมีระยะเวลาที่เหมาะสม การศึกษาทบ

ทวนสิ่งที่จำเป็นอยู่แล้วซ้ำอีกจะช่วยให้ความจำถาวรมากยิ่งขึ้น และถ้าได้ทบทวนอยู่เสมอแล้ว ช่วงเวลาที่ความจำระยะสั้นจะฝังตัวกลายเป็นความจำระยะยาว หรือความคงทนในการจำประมาณ 14 วัน หลังจากที่ได้ผ่านการเรียนรู้ไปแล้ว

นอกจากนี้ เพื่อก่อให้เกิดความคลาดเคลื่อนต่างๆน้อยลง ควรเว้นช่วงเวลาในการสอบซ้ำห่างกันอย่างน้อย 2 สัปดาห์ เพราะความเคยชินในการทำแบบทดสอบจะทำให้ค่าสัมพันธ์ระหว่างคะแนนทั้งสองกลุ่มสูง (กมลรัตน์ หล้าสุวงษ์. 2528 : 246)

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ความคงทนในการจำจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องส่งเสริมให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน เพราะการเรียนรู้และการจำมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิด รวมทั้งวิธีการสอนที่น่าสนใจ หรือการใช้อุปกรณ์การสอนที่มีประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดความประทับใจ ซึ่งจะส่งผลต่อความคงทนในการจำได้เป็นอย่างดี

2.4 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.4.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction) เป็นคำที่มีผู้ให้ ความหมายไว้ดังนี้

- ราชบัณฑิตยสถาน (2535 : 32) บัญญัติคำว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไว้ในศัพท์คอมพิวเตอร์ ฉบับราชบัณฑิตย์สถาน โดยให้ความหมายว่า เป็นการสอนการใช้คอมพิวเตอร์ช่วย
- ไซบิล . (Sybil.1989: 73) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการใช้คอมพิวเตอร์ทำหน้าที่เสนอแบบฝึกหัดและเนื้อหาวิชาที่ได้จัดเรียงลำดับไว้อย่างเหมาะสมเพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาและฝึกฝนด้วยตนเอง และสามารถสนทนาโต้ตอบได้ในระหว่างสอน
- จอร์จ . (George. 1994 : 130) ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ว่า เป็นการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อเสนอการสอนแก่ผู้เรียน
- นิพนธ์ ศุขปรีดี . (2530 : 63-35) ได้กล่าวถึง คอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ว่า หมายถึงระบบการสอนโดยมีความเชื่อพื้นฐานที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน (Active Participation) โดยมีการตอบคำถาม และทำกิจกรรมขณะเรียน โดยการใช้ระบบไมโครคอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนได้รับการเสริมแรง (Reinforcement) จากระบบการสอนสามารถบันทึกความก้าวหน้าของผู้เรียนแต่ละคนเป็นระยะๆ
- ยืน ภู่วรวรรณ . (2531: 120-129) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่นำเนื้อหาวิชา และลำดับวิธีการสอนมาบันทึกเก็บไว้ คอมพิวเตอร์จะช่วยนำบทเรียนที่เตรียมไว้อย่างเป็นระบบมาเสนอในรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนแต่ละคน

- ชนิษฐา ชานนท์. (2532 : 7-13) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน โดยที่เนื้อหาวิชา แบบฝึกหัดและการทดสอบจะถูกพัฒนาขึ้นมาในรูปของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งมักเรียกว่า Course Ware ผู้เรียนก็จะเรียนบทเรียนจากคอมพิวเตอร์ โดยคอมพิวเตอร์สามารถเสนอเนื้อหาวิชาที่อาจเป็นทั้งตัวหนังสือ ภาพกราฟฟิค สามารถถามคำถาม รับคำตอบจากผู้เรียน สามารถตรวจคำตอบ แสดงผลการเรียนในรูปของข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ให้แก่ผู้เรียน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน นิยมใช้คำย่อว่า CAI คำอื่นๆ ที่พบบ่อยและมีความหมายเช่นเดียวกัน ได้แก่ Computer Assisted Learning (CAL), Computer Aided Learning (CAL), Computer Based Instruction (CBI), Computer Based Training (CBT)

จากความหมายข้างต้น พอสรุปรวมได้ว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ การนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน โดยมีการพัฒนาบทเรียนที่เตรียมไว้อย่างเป็นระบบมาเสนอในรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนแต่ละคน

2.4.2 ประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ในวงการศึกษาที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีนักวิชาการและนักการศึกษาได้แบ่งประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ออกเป็นรูปแบบต่างๆ พอสรุปได้ดังต่อไปนี้ (Hawley. 1987 : 151; Stolurow. 971 : 394; ยืน ภู่วรวรรณ. 2529 : 64-67)

1. โปรแกรมแบบผู้ช่วยสอน (Tutorial) เป็นโปรแกรมที่สร้างในลักษณะบทเรียน จะมีบทนำ (Introduction) คำอธิบาย (Explanation) ประกอบด้วย ทฤษฎีกฎเกณฑ์เป็นการสอนสิ่งใหม่ที่ ผู้เรียนไม่เคยคุ้นเคยมาก่อน ซึ่งคอมพิวเตอร์จะเสนอเนื้อหาวิชาเป็นระบบเรียงกันไป จากเนื้อหาที่ง่ายไปสู่ เนื้อหาที่ยากขึ้น เพื่อไม่ให้ผู้เรียนเกิดความสับสน ผู้เรียนสามารถควบคุมความเร็วในการเสนอเนื้อหาด้วยตนเอง พร้อมทั้งมีการตั้งคำถามเกี่ยวกับเนื้อหาที่ได้เสนอไปเพื่อตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียน มีการแสดงผลย้อนกลับตลอดจนมีการเสริมแรง สามารถให้ผู้เรียนย้อนกลับไปบทเรียนเดิมที่ตนเองยังไม่กระจ่าง หรือข้ามบทเรียนที่รู้แล้วไปก็ได้ และมีการบันทึกคะแนนของผู้เรียนด้วย

2. โปรแกรมการฝึกและปฏิบัติ (Drill and Practice) โปรแกรมประเภทนี้ ส่วนใหญ่ครูผู้สอนจะใช้เสริมเมื่อสอนบทเรียนบางอย่างไปแล้ว มุ่งที่จะพัฒนาความเข้าใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ เพื่อวัดระดับความสามารถหรือให้ผู้เรียนมาฝึกจนถึงระดับความสามารถที่ยอมรับได้ เป็นการทบทวนสิ่งที่นักเรียนเคยเรียนมาแล้ว เพื่อช่วยในการจำเนื้อหา หรือเป็นการฝึกทักษะในสิ่งที่นักเรียนเรียนในห้องเรียน โปรแกรมประกอบด้วย คำถาม คำตอบ ที่จะให้นักเรียนฝึกและปฏิบัติ และมีการให้การเสริมแรง หรือให้ ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียนทันที มีการใช้หลักจิตวิทยาการเรียนรู้เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดและ ตื่นเต้น ซึ่งอาจจะแทรกรูปภาพเคลื่อนไหว เสียง คำพูดโต้ตอบ เป็นต้น

3. โปรแกรมการแก้ปัญหา (Problem Solving) โปรแกรมประเภทนี้เป็นการเสนอปัญหาให้ผู้เรียน และผู้เรียนจะต้องพยายามแก้ปัญหานั้นๆ เน้นให้ผู้เรียนฝึกการคิด การตัดสินใจ โดยมีการกำหนดเกณฑ์ให้ แล้วให้ผู้เรียนพิจารณาไปตามเกณฑ์ มีการให้คะแนนแต่ละข้อ เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ผู้เรียนจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเข้าใจ และมีความสามารถในการแก้ปัญหา เช่น รู้จักเลือกสูตรมาใช้ให้ตรงกับปัญหา ผู้สอนอาจไม่ได้ต้องการเพียงคำตอบที่ถูกต้องเพียงอย่างเดียว แต่ต้องการขั้นตอนที่ผู้เรียน ทำอีกด้วย เช่น ถ้าเลือกข้อ ข. แปลว่าใช้สูตรผิด เลือกข้อ ค. แปลว่า คำนวณผิด เลือกข้อ ง. แปลว่าไม่เข้าใจเลย ลักษณะโปรแกรมคอมพิวเตอร์แบบนี้จะคล้ายๆ กับโปรแกรมการเรียนแบบจำลองสถานการณ์ แต่โปรแกรมการเรียนแบบแก้ปัญหาจะเน้นกระบวนการคิดในระดับสูงเป็นเรื่องของกระบวนการใช้เหตุผล

4. โปรแกรมการเรียนแบบจำลองสถานการณ์ (Simulations) เป็นการจำลองสถานการณ์ให้ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริง โดยมีเหตุการณ์สมมติ หรือสภาพการณ์ต่างๆ อยู่ในโปรแกรม ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเปลี่ยนแปลง วิเคราะห์ ตัดสินใจ และโต้ตอบ หรือทางเลือกได้หลายๆ ทางจากข้อมูลที่กำหนดให้หรือจัดกระทำ (Manipulate) โดยใช้ความคิดหรือเหตุผลของผู้เรียนเอง และใช้ในการฝึกปฏิบัติ ในสิ่งที่ไม่อาจให้ผู้เรียนฝึกด้วยของจริงได้เพราะค่าใช้จ่ายสูงหรืออันตรายเกินไป เช่น การเคลื่อนที่ของลูกปืนใหญ่ เคลื่อนแม่เหล็กไฟฟ้า หรือ ปรากฏการณ์ทางเคมี เช่น การแยกตัวของสารเคมีหรือ รังสี รวมทั้งชีววิทยาที่ต้องใช้เวลานานหลายวัน จึงปรากฏผลโปรแกรมจำลองสถานการณ์ มีลักษณะที่ค่อนข้างซับซ้อนและมีน้อยมาก

5. โปรแกรมเกมการศึกษา (Instructional Games) เกมส์คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเรียนการสอน ซึ่งอาจจะเป็นประเภทให้แข่งขันหรืออาจจะเป็นประเภทเกมความร่วมมือ ให้ร่วมมือกันเป็นทีมเพื่อฝึกการทำงานเป็นทีม นอกจากนี้อาจจะให้เกมในการสอนคำศัพท์ เกมคิดคำนวณ เป็นต้น เกมการศึกษาจะออกแบบเพื่อให้ทั้งความรู้และความบันเทิงแก่ผู้เรียน จึงทำให้สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

6. โปรแกรมการเรียนแบบสนทนา (Dialogue) เป็นโปรแกรมที่พยามยามให้เป็นการพูดคุยระหว่างผู้สอนและผู้เรียน โดยเรียนแบบการสอนในห้องเรียน เพียงแต่ว่าแทนที่จะเป็นเสียง ก็เป็นตัวอักษรบนจอภาพ การสอนจะเป็นลักษณะการตั้งปัญหาถาม ลักษณะในการใช้แบบสอบถาม เช่น บทเรียนวิชาเคมีอาจจะถามหาสารเคมีบางชนิด ผู้เรียนได้ตอบด้วย การใส่ชื่อสารเคมีให้เป็นคำตอบ หรือบทเรียนสำหรับนักเรียนแพทย์ อาจจะเป็นการสมมติสภาพคนไข้ แล้วให้ผู้เรียนกำหนดวิธีการรักษาก็ได้

7. โปรแกรมการสาธิต (Demonstration) โปรแกรมประเภทนี้จะมีลักษณะคล้ายกับการสาธิตของครู แต่การสาธิตโดยคอมพิวเตอร์น่าสนใจกว่า เนื่องจากคอมพิวเตอร์สามารถแสดงเส้นกราฟที่สวยงามตลอดทั้งสีและเสียงด้วย คอมพิวเตอร์จะเสนอแนวคิดหรือแนวปฏิบัติให้นักเรียนได้ดูเป็นแบบอย่าง เพื่อจะได้นำไปปฏิบัติต่อไป ส่วนใหญ่เป็นการแสดงขั้นตอนหรือวิธีการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เช่น การโคจรของดาวเคราะห์ในระบบสุริยจักรวาล โครงสร้างของอะตอม การหมุนเวียนโลหิต การไหลของกระแสน้ำในมหาสมุทร การย่อยอาหาร เป็นต้น

8. โปรแกรมที่ใช้ในการทดสอบ (Testing Application) เป็นโปรแกรมที่ใช้ทดสอบนักเรียนโดยตรง หลังจากที่นักเรียนได้เรียนเนื้อหา หรือฝึกปฏิบัติแล้ว โดยสร้างข้อสอบที่ต้องการสอบไว้ล่วงหน้าในแผ่นโปรแกรม เมื่อถึงเวลาสอบก็แจกแผ่นโปรแกรมที่บรรจุข้อสอบให้นักเรียนทำข้อสอบ โดยป้อนคำตอบลงทางแป้นพิมพ์ ช่วยให้ผู้สอบมีความรู้สึกเป็นอิสระจากการผูกมัดทางด้านกฎหมายต่างๆ เกี่ยวกับการสอบ เนื่องจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์สามารถช่วยเปลี่ยนแปลงการทดสอบจากแบบแผนเก่าๆ ของปรนัยหรือคำถามจากบทเรียนมาเป็นการทดสอบแบบมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้เรียน คอมพิวเตอร์จะรับคำตอบและทำการบันทึกผล ประมวลผล ตรวจให้คะแนนและแสดงให้ผู้เรียนทราบทันทีที่ทำการสอบเสร็จ

9. โปรแกรมการสอบสวนหรือไต่ถาม (Inquiry) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถใช้ในการหาข้อเท็จจริง มโนทัศน์หรือข่าวสารที่เป็นประโยชน์ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะมีแหล่งเก็บข้อมูลที่เป็นประโยชน์ ซึ่งสามารถแสดงได้ทันทีเมื่อผู้เรียนต้องการด้วยระบบง่ายๆ ซึ่งผู้เรียนสามารถทำได้เพียงการกดหมายเลขหรือใส่รหัส หรืออักษรย่อของแหล่งข้อมูลนั้นๆ การใส่รหัสหรือตัวเลขของผู้เรียนนี้ จะทำให้คอมพิวเตอร์แสดงข้อมูลซึ่งจะตอบคำถามของผู้เรียนตามต้องการ

10. แบบรวมวิธีการต่างๆ เข้าด้วยกัน (Combination) คอมพิวเตอร์สามารถสร้างวิธีการสอนหลายแบบรวมกันได้ตามธรรมชาติของการเรียนการสอน ซึ่งมีความต้องการวิธีการสอนหลายๆ แบบ ความต้องการนี้จะมาจาก การกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอน ผู้เรียนหรือองค์ประกอบและภารกิจต่างๆ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหนึ่งๆ อาจจะมีทั้งลักษณะที่เป็นการใช้สอน (Tutoring) เกม (Games) การไต่ถาม (Inquiry) รวมทั้งการแก้ปัญหา (Problem Solving) และการฝึกปฏิบัติ (Drill and Practice)

2.4.3 ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

นับตั้งแต่ได้มีการเอาเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้เพื่อการเรียนการสอนในลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ก็เป็นที่ยอมรับจากผลการวิจัยทางด้านคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และนักการศึกษาว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประโยชน์ต่อผู้เรียนหลายประการ ซึ่งพอจะสรุปได้ดังต่อไปนี้ (Morris . 1983 : 12 ; Hall. 1982 : 362; Liu. 1975 : 1411 – A; สุพร ชัยเดชสุริยะ. 2529; สมชัย ชินะ-ตระกูล. 2531 : 43)

1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสิ่งแปลกใหม่ สามารถกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจให้ ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนได้ดี เนื่องจากคอมพิวเตอร์สามารถทำเสียง สี รูปภาพ หรือกราฟฟิค ตลอดจนเกมได้

2. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ส่งเสริมการเรียนการสอนรายบุคคล หรือการเรียนรู้แบบเอกัตตบุคคล เพราะผู้เรียนสามารถเรียนได้ดี และเร็วกว่าการเรียนจากการสอนปกติ และผู้เรียนจะได้รับการสอนไปตามลำดับขั้น และเรียนไปตามขีดความสามารถของตนเองได้ ซึ่งผู้เรียนช้าก็สามารถบรรลุผลได้ในเวลาที่ต่างกัน

3. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถให้ข้อมูลป้อนกลับทันที และให้การเสริมแรงแก่ ผู้เรียนได้รวดเร็วในระหว่างที่เรียน เมื่อผู้เรียนทำผิดพลาดก็สามารถแก้ไขได้ทันที

4. คอมพิวเตอร์สามารถสอนมโนทัศน์ได้ดี มโนทัศน์และทักษะขั้นสูงนั้น ยากแก่การสอน โดยครูหรือเรียนจากตำรา การจำลองสถานการณ์โดยคอมพิวเตอร์จะช่วยให้เด็กเรียนได้ง่ายขึ้นและดีกว่าการเรียนจากครู

5. ผู้เรียนมีโอกาสเรียนซ้ำ และซ้ำอีกกี่ครั้งก็ได้ตามความต้องการ และยังสนุกสนานกับการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น การสร้างโปรแกรมแบบง่ายๆ เอง เล่นเกมฝึกสมอง เป็นต้น

6. การได้เจรจาโต้ตอบกับคอมพิวเตอร์ ทำให้ผู้เรียนเกิดความพอใจและผู้เรียนสามารถควบคุมวิธีการเรียนของตัวเองได้ และยังได้ใช้ความถนัดของตนเองมากที่สุด ถ้าสนใจมากก็ใช้เวลามาก สนใจน้อยก็ใช้เวลาน้อย

7. ผู้เรียนที่เรียนกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะมีเจตคติที่ดีต่อคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน และต่อวิชาที่เรียน

8. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถเก็บข้อมูล เรื่องราว ภาพบทเรียนต่างๆ ข้อความ ภาพนิ่ง หรือภาพเคลื่อนไหว เป็นการประหยัดพื้นที่ เมื่อผู้เรียนต้องการในเรื่องใด บทใด ก็สามารถเรียกมาใช้ได้

9. ผู้เรียนจะไม่รู้สึกอายเพื่อน ถ้าตอบคำถามไม่ได้ หรือเรียนรู้ช้าเพราะจะตอบกับเครื่องและจะทราบคำตอบหรือคะแนนด้วยตัวเอง

10. นักเรียนสามารถเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เมื่อขาดชั้นเรียน

เกอร์ราร์ด. (วีระ ไทยพานิช,.2527 : 11-12; อ้างอิงมาจาก Gerrard. n.d.) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อครูดังนี้

1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะกำจัดการทำงานที่น่าเบื่อหน่าย งานที่ต้องทำอยู่ซ้ำๆ ออกไป

2. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะทำให้ครูสามารถปรับปรุงตัวเองให้มีประสิทธิภาพ ทันต่อเหตุการณ์ปัจจุบันมากขึ้น

3. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะเป็นเครื่องมือสนับสนุน ให้ครูใช้โปรแกรมแตกต่างกันในแต่ละเทอม

4. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้ครูมีเวลาที่จะทำงานกับนักเรียนมีความสัมพันธ์กับเด็กและช่วยเหลือเด็กแต่ละคนได้มากยิ่งขึ้น

2.4.4 ข้อดี และข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ไฮนิค โมเลนดา และรัสเซล .(Heinich, Molenda and Russell. 1982) ได้สรุป ข้อดีและข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไว้ดังนี้

ข้อดี

1. คอมพิวเตอร์จะช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน เนื่องจากการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์นั้น เป็นประสบการณ์ที่แปลกใหม่

2. การใช้สี ภาพลายเส้นที่มีการเคลื่อนไหว ตลอดจนเสียงดนตรี จึงเป็นการเพิ่มความเหมือนจริง และดึงดูดใจผู้เรียนให้อยากเรียนรู้ ทำแบบฝึกหัด หรือทำกิจกรรมต่างๆ เหล่านี้ เป็นต้น

3. ความสามารถของหน่วยความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์ จะช่วยในการบันทึกพฤติกรรมต่างๆ ของผู้เรียนไว้เพื่อใช้ในการวางแผนบทเรียนในขั้นต่อไปได้

4. ความสามารถในการเก็บข้อมูลของเครื่อง ทำให้สามารถนำไปใช้ในลักษณะของการศึกษารายบุคคลได้เป็นอย่างดี โดยสามารถกำหนดบทเรียนให้แก่ผู้เรียนแต่ละคน และแสดงผลความก้าวหน้าให้เห็นได้ทัน

5. ลักษณะโปรแกรม บทเรียนที่ให้ความเป็นส่วนตัวแก่ผู้เรียน เป็นการช่วยให้ ผู้เรียนที่เรียนช้า สามารถเรียนไปได้ตามความสามารถของตน โดยสะดวกอย่างช้าๆ โดยไม่ต้องอายผู้อื่น และไม่ต้องอายเครื่อง เมื่อตอบคำถามผิด

6. เป็นการช่วยขยายขีดความสามารถของครู ในการควบคุมผู้เรียนได้อย่างใกล้ชิด เนื่องจากสามารถบรรจุข้อมูลได้ง่าย และสะดวกในการนำออกมาใช้

ข้อจำกัด

1. ถึงแม้ว่าในขณะนี้ราคาของเครื่องคอมพิวเตอร์ และค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์จะลดลงมามากแล้วก็ตาม แต่การที่จะนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในวงการศึกษาในบางสถานที่นั้น จำเป็นต้องมีการพิจารณากันอย่างรอบคอบ เพื่อให้คุ้มค่าใช้จ่ายตลอดจนการดูแลรักษาด้วย

2. การออกแบบโปรแกรมของคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการเรียนการสอนนั้น ยังพัฒนาไปไม่ได้มาก เมื่อเทียบกับการออกแบบโปรแกรม เพื่อใช้ในวงการด้านอื่นๆ

3. ในขณะนี้ยังขาดอุปกรณ์ที่ได้คุณภาพมาตรฐานเดียวกัน เพื่อให้ใช้ได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ต่างระบบกัน เป็นต้นว่า ซอฟท์แวร์ที่ผลิตขึ้นมาใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ระบบหนึ่งไม่สามารถใช้กับเครื่องอีกระบบได้

4. การที่จะให้ครูผู้สอนเป็นผู้ออกแบบโปรแกรมบทเรียนเองนั้น นับว่าเป็นงานที่ต้องอาศัยเวลา สติปัญญา และความสามารถเป็นพิเศษ ทำให้เป็นการเพิ่มภาระของครูผู้สอนให้มีมากยิ่งขึ้น

5. ผู้เรียนบางคน โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้เรียนที่เป็นผู้ใหญ่ อาจจะไม่ชอบโปรแกรมที่เรียนตามขั้นตอน ทำให้เป็นอุปสรรคในการเรียนรู้ได้

2.4.5 เอกสารเกี่ยวกับบทเรียนโปรแกรม

หลักการของบทเรียนโปรแกรม

สุนันท์ สังข์อ่อง . (2526 : 120) ได้กำหนดหลักการของบทเรียนโปรแกรมไว้ 5 ประการ ดังนี้

1. แบ่งเนื้อหาเป็นข้อย่อย (Small Step) ในการแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยงานหรือข้อย่อยๆ นี้ ทำให้นักเรียนสามารถเข้าใจได้ดีตลอดบทเรียน

2. เป็นบทเรียนที่มุ่งให้นักเรียนเรียนด้วยตนเอง (Self - Practice)

3. ผู้เรียนร่วมกิจกรรมมากที่สุด (Active Participation) โดยในแต่ละกรอบจะใช้หลักของความสัมพันธ์ของสิ่งเร้าและการตอบสนอง ผู้เรียนจะต้องตอบคำถามในแต่ละกรอบ ผู้เรียนจึงมีส่วนร่วมกิจกรรมมากที่สุด

4. มีข้อมูลย้อนกลับ หรือประเมินตนเองได้ทันที (Immediate Feedback) คำตอบที่นักเรียนสามารถตรวจดูว่าถูกต้องหรือไม่นั้น ทำให้นักเรียนเกิดแรงเสริมในทางบวก (Positive Reinforcement) ในการเรียนรู้กรอบต่อไป

5. การทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียน (Testing) บทเรียนโปรแกรมเมื่อสร้างเสร็จแล้ว จะมีการตรวจสอบประสิทธิภาพของบทเรียนอย่างมีระบบ เพื่อให้มั่นใจว่าบทเรียนช่วยทำให้ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้มากที่สุด

ประเภทของบทเรียนโปรแกรม

สุนันท์ สังข์อ่อง. (2526 : 120-121) ได้แบ่งประเภทของบทเรียนโปรแกรม ไว้ดังนี้

1. แบบเส้นตรง (Linear Formats)

ลักษณะของบทเรียนโปรแกรมชนิดเส้นตรงนี้ ผู้คิดคือ B.F..Skinner เป็นการจัดลำดับของการเรียนรู้ ซึ่งนักเรียนทุกคนจะต้องเรียนรู้ไปเป็นลำดับเหมือนกันทุกคน

2. บทเรียนโปรแกรมชนิดสาขา (Branching Formats)

บทเรียนชนิดสาขาจะมีลักษณะตรงข้ามแบบเส้นตรง คือ นักเรียนทุกคนไม่ จำเป็นต้องเรียนรู้ในลักษณะเดียวกัน หากแต่นักเรียนมีโอกาสที่จะตัดสินใจเลือกคำตอบต่างๆ กันจากตัวเลือกที่ให้

ขั้นตอนในการสร้างบทเรียนโปรแกรม

วาสนา ชาวหา. (2522 : 28-31) กล่าวถึง การสร้างบทเรียนโปรแกรม (Programmed Textbook) ว่ามีขั้นตอนในการจัดทำ 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นวางแผนทางวิชาการ (Planning Stage) ซึ่งประกอบด้วย

1.1 การกำหนดเนื้อเรื่อง ขอบข่ายของเรื่องและระดับชั้นเพื่อจะได้ดำเนินเรื่องให้ เหมาะสมกับวัยเรียนได้ถูกต้อง

1.2 การวางจุดมุ่งหมายเพื่อเป็นแนวทางในการเขียนบทเรียนให้เป็นไปตามจุด มุ่งหมายที่วางไว้ ซึ่งแบ่งเป็น 2 ชนิด คือ

1.2.1 จุดมุ่งหมายทั่วไป (General Objectives) เป็นจุดมุ่งหมายกว้างๆ ของวิชานั้น

1.2.2 จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม (Behavioral Objectives) ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญมาก เพราะจะทำให้ผู้เขียนดำเนินเรื่องได้ตรงตามความมุ่งหมาย เพราะจุดมุ่งหมายชนิดนี้กระจ่างชัดที่สุด ซึ่งทุกคนสามารถเข้าใจตรงกัน และผู้วัดสามารถวัดได้ในสิ่งที่ต้องการจะวัด

1.3 การวิเคราะห์เนื้อหา เป็นการแตกเนื้อหาให้ละเอียดและเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก โดยระมัดระวังการข้ามขั้นตอนที่ควรจะได้กล่าวถึง และความสับสนในการเรียงลำดับเนื้อหา สิ่งใดควรกล่าวก่อน สิ่งใดควรกล่าวหลัง การกระทำในขั้นนี้เรียกว่า "การวิเคราะห์ภารกิจ" (Task Analysis) ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญมาก เพราะจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจได้ตีตลอดบทเรียน

1.4 การสร้างแบบทดสอบเพื่อนำไปใช้ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) และหลังจากได้เรียนบทเรียนโปรแกรมแล้ว (Post-test) ซึ่งเป็นเครื่องมือชี้ให้เห็นว่าบทเรียนโปรแกรมนั้น ใช้ได้หรือไม่ แบบทดสอบที่สร้างขึ้นนี้ควรให้ครอบคลุมเนื้อหา และวัดได้ครบตามจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมที่วางไว้ และต้องเป็นทดสอบที่มีความเชื่อมั่นได้ (reliability) แบบทดสอบที่ใช้ก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียนสำเร็จรูปนี้ ควรจะเป็นฉบับเดียวกัน หรือถ้าเป็นคนละฉบับก็ควรเป็นแบบทดสอบที่วัดในเนื้อหาเดิม และตรงตามจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมเพียงแต่ข้อความหรือวิธีการอาจพลิกแพลงต่างออกไป

2. ขั้นดำเนินการเขียน (Developmental Stage) ในการเขียนบทเรียนโปรแกรมนั้นประกอบด้วย หน่วยย่อยๆ ซึ่งเรียกว่า กรอบ (frame) ซึ่งบทเรียนโปรแกรมจะเริ่มต้นด้วยกรอบนำเข้าสู่บทเรียนหรือกรอบเริ่มต้น (set frame) แล้วตามด้วยกรอบฝึก (practice frame) เพื่อใช้สอนแต่ละเรื่องย่อยที่เรียกว่า จุดสอน (teaching point) กรอบเริ่มต้น และกรอบฝึกเหล่านี้ รวมเรียกว่า กรอบสอน (teaching frame) ในกรอบนี้จะป้อนความรู้ให้เรียนเพียงกรอบละเล็กน้อย จนคาดว่าผู้เรียนเข้าใจดีแล้วในเรื่องย่อยและจุดสอนนั้น ในกรอบสุดท้ายของเรื่องย่อยหรือจุดสอนหนึ่งๆ จะมีกรอบสอบ (criterion frame) เพื่อตรวจสอบดูว่าผู้เรียนเข้าใจถูกต้องตามที่สอนหรือยัง แล้วจึงจะต่อไปยังกรอบสอนและกรอบฝึกในจุดสอนต่อไป และก็ตรวจสอบอีกโดยการใช้กรอบสอบ (criterion frame) เป็นไปเช่นนี้จนจบบทเรียน กรอบสอบ (criterion frame) ก็คือ คำถามที่ตั้งขึ้นตามจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม (behavior objectives) ที่วางไว้ในขั้นวางแผนทางวิชาการ

3. ขั้นนำออกทดลอง (Trial) ซึ่งแบ่งเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การทดลองเป็นรายบุคคลและปรับปรุงแก้ไข

ระยะที่ 2 การทดลองเป็นรายกลุ่มและปรับปรุงแก้ไข

ระยะที่ 3 การทดลองภาคสนามหรือทดลองกับห้องเรียนจริง

4. ขั้นใช้ผลิตผล (Implementation) เป็นขั้นที่นำบทเรียนโปรแกรมที่ได้ผ่านการทดลอง 3 ระยะมาแล้วนั้นอย่างได้ผล โดยนำมาใช้กับนักเรียนที่อยู่ในสภาพชั้นเรียนทั่วไปและเป็นไปอย่างแพร่หลายกว้างขวาง ซึ่งผู้เขียนยังต้องติดตามการใช้บทเรียนโปรแกรมอยู่เสมอ เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น บทเรียนโปรแกรมนี้จึงจะสมบูรณ์

ข้อเสนอแนะในการสร้างบทเรียนโปรแกรม

สุนันท์ สังข์อ่อง . (2526 : 122 - 124) ได้ให้ข้อแนะนำในการสร้างและใช้บทเรียน ดังนี้

1. เนื้อหาที่จะนำมาสร้างเป็นบทเรียนโปรแกรมนั้น ควรจะให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา (Subject matter specialists) ช่วยตรวจดูความเหมาะสมของเนื้อหาในแง่ของสิ่งต่างๆ ต่อไปนี้

1.1 เนื้อหานี้เหมาะสมที่จะเรียนรู้โดยใช้บทเรียนโปรแกรมหรือไม่ ให้ผลคุ้มค่าไหม

1.2 เนื้อหานี้เมื่อนักเรียนได้เรียนแล้ว จะเกิดการเรียนรู้ได้เร็วหรือไม่ ถ้าใช้บทเรียนโปรแกรม

1.3 เนื้อหาน่าสนใจหรือไม่ เมื่อสร้างเป็นบทเรียนโปรแกรม

2. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของเนื้อหาที่จะสอนควรจะได้มีการทบทวนดูว่าจะสามารถใช้บทเรียนโปรแกรม เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ได้ดีหรือไม่

3. เมื่อสร้างเสร็จแล้ว ครูควรจะได้ลองศึกษาดูทีละกรอบ เพื่อวิเคราะห์ดูว่าแต่ละกรอบจะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และทักษะที่ต้องการตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่

4. มโนทัศน์ที่ต้องการให้นักเรียนเรียนรู้ ควรจะระบุไว้ให้ชัดเจนในการสร้างบทเรียนโปรแกรมแต่ละบทเรียน

5. ในการสร้างบทเรียน ต้องคำนึงถึงระดับและวัยของผู้เรียน และควรจะได้ทดลองให้นักเรียนใช้และทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนก่อนนำไปสอนจริง

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรม

สูตรการหาประสิทธิภาพ
โดยใช้สูตรต่อไปนี้

สูตรที่ 1

$$E1 = \frac{\Sigma X/N}{A} \times 100$$

เมื่อ E1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ

ΣX คือ คะแนนรวมของแบบฝึกหัดหรืองาน

A คือ คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดทุกชิ้นรวมกัน

N คือ จำนวนผู้เรียน

สูตรที่ 2

$$E2 = \frac{\Sigma F/N}{B} \times 100$$

เมื่อ E2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

ΣF คือ คะแนนรวมของผลลัพธ์หลังเรียน

B คือ คะแนนเต็มของการสอบหลังเรียน

N คือ จำนวนผู้เรียน

การคำนวณหาประสิทธิภาพโดยใช้สูตรดังกล่าวข้างต้น ก็จะมีการนำคะแนนแบบฝึกหัดหรือผลงานในขณะประกอบกิจกรรมกลุ่ม / เดี่ยว และคะแนนสอบหลังการเรียนมาเข้าตารางแล้วจึงคำนวณหาค่า E1/E2

ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพ

เมื่อผลิตบทเรียนโปรแกรมขึ้นเป็นต้นแบบแล้ว ต้องนำชุดบทเรียนโปรแกรมไปหาประสิทธิภาพตามขั้นตอนต่อไปนี้

- 1:1 (แบบเดี่ยว) คือ ทดลองกับผู้เรียน 1 คน โดยใช้เด็กอ่อน ปานกลาง และเด็กเก่ง คำนวณหาประสิทธิภาพ เสร็จแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น โดยปกติ คะแนนที่ได้จากการทดลองแบบเดียวกันนี้จะได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์มากแต่ไม่ต้องวิตก เมื่อปรับปรุงแล้วจะสูงขึ้นมากก่อนนำไปทดลองแบบกลุ่ม ในขั้นนี้ E1/E2 ที่ได้จะมีค่าประมาณ 60 / 60
- 1:10 (แบบกลุ่ม) คือ ทดสอบกับนักเรียน 6-10 คน (คละผู้เรียนที่เก่งกับอ่อน) คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุง ในคราวนี้คะแนนของผู้เรียนจะเพิ่มขึ้นอีกเกือบเท่าเกณฑ์ โดยเฉลี่ย ห่างจากเกณฑ์ประมาณ 10% นั้นคือ E1/E2 ที่ได้จะมีค่าประมาณ 70 / 70
- 1:100 (ภาคสนาม) ทดลองกับผู้เรียนทั้งชั้น 40-100 คน คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุง ผลลัพธ์ที่ได้ควรใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ หากต่ำกว่าเกณฑ์ไม่เกิน 2.5% ก็ให้ยอมรับ หากแตกต่างกันมาก ต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรม โดยยึดสภาพความจริงเป็นเกณฑ์สมมติว่า เมื่อทดสอบหาประสิทธิภาพแล้วได้ 83.5 / 85.4 ก็แสดงว่าบทเรียนโปรแกรมนั้นมีประสิทธิภาพ 83.5 / 85.4 ใกล้

เดียงกับเกณฑ์ 85 / 85 ที่ตั้งไว้ แต่ถ้าตั้งเกณฑ์ไว้ 75 / 75 เมื่อผลการทดลองเป็น 83.5 / 85.4 ก็อาจเลื่อนเกณฑ์ขึ้นมาเป็น 85 / 85 ได้

การยอมรับหรือไม่ยอมรับประสิทธิภาพ

เมื่อทดลองบทเรียนโปรแกรมภาคสนามแล้ว ให้เทียบค่า E1/E2 ที่หาได้จากบทเรียนโปรแกรมกับ E1/E2 เกณฑ์เพื่อดูว่าเราจะยอมรับประสิทธิภาพหรือไม่ การยอมรับประสิทธิภาพให้ถือ ค่าแปรปรวน 2.5 – 5% นั่นคือ ประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรมไม่ควรต่ำกว่าเกณฑ์เกิน 5% แต่โดยปกติเราจะกำหนดไว้ 2.5% อาทิ เราตั้งเกณฑ์ประสิทธิภาพไว้ 90/90 เมื่อทดลองแบบ 1:100 แล้ว บทเรียนโปรแกรมนั้นมีประสิทธิภาพ 87.5 / 87.5 เราก็สามารถยอมรับได้ว่าบทเรียนโปรแกรมนั้นมีประสิทธิภาพ

การยอมรับประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรมมี 3 ระดับ คือ (1) สูงกว่าเกณฑ์ (2) เท่าเกณฑ์ (3) ต่ำกว่าเกณฑ์ แต่ยอมรับว่ามีประสิทธิภาพ

2.5 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.5.1 งานวิจัยในต่างประเทศ

ลี .(Lee. 1975 : 1363-A) ได้ทำการศึกษาผลของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อสอนทักษะการออกเสียง และการฟังศัพท์เฉพาะทางดนตรีกับกลุ่มทดลอง ส่วนกลุ่มควบคุมให้เรียนจากการสอนปกติ ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถรับรู้ และเรียนรู้ได้ดีกว่า กลุ่มที่เรียนจากการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

บูแค็ทแมน. (Bukatman. 1982 : 3955-A) ได้ทำการศึกษาการใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยสอน การดูแลแบบรอบรู้ให้เด็กที่บกพร่องทางการเรียนรู้ในระดับประถมศึกษาที่มีเขตการควบคุม (Locus of Control) แตกต่างกัน โดยจะศึกษาว่า ความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับเขตการควบคุม ภายในและภายนอกของเด็กที่บกพร่องทางการเรียนรู้ระดับประถมศึกษา โดยใช้คอมพิวเตอร์กับวิธีการสอนธรรมดา ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการควบคุมภายนอก (สิ่งแวดล้อมครู) และการควบคุมภายใน (ความรับผิดชอบ ความมีระเบียบวินัยของนักเรียนเอง) ที่เรียนคอมพิวเตอร์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า การสอนธรรมดา

2.5.2 งานวิจัยในประเทศ

มานะ ออพานิชกุล. (2530 : 37-39) ได้ศึกษาวิจัยเปรียบเทียบผลการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 42 คน จากการเรียนแบบกลุ่มและแบบรายบุคคล โดยการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการทดลองพบว่า การเรียนแบบกลุ่ม และแบบรายบุคคลมีผลการเรียนรู้ไม่แตกต่างกัน

ธนพัฒน์ ภูธนพันธ์. (2539 : 53) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีแบบฝึกหัดแบบเนื้อหากับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีแบบฝึกหัด แบบเกม ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียนจากบทเรียนของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีแบบฝึกหัดแบบเกม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีแบบฝึกหัดแบบเนื้อหาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

พังงา วิเชียรเกื้อ. (2540 : 66) ได้ศึกษาผลการสอนโดยใช้เกมการสอนประกอบ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ต่างกัน พบว่า นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ต่างกัน ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบเกมการสอน มีผลการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เยาวลักษณ์ วรรณม่วง. (2544 : 101) ได้ศึกษาความสามารถในการจำพยัญชนะไทยของเด็กที่มีปัญหาในการเรียนรู้ จากการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า ความสามารถในการจำพยัญชนะไทยของนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียน หลังจากการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการศึกษาความสามารถในการจำคำภาษาไทยของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ได้ดำเนินการวิจัยตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

3.3 การดำเนินการทดลอง

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร เป็นเด็กนักเรียนชั้นอนุบาลของโรงเรียนราชานุกูล จำนวน 24 คน ซึ่งเป็นเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา และมีปัญหาในด้านการพูด การอ่าน การเขียน และความเข้าใจภาษา การติดต่อสื่อสารใช้ภาษากาย มีสมาธิสั้นความสนใจในด้านการเรียนน้อย

กลุ่มตัวอย่าง เป็นเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา อายุ 4 – 6 ปี ที่กำลังเรียนอยู่ในชั้นอนุบาลของโรงเรียนราชานุกูล ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 จำนวน 10 คน เลือกด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง โดยคัดเลือกเด็กที่มีปัญหาในด้านการเรียนวิชาภาษาไทย ด้านการพูด การอ่าน การเขียน และความเข้าใจภาษา มีสมาธิสั้นความสนใจในด้านการเรียนน้อย มีความสามารถทางการเรียนในระดับใกล้เคียงกัน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

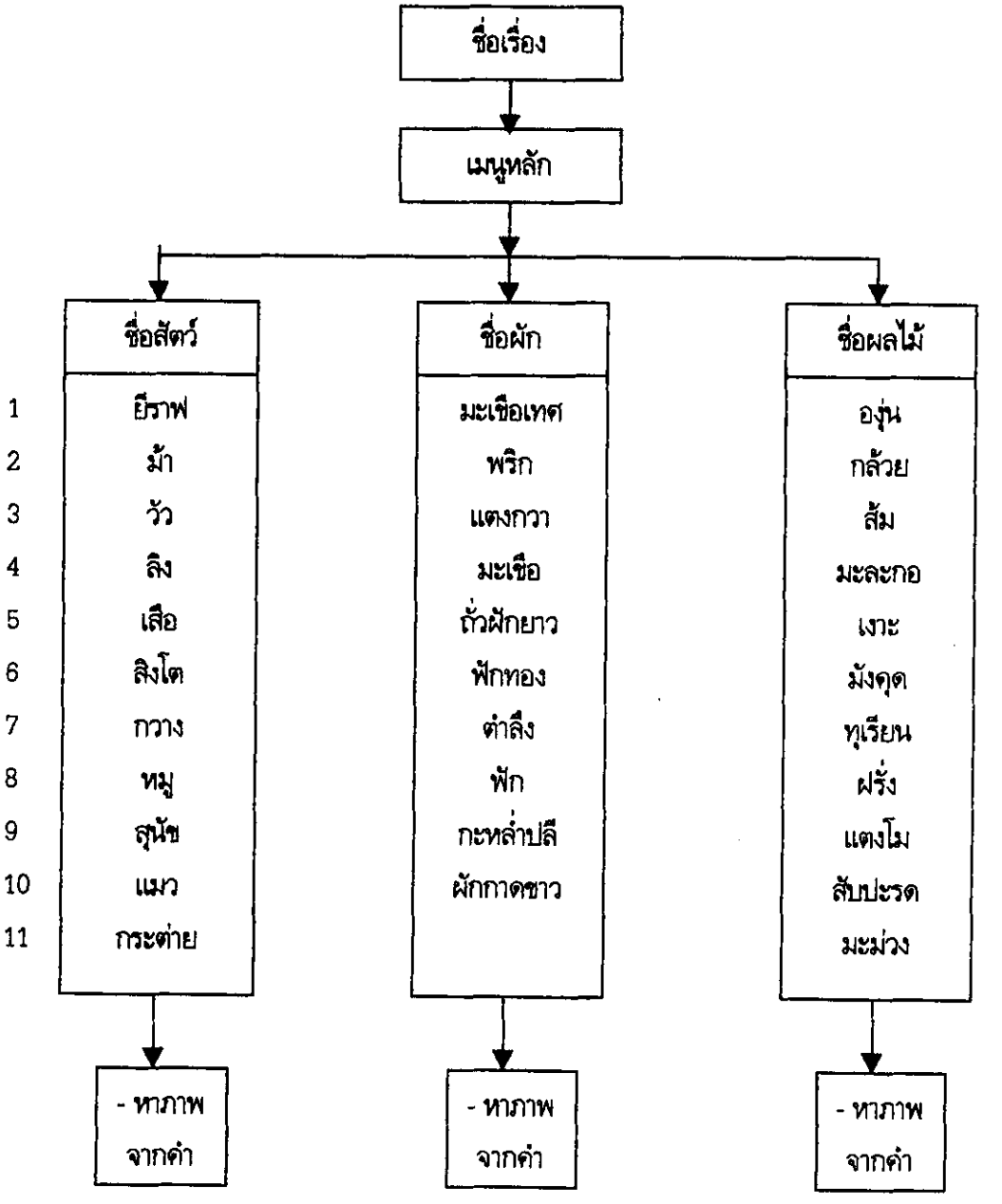
1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการจำคำภาษาไทย

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการจำคำภาษาไทย เป็นบทเรียนที่ให้ครูและผู้ปกครองใช้สอนผู้เรียนโดยให้เด็กได้มีส่วนร่วมด้วยการชี้ภาพและชี้คำในบทเรียน หรือจับมือเด็กคลิกที่ปุ่ม ภาพ หรือคำในขณะที่สอน ซึ่งมีภาพประกอบที่เป็นภาพถ่ายเหมือนจริง ภาพมีการเคลื่อนไหว ประกอบด้วยเสียงเพลง เสียงพูด มีบทเรียนทบทวนการเรียนประกอบเพื่อสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียนและแบบทดสอบการเรียนในตอนท้ายของบทเรียนซึ่งจะทำให้ทราบผลของการทดสอบเด็กในแต่ละครั้ง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนาน ไม่เบื่อหน่ายในการเรียน มีสมาธิในการเรียนมากขึ้น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการจำคำภาษาไทยที่สร้างขึ้นนี้ ประกอบด้วย

เมนูหลัก 3 เมนู คือ

1. เมนูเรื่องชื่อสัตว์
2. เมนูเรื่องชื่อผัก
3. เมนูเรื่องชื่อผลไม้

ลักษณะโครงสร้างของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการจำคำภาษาไทย มีลักษณะดังภาพ ต่อไปนี้



แผนภูมิที่ 2. ลักษณะโครงสร้างของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการจำคำภาษาไทย

ขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพ มีดังต่อไปนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรก่อนประถมศึกษา พุทธศักราช 2540 และคู่มือครูวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ เนื้อหาวิชาการสอน และการวัดผลประเมินผล ศึกษาหลักสูตรระดับชั้นอนุบาล โรงเรียนราชานุกูล วิชาภาษาไทย เพื่อกำหนดเนื้อหา และทำความเข้าใจ เกี่ยวกับวัตถุประสงค์ วิธีการสอนและการวัดผลประเมินผล

1.2 กำหนดจุดประสงค์

1.3 วางเค้าโครงเรื่องที่จะสอน โดยเริ่มจากสิ่งที่ง่ายไปหาสิ่งที่ยาก

1.4 นำเนื้อหาที่จัดลำดับแล้ว มาเขียนเป็น Story Board

1.5 นำ Story Board มาเขียนเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์

1.6 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่สร้างเสร็จ ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาไทย และผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนโปรแกรม ดังรายนามปรากฏในภาคผนวก ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและรูปแบบโปรแกรม

1.7 นำโปรแกรมมาแก้ไข ปรับปรุง ดังนี้

1) สีพื้นควรใช้สีอ่อน

2) สีของตัวอักษรควรใช้สีตัดกัน เพื่อการมองเห็นที่เด่นชัด

3) ขนาดของตัวอักษรใหญ่ มองเห็นชัดเจน

2. แผนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

แผนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาไทย เรื่องการจำคำภาษาไทย มีลำดับขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพ ดังนี้

2.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาระดับก่อนวัยเรียน

2.2 ศึกษาเนื้อหาที่จะนำมาใช้ในการเรียน แผนการสอน โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับเนื้อหา ดังนี้

2.2.1 ชื่อสัตว์ ได้แก่ ยีราฟ ม้า วัว ลิง เสือ สิงโต กวาง หมู สุนัข แมว กระต่าย

2.2.2 ชื่อผัก ได้แก่ มะเขือเทศ พริก แตงกวา มะเขือ ถั่วฝักยาว ฟักทอง ตำลึง ฟัก กะหล่ำปลี ผักกาดขาว

2.2.3 ชื่อผลไม้ ได้แก่ องุ่น กล้วย ส้ม มะละกอ เงาะ มังคุด ทุเรียน ฝรั่ง แตงโม สับปะรด มะม่วง

2.2.4 เขียนแผนการสอนจำนวน 4 แผน ซึ่งประกอบด้วยจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เนื้อหาการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผล

2.2.5 กำหนดแผนการสอนที่เขียนขึ้น เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาไทย โดยผู้เชี่ยวชาญแนะนำให้แก้ไขเกี่ยวกับการกำหนดชื่อสัตว์ ชื่อผัก และชื่อผลไม้ ซึ่งผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขตาม คำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเรียบร้อยแล้ว ดังนี้

1) จัดกลุ่มชื่อสัตว์ ควรเป็นสัตว์ที่เด็กสามารถเรียนรู้ได้และเห็นได้ในปัจจุบัน

2) จัดกลุ่มชื่อผัก ควรเป็นผักที่เด็กได้เห็นในการดำรงชีวิตประจำวัน มีความแตกต่างกันในด้านของสีและรสของผัก

3) จัดกลุ่มชื่อผลไม้ ควรเป็นผลไม้ที่เด็กได้เห็นในการดำรงชีวิตประจำวัน มีความแตกต่างกันในด้านของสีและรสของผลไม้

2.2.6 ทำแผนการสอนทดลองปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

2.2.7 นำแผนการสอนที่ปรับปรุงแก้ไขไปใช้ในการทดลอง

3. แบบทดสอบวัดความสามารถในการจำคำภาษาไทย

แบบทดสอบวัดความสามารถในการจำคำภาษาไทย มีการสร้างและตรวจสอบคุณภาพดังนี้

3.1 ศึกษาจุดประสงค์และขอบเขตของเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับคำภาษาไทย

3.2 ศึกษาแบบทดสอบการเรียนในระดับชั้นก่อนวัยเรียน

3.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทย เรื่องการจำคำภาษาไทย แบ่งเป็น 3 ตอน คือ

3.3.1 จับคู่รูปภาพที่เหมือนกัน

- ภาพสัตว์
- ภาพผัก
- ภาพผลไม้

3.3.2 จับคู่คำที่เหมือนกัน

- ชื่อสัตว์
- ชื่อผัก
- ชื่อผลไม้

3.3.3 จับคู่คำกับรูปภาพ

- สัตว์
- ผัก
- ผลไม้

3.4 นำแบบทดสอบจำนวน 96 ข้อ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ด้านการสอนวิชาภาษาไทยระดับเด็กเล็กจำนวน 2 คน ด้านคอมพิวเตอร์ 2 คน (รายนามปรากฏในภาคผนวก) พิจารณาตรวจสอบลงความเห็นว่าแบบทดสอบแต่ละข้อตรงกับวัตถุประสงค์หรือไม่ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- แบบทดสอบให้แยกออกเป็นชุดเวลาสอบ
- แบบทดสอบที่มีภาพสัตว์ ผัก และผลไม้ ให้เลือกภาพที่ชัดเจนเด็กจะได้ไม่สับสน

3.5 นำแบบทดสอบที่แก้ไขแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ ซึ่งมีจำนวน 96 ข้อ กำหนดประเมินระดับความสามารถในการจำคำภาษาไทย ไว้ดังนี้

0 - 24	คะแนน	หมายถึง	มีผลความสามารถในการจำคำภาษาไทยระดับต่ำ
25 - 48	คะแนน	หมายถึง	มีผลความสามารถในการจำคำภาษาไทยระดับพอใช้
49 - 72	คะแนน	หมายถึง	มีผลความสามารถในการจำคำภาษาไทยระดับดี
73 - 96	คะแนน	หมายถึง	มีผลความสามารถในการจำคำภาษาไทยระดับดีมาก

3.3 การดำเนินการทดลอง

แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ซึ่งผู้วิจัยจะดำเนินการทดลองแบบ One Group Pretest – Posttest Design (สวัน ลายยศ และอังคณา ลายยศ, 2528) ดังนี้

กลุ่ม	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
E	T_1	X	T_2

เมื่อ E แทน นักเรียนระดับชั้นอนุบาลในโรงเรียนราชานุกูล กลุ่มตัวอย่าง

X แทน การสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการจำคำภาษาไทย โดยใช้บทเรียนการจำคำภาษาไทย ชื่อสัตว์ ชื่อผักและชื่อผลไม้

T_1 แทน การทดสอบความสามารถในการจำคำภาษาไทยก่อนสอน

T_2 แทน การทดสอบความสามารถในการจำคำภาษาไทยหลังสอน

ขั้นตอนการดำเนินการทดลอง

การทดลองครั้งนี้ ดำเนินการทดลองกับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ซึ่งเป็นนักเรียนในระดับชั้นอนุบาล โรงเรียนราชานุกูล เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คน ใช้เวลาในการทดลอง 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 30 นาที จำนวน 20 ครั้ง มีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการจำคำภาษาไทย ไปทดสอบนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างก่อนการสอน แล้วบันทึกคะแนน

2. ดำเนินการทดลอง โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามกำหนดเวลาการสอน ดังนี้

ครั้งที่	วัน / เวลา ในการทดสอบ	เนื้อหา
1	วันจันทร์ - ศุกร์ 11.30 น. – 13.00 น.	ทดสอบก่อนการทดลอง
2.	วันจันทร์ - ศุกร์ 11.30 น. – 13.00 น.	ทดสอบก่อนการทดลอง
3.	จันทร์ – ศุกร์ 12.30 น. – 13.00 น.	สอนโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ - ชื่อสัตว์
4.	จันทร์ – ศุกร์ 12.30 น. – 13.00 น.	สอนโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ - ชื่อผัก
5.	จันทร์ – ศุกร์ 12.30 น. – 13.00 น.	สอนโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ - ชื่อผลไม้
6.	จันทร์ – ศุกร์ 12.30 น. – 13.00 น.	สอนโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ - ทบทวนหาภาพให้ตรงกับคำ
7.	จันทร์ – ศุกร์ 11.30 น. – 13.00 น.	ทดสอบหลังการทดลอง
8.	จันทร์ – ศุกร์ 11.30 น. – 13.00 น	ทดสอบหลังการทดลอง

ตารางที่ 4. ตารางการทดสอบ

3. เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนคาบสุดท้ายแล้ว ทำการทดสอบวัดความสามารถในการจำคำภาษาไทย โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการจำคำภาษาไทยฉบับเดียวกัน แล้วบันทึกคะแนน

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การศึกษาความสามารถในการจำคำภาษาไทยของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาทำการวิเคราะห์โดยใช้จำนวนคะแนนค่ามัธยฐาน (Median) ค่าพิสัยควอร์ไทล์ (Interquartile Range) และประเมินระดับจากจำนวนคะแนน

2. การเปรียบเทียบความสามารถในการจำคำภาษาไทย โดยการวิเคราะห์คะแนนก่อนและหลังการสอน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้วิธีการทดสอบ The Wilcoxon Matched Pairs Signed - Ranks Test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 (นิภา ศรีไพโรจน์. 2533)

3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่ามัธยฐาน (Median) ส่วนเบี่ยงเบนควอร์ไทล์ (Quartile Deviation)

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบความสามารถในการจำคำภาษาไทยก่อนและหลังการทดลอง โดยการใช้สถิติ Wilcoxon Matched Pairs Signed - Ranks test

สูตร $D = X - Y$

เมื่อ	D	แทน	ค่าความแตกต่างของข้อมูลแต่ละคู่
	X	แทน	คะแนนของการประเมินก่อนการทดลอง
	Y	แทน	คะแนนของการประเมินหลังการทดลอง

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยมีผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำเสนอตามลำดับดังนี้

1. การศึกษาความสามารถในการจำคำภาษาไทยของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2. เปรียบเทียบความสามารถในการจำคำภาษาไทย ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ที่ได้รับการสอนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ก่อนและหลังการทดลอง

1. การศึกษาความสามารถในการจำคำภาษาไทย ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

จากการศึกษามีผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังแสดงตามตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 5. ค่ามัชฌฐาน และพิสัยควอลไทล์ ความสามารถในการจำคำภาษาไทย ของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ก่อนและหลังได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คนที่	คะแนนที่ได้จาก การทดสอบ คะแนนเต็ม 96 คะแนน	
	ก่อนทดสอบ	หลังทดสอบ
1	20	50
2	18	62
3	25	60
4	30	51
5	31	53
6	28	49
7	29	65
8	32	71
9	30	47

10	**24**	**70**
MDN	**28.50**	**56.50**
TQR	**7.25**	**16.50**

จากตารางที่ 5 แสดงว่า นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาที่ได้รับการสอนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก่อนการสอนมีคะแนนความสามารถอยู่ระหว่าง 28 -29 คะแนน มีค่ามัธยฐานที่ 28.50 คะแนน จัดว่ามีค่าความสามารถในการจำคำภาษาไทยในระดับพอใช้ หลังการสอนจะมีคะแนนความสามารถระหว่าง 53 - 60 คะแนน มีค่ามัธยฐาน 56.50 คะแนน จัดว่ามีความสามารถในการจำคำภาษาไทยอยู่ในระดับดี สอดคล้องกับสมติฐานข้อที่ 1 ที่ว่า ความสามารถในการจำคำภาษาไทยของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา หลังการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์สอนอยู่ในระดับดี

2. เปรียบเทียบความสามารถในการจำคำภาษไทย ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาที่ได้รับการสอนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ก่อนและหลังการทดลอง มีผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถในการจำคำภาษาไทย ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ที่ได้รับการสอนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ก่อนและหลังการทดลอง

คนที่	ความสามารถในการจำคำ		ผลต่างของความสามารถในการจำคำภาษาไทย	อันดับของความแตกต่าง	อันดับที่ของความแตกต่าง (R+)	อันดับที่ของความแตกต่าง (R-)	T
	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง					
1	20	50	-30	6	-	6	**2.805***
2	18	62	-44	2	-	2	
3	25	60	-35	5	-	5	
4	30	51	-21	8.5	-	8.5	
5	31	53	-22	7	-	7	

6	28	49	-21	8.5	-	8.5	
7	29	65	-36	4	-	4	
8	32	71	-39	3	-	3	
9	30	47	-17	10	-	10	
10	24	70	-46	1	-	1	
				55	0	55	

*** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05**

จากตารางที่ 6 แสดงผลที่ได้ปรากฏว่า นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาหลังได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความสามารถสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับสมมติฐาน การวิจัยข้อที่ 2 ที่ว่า ความสามารถในการจำคำภาษาไทย ของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาสูงขึ้น

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาถึงความสามารถในการจำคำภาษาไทยของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับชั้นอนุบาลจากการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการสอน ซึ่งสรุปอภิปรายได้ดังนี้

ความมุ่งหมายในการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสามารถในการจำคำภาษาไทยของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับชั้นอนุบาล หลังการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการจำคำภาษาไทยของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับชั้นอนุบาล หลังการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

สมมติฐานในการวิจัย

ความสามารถในการจำคำภาษาไทยของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา หลังการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับ

วิธีดำเนินการศึกษาวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร เป็นเด็กนักเรียนชั้นอนุบาล ของโรงเรียนราชานุกูล จำนวน 24 คน ซึ่งเป็นเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา และมีปัญหาในด้านการพูด การอ่าน การเขียนและความเข้าใจภาษา การติดต่อสื่อสาร ใช้ภาษากาย มีสมาธิสั้นความสนใจในด้านการเรียนน้อย

กลุ่มตัวอย่าง เป็นเด็กนักเรียนชั้นอนุบาล ของโรงเรียนราชานุกูล ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับชั้นอนุบาล อายุ 4 – 6 ปี ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 โรงเรียนราชานุกูล จำนวน 10 คน เลือกด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง โดยวิธีการเลือกเด็กที่มีปัญหาในด้านการเรียนวิชาภาษาไทย ด้านการพูด การอ่าน การเขียน และความเข้าใจภาษา มีสมาธิสั้นความสนใจในด้านการเรียนน้อย

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์

2.2 แผนการสอน และข้อมูลการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.3 แบบทดสอบวัดความสามารถในการจำคำภาษาไทย

3. วิธีดำเนินการทดลอง และวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 นำแบบทดสอบความสามารถในการจำคำภาษาไทยไปทดสอบกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ชั้นอนุบาล ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

3.2 ทำการทดลองสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาชั้นอนุบาลที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน โดยใช้เวลาในการทดสอบ 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 1 คาบ คาบละ 30 นาที รวม 20 ครั้ง

3.3 เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนคาบสุดท้ายแล้ว ทำการทดสอบวัดความสามารถในการจำคำภาษาไทย โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนฉบับเดียวกับก่อนการทดลอง

3.4 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้จำนวนคะแนนค่ามัชยฐานค่าพิสัยควอไทล์ และประเมินระดับจากคะแนนแล้ว เปรียบเทียบความสามารถในการจำคำภาษาไทย

5.1 สรุปผลการศึกษาวิจัย

1. ความสามารถในการจำคำภาษาไทยของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาหลังการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับดีมาก

2. ความสามารถในการจำคำภาษาไทยของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา หลังการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5.2 อภิปรายผล

ผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ปรากฏว่า ความสามารถในการจำคำภาษาไทย ของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ที่ได้เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการจำคำภาษาไทย ชื่อสัตว์ ชื่อผัก ชื่อผลไม้ สูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมติฐานที่ตั้งไว้ นักเรียนส่วนใหญ่มีความจำมากขึ้น สนใจในการเรียนและมีสมาธิมากขึ้น สอดคล้องกับ ผดุง อารยะวิญญู. (2533. 39) ที่กล่าวว่า การจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับวัยก่อนเรียน (อนุบาล) เป็นการจัดการศึกษาที่เน้นการเตรียมความพร้อมของเด็กในด้านความคิด ความจำ ร่างกาย อารมณ์ และสังคมของเด็ก เพื่อเป็นพื้นฐานสำคัญในการเรียนในระดับประถมศึกษา และสอดคล้องกับ สถาบันราชภัฏสวนดุสิต. (2544. 67) ที่กล่าวว่า การให้การศึกษาก่อนวัยเรียนแก่เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา เพื่อฝึกความพร้อมในการเรียน ทักษะความพร้อมได้แก่ การนั่งและการฟังครู การจำ การแยกสิ่งเร้าทางเสียง และการเห็น การทำตามคำสั่ง การใช้

ภาษา การฝึกกล้ามเนื้อมัดใหญ่ และกล้ามเนื้อมัดเล็ก ทักษะการช่วยเหลือตนเอง การเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งเป็นสื่อการเรียนที่น่าสนใจสำหรับเด็ก มีเสียง และภาพที่เหมือนจริง ทำให้เด็กสนุกสนานในการเรียน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ เรวัตร กิฏวิทยา. (2537 : 80) ที่พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้สื่อการเรียนการสอนทั่วไป นักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความสนใจในด้านการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีรูปแบบที่ท้าทายให้นักเรียนอยากลอง อยากทำ และมีความกระตือรือล้นในการเรียนสูงกว่าการเรียนแบบปกติ นอกจากนี้การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังเป็นบทเรียนที่เป็นสื่อการสอนที่เหมาะสมกับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาเพราะมีขั้นตอนในการนำเสนอที่เป็นลำดับขั้นตามกระบวนการเรียนรู้ของเด็ก สอดคล้องกับ ดารณี ธนะภูมิ .(2527) ที่กล่าวว่า การอ่านเป็นทักษะที่จำเป็นมาก แต่เป็นทักษะที่ยากสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา เพราะเด็กลืมง่าย จำไม่ได้ จึงสามารถอ่านได้น้อยคำ รูปแบบในการสอนโดยทั่ว ๆไป จะสอนในลักษณะ 4 อย่างคือ 1. ความหมาย เช่น คำว่า แมว หมายถึง สัตว์ที่มีขนนิ่ม มี 4 ขา เป็นต้น 2. รูปภาพหรือของจริง ให้เห็นเป็นรูปภาพของแมว 3. สัญลักษณ์ หมายถึงคำว่า แมว เขียนด้วยตัวพยัญชนะ สระอะไรบ้าง 4. การออกเสียง หมายถึง การออกเสียงอ่านคำว่าแมว แนวทางทั้ง 4 นี้สัมพันธ์กัน ครูผู้สอนจำเป็นต้องใช้หลักการสอนนี้สอนเด็กให้สม่ำเสมอทำให้เป็นรูปแบบที่แน่นอน เด็กอาจจะทำความเข้าใจได้ยาก แต่ในไม่นานนักเด็กจะจำได้ และมีความเข้าใจ เช่น เมื่อเห็นภาพแมว ก็จะอ่านออกเสียงได้ บอกชื่อสัตว์ได้ถูกต้อง และรู้ตัวเขียนด้วย นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ (Borkowski & Wanschura . 21974 . Estes. 1970 ; Robinson & Robinson . 1975) พบว่า เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา มีความจำน้อยกว่าเด็กปกติ แต่ถ้าให้จำวัตถุสิ่งของโดยใช้เวลานาน ๆ ก็จะจำได้ดีเป็นเวลานานๆ อาจเป็นชั่วโมง วัน หรือสัปดาห์ แสดงว่าเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาขาดความสามารถในการจำระยะสั้น แต่ความจำระยะยาวไม่ผิดปกติ

5.3 ข้อสังเกตที่ได้จากการวิจัย

1. จากการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอรช่วยสอนเป็นสื่ออย่างหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอนกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาได้เป็นอย่างดี จึงควรส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการทำวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. ควรมีการศึกษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์รุ่นใหม่ๆ มาใช้พัฒนาบทเรียน และอบรมให้ความรู้กับครูผู้สอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ให้สามารถสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนขึ้นมาใช้ในการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์

3. แบบฝึกหัดในบทเรียน ควรมีหลายรูปแบบให้นักเรียนได้เลือกตามใจชอบ และสามารถทดสอบความสามารถได้ทุกบทเรียน

4. การใช้แรงเสริมในบทเรียนควรมีหลายรูปแบบให้เด็กเลือกได้ตามใจชอบ

5.4 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาการวิจัยการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ในวิชาอื่นๆ ต่อไป

2. ควรมีการศึกษาวิจัยการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ในเด็กระดับต่างๆที่สูงขึ้น

3. ควรมีการศึกษาวิจัยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับผู้ปกครองเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

4. ควรมีการศึกษาวิจัยการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ มาใช้ในการเรียนการสอนกับเด็กพิเศษกลุ่มอื่นๆ ให้กว้างขวางยิ่งขึ้นอาทิ เด็กบกพร่องทางการได้ยิน เด็กบกพร่องทางการเรียนรู้ และเด็กออทิสติก เป็นต้น

5. ควรมีการศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ของ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาหลังจากเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

6. ควรมีการศึกษาลักษณะของภาพประกอบ เสียงประกอบ เกมประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ส่งผลต่อเจตคติ ความสนใจ ความพึงพอใจ ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

7. ควรมีการศึกษาวิจัยตัวแปรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ และพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เหมาะสมกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

8. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบลักษณะของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชนิดต่างๆ เช่น Director , Toolbook , Authorware , Visual Basic และอื่นๆ ว่า โปรแกรมชนิดใดมีความเหมาะสมต่อการตอบสนองการเรียนรู้ และส่งผลต่อเจตคติ ความพึงพอใจ ความสนใจ ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา และเด็กพิเศษประเภทต่างๆ

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ . (2535) . **หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533)** กรุงเทพฯ : กรมวิชาการ

_____. (2542) **คู่มือครูสำหรับใช้ควบคู่กับหนังสือเรียนภาษาไทยชุดพื้นฐานภาษาชั้นประถมศึกษา ปีที่ 1** เล่ม 2 กรุงเทพฯ : คุรุสภา.

กรมสุขภาพจิต. กระทรวง. (2545) .**แนะนำโรงพยาบาลราชานุกูล.** กรุงเทพฯ : กระทรวงสาธารณสุข.

กาญจนา โกศลพิศิษฐ์กุล . (2528) . **เอกสารประกอบการสัมมนาผู้บริหาร เรื่องการจัดบริการเพื่อบุคคลปัญญาอ่อนในประเทศไทย .กรมการแพทย์กระทรวงสาธารณสุขร่วมกับมูลนิธิช่วยคนปัญญาอ่อนแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชินูปถัมภ์** : กรุงเทพ ฯ : ม.ป.พ.

กมลรัตน์ หล้าสุวงษ์ . 2528) . **จิตวิทยาการศึกษา .** กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์ .

กัลยา สูตะบุตร . (2535 , 24 กันยายน) **" การแบ่งประเภทของภาวะปัญญาอ่อน ตาม ICD 10 " ,** วารสารราชานุกูล . 7(3) 24 – 28

ชนิษฐา ชานนท์ . (2532) . **" เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กับการเรียนการสอน "** เทคโนทางการศึกษา . 1 : 9 – 13

จิตนา เตชะทักขิญพันธ์ . (2533) . **การใช้เกมฝึกความสามารถตามคำสั่ง สำหรับเด็กปัญญาอ่อน .** ปริญญานิพนธ์ ค.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา) . กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ดารณี ธนะภูมิ , สิริมา สิทธิวรรณ , วารุณี สีมากุล . (2527) . **รายงานการวิจัย การศึกษาทางด้านภาษาเด็กปัญญาอ่อนดาวน์ซินโดรม .** โรงพยาบาลราชานุกูล .

ทักษิณา สวนานนท์ . (2530) . **คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา** องค์การค้าคุรุสภา กรุงเทพ ฯ

ธนพัฒน์ ภูชนะพันธ์ . (2539) . **ปฏิสัมพันธ์ระหว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีแบบฝึกหัดต่างกันกับการเรียนแบบรายบุคคล และแบบกลุ่ม ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน.** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร .

นิพนธ์ สุขปรีดี . (2518) . **โสตทัศนศึกษา .** กรุงเทพ ฯ : แพร่พิทยา .

นิภา ศรีไพโรจน์ . (2533) . **สถิตินอนพาราเมติก .** พิมพ์ครั้งที่ 2 .กรุงเพทพฯ : โอ เอส . พริ้นติ้งเฮ้าส์.

บุญเชิด ภิญโญอนัตพงษ์ . (2527) . **การทดสอบแบบอิงเกณฑ์ : แนวคิดและวิธี .** กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.

ประกฤติ พูลพัฒน์ . (ม.ป.ป.) **ปัญญาอ่อนเรียนได้ .** กรุงเทพ ฯ : ม.ป.พ.

ผดุง อารยะวิญญู . (2533) **การศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ .** กรุงเทพฯ : บรรณากิจ-เทรดดิ้ง.

พัชรีวัลย์ เกตุแก่นจันทร์ . (2537) . **"การฟื้นฟูสมรรถภาพทางด้านอาชีพ และการจ้างงานบุคคลปัญญาอ่อน"** เอกสารคำบรรยายการอบรมเชิงปฏิบัติการฟื้นฟูสมรรถภาพทางด้านอาชีพ มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ ประสานมิตร

พังงา วิเชียรเกื้อ . (2540) . **ผลการสอนโดยใช้เกมการสอนประกอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับระดับผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ที่แตกต่างกับของนักเรียนชั้นประถมปีที่ 6 .** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์ทรวิโรฒ ประสานมิตร.

มานะ ออพานิชกิจ . (2537) . **ผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จากการเรียนแบบรายบุคคล และการเรียนแบบกลุ่มโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน .** ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา).กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

ยุวดี กิติคุณ . (2535) ." **ความคิดแง่บวกต่อเด็กปัญญาอ่อน** " วารสารราชานุกูล

ยุพา สัมฤทธิ์ผล . (25385) . **ผลกระทบของวัยรุ่นต่อพ่อแม่ .** วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต . บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เยาวลักษณ์ วรรณม่วง . (2544) . **การศึกษาความสามารถในการจำคำพยัญชนะไทยของเด็กที่มีปัญหาในการเรียนรู้ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน** การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ ประสานมิตร.

ยืน ภู่วรวรรณ . 2532) . " **การใช้ไมโครคอมพิวเอตร์ช่วยในการเรียนการสอน** '" ไมโครคอมพิวเตอร์ . 36 : 120 – 129 กุมภาพันธ์

ราชบัณฑิตยสถาน (2535) . **ศัพท์คอมพิวเตอร์ฉบับราชบัณฑิตยสถาน .** กรุงเทพ ฯ : ราชบัณฑิตยสถาน.

เรวัตร กีฏวิทยา . (2537) . **การเปรียบเทียบนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียรคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้สื่อการสอนโดยทั่วไป** ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต : กรุงเทพ ฯ มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ ประสานมิตร.

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ . (2528). **เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา .** พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพ ฯ : ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.

วรรณี โสมประยูร . (2534) ." **การพัฒนาทักษะการเขียนระดับประถมศึกษาปีที่ 1** " ในเอกสารการสอนชุดวิชากลุ่มทักษะ 1 (ภาษาไทย) หน่วยที่ 1 – 8 หน้า 471 – 528 . กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

วาสนา ชาวหา . (2522) . **เทคโนโลยีทางการศึกษา .** กรุงเทพ ฯ : โรงพิมพ์อักษรสยามการพิมพ์.

วีระ ไทยพานิช . (2529) . " **บทบาทและปัญหาของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน , .**" ในรวมบทความเทคโนโลยีทางการศึกษา . หน้า 9 – 19 : โรงพิมพ์การศาสนา.

ศรียา นิยมธรรม . (2534) . **การเรียนร่วมสำหรับเด็กปฐมวัย .** พิมพ์ครั้งที่ 2 . กรุงเทพฯ : กลิฟ แอนด์ ลิฟเพรส .

ศึกษาธิการ , กระทรวง. (2542) . **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ .** กรุงเทพ ฯ : กระทรวงศึกษาธิการ .

ศูนย์พัฒนาหลักสูตร กระทรวงศึกษาธิการ . (2532) . **"ผลการศึกษาคำพื้นฐานที่ใช้ในการเรียนการสอนภาษา** ไทยในระดับประถมศึกษาปีที่ 1 , วารสารวิจัยทางกลศึกษา . 19 (13) : 76

สมชัย ชินะตระกูล . (2530) . **" การใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ,"** Computer Review , 2 (4) : 76 – 79 .

สถาบันราชภัฏสวนดุสิต . (2544) . **เอกสารการสอนรายวิชาการศึกษาแบบเรียนรวม .** กรุงเทพ ฯ : สถาบัณราชภัฏสวนดุสิต .

สุกัญญา นิพานันท์ . (2533) . **" ข้อมูลป้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน" .** วิทยบริการ. 12 (1) : 21-27 ; พฤษภาคม .

สุนันท์ สังข์อ่อง . (2526) . **สื่อการสอนและนวัตกรรมทางการศึกษา** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์โอเอสพริ้นติ้งเฮ้าส์

สุพร ชัยเดชสุริยะ . (2529) . **" มาใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนกันเถิด ,"** จันทรเกษม . (188) : 2629 ; มกราคม – กุมภาพันธ์ .

สุมิตรา เจณณวาสิน . (2530) . **การเปรียบเทียบลักษณะของการ์ตูน ที่มีผลต่อความเข้าใจในการฟังของเด็กปัญญาอ่อน** วิทยานิพนธ์ ครุศาสตร์มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุชีพ อ่อนโคกสูง .(2527) .**ความจำทางภาษาของเด็กปัญญาอ่อน :** กรุงเทพฯ . พิมพ์โอเอสพริ้นติ้งเฮ้าส์.

Adams , Jack A . (1967) . **Human MeMory .** New York : McGraw – Hill Book Company ,

Bukatman (1982) **" Computer – Based Education ".** in Encyclopedia of Educational Research . 5 ed. Vol.1 3955 , HE . Mitzel , J. H. Best and W . Robinowitz , eds . New York : Eree Press.

Dutton , Gardon . (1975) . **Mental Handicdp .** England : Butterworths .

Gilman , david Alan. **" Comparision of several of Feedback Mentals For Correcting Erroes by computer – Assisted Instruction ,"** Journal of Educational Psychology . 60 503 - 508 ; December , 1988 .

Hallahan , D . and Kauffman , J.M. (1986) . **Exceptional Chaildren Introduction to special Education .** New Jersey ; Englewood Cliffs , Prentice Hall .

Hall , K.A. (1982) . **" Computer – Based Education ,"** Encyclopedia of Educational Research . 5 ed . Vol. 1 : 353-367 , H.E. Mitzel , J.H. Best and W. Rabinowitz, eds New York : Free Press.

Heinich , Robert , Molenda Michaci and James D Ruaael . **Insturctional Medias and the New TechnoloGies of Instruction .** New York : JoHn Wiley & Sons , 1982.

Liu , His – Chiu . " **Computer – Assisted Instruction in Teaching College Physics** " . Dissertation Abstracts International . 36 – (3) : 1411 – A – 1412 – A ; September 1975

. Learner , Janet Mardell – Crunowski and Goldenberg , Dorothca . (1981) . " **Special** "

Lee, James Lawremce . (1975) . " **The Effectivencess of a Computer – Assisted Program Designed to Teach Verbal – Descriptive Skills upon an Aural Sensation of Music ,** " Dissertation Abstracts International . 36 (3) : 1365 –A ; September

Morris , J . M . " computer – **Aided Insteruction : Toward a New direction ,** " Dissertation Abstracts International . 13 (5) : , 12 – 15 May , 1983 .

Millean . (1989) . **Mental Retardation in School and Society .** 2 ed . Boston : Little Brown .

Macdaniel , George . (1994) . **IBM Dictionary of Computing .** New York : McGraw – Hill Book Co .

Millean . (1986) . **Mental Retardation in School and Society .** 2 ed . Boston : Little Brown.

Richard , D.R. " **An Experimental Assesment of the Relative Effectiveness of Varied Types Of Computer – Generated Feedback Strategies in Facilitating Achievement of Different Education Objectives .** As Measured by Verbal and Visual Texts , . Dissertation Abstracts Internation . 48 (10) : 2528 – A – 2529 – A ; April , 1988.

Stroman , F . Duanne (1989) . **Mental Retardation in Sociak Context .** Boston : University Press of America .

Schallock , R.L. (1992) . **Mamtal Retardation Diffinition ,** Classification and System of Supports ("Workbook) . Washington DC : AAMR . Education for The Early Childhood years . Englewood Cliffs , New Jersey : prentice – Hall .

Sybil , P Parker . (1989) . **McGraw – Hill Dictionary of Computing .** New York : McGraw – Hikk Book Co .

Stoturow , L.M. (1971) ." **Computer – Aids Instruction ,** " The Encyclopedia of Education . Vol 2 P . 390-400 , Lee Deigton , ed . New York : Macmillan & Free Press ..

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

รายนามผู้เชี่ยวชาญ
ตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1. นางสุจิตรา ศรีสุโร	พยาบาลวิชาชีพ 8 วช. หัวหน้ากลุ่มงานการศึกษาพิเศษ
2. นางอุบลรัตน์ ชุนเจริญ	ช่างภาพการแพทย์ 8 หัวหน้ากลุ่มงานเวชนิทัศน์
3. นางสุภลักษณ์ ชัยภานุเกียรติ์	นักวิชาการศึกษาพิเศษ 4 การศึกษามหาบัณฑิต สาขาการศึกษาพิเศษ
4.. นายเฉลิมพล สุลักษณาการ	อาจารย์สอนคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ โรงเรียนอัสสัมชัญลำโรง

ภาคผนวก ข

- คู่มือการใช้แบบทดสอบ
- แบบทดสอบก่อนและหลังการสอน

คู่มือการใช้แบบทดสอบ

1. ลักษณะทั่วไปของแบบทดสอบ

แบบทดสอบชุดนี้ เป็นแบบทดสอบวัดความสามารถในการจำคำภาษาไทย ชื่อสัตว์ ชื่อผัก และชื่อผลไม้ จำนวน 96 ข้อ โดยมีลักษณะเป็นแบบเลือกคำตอบแล้วลากเส้นโยงจับคู่ภาพที่เหมือนกัน คำที่เหมือนกัน และคำกับภาพที่สัมพันธ์กัน

2. ความมุ่งหมายของแบบทดสอบ

แบบทดสอบชุดนี้สร้างขึ้นเพื่อวัดความสามารถในการจำคำภาษาไทย ชื่อสัตว์ ชื่อผัก และชื่อผลไม้ ของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับขั้นอนุบาล ก่อนและหลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3. เวลาที่ใช้ในการสอน

แบบทดสอบชุดนี้ มีทั้งหมด 96 ข้อทดสอบเด็กเป็นรายบุคคลใช้เวลาทดสอบคนละ 1 ชั่วโมง 30 นาที

4. การเตรียมการก่อนสอบ

4.1 ผู้ดำเนินการทดสอบ ต้องศึกษา วัตถุประสงค์ รูปแบบ ตลอดจนวิธีการของแบบทดสอบไว้ล่วงหน้าทั้งหมด

4.2 เตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ รวมทั้งแบบทดสอบวัดความสามารถในการจำคำภาษาไทย ชื่อสัตว์ ชื่อผัก และชื่อผลไม้

5. ขั้นดำเนินการทดลอง

5.1 จัดสถานที่ในการทดสอบเป็นห้องที่เงียบไม่มีเสียงรบกวน มีแสงสว่างเพียงพอและไม่ร้อนอบอ้าว

5.2 ก่อนทำการทดสอบ อธิบายวิธีการทำแบบทดสอบ คำสั่งที่กำหนด

5.3 ระหว่างทำการทดลอบ ผู้ดำเนินการทดสอบจะคอยดูแลให้นักเรียนตอบคำถามให้ครบทุกข้อ

การตรวจให้คะแนน ข้อละ 1 คะแนน จำนวน 96 ข้อ คะแนนเต็ม 96 คะแนน

ตอบถูก 1 คะแนน

ตอบผิดหรือไม่ตอบ 0 คะแนน

แบบทดสอบวัดผลก่อนและหลังการเรียน

วิชาภาษาไทย (การจำคำภาษาไทย)

ระดับอนุบาล

ชื่อ..... .....นามสกุล.....

วันที่ทดสอบ.....ครั้งที่.....

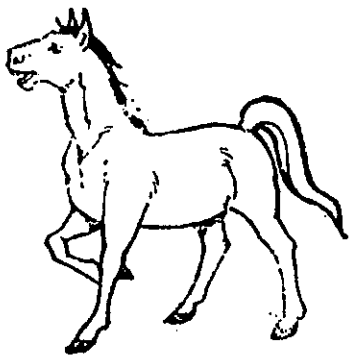
คะแนนเต็ม.....คะแนนที่ได้.....

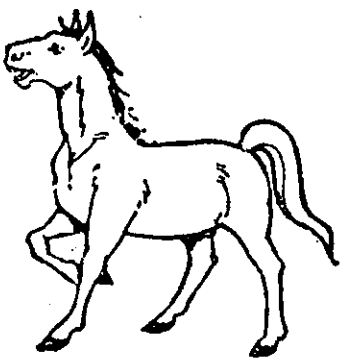
ตอนที่1. จงโยงเส้นจับคู่รูปภาพที่เหมือนกัน

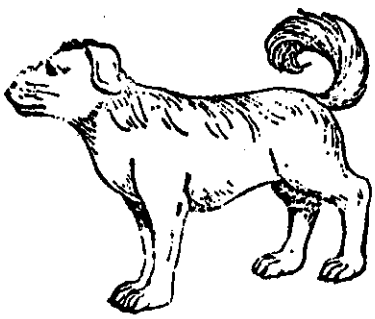
1.1 รูปภาพสัตว์

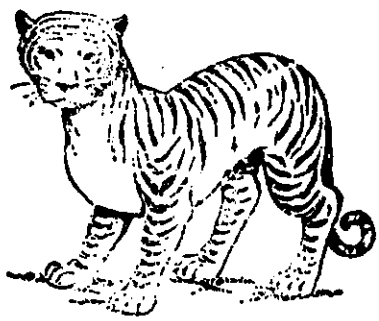
1.

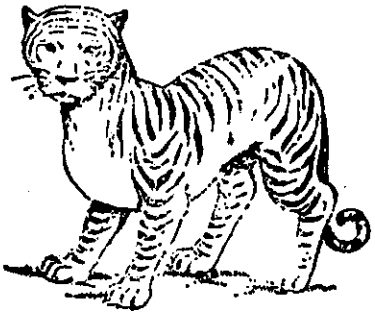
2.



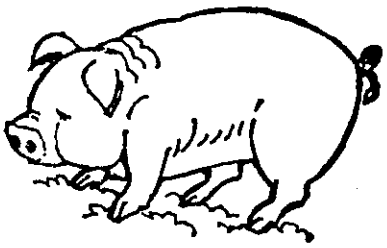


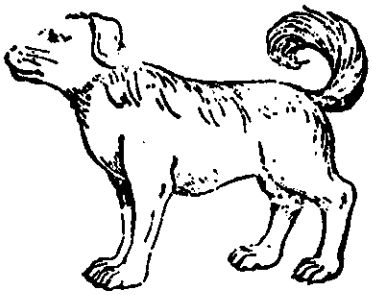


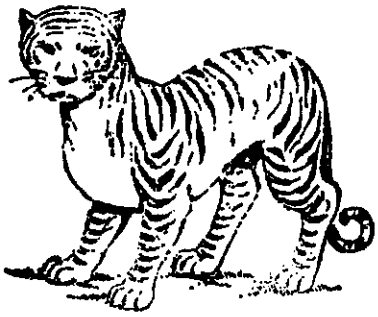


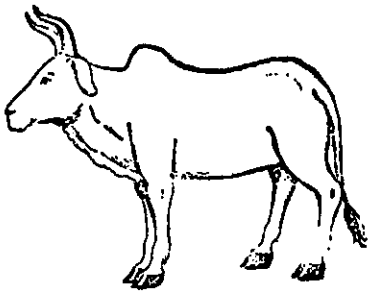


3.

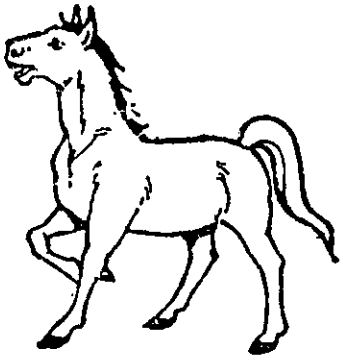


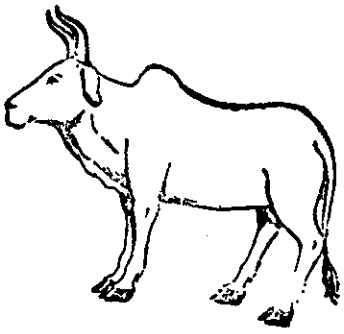


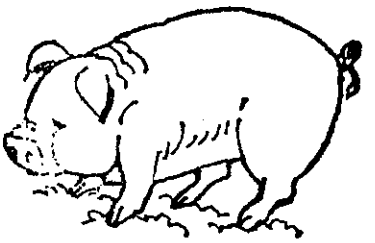




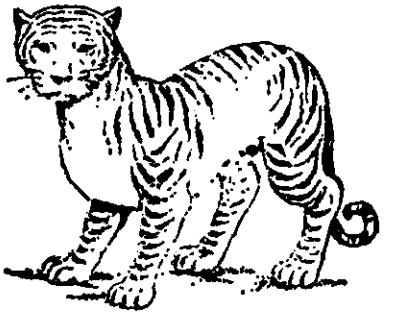
4.



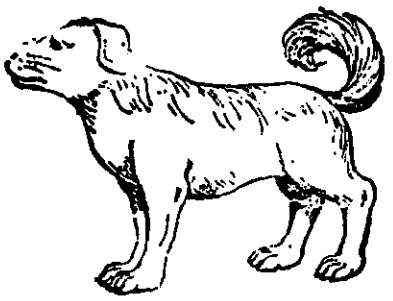


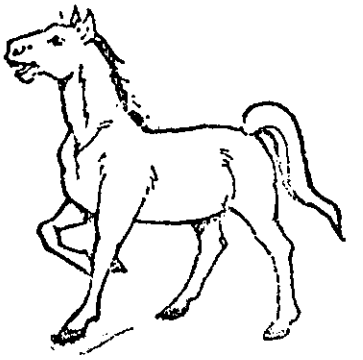


5.

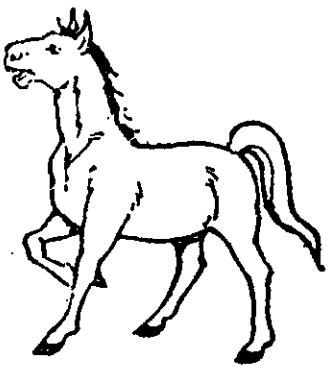


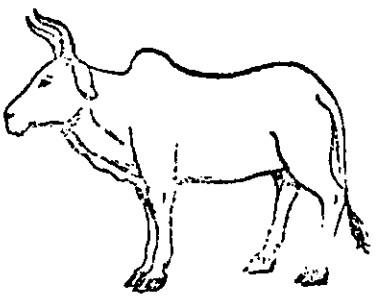
6.



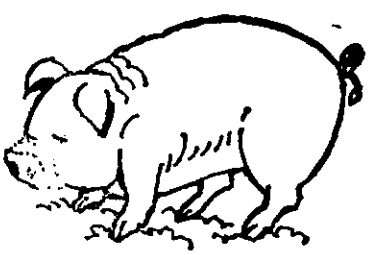


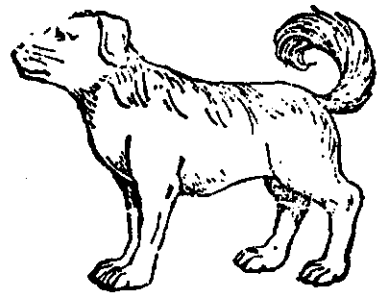
7.



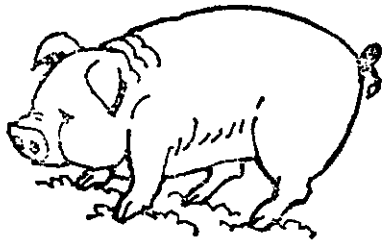


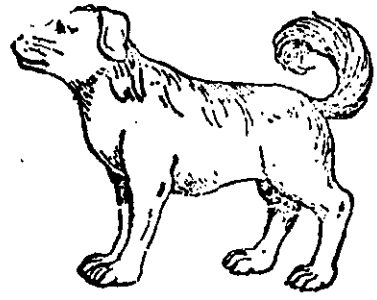
8.



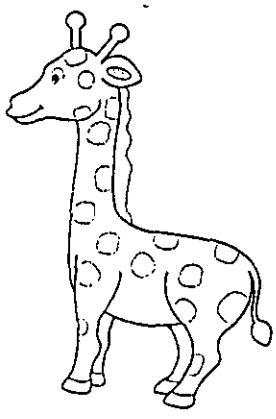


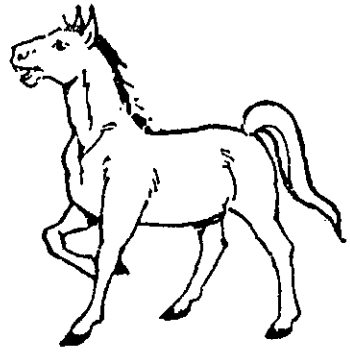
9.

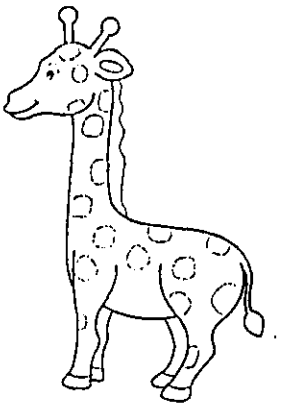




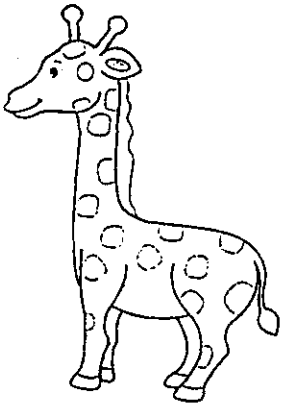
10.

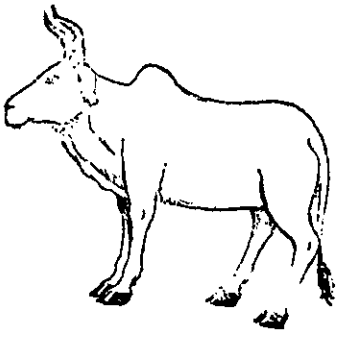






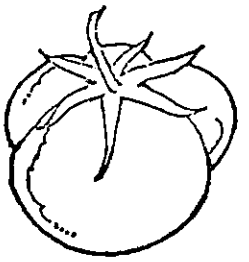
11.



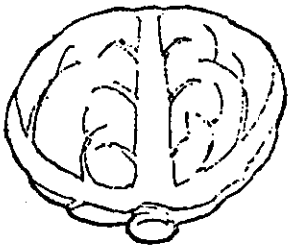


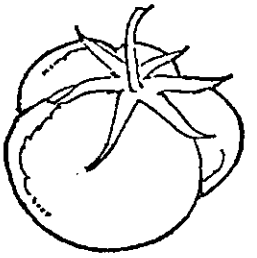
ตอนที่ 1. จงโยงเส้นจับคู่ภาพที่เหมือนกัน

1.2 รูปภาพผัก

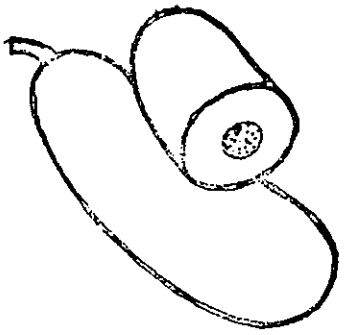


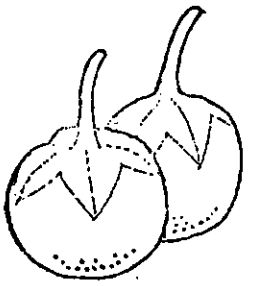
1.

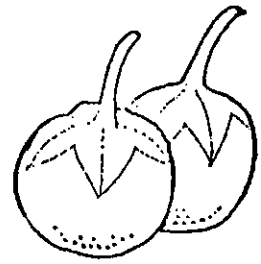




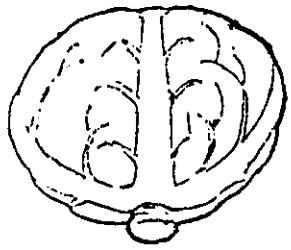
2.

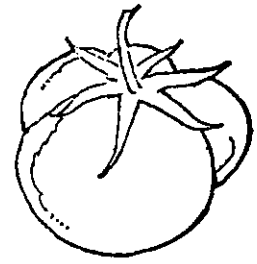


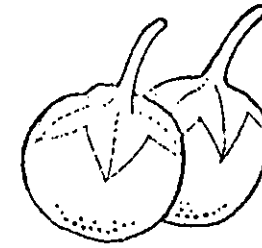




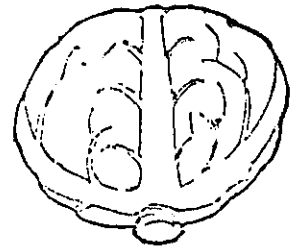
3.

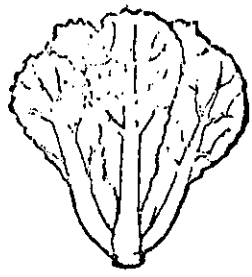


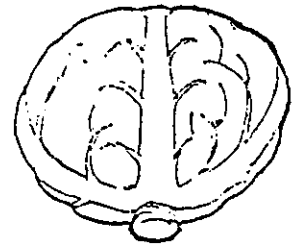


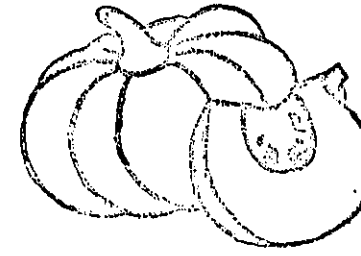


4.

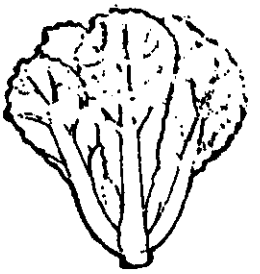


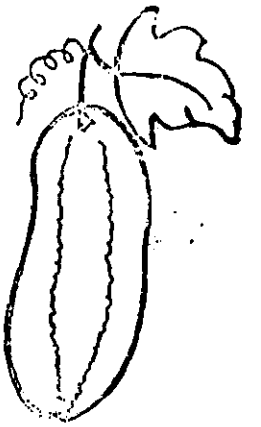




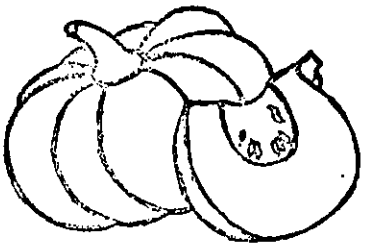


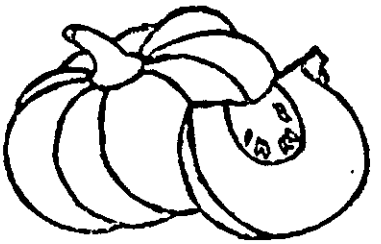
5.

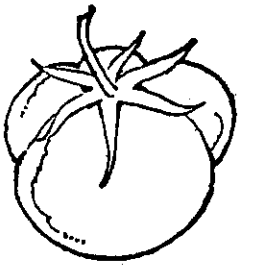


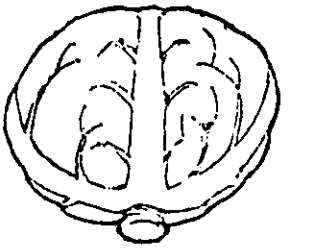


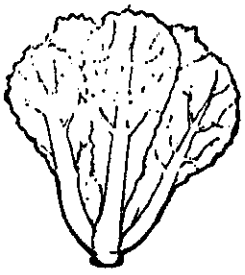
6.



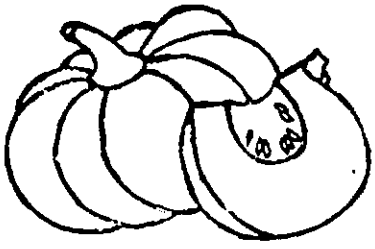


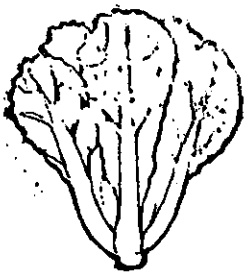


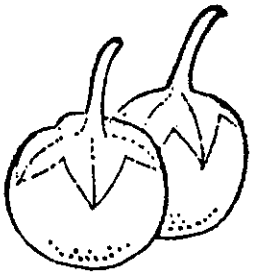




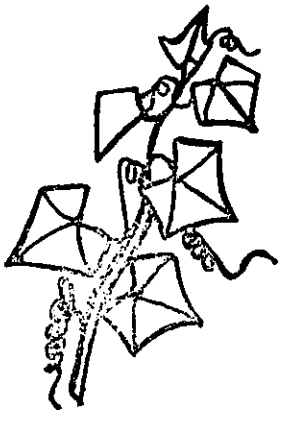
7.

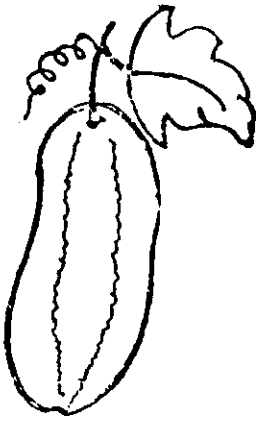


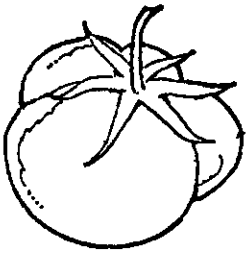


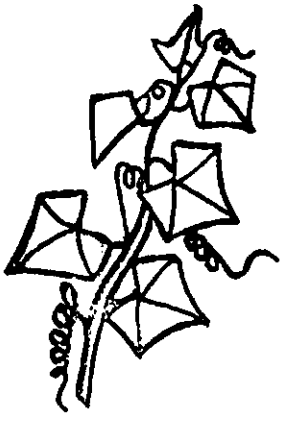


8.

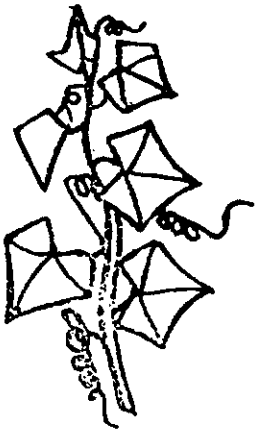




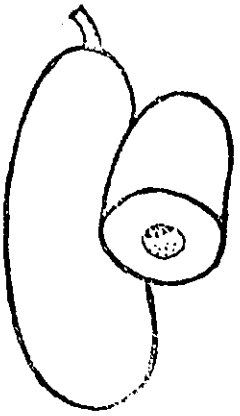




9.

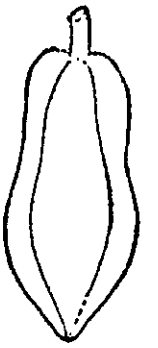


10.

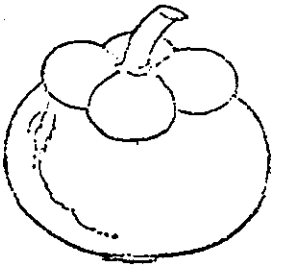


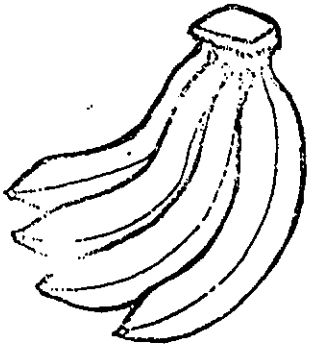
ตอนที่ 1. จงโยงเส้นจับคู่ภาพที่เหมือนกัน

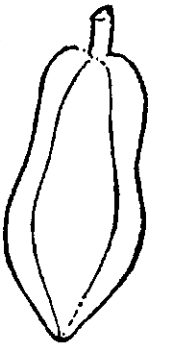
1.3 รูปภาพผลไม้



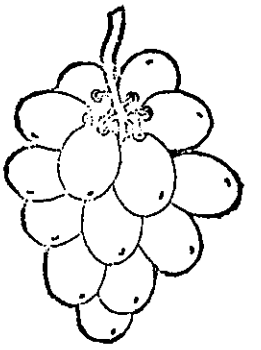
1.

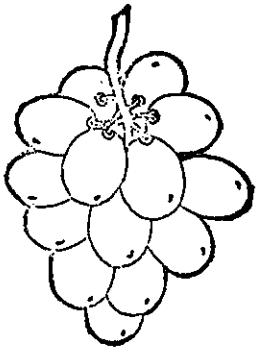


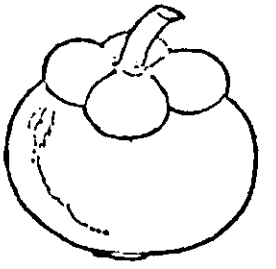


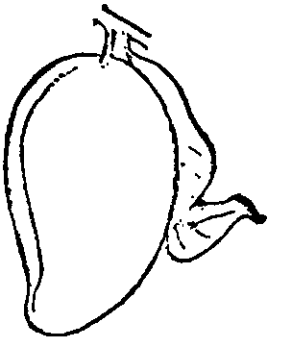


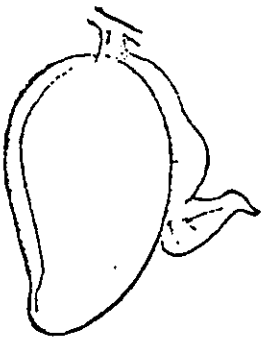
2.



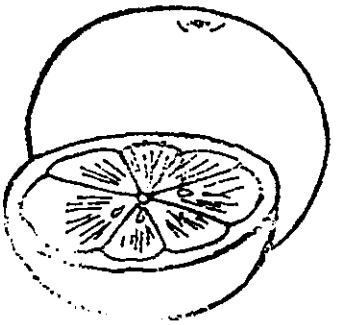


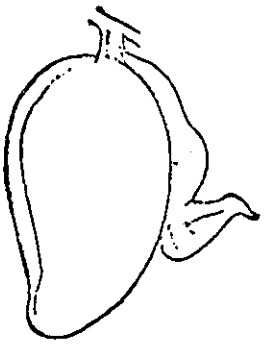


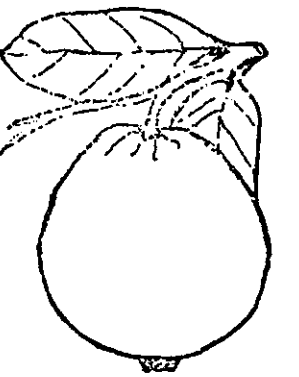


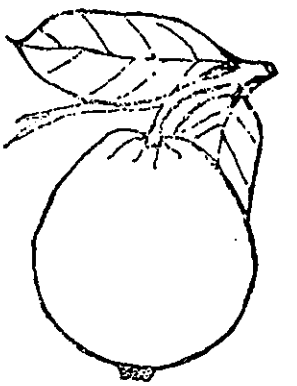


3.

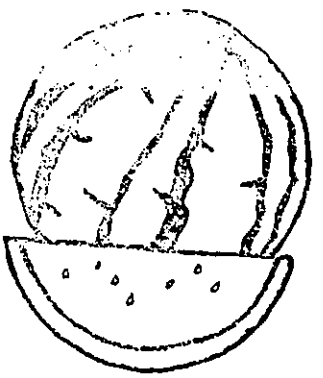


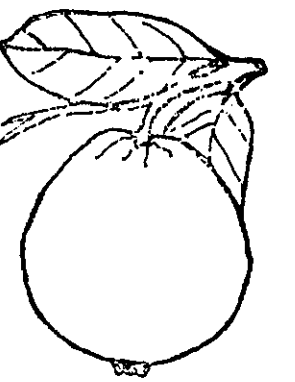


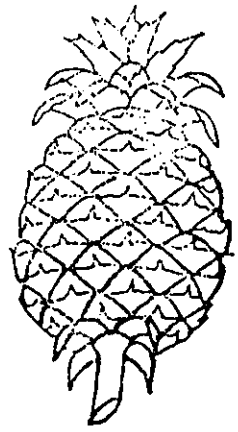




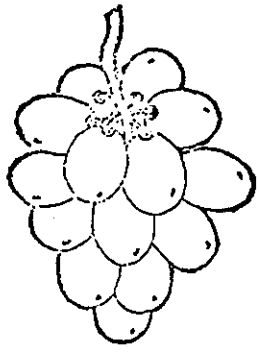
4.

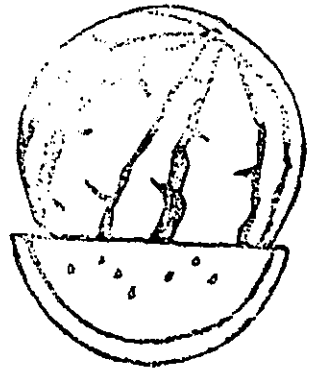


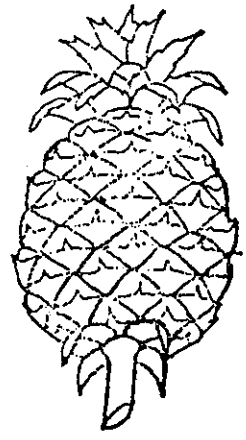


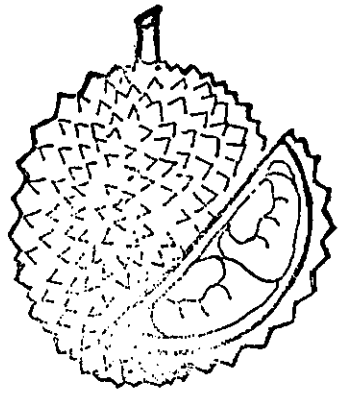


5.

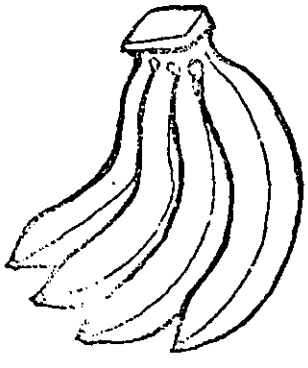


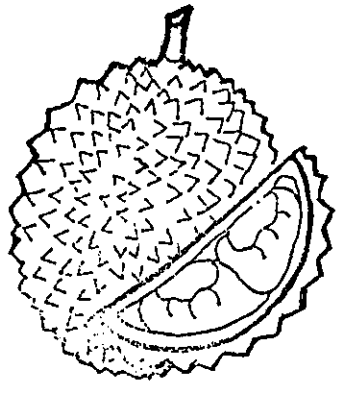


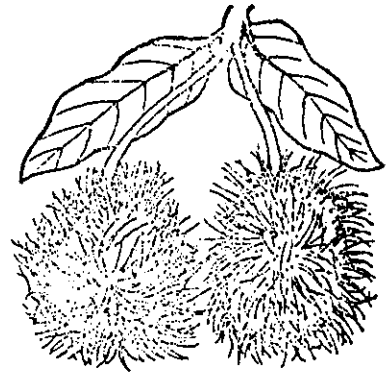


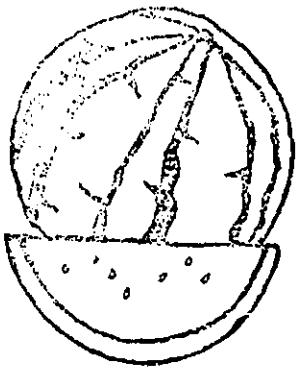


6.

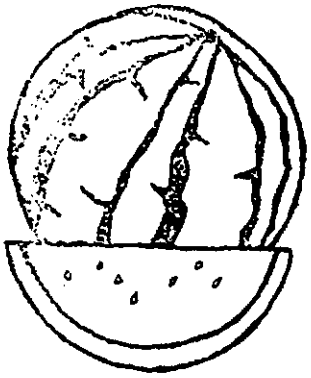


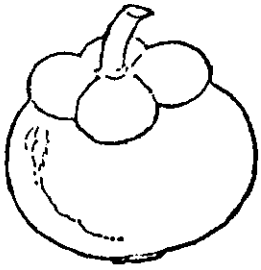


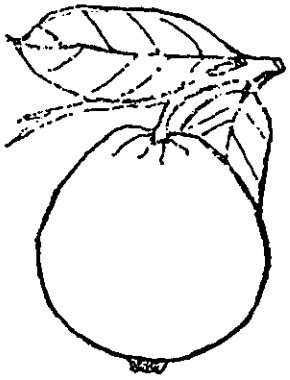


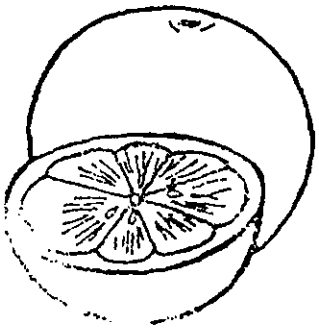


7.

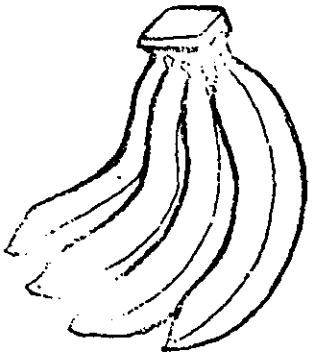


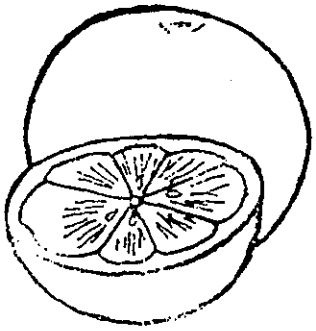


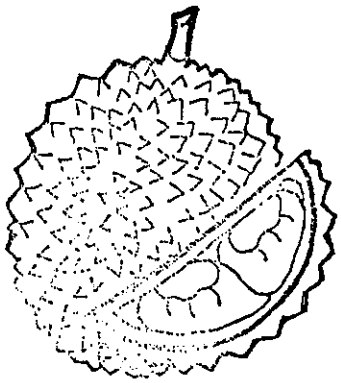


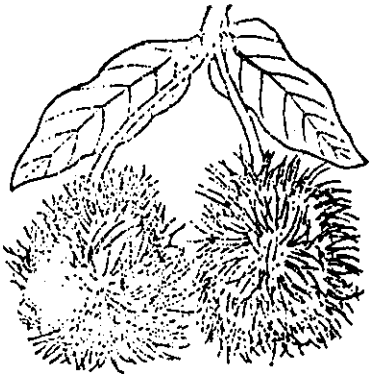


8.

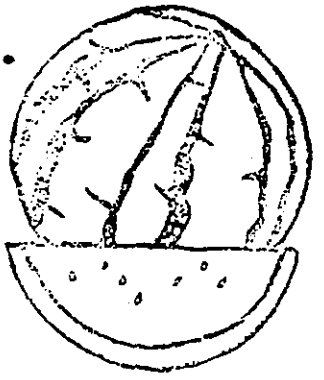


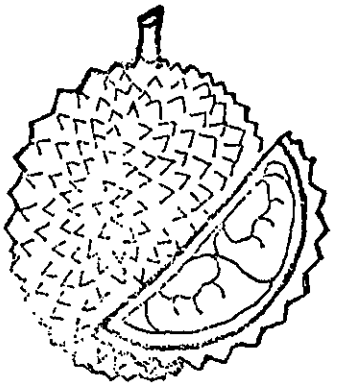


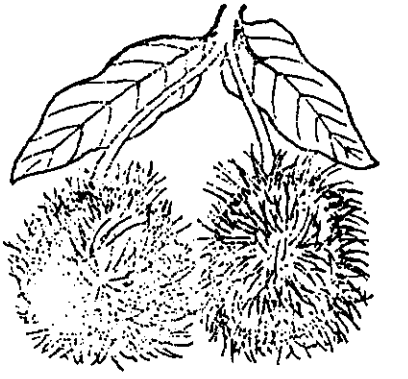


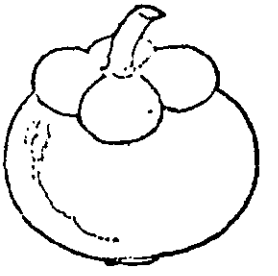


9.

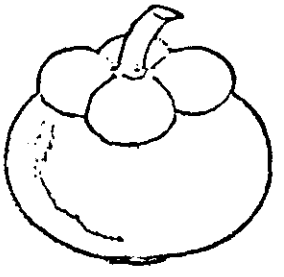


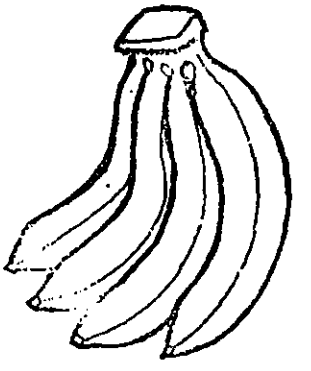


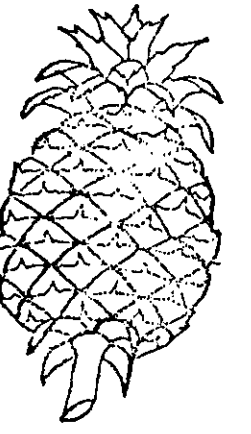


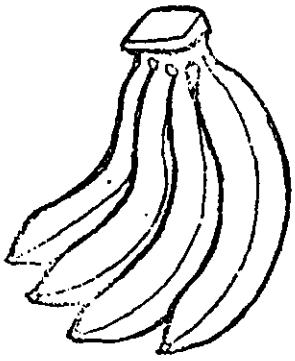


10.

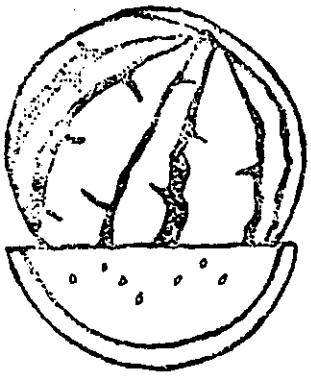


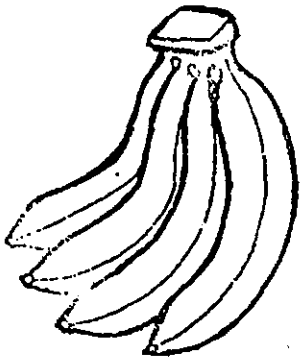


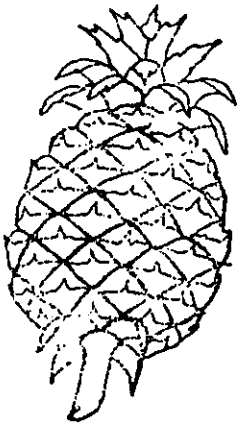




11.







ตอนที่ 2. จงโยงเส้นจับคู่คำที่เหมือนกัน

2.1 ชื่อสัตว์

		ยีราฟ
1.	ยีราฟ	ม้า
		วัว

		เสือ
2.	ม้า	ม้า
		ยีราฟ

ยีราฟ

3. วัว ม้า

วัว

ลิง

4. ลิง แมว

ยีราฟ

สุนัข

5. เสือ เสือ

วัว

สิงโต

6. สิงโต ม้า

กระต่าย

ม้า

7. กวาง กวาง

วัว

แมว

8. หมู ม้า

หมู

สุนัข

9. สุนัข ม้า

วัว

เสือ

10. แมว แมว

หมู

สิงโต

11. กระต่าย กวาง

กระต่าย

ตอนที่ 2. จงโยงเส้นจับคู่คำที่เหมือนกัน

2.2 ชื่อผัก

		มะเขือเทศ
1.	มะเขือเทศ	แตงกวา
		มะนาว

		แตงกวา
2.	พริก	พริก
		มะเขือ

พริก

3. แตงกวา ตำลึง

แตงกวา

แตงกวา

4. มะเขือ มะเขือ

มะเขือเทศ

ถั่วฝักยาว

5. ถั่วฝักยาว แตงกวา

พริก

มะเขือเทศ

6. ฟักทอง ฟักทอง

ถั่วฝักยาว

มะเขือ

7. ตำลึง ฟักทอง

ตำลึง

ฟักทอง

8. ฟัก ฟัก

ฝักกาดขาว

		กะหล่ำปลี
9.	กะหล่ำปลี	พริก
		ฟักทอง

		แตงกวา
10.	ผักกาดขาว	กะหล่ำปลี
		ผักกาดขาว

ตอนที่ 2. จงโยงเส้นจับคู่คำที่เหมือนกัน

2.3 ชื่อผลไม้

		กล้วย
1.	องุ่น	องุ่น
		ส้ม

		กล้วย
2.	กล้วย	เงาะ
		องุ่น

แตงโม

3. ส้ม

กล้วย

ส้ม

ทุเรียน

4. มะละกอ

มะละกอ

ฝรั่ง

เงาะ

5. เงาะ มะละกอ

มังคุด

มังคุด

6. มังคุด ทุเรียน

ส้ม

มะม่วง

7. ทุเรียน

ทุเรียน

สับปะรด

ฝรั่ง

8. ฝรั่ง

แตงโม

กล้วย

แตงโม

9. แตงโม

เงาะ

สับปะรด

ส้ม

10. สับปะรด

มะละกอ

สับปะรด

มังคุด

11. มะม่วง มะม่วง

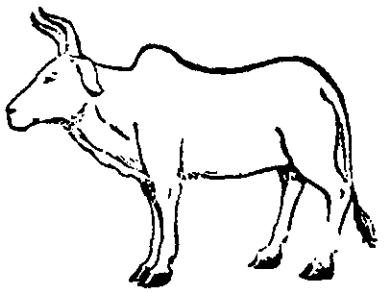
มะละกอ

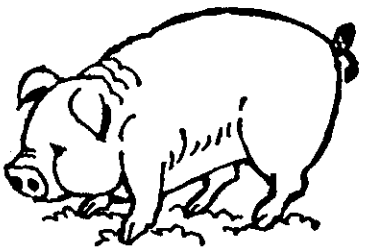
ตอนที่ 3. จงโยงเส้นจับคู่คำกับรูปภาพ

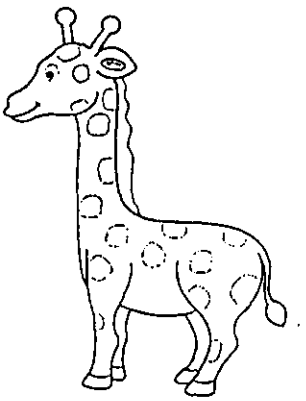
3.1 ชื่อสัตว์

ยีราฟ

1.

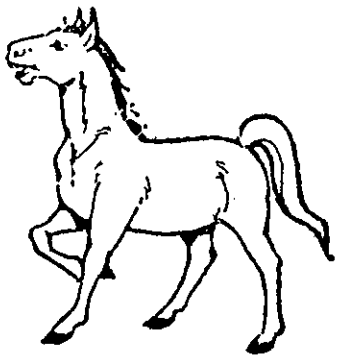


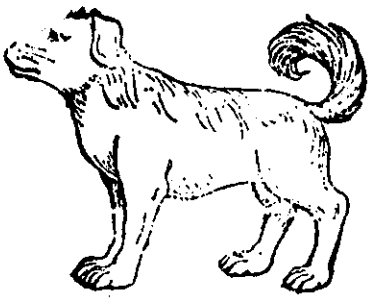




ม้า

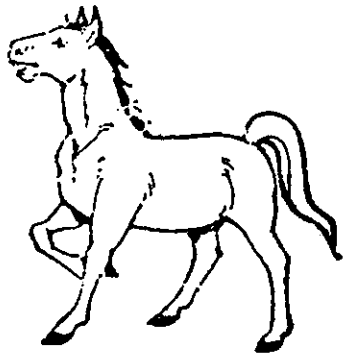
2.

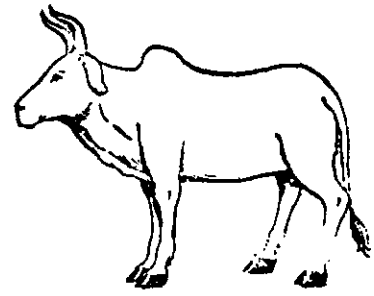




วัว

3.



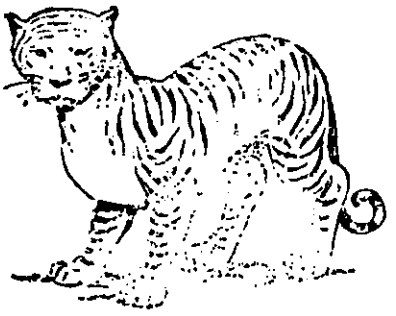


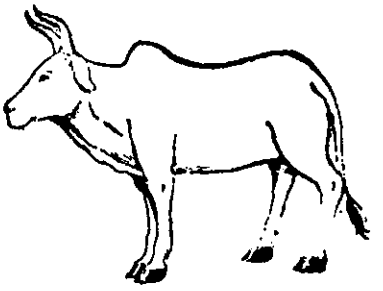
ลิง

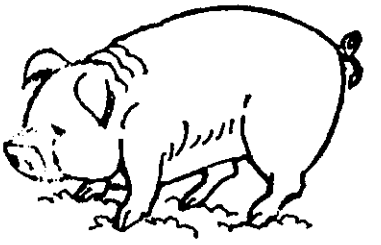
4.

เสือ

5.

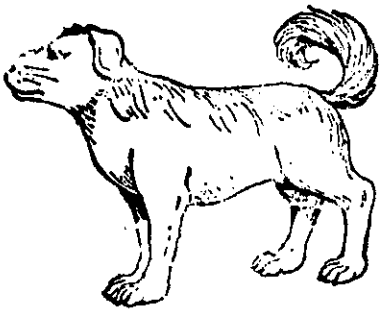


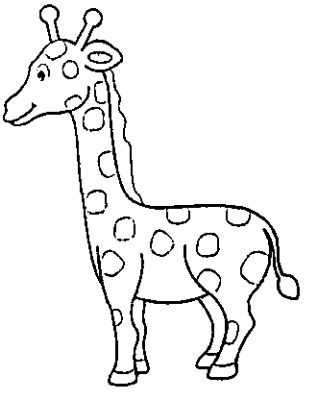




สิงโต

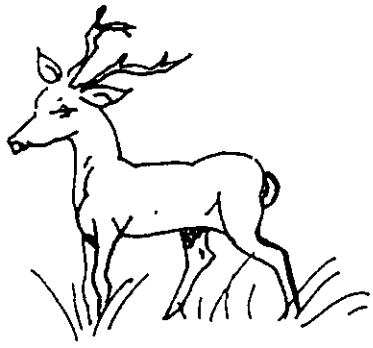
6.

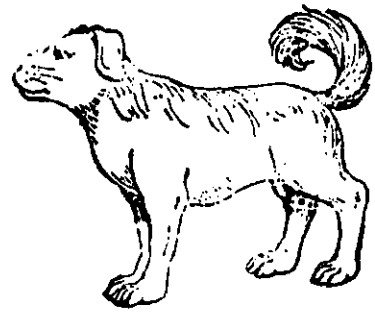




กวาง

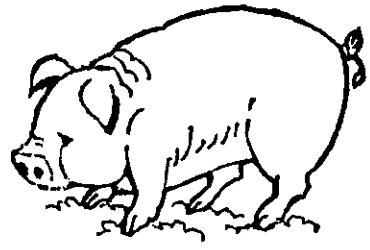
7.

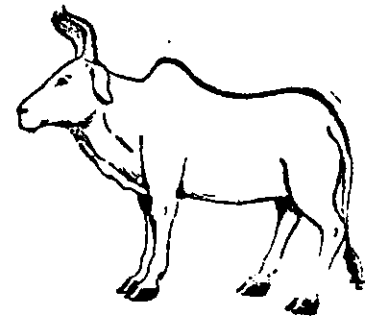




หมู

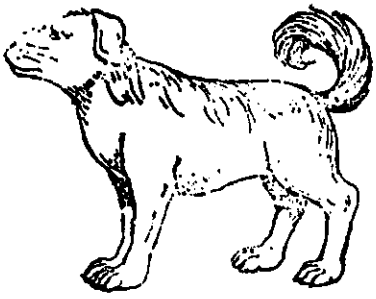
8.

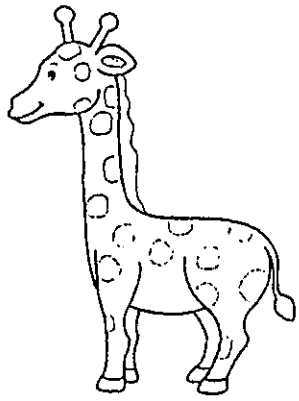




สุนัข

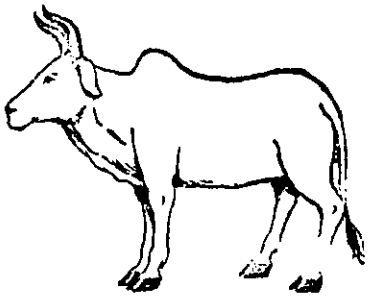
9.

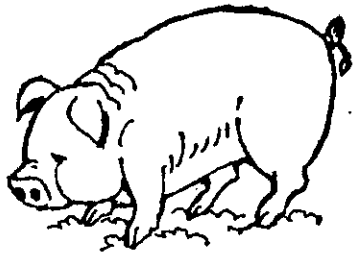




แมว

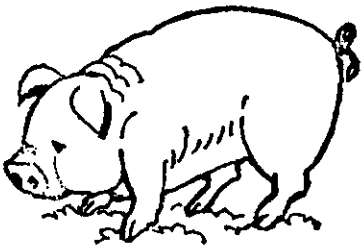
10.

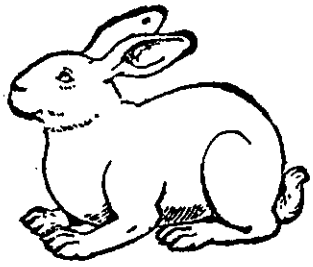


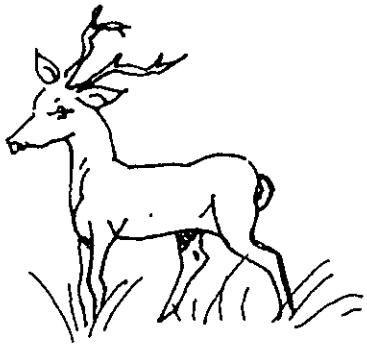


กระต่าย

11.





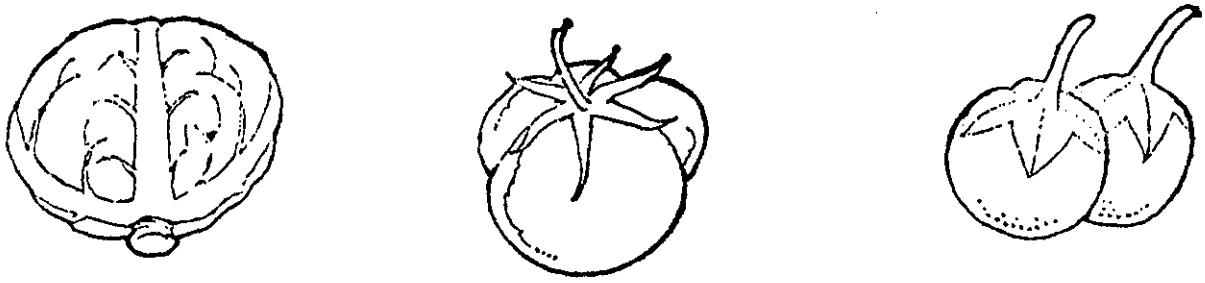


ตอนที่ 3. จงโยงเส้นจับคู่คำกับรูปภาพ

3.2 ชื่อผัก

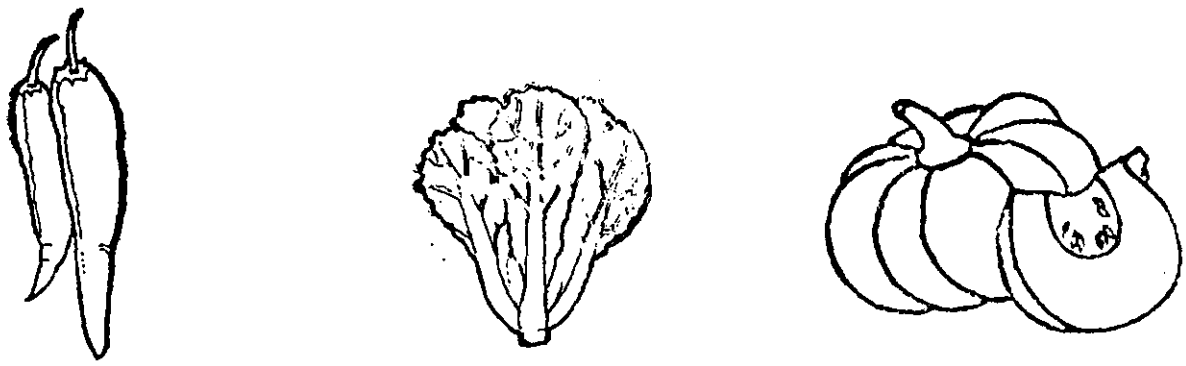
มะเขือเทศ

1.



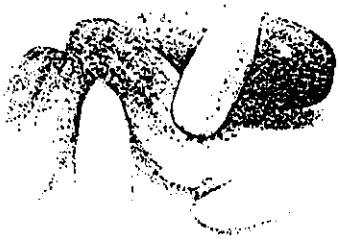
พริก

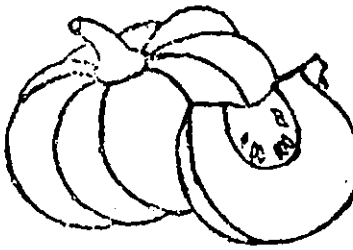
2.



แตงกวา

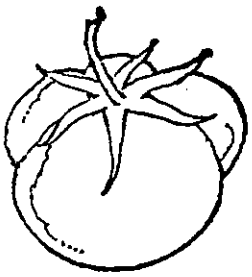
3.

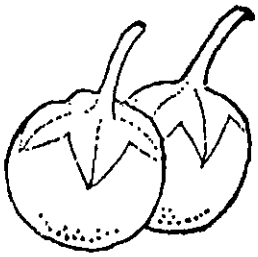


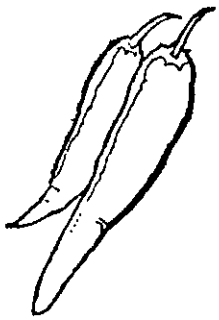


มะเขือ

4.

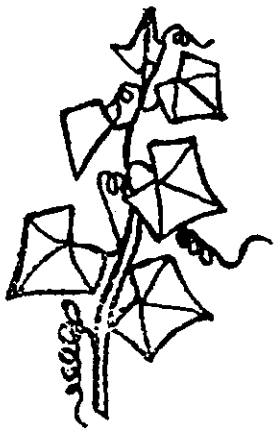






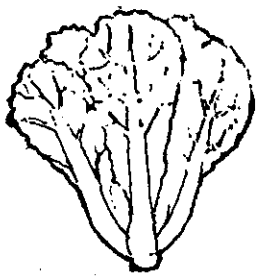
ถั่วฝักยาว

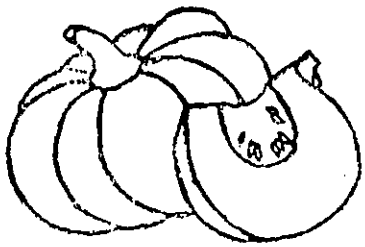
5.

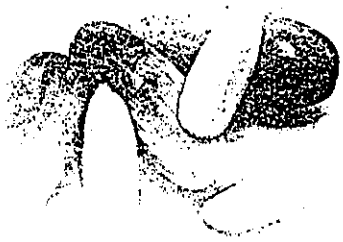


ฟักทอง

6.

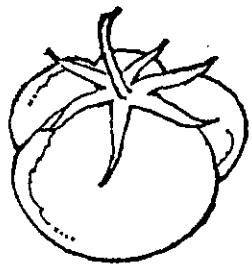


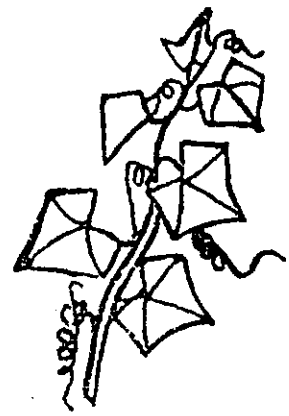


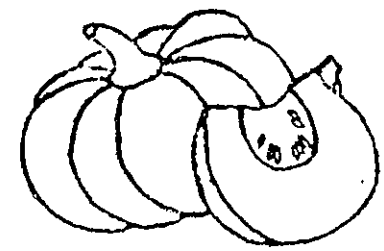


ตำลึง

7.

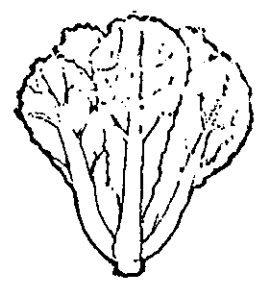


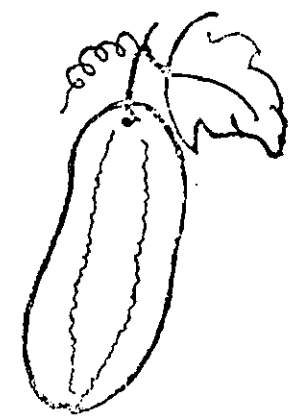




ฟัก

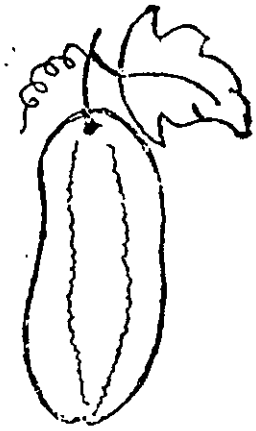
8.

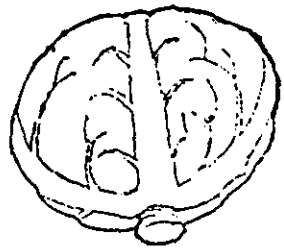




กะหล่ำปลี

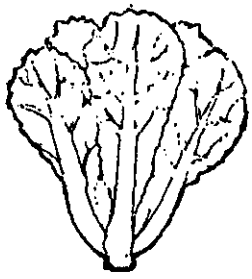
9.

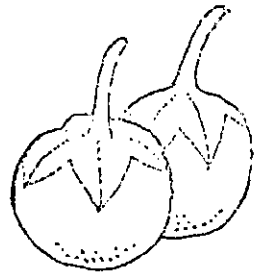




ผักกาดขาว

10.



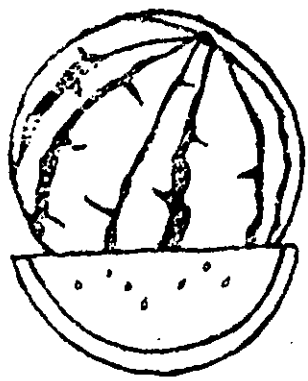


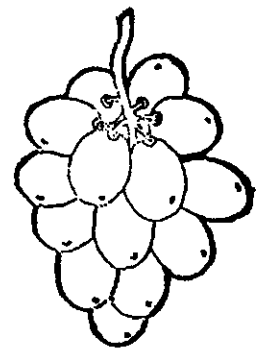
ตอนที่ 3. จงโยงเส้นจับคู่คำกับรูปภาพ

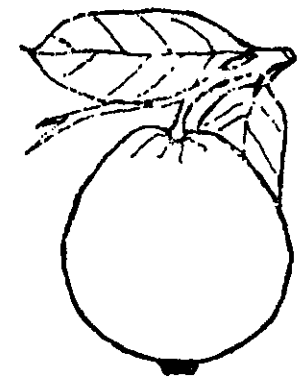
3.3 ชื่อผลไม้

องุ่น

1.

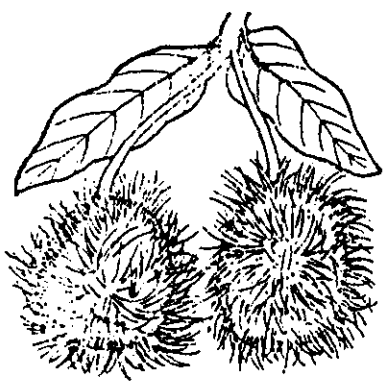


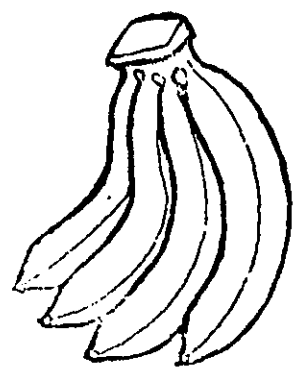


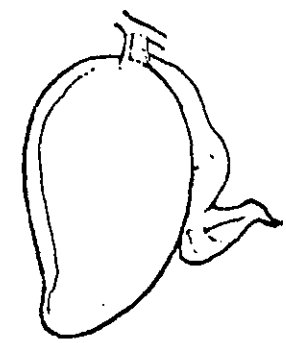


กล้วย

2.

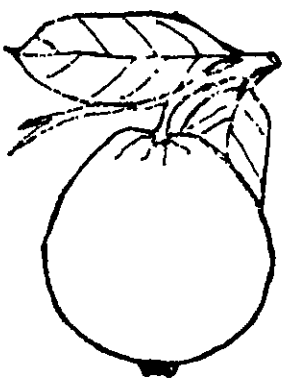


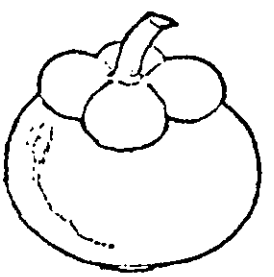


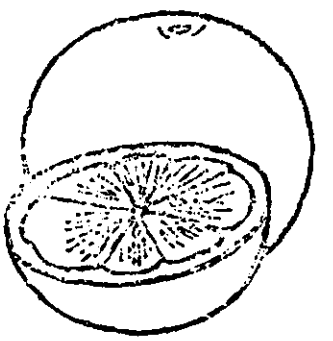


ส้ม

3.

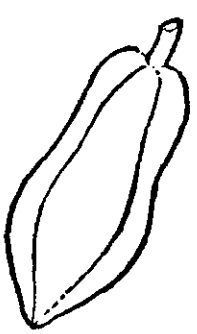


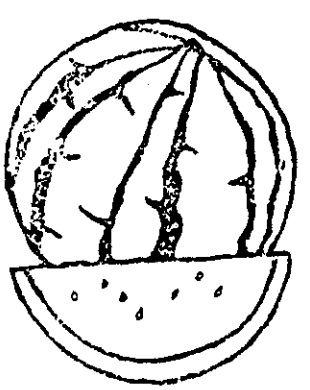


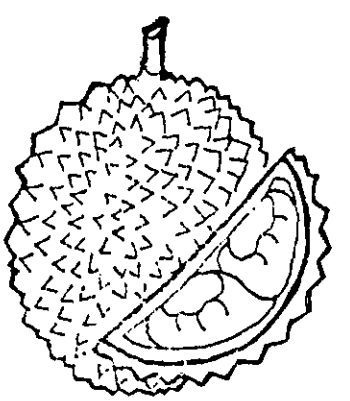


มะละกอ

4.

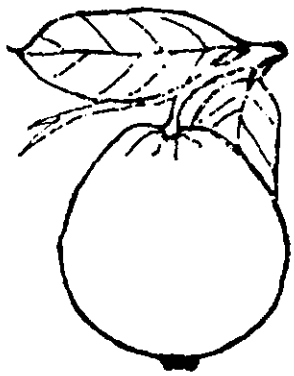


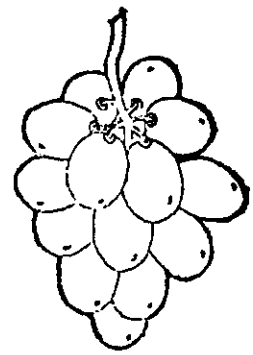


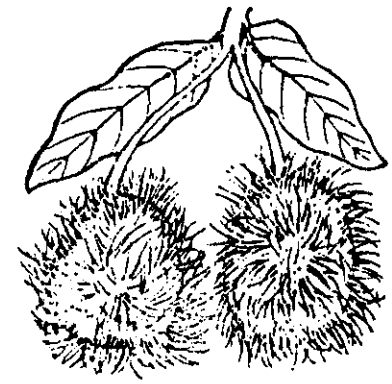


เงาะ

5.

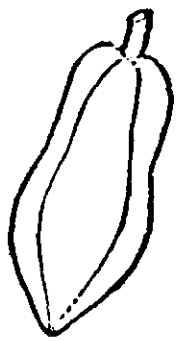


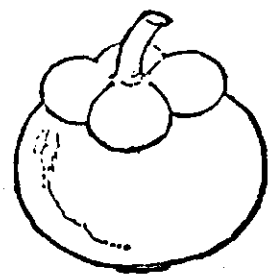


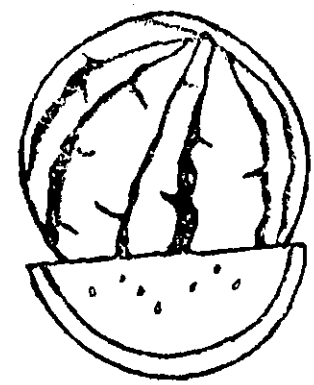


6.

มังคุด

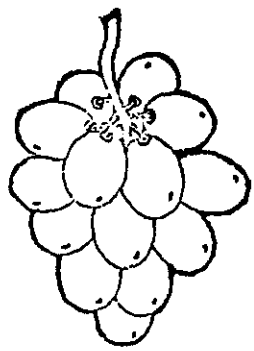


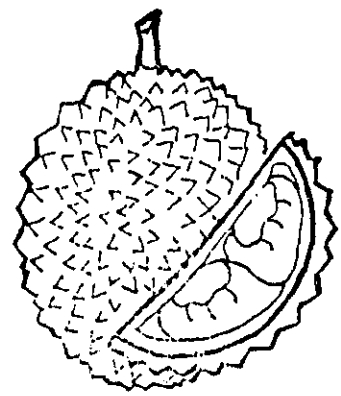


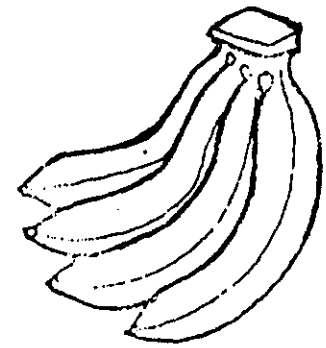


ทุเรียน

7.

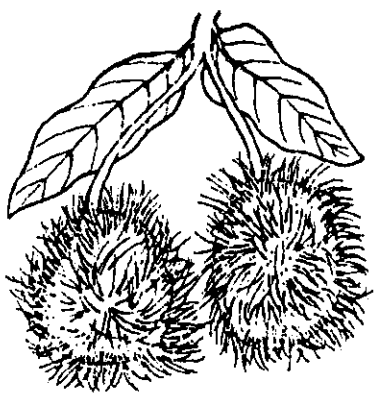


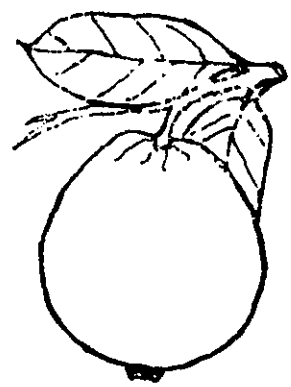


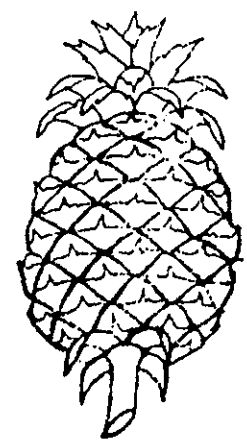


ฝรั่ง

8.

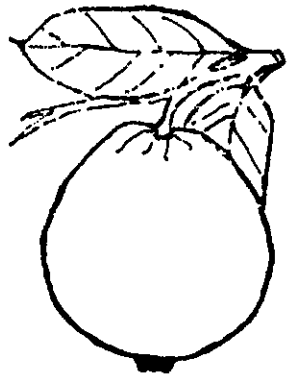


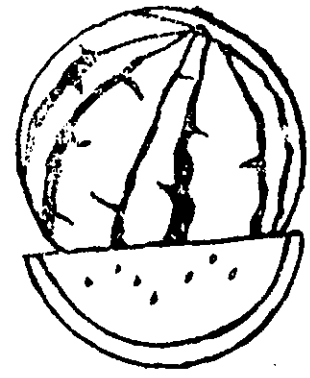


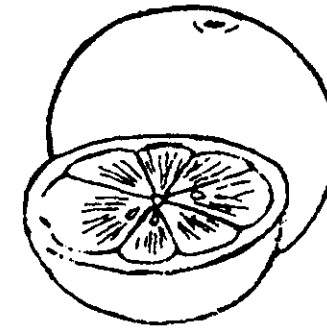


แตงโม

9.

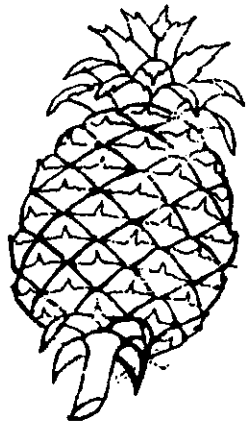


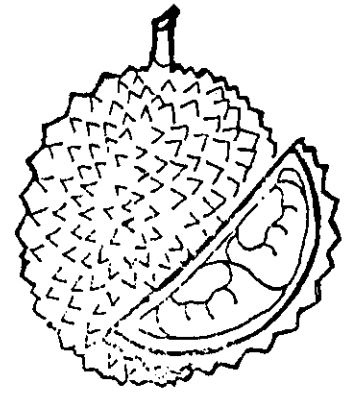


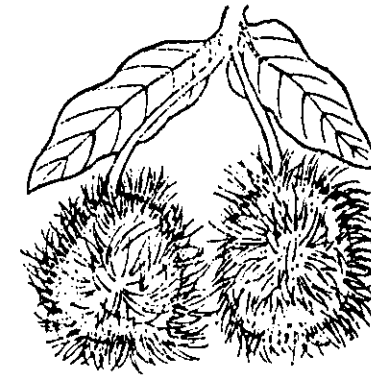


สับปะรด

10.

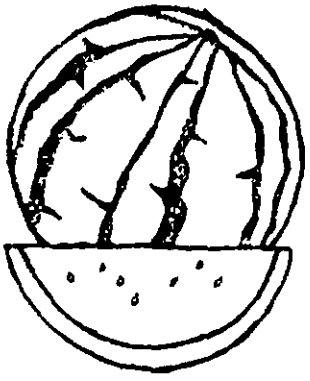


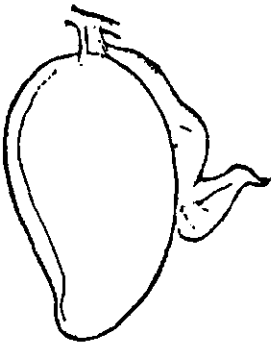


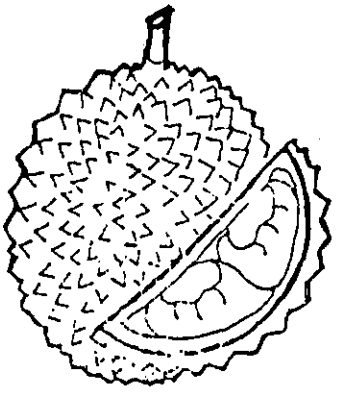


มะม่วง

11.







ภาคผนวก ค

- แผนการสอน
- คู่มือการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

แผนการสอนที่ 1
เรื่อง ชื่อสัตว์

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อกำหนดชื่อสัตว์ 11 ชื่อ พร้อมภาพประกอบชื่อสัตว์ จำนวน 11 ภาพ เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา สามารถชี้บอกหรือบอกชื่อภาพสัตว์นั้นได้

เนื้อหาการเรียนการสอน

ชื่อสัตว์ ยีราฟ ม้า วัว ลิง เสือ สิงโต กวาง หมู สุนัข แมว กระต่าย

สื่อการสอน

1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. แผ่น CD บรรจุโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการจำคำภาษาไทย
3. คู่มือการใช้โปรแกรม

กิจกรรมการเรียนการสอน

ให้นักเรียนเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามลำดับ ดังนี้

จุดประสงค์การเรียน	หัวข้อในโปรแกรม
ชื่อสัตว์ ยีราฟ ม้า วัว ลิง เสือ สิงโต กวาง หมู สุนัข แมว กระต่าย	- เรียนคำอ่านชื่อสัตว์ - เรียนภาพสัตว์ - ฝึกการออกเสียง - หาภาพจากคำ - หาคำจากภาพ

การวัดและการประเมินผล

1. สังเกตจากการฝึกปฏิบัติ
2. สังเกตจากความสามารถในการตอบหรือการชี้บอกขณะเรียน

แผนการสอนที่ 2
เรื่อง ชื่อผัก

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อกำหนดชื่อผัก 10 ชื่อ พร้อมภาพประกอบชื่อผักจำนวน 11 ภาพ เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา สามารถชี้บอกหรือบอกชื่อภาพผักนั้นได้

เนื้อหาการเรียนการสอน

ชื่อผัก มะเขือเทศ พริก แตงกวา มะเขือ ถั่วฝักยาว ฟักทอง ตำลึง ฟัก กะหล่ำปลี ผักกาดขาว

สื่อการสอน

1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. แผ่น CD บรรจุโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการจำคำภาษาไทย
3. คู่มือการใช้โปรแกรม

กิจกรรมการเรียนการสอน

ให้นักเรียนเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามลำดับ ดังนี้

จุดประสงค์การเรียน	หัวข้อในโปรแกรม
ชื่อผัก มะเขือเทศ พริก แตงกวา มะเขือ ถั่วฝักยาว ฟัก ตำลึง กะหล่ำปลี ผักกาดขาว ฟักทอง	- เรียนคำอ่านชื่อผัก - เรียนภาพผัก - ฝึกการออกเสียง - หาภาพจากคำ - หาคำจากภาพ

การวัดและการประเมินผล

1. สังเกตจากการฝึกปฏิบัติ
2. สังเกตจากความสามารถในการตอบหรือการชี้บอกขณะเรียน

แผนการสอนที่ 3
เรื่อง ชื่อผลไม้

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อกำหนดชื่อผลไม้ 11 ชื่อ พร้อมภาพประกอบชื่อผลไม้จำนวน 11 ภาพ เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา สามารถชี้บอกหรือบอกชื่อภาพผลไม้นั้นได้

เนื้อหาการเรียนการสอน

ชื่อผลไม้ องุ่น กล้วย ส้ม มะละกอ เงาะ มังคุด ทุเรียน ฝรั่ง แตงโม สับปะรด มะม่วง

สื่อการสอน

1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. แผ่น CD บรรจุโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการจำคำภาษาไทย
3. คู่มือการใช้โปรแกรม

กิจกรรมการเรียนการสอน

ให้นักเรียนเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามลำดับ ดังนี้

จุดประสงค์การเรียน	หัวข้อในโปรแกรม
ชื่อผลไม้ องุ่น กล้วย ส้ม มะละกอ เงาะ มังคุด ทุเรียน แตงโม ฝรั่ง สับปะรด มะม่วง	- เรียนคำอ่านชื่อผลไม้ - เรียนภาพผลไม้ - ฝึกการออกเสียง - หาภาพจากคำ - หาคำจากภาพ

การวัดและการประเมินผล

1. สังเกตจากการฝึกปฏิบัติ
2. สังเกตจากความสามารถในการตอบหรือการชี้บอกขณะเรียน

แผนการสอนที่ 4

เรื่อง ทบทวนชื่อสัตว์ ผัก และผลไม้

<u>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</u>

เมื่อกำหนดคำชื่อสัตว์ ผัก และผลไม้ จำนวน 32 ชื่อ เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาสามารถเลือกโดยการชี้บอกรูปภาพที่ถูกต้องได้

<u>เนื้อหาการเรียนการสอน</u>

ชื่อสัตว์ ยีราฟ ม้า วัว ลิง เสือ สิงโต กวาง หมู สุนัข แมว กระต่าย

ชื่อผัก มะเขือเทศ พริก แตงกวา มะเขือ ถั่วฝักยาว ฟักทอง ตำลึง ฟัก กะหล่ำปลี ผักกาดขาว

ชื่อผลไม้ องุ่น กล้วย ส้ม มะละกอ เงาะ มังคุด ทุเรียน ฝรั่ง แตงโม สับปะรด มะม่วง

<u>สื่อการสอน</u>

1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. แผ่น CD บรรจุโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการจำคำภาษาไทย
3. คู่มือการใช้โปรแกรม

<u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u>

ให้นักเรียนเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามลำดับ ดังนี้

จุดประสงค์การเรียน	หัวข้อในโปรแกรม
ชื่อสัตว์ ยีราฟ ม้า วัว ลิง เสือ สิงโต กวาง หมู สุนัข แมว กระต่าย ชื่อผัก มะเขือเทศ พริก แตงกวา มะเขือ ถั่วฝักยาว กะหล่ำปลี ฟักทอง ตำลึง ฟัก ผักกาดขาว ชื่อผลไม้ องุ่น กล้วย ส้ม มะละกอ เงาะ มังคุด ทุเรียน ฝรั่ง แตงโม สับปะรด มะม่วง	- เรียนคำอ่านชื่อสัตว์ - เรียนภาพสัตว์ - ฝึกการออกเสียง - หาภาพจากคำ - หาคำจากภาพ

<u>การวัดและการประเมินผล</u>

1. สังเกตจากการฝึกปฏิบัติ
2. สังเกตจากความสามารถในการตอบหรือการชี้บอกขณะเรียน

คู่มือการใช้โปรแกรม
ความสามารถในการจำคำภาษาไทย
ชื่อสัตว์ ชื่อผัก ชื่อผลไม้

คำนำ

โปรแกรม ความสามารถในการจำคำภาษาไทย เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาภาษาไทย เรื่อง ชื่อสัตว์ ชื่อผัก ชื่อผลไม้ ที่สร้างขึ้นมาเพื่อเป็นเครื่องมือในการวิจัย ความสามารถในการจำคำภาษาไทย ของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับชั้นอนุบาล ของโรงเรียนราชานุกูล โดยมีจุดประสงค์ในการวิจัย เพื่อศึกษาความสามารถในการจำคำภาษาไทยของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา หลังการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และเปรียบเทียบความสามารถในการจำคำภาษาไทย ก่อนและหลังการเรียนการสอน

ลักษณะของโปรแกรม

เป็นโปรแกรม ความสามารถในการจำคำภาษาไทย เป็นโปรแกรมประเภท Interactive Multimedia ที่ถูกสร้างโดยโปรมแกรมMacromedia Dirrecttor Version 8.0 ของ Macromedia โดยมีจุดมุ่งหมายหรือลักษณะเด่นของโปรแกรมดังนี้

- เป็นโปรแกรมช่วยสอนสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับชั้นอนุบาล
- เป็นโปรแกรมที่สามารถใช้ได้ตอบกับผู้ที่ใช้งานได้ (Interactive Program) และเน้นการใช้สีสันสวยงาม
- เป็นโปรแกรมที่ง่ายต่อการใช้งาน กล่าวคือ จะใช้รูปภาพเป็นสื่อแทนความหมายของปุ่มคำสั่งต่างๆ
- เป็นโปรแกรมที่แบ่งเนื้อหาการสอนออกเป็นเรื่องต่างๆที่ชัดเจน
- เป็นโปรแกรมที่มีแบบทดสอบ โดยไม่จำกัดเวลา แต่จำกัดจำนวนข้อ
- ลักษณะคำถามและคำตอบเกิดจากการเลือกตอบของนักเรียนเอง
- เป็นโปรแกรมที่มีเสียงและภาพเคลื่อนไหวประกอบเนื้อหา
- เป็นโปรแกรมที่แสดงผลและเสียงเป็นภาษาไทย
- ภาพเนื้อหาในโปรแกรมเป็นภาพสีเหมือนจริง
- เป็นโปรแกรมที่บันทึกใน CD – ROM สามารถเปิดใช้ในเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องใดก็ได้ (ยกเว้น PlateForm แบบ MacIntosh)
- เป็นโปรแกรมที่มีความสะดวกและง่ายต่อการแจกจ่ายโดยบันทึกลงใน CD – ROM ราคาถูกและผลิตได้จำนวนมากโดยไม่จำกัด

ระบบที่ต้องการ

- คอมพิวเตอร์ที่มีระบบปฏิบัติการ Windows 95 หรือมากกว่า
- ความละเอียดจอภาพควรตั้งที่ 640 * 480 หรือ 800*600 ให้ภาพพอดีกับขนาดหน้าจอ

การเข้าสู่โปรแกรม

โปรแกรม ความสามารถในการจำคำภาษไทย เป็นแบบ Autorun เริ่มเล่นได้เองเมื่อใส่แผ่น CD – ROM และควรกดปุ่ม " ออกจากโปรแกรม " เมื่อเลิกใช้ แล้วนำแผ่น CD – ROM ออก

จากแผนผังแสดงขั้นตอนของโปรแกรมจะเห็นว่า โปรแกรมนี้สามารถแบ่งหน้าที่ออกเป็นส่วนๆ ได้ดังนี้

Title 1. เป็นส่วนที่แสดงชื่อกลุ่มงานการศึกษาพิเศษ และชื่อผู้นำเสนอ ดังรูปที่ 1

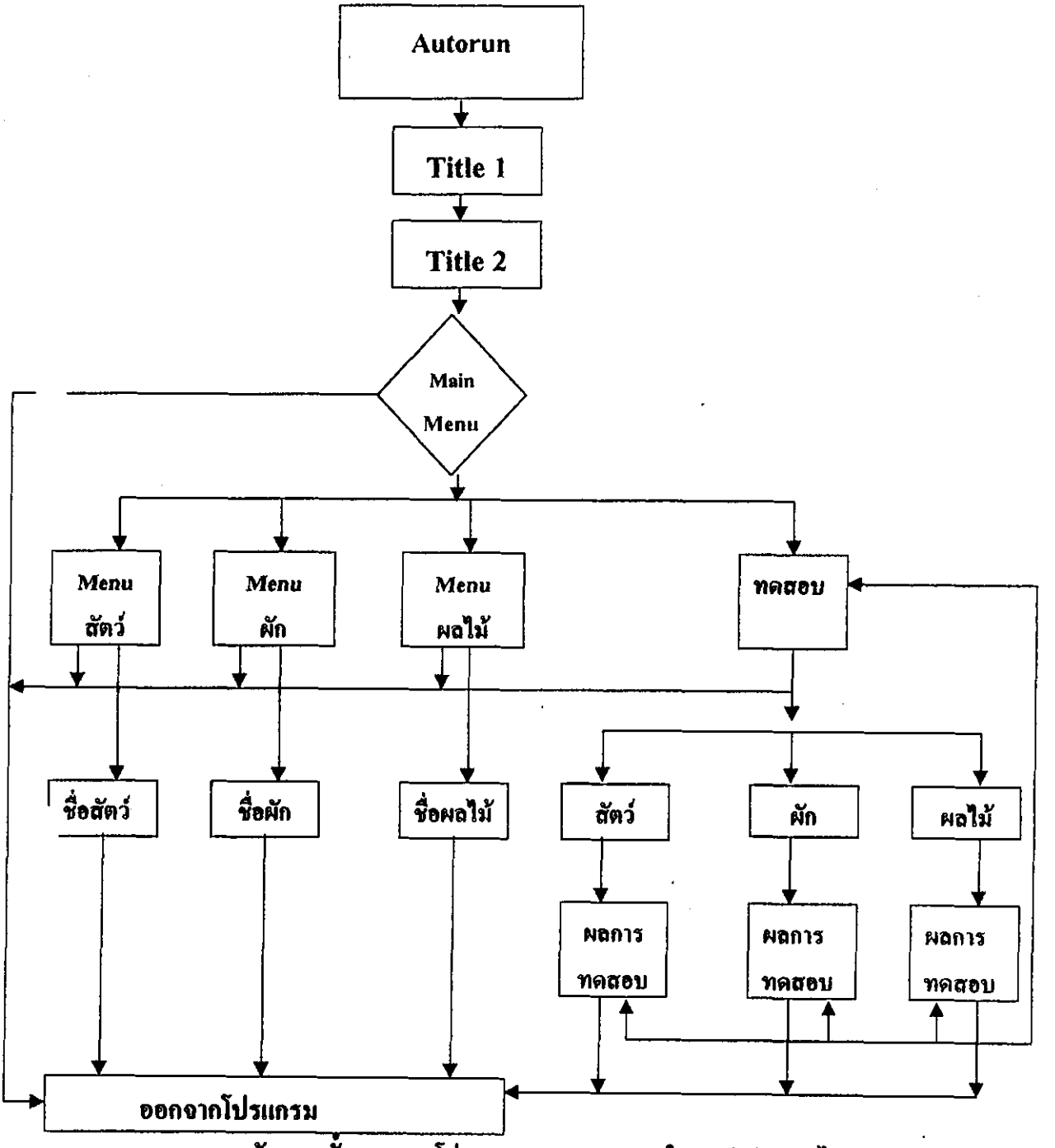
Title 2 . เป็นส่วนที่แสดงชื่อโปรแกรมและชื่อเรื่อง ดังรูปที่ 2

Main Menu เป็นส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้งาน โดยโปรแกรมจะแสดงชื่อเรื่องต่างๆ ให้ผู้ใช้เลือก ดังรูปที่ 3 โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกโดยการ Click Mouse ที่ ปุ่ม ชื่อสัตว์ ชื่อผัก ชื่อผลไม้ หรือที่แบบทดสอบ

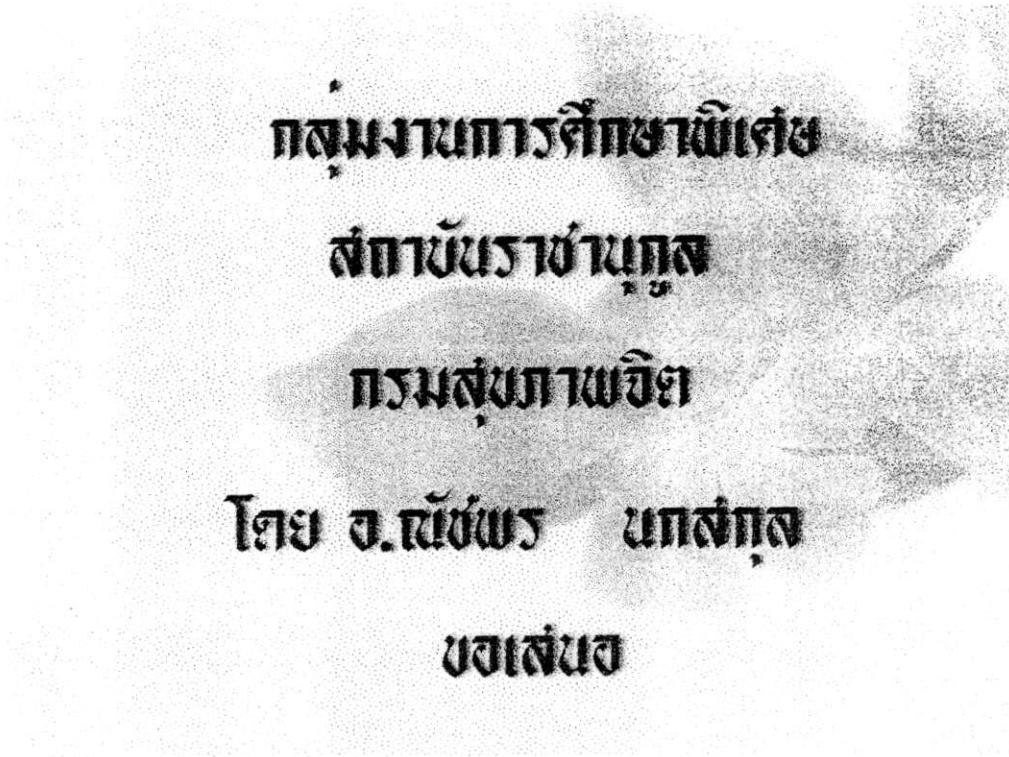
Menu ที่มีภาพและชื่อของสัตว์ ชื่อผัก ชื่อผลไม้ เป็น Menu ที่ให้ผู้เรียนเลือก Click Mouse ที่ชื่อตามที่ต้องการจะปรากฏหน้าจอที่แสดงภาพและชื่อของสัตว์ ผัก และผลไม้ หลังจากนั้นภาพจะจางหายไปเองโดยอัตโนมัติและปรากฏหน้าจอใหม่ ดังรูปที่ 4 รูปที่ 7และรูปที่ 10

ส่วนโปรแกรมช่วยสอน เป็นส่วนสำคัญที่สุดของโปรแกรมคือเป็นส่วนที่แสดงเนื้อหาของโปรแกรม โดยจะแสดงรายละเอียดในลำดับขั้นตอนการสอนมีการให้เลือกชื่อสัตว์ ชื่อผัก ชื่อผลไม้ เมื่อนำ Mouse ไปชี้ที่ชื่อจะมีเสียงอ่านคำซึ่งผู้ใช้สามารถที่จะชี้ Mouse กี่ครั้งก็ได้ และเมื่อ Click Mouseภาพจะปรากฏและมีคำอ่านชื่อตามสิ่งที่เลือกนั้น ดังรูปที่ 5, รูปที่ 8 และรูปที่ 11

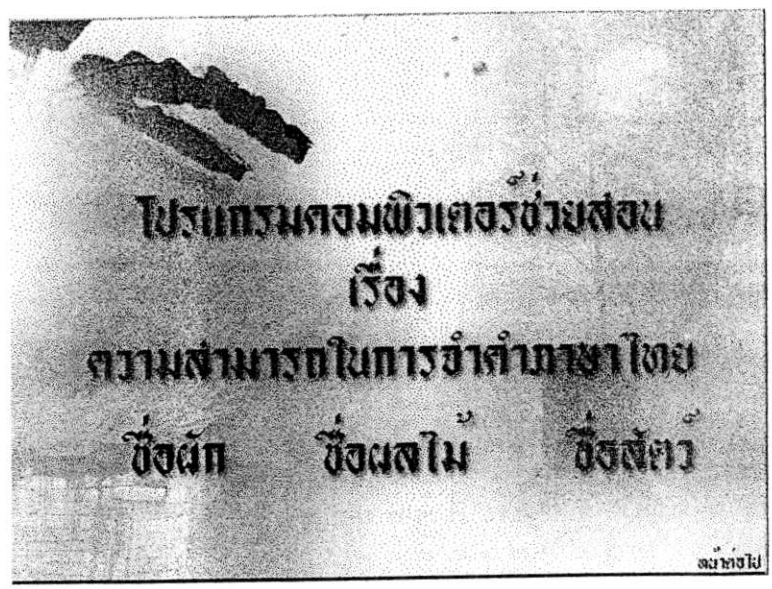
ส่วนของการทดสอบ นับเป็นส่วนที่สำคัญอีกส่วนหนึ่งของโปรแกรม ผู้เรียนสามารถที่จะทดสอบความสามารถในการจำคำชื่อสัตว์ ชื่อผัก ชื่อผลไม้ โดยการ Click Mouse เลือกเรื่องที่ต้องการดังรูปที่ 13 และทดสอบการจำคำภาษาไทยได้ โดยเมื่อผู้เรียนเลือกถูกต้องจะมีเสียงปรบมือให้กำลังใจ แต่ถ้าเลือกตอบผิดภาพจะไม่ขยายใหญ่และมีข้อความ " ไม่ถูกต้อง กรุณาคลิกที่ปุ่มหน้าต่อไป " ดังรูปที่16 รูปที่19 และรูปที่22 นอกจากนี้สามารถที่จะตรวจดูคะแนนของการทดสอบได้ในแต่ละครั้งดังรูปที่23



แผนผังแสดงขั้นตอนของโปรแกรม " ความสามารถในการจำคำภาษาไทย

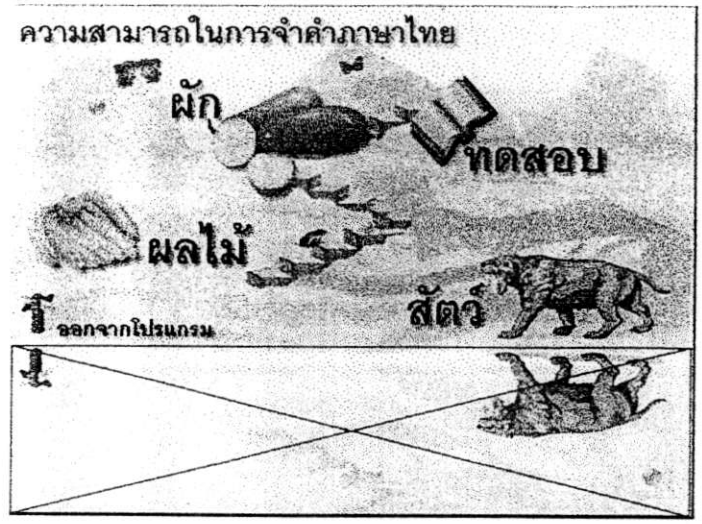


รูปที่ 1. แสดงส่วน Title1 (ส่วนที่แสดงชื่อกลุ่มงานการศึกษาพิเศษ และชื่อของผู้นำเสนอ)



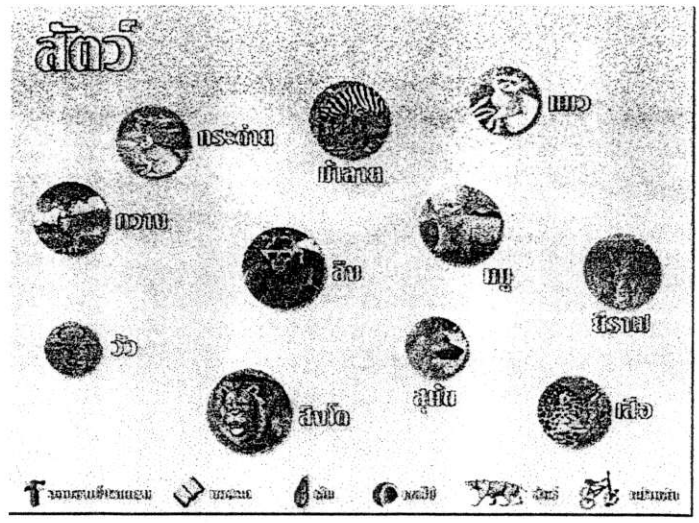
รูปที่ 2. แสดงส่วน Title2 (ส่วนที่เป็นชื่อโปรแกรมและชื่อเรื่องที่นำเสนอ)

หลังจากนำเสนอชื่อเรื่องบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องความสามารถในการจำคำภาษาไทย ชื่อสัตว์ ชื่อผัก ชื่อผลไม้แล้วจะเข้าสู่บทเรียน Menu หลักของบทเรียน

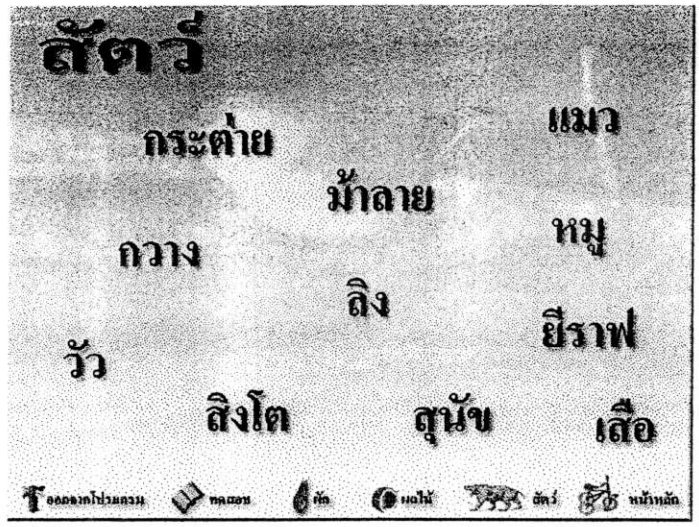


รูปที่ 3. แสดงส่วนที่เป็น **Main Manu**

ส่วนนี้จะเป็นส่วนที่นำเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะมีเสียงผู้นำเสนออธิบายวิธีการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา



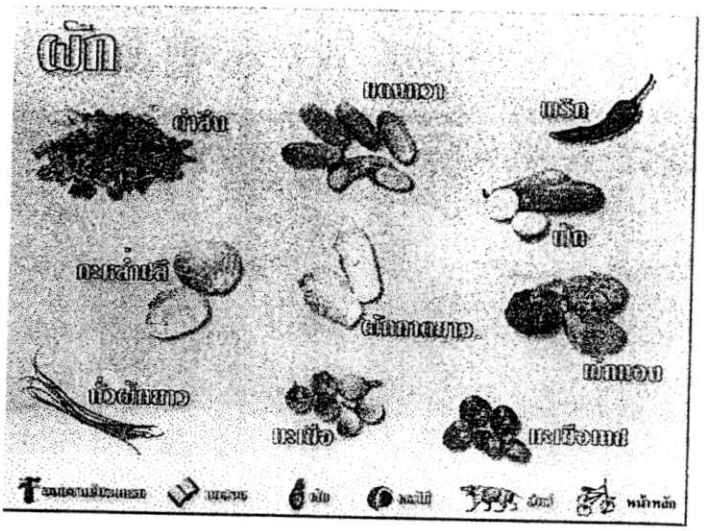
รูปที่ 4. โปรแกรมจะแสดงภาพสัตว์และชื่อของสัตว์ มีเสียงเพลงประกอบ และจะจางหายไปเอง



รูปที่ 5. โปรแกรมจะแสดงภาพชื่อสัตว์

เมื่อผู้เรียน ชี้ที่ชื่อสัตว์ และผู้สอนใช้ Mouse ชี้ที่ชื่อสัตว์นั้นจะมีเสียงอ่านชื่อสัตว์และมีปฏิกิริยาโต้ตอบกับผู้เรียนคือตัวอักษรจะขยายใหญ่ขึ้น (ในส่วนนี้สามารถใช้สอนอ่านชื่อสัตว์ได้หลายครั้งตามที่ต้องการ) และเมื่อ Click Mouse ที่ชื่อสัตว์จะปรากฏภาพขยายใหญ่เต็มจอในหน้าต่อไป

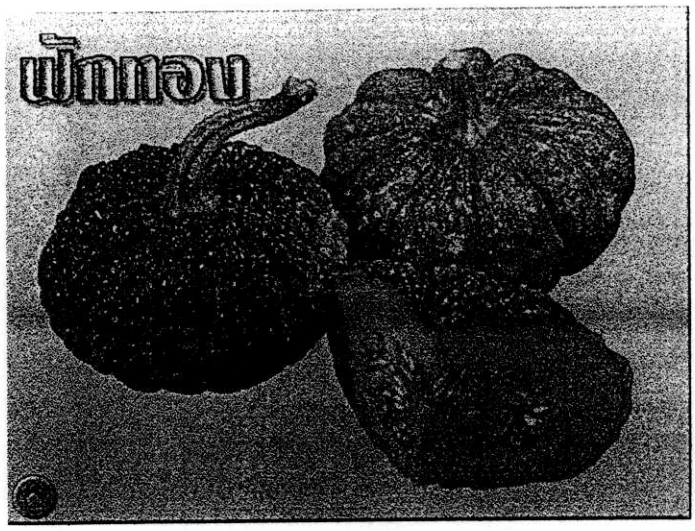
รูปที่ 6. เมื่อใช้ Mouse Click ที่ชื่อสัตว์จะปรากฏภาพสัตว์ตามที่ Click ขนาดใหญ่เต็มจอ และมีเสียงอ่านชื่อสัตว์นั้นประกอบ (ในส่วนนี้ผู้สอนสามารถใช้ภาพเพื่ออธิบายลักษณะของสัตว์ให้เด็กเข้าใจได้เนื่องจากภาพมีความชัดเจนและเหมือนจริง



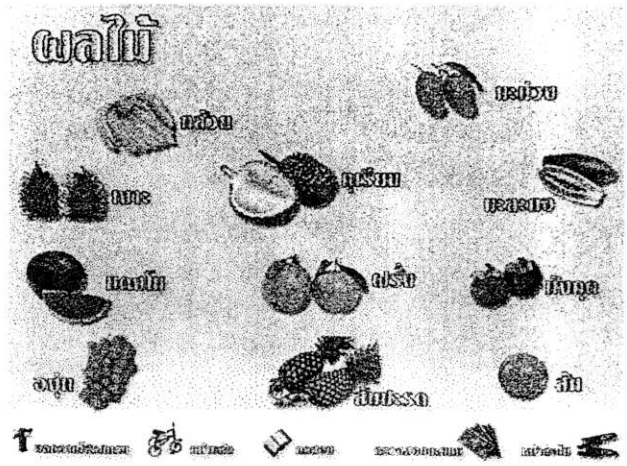
รูปที่ 7. โปรแกรมจะแสดงภาพผักและชื่อของผัก มีเสียงเพลงประกอบ และจะจางหายไปเอง

รูปที่ 8. โปรแกรมจะแสดงภาพชื่อผัก

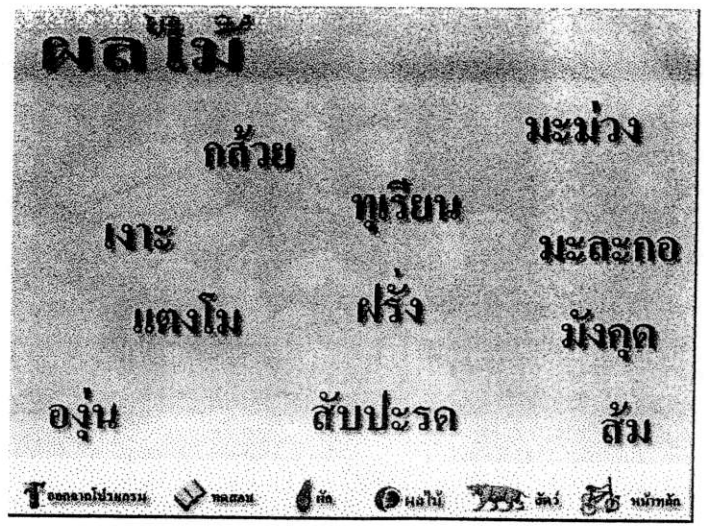
เมื่อผู้เรียน ชี้ที่ชื่อผักและผู้สอนใช้ Mouse ชี้ที่ชื่อผักนั้นจะมีเสียงอ่านชื่อผักและมีปฏิกิริยาโต้ตอบกับผู้เรียนคือตัวอักษรจะขยายใหญ่ขึ้น (ในส่วนนี้สามารถใช้สอนอ่านชื่อผักได้หลายครั้งตามที่ต้องการ) และเมื่อ Click Mouse ที่ชื่อผักจะปรากฏภาพขยายใหญ่เต็มจอในหน้าต่อไป



รูปที่ 9. เมื่อใช้ Mouse Click ที่ชื่อผักจะปรากฏภาพผักตามที่ Click ขนาดใหญ่เต็มจอ และมีเสียงอ่านชื่อผักนั้นประกอบ (ในส่วนนี้ผู้สอนสามารถใช้ภาพเพื่ออธิบายลักษณะของผักให้เด็กเข้าใจได้เนื่องจากภาพมีความชัดเจนและเหมือนจริง

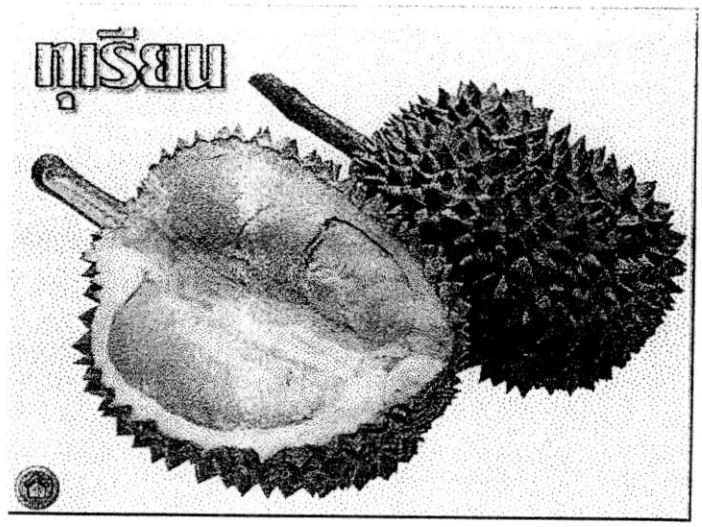


รูปที่ 10. โปรแกรมจะแสดงภาพผลไม้และชื่อของผลไม้มีเสียงเพลงประกอบ และจะจางหายไปเอง



รูปที่ 11. โปรแกรมจะแสดงภาพชื่อผลไม้

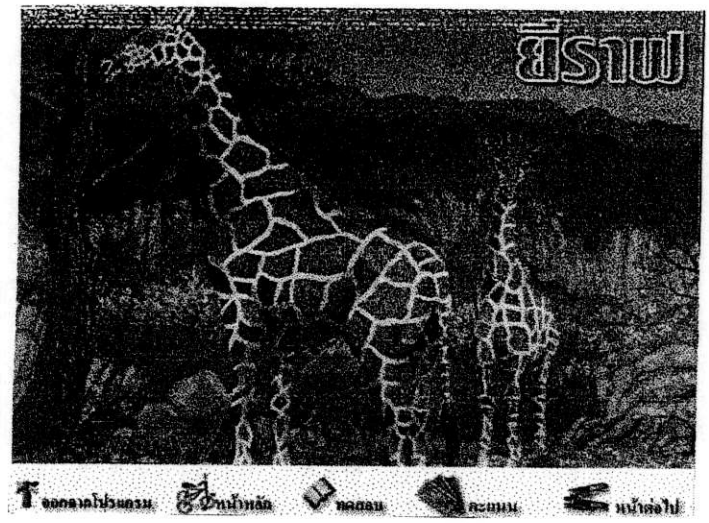
เมื่อผู้เรียน ชี้ที่ชื่อผลไม้และผู้สอนใช้ Mouse ชี้ที่ชื่อผลไม้นั้นจะมีเสียงอ่านชื่อผลไม้และมีปฏิกิริยาโต้ตอบกับผู้เรียนคือตัวอักษรจะขยายใหญ่ขึ้น (ในส่วนนี้สามารถใช้สอนอ่านชื่อผลไม้ได้หลายครั้งตามที่ต้องการ) และเมื่อ Click Mouse ที่ชื่อผลไม้จะปรากฏภาพขยายใหญ่เต็มจอในหน้าต่อไป



รูปที่ 12. เมื่อใช้ Mouse Click ที่ชื่อผลไม้จะปรากฏภาพผลไม้ตามที่ Click ขนาดใหญ่เต็มจอ และมีเสียงอ่านชื่อผลไม้นั้นประกอบ (ในส่วนนี้ผู้สอนสามารถใช้ภาพเพื่ออธิบายลักษณะของผลไม้ให้เด็กเข้าใจได้เนื่องจากภาพมีความชัดเจนและเหมือนจริง

รูปที่ 13. หน้าแบบทดสอบจะมีเสียงผู้นำเสนอเชิญชวนให้ทดสอบความสามารถในการจำคำภาษาไทย โดยผู้เรียนชี้ที่รูปหมวดภาพซึ่งได้แก่สัตว์ ผัก และ ผลไม้ ผู้สอน Click Mouse สิ่งที่ผู้เรียนเลือก เมื่อเลือกหมวดใดแล้วจะปรากฏแบบทดสอบในเรื่องนั้น

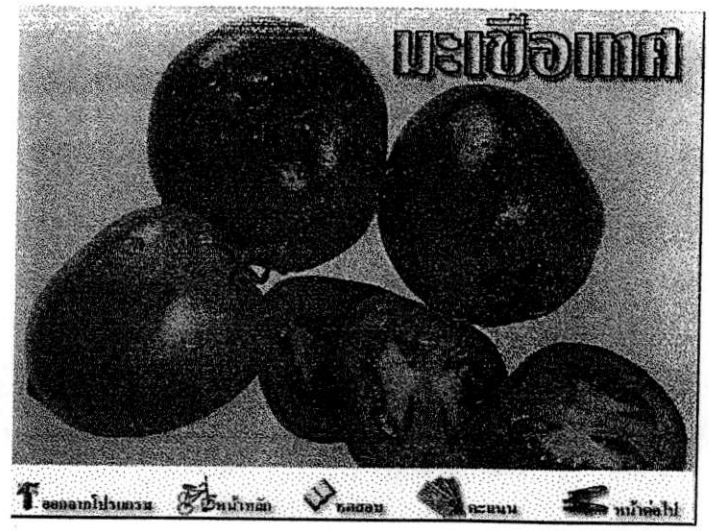
รูปที่ 14. หลังจากเลือกหมวดภาพสัตว์จะปรากฏแบบทดสอบซึ่งมีชื่อสัตว์และภาพสัตว์จำนวน 3 ภาพปรากฏบนจอ ให้เลือกคำและภาพที่มีความสัมพันธ์กัน โดย Click Mouse ที่รูปภาพ ถ้าเลือกถูกต้องภาพจะขยายใหญ่ขึ้นเต็มจอและมีเสียงปรบมือ



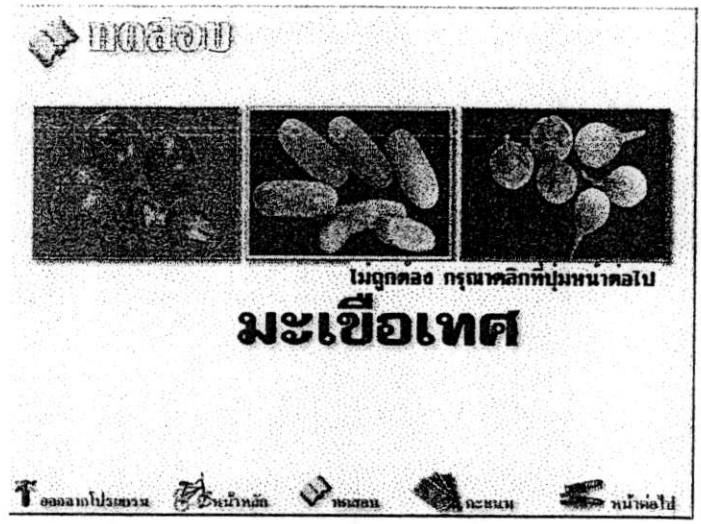
รูปที่ 15. ภาพที่ผู้เรียนเลือกถูกต้องจะขยายใหญ่เต็มจอ เป็นภาพที่มีความคมชัดและเหมือนจริง

รูปที่ 16. ภาพที่ผู้เรียนเลือกไม่ถูกต้องจะปรากฏข้อความว่า " ไม่ถูกต้อง กรุณาคลิกที่ปุ่มหน้าต่อไป" (ผู้เรียนต้องเลือกทำแบบทดสอบในข้อต่อไปไม่ให้เลือกรูปใหม่เนื่องจากโปรแกรมได้ทำการเก็บคะแนนไว้เพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบผลการเรียนรู้เมื่อจบบทเรียน)

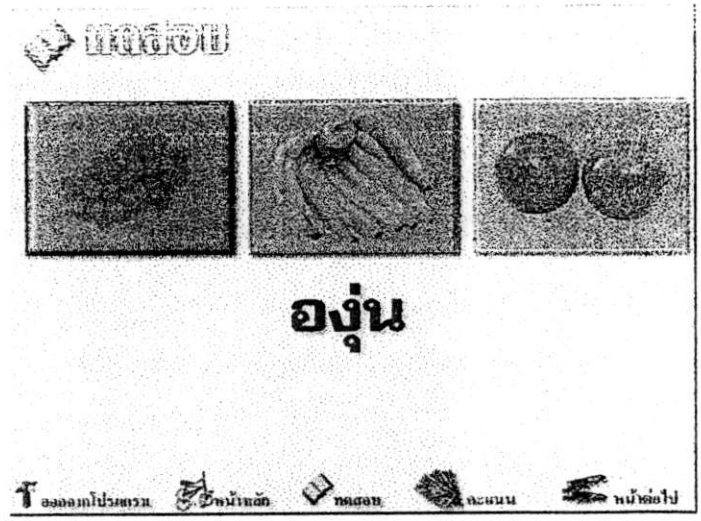
รูปที่ 17. เมื่อผู้เรียนเลือกหมวดภาพผักจะปรากฏแบบทดสอบซึ่งมีชื่อผักและภาพผักจำนวน 3 ภาพปรากฏบนจอ ให้เลือกคำและภาพที่มีความสัมพันธ์กัน โดย Click Mouse ที่รูปภาพ ถ้าเลือกถูกต้องภาพจะขยายใหญ่ขึ้นเต็มจอและมีเสียงปรบมือ



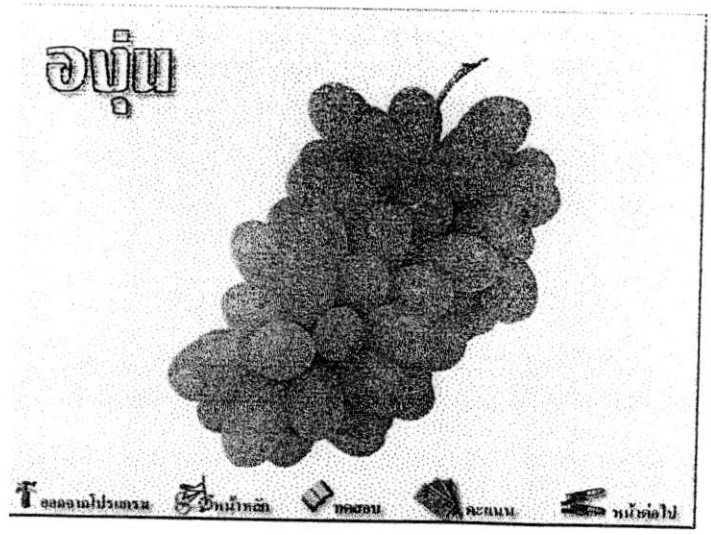
รูปที่ 18. ภาพที่ผู้เรียนเลือกถูกต้องจะขยายใหญ่เต็มจอ เป็นภาพที่มีความคมชัดและเหมือนจริง



รูปที่ 19. ภาพที่ผู้เรียนเลือกไม่ถูกต้องจะปรากฏข้อความว่า " ไม่ถูกต้อง กรุณาคลิกที่ปุ่มหน้าต่อไป" (ผู้เรียนต้องเลือกทำแบบทดสอบในข้อต่อไปไม่ให้เลือกรูปใหม่เนื่องจากโปรแกรมได้ทำการเก็บคะแนนไว้เพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบผลการเรียนรู้เมื่อจบบทเรียน)

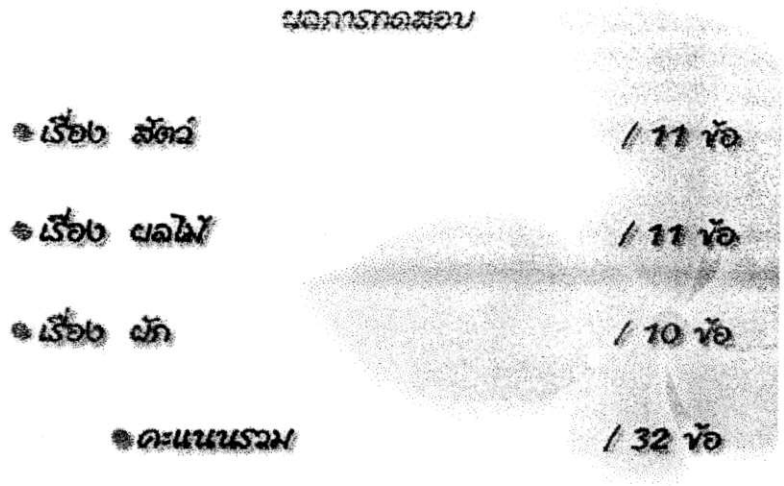


รูปที่ 20. เมื่อผู้เรียนเลือกหมวดภาพผลไม้จะปรากฏแบบทดสอบซึ่งมีชื่อผลไม้และภาพผลไม้จำนวน 3 ภาพปรากฏบนจอ ให้เลือกคำและภาพที่มีความสัมพันธ์กัน โดย Click Mouse ที่รูปภาพ ถ้าเลือกถูกต้องภาพจะขยายใหญ่ขึ้นเต็มจอและมีเสียงปรบมือ

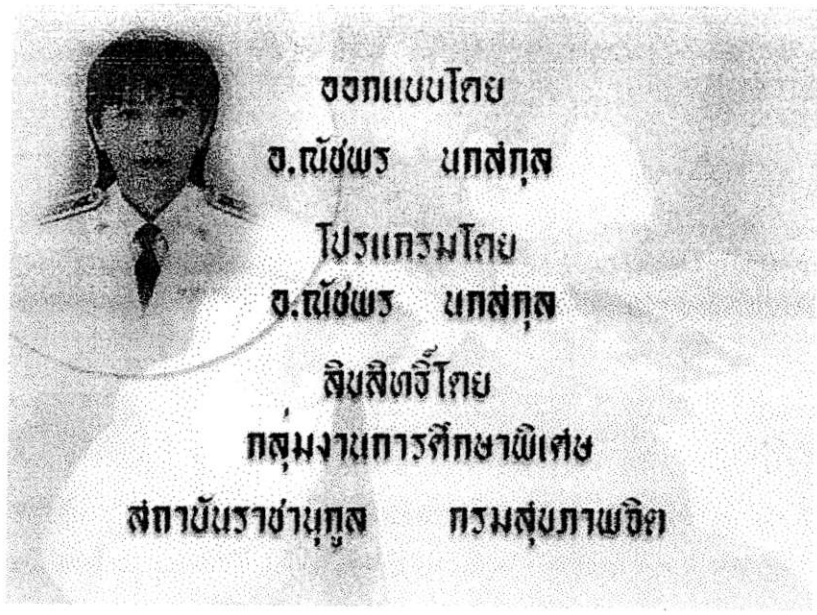


รูปที่ 21. ภาพที่ผู้เรียนเลือกถูกต้องจะขยายใหญ่เต็มจอ เป็นภาพที่มีความคมชัดและเหมือนจริง

รูปที่ 22. ภาพที่ผู้เรียนเลือกไม่ถูกต้องจะปรากฏข้อความว่า " ไม่ถูกต้อง กรุณาคลิกที่ปุ่มหน้าต่อไป" (ผู้เรียนต้องเลือกทำแบบทดสอบในข้อต่อไปไม่ให้เลือกรูปใหม่เนื่องจากโปรแกรมได้ทำการเก็บคะแนนไว้เพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบผลการเรียนรู้เมื่อจบบทเรียน)



รูปที่ 23. เมื่อผู้เรียนทำแบบทดสอบเสร็จแล้วในเรื่องใดเรื่องหนึ่งโปรแกรมจะแสดงหน้าผลการทดสอบนี้ ซึ่งทำให้ผู้เรียนสามารถทราบผลการทดสอบได้ หรือผู้สอนอาจจะ Click Mouse ที่ปุ่มแบบทดสอบที่อยู่ด้านล่างเพื่อดูผลการทดสอบได้โดยไม่จำเป็นต้องให้ผู้เรียนทดสอบจนจบทั้งหมดก็ได้



รูปที่ 24. เมื่อผู้เรียนเรียนเนื้อหาในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเสร็จแล้ว และต้องการออกจากโปรแกรมให้ Click Mouse ที่ปุ่มออกจากโปรแกรม จะปรากฏหน้าจอดังภาพ

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางณัชพร นกสกุล
วัน เดือน ปีเกิด	วันที่ 7 มีนาคม 2498
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	3/21 ซอยเรวดี อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี
ตำแหน่งปัจจุบัน	นักวิชาการศึกษาพิเศษ 7 ว.
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	กลุ่มงานการศึกษาพิเศษ สถาบันราชานุกูล กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2512 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสตรีทัดสิงห์เสนี

พ.ศ. 2517 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนจันทร์ประดิษฐารามวิทยาคม

พ.ศ. 2521 ศึกษาศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยรามคำแหง

พ.ศ. 2545 ครุศาสตรมหาบัณฑิต สถาบันราชภัฏสวนดุสิต