

การสร้างชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่อง
ทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ ในศูนย์การศึกษาพิเศษ สถาบันราชภัฏนครราชสีมา

ปริญญานิพนธ์
ของ
แสงเพชร เจริญราษฎร์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ
พฤษภาคม 2546
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

341.928046
คค 62 ก
ธ.3

การสร้างชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่อง
ทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ ในศูนย์การศึกษาพิเศษ สถาบันราชภัฏนครราชสีมา

บทคัดย่อ
ของ
แสงเพชร เจริญราษฎร์

26 ส.ค. 2546

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ

พฤษภาคม 2546

4 227024

แสงเพชร เจริญราษฎร์. (2546). การสร้างชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ ในศูนย์การศึกษาพิเศษ สถาบันราชภัฏนครราชสีมา. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม: ตำแหน่งทางวิชาการ ศาสตราจารย์ ดร.ผดุง อารยะวิญญู, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ โพธิ์สาร.

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ และเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านคำศัพท์ภาษาไทย ก่อนและหลังการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ อายุระหว่าง 6-11 ปี จำนวน 7 คน กำลังเรียนในระดับชั้นการศึกษาพิเศษ 1,2 และ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้คือชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI และ แบบทดสอบวัดความสามารถทางภาษาไทยแบบ WBI มีค่าความเชื่อมั่น .75

ผลการศึกษาพบว่า

1. ชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI คำศัพท์ทั้ง 10 หมวด มีค่าประสิทธิภาพเฉลี่ย 80.14/83.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด
2. นักเรียนมีความสามารถในการอ่านคำศัพท์ภาษาไทย หลังจากการศึกษาด้วยชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

A CONSTRUCTION OF WEB-BASED INSTRUCTION THAI VOCABULARY PACKAGE
FOR MENTAL RETARDED STUDENTS IN SPECIAL EDUCATION CENTER OF
RAJABHAT INSTITUTE OF NAKHON RATCHASIMA

AN ABSTRACT
BY
SANGPET CHAREONRAT

Presented in partial fulfillment of the requirements
For the master of Education degree in Special Education
at Srinakharinwirot University
May 2003

Sangpet Chareonrat. (2003). A Construction of Web-Based Instruction Thai Vocabulary Package For Mentally Retarded Students in Special Education Center of Rajabhat Institue of Nakhon Ratchasima. Master Thesis, M.A. (Special Education). Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Prof. Dr. Padoong Arrayavinyoo, Asst. Prof. Dr. Paitoon Pothisaan

The purpose of this research was to construct and determine the efficiency of the Web-Based Instruction Thai Vocabulary Package for Mentally Retarded Students in Special Education Center of Rajabhat Institue of Nakhon Ratchasima.

The sampling group consisted of seven mentally retarded children without any multiple handicaps and attending the special class 1,2 and 3 in Special Education Center of Rajabhat Institue of Nakhon Ratchasima, in the second semester in the academic year of 2002.

The instruments for the research were the Web-Based Instruction (WBI) of Thai Vocabulary Package which was connected to the computers network and the pretest-posttest for ability of the WBI Thai vocabulary reading. They yielded the reliability of .75 level.

The finding of the study were as follows;

1. The result of the research indicated that the Web-Based Instruction (WBI) of Thai Vocabulary Package yielded the efficiency of 80.14/83.33, which was higher than the specified criterion.

2. The ability of Thai Vocabulary reading of students after using the Web-Based Instruction (WBI) of Thai Vocabulary Package was significantly higher than those obtained prior to using the Web-Based Instruction (WBI) of Thai Vocabulary Package, at .05 level.

ปริญญานิพนธ์
เรื่อง

การสร้างชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่อง
ทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ในศูนย์การศึกษาพิเศษ สถาบันราชภัฏนครราชสีมา

ของ
นายแสงเพชร เจริญราษฎร์

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร. นภาพร หะวานนท์)
วันที่ 9 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2546

คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์

.....ประธาน
(ศาสตราจารย์ ดร. ผดุง อารยะวิญญู)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ไพฑูรย์ โพธิสาร)

.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(ศาสตราจารย์ ศรียา นิยมธรรม)

.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดารณี ศักดิ์ศิริผล)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงด้วยความกรุณาและความช่วยเหลืออันดีของ ศาสตราจารย์ ดร.ผดุง อารยะวิญญู และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ โพธิ์สาร ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำตลอดจนตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ในระหว่างการเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ตั้งแต่ต้นจนสำเร็จ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.สมพงษ์ สิงหะพล คณบดีคณะครุศาสตร์ ที่ได้กรุณาตรวจสอบชุดเครื่องมือ การสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI และขอขอบพระคุณ อาจารย์วาระดี ชาญวิรัตน์ หัวหน้าศูนย์การศึกษาพิเศษ สถาบันราชภัฏนครราชสีมา ที่ได้ให้ข้อเสนอแนะและข้อสังเกตในการปรับปรุงเครื่องมือการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI โดยทั้งสองท่านเป็นผู้บังคับบัญชาที่ใกล้ชิดยิ่ง

ขอขอบคุณอาจารย์สมเกียรติ ทานอก อาจารย์โปรแกรมวัดผลการศึกษาเพื่อนร่วมรุ่น ครุทายาท และเพื่อนร่วมงานในคณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏนครราชสีมา ที่ได้ให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงเครื่องมือและตรวจสอบสถิติในการวิจัยครั้งนี้

ขอบคุณคณะครู นักเรียน คณะนักศึกษาโปรแกรมการศึกษาพิเศษ ชั้นปี 2 (2546) และเจ้าหน้าที่ในศูนย์การศึกษาพิเศษ ที่มีส่วนร่วมในการทดลองปรับปรุงใช้งานเครื่องมือตลอดจนอำนวยความสะดวกในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณบริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด(มหาชน) ที่กรุณาให้ใช้บริการฝากโฮมเพจฟรี ชุดการสอนภาษาไทยแบบ WBI ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น (www.se-ed.net/thaieducate) ขอให้องค์กรธุรกิจได้จัดบริการส่วนนี้ไว้เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการศึกษของประเทศชาติตลอดไป

และที่สำคัญขอขอบคุณคุณณมยุรี ครุฑเหิร ที่คอยเป็นกำลังใจเคียงข้างให้การสนับสนุนและช่วยเหลือแบ่งเบาภารกิจอื่นเพื่อให้ผู้วิจัยได้มีความสะดวกในการวิจัยครั้งนี้ นอกจากนี้ความสุขและเสียงหัวเราะของ เด็กหญิงพชรา เจริญราษฎร์ ก็มีมีส่วนสร้างกำลังใจช่วงการทำงานวิจัย และที่สำคัญคุณ Lex Van Vorselen ผู้พำนักอยู่ ณ ประเทศเนเธอร์แลนด์ ซึ่งได้ถือโอกาสเยี่ยมพี่ชายและได้จุดแสงสว่างในดวงใจในการมุ่งมั่นทำงานเพื่อผู้พิการทั้งมวลเกือบยี่สิบปีมานี้

ท้ายที่สุดผู้วิจัยขอน้อมรำลึกถึงพระคุณของคุณยายหมูน เจริญราษฎร์ คุณแม่สมนึก เจริญราษฎร์ ซึ่งทั้งสองท่านไม่เคยมีโอกาสดำเนินความสำเร็จใดๆ ของผู้วิจัยแต่ความกล้าแกร่งทั้งหมดในชีวิตได้หล่อหลอมมาจากทั้งสองท่าน และครูอาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสาทวิชาการในเบื้องต้น เพื่อให้ผู้วิจัยได้มีโอกาสสร้างคุณค่าและผลงานอันเป็นประโยชน์ต่อวงการการศึกษาพิเศษในภายหลังด้วยปริญญานิพนธ์ฉบับนี้เป็นเบื้องแรก คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากปริญญานิพนธ์มอบแด่เด็กที่มีความต้องการพิเศษทุกคน

แสงเพชร เจริญราษฎร์

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ.....	1
	ภูมิหลัง	1
	ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	5
	ความสำคัญของการวิจัย	5
	ขอบเขตของการวิจัย.....	5
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	5
	ชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI	6
	ตัวแปรที่ศึกษา	6
	นิยามศัพท์เฉพาะ	6
	กรอบแนวคิดการวิจัย	7
	สมมติฐานการวิจัย	7
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา.....	9
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการอ่าน.....	14
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	17
	เอกสารเกี่ยวกับการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายเว็บ.....	24
	เอกสารเกี่ยวกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์.....	29
	เอกสารเกี่ยวกับเว็บหรือ HTML.....	34
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	38
3	วิธีดำเนินการวิจัย	43
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	43
	เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง.....	43
	เกณฑ์การยอมรับหรือไม่ยอมรับประสิทธิภาพ	49
	การดำเนินการทดลอง.....	50
	ขั้นตอนการทดลอง.....	51
	การวิเคราะห์ข้อมูล	53

สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
3 (ต่อ)	
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือ.....	53
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	54
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	55
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	58
ความมุ่งหมายของการวิจัย	58
สมมติฐานการวิจัย	58
วิธีดำเนินการวิจัย	58
สรุปผลการวิจัย.....	59
อภิปรายผล	59
ข้อเสนอแนะในด้านการเรียนการสอน.....	60
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป	61
บรรณานุกรม	62
ภาคผนวก	69
ภาคผนวก ก ภาพแบบทดสอบความสามารถทางภาษาไทยแบบ WBI.....	70
ภาคผนวก ข แบบบันทึกการทดสอบความสามารถทางภาษาไทยแบบ WBI.....	87
ภาคผนวก ค แผนการเรียนรู้ชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI.....	101
ภาคผนวก ง หนังสือขอความอนุเคราะห์เพื่อการวิจัย.....	112
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	117

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

- 1 ค่าประสิทธิภาพของชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ..... 55
- 2 การเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนอ่าน
คำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่อง
ทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ ชั้นการศึกษาพิเศษ 1,2 และ 3 56

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

1	กรอบแนวคิดการวิจัย	7
2	แสดงลักษณะการเชื่อมระบบเครือข่าย.....	30
3	โครงสร้างของการสร้างชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI.....	45
4	ขั้นตอนการพัฒนาการสร้างชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI ในการวิจัย.....	47

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การจัดการเรียนการสอนที่สำคัญ คือการฝึกทักษะ การฟัง พูด อ่าน และเขียนให้ถูกต้องคล่องแคล่ว เน้นการฝึกทักษะทั้ง 4 ด้าน ให้สัมพันธ์กัน (หน่วยศึกษานิเทศก์. 2536 : 17) และการฝึกทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนโดยทักษะที่ผู้เรียนควรได้รับการส่งเสริมและฝึกฝนเป็นอันดับแรกคือการอ่าน โดยถือว่าเป็นศูนย์กลางหรือหัวใจที่จะช่วยพัฒนาทักษะทางภาษา ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักการคิด อันเป็นทางนำไปสู่การพัฒนาการฟัง การพูด การเขียนและใช้หลักภาษาได้ดี (บันลือ พฤกษ์วัน. 2532 : 107)

การอ่านเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ที่มีความสำคัญมาก เพราะการเรียนรู้วิชาอื่นๆ ต้องอาศัยการอ่านเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ หากนักเรียนมีพื้นฐานในการอ่านดี ย่อมสามารถนำไปเป็นเครื่องมือในการศึกษาหาความรู้ในสาขาวิชาอื่นได้เป็นอย่างดี การอ่านจึงเป็นสิ่งสำคัญต่อความสำเร็จของวิชาอื่นๆ ถ้านักเรียนเรียนขาดทักษะการอ่าน คือ อ่านได้ช้า ขาดความเข้าใจ และไม่สามารถจำเรื่องที่อ่านได้ จะทำให้การเรียนรู้วิชาต่างๆ ไม่ได้ผล การเรียนล้มเหลว เกิดความเบื่อหน่ายวิตกกังวล เกิดความท้อถอยไม่อยากเรียนต่อไป (สมพร วัฒนศิริ. 2538 : 2) การอ่านในระดับประถมศึกษา ถือว่ากิจกรรมการอ่านเป็นหัวใจสำคัญที่นักเรียนได้ฝึกฝน อย่างน้อย ร้อยละ 80-90 ของการเรียนการสอน โดยการอ่านต้องใช้เวลามากกว่ากิจกรรมอย่างอื่นๆ (Allington. 1989 1: 579)

หลักสูตรภาษาไทยฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533 กำหนดจุดประสงค์การอ่านไว้ว่า ให้ผู้เรียนมีทักษะในการอ่านและอ่านในใจ อ่านได้ถูกต้องชัดเจนและมีความเข้าใจในการอ่าน (กระทรวงศึกษาธิการ. 2534 : 4) จากจุดประสงค์ดังกล่าวจะเห็นว่าการอ่านที่มีประสิทธิภาพนั้น ได้ครอบคลุมไปถึงไปถึงความถูกต้องชัดเจนของตัวอักษร ที่ปรากฏในรูปคำหรือข้อความ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในเรื่องที่อ่านเป็นสำคัญ ส่วนการอ่านในใจนั้นเป็นทักษะที่สำคัญเพราะเป็นการอ่านที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การอ่านในใจมีจุดมุ่งหมายเพื่อฝึกความเข้าใจ ฝึกเก็บใจความสำคัญจากเนื้อเรื่อง ฝึกการใช้วิจารณ์ญาณในการอ่าน ฝึกให้รู้คุณค่าของการอ่าน (กรรณิการ์ พวงเกษม. 2535 : 68)

นอกจากนี้กรรณิการ์ พวงเกษม กล่าวว่าจากประสบการณ์ในการสอนพบว่าเด็กนักเรียนส่วนใหญ่มีปัญหาเกี่ยวกับการอ่านเข้าใจ คือ นักเรียนส่วนใหญ่อ่านแล้วไม่สามารถตอบคำถามได้ เด็กหลายคนอ่านได้ แต่อ่านไม่รู้เรื่องไม่สามารถจับใจความจากเรื่องที่อ่านได้

ทำให้การอ่านไม่มีความหมาย ไม่มีประโยชน์เพราะไม่รู้เรื่องหรือได้สาระจากเรื่องที่อ่าน (กรรณิการ์ พวงเกษม. 2535 : 31) ทำให้การเรียนรู้จากทักษะการอ่านไม่มีประสิทธิภาพ

รายงานการประเมินความสามารถทางภาษาไทยระดับประเทศของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ปีการศึกษา 2534 โดยกองวิชาการ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ คะแนนเฉลี่ย 10 สมรรถภาพการอ่านจับใจความทุกชั้นได้สูงกว่าครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม ดังนี้ ป. 1 เท่ากับ 5.64 , ป. 2 เท่ากับ 5.21, ป. 3 เท่ากับ 5.25, ป. 5 เท่ากับ 5.57, ป. 6 เท่ากับ 5.336 เว้น ชั้น ป. 4 เท่ากับ 4.46 โดยนักเรียนมีผลที่น่าพอใจสำหรับการอ่านจับใจความ ผลที่สูงกว่าร้อยละ 50 ได้แก่ ป. 1 เท่ากับ 58, ป. 4 เท่ากับ 53, ป. 5 เท่ากับ 59, ป. 6 เท่ากับ 56 แต่นักเรียนบางชั้น มีผลที่น่าพอใจต่ำกว่าร้อยละ 50 คือ ป. 2 เท่ากับ 48 ส่วน ป. 3 เท่ากับ 31 (สมพร วัฒนศิริ. 2538)

จำเนียร รัตนพันธุ์ (สำนักนิเทศและพัฒนามาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2544 : 31-35) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะการอ่านคำของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้ชุดฝึกทักษะการอ่านคำ พบว่าภายหลังการใช้นวัตกรรมนี้แล้วเด็กสามารถอ่านคำในหมวดต่างๆ ได้ 8-10 คำ จากเดิมก่อนฝึกอ่านได้ 0-2 คำ และเด็กจะชอบหยิบหนังสือแล้วอ่านตามรูปภาพ ผิดบ้าง ถูกบ้าง ซึ่งแสดงว่านักเรียนมีอุปนิสัยรักการอ่าน

หิรัญญา กุลนอก(สำนักนิเทศและพัฒนามาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2544 : 5-10) ได้ทำการวิจัยในชั้นเรียน เรื่องการพัฒนาความสามารถด้านการอ่านของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาโดยใช้แบบฝึกอ่าน โดยแบบฝึกอ่านนั้นมีเนื้อหาเกี่ยวกับคำศัพท์และความหมายในบทเรียน และเป็นคำศัพท์ที่นักเรียนคุ้นเคยในชีวิตประจำวัน โดยแบ่งออกเป็น 4 ตอน คือ อ่านจากของจริง-บัตรคำ อ่านจากรูปภาพ-บัตรคำ ให้จับคู่ของจริง-บัตรคำและให้อ่านจากบัตรคำ เนื้อหาแต่ละตอนมีชุด สัตว์เลี้ยงที่ฉันรัก, ผลไม้ที่ฉันชอบ, เครื่องแต่งกายของฉัน และอุปกรณ์การเรียนของฉัน เมื่อเสร็จสิ้นการใช้นวัตกรรม แบบฝึกอ่านแล้ว ไม่ได้แสดงว่ามีพัฒนาการด้านร่างกายกว่าที่เป็นอยู่ คงเป็นไปตามปกติ แต่ด้านสติปัญญาสามารถอ่านได้ 11 คำจากที่เคยอ่านไม่ได้ ส่วนด้านสังคมนั้นนักเรียนดีใจที่ได้ดูรูปภาพในนวัตกรรมและชอบเรียนเป็นกลุ่มมากกว่าให้ครูสอนตัวต่อตัว

การอ่านคำศัพท์นั้นมีประโยชน์และความสำคัญดังนี้คือ การอ่านเป็นเครื่องมือสำคัญที่สุดในการแสวงหาความรู้ เป็นสิ่งส่งเสริมความคิดอ่าน และความฉลาดรอบรู้ นอกจากนี้การอ่านยังเป็นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความเพลิดเพลินในยามว่าง(วิจิตรฯ แสงพลสิทธิ์และคนอื่นๆ. 2522 : 134)

การอ่านจะทำให้มีความเฉลียวฉลาด ความรู้กว้างขวางทันสมัยจินตนาการ มีความคิดสร้างสรรค์ รู้จักค้นหาความรู้ด้วยตนเองและมีความเชื่อมั่นในตนเอง นอกจากนี้ยังเป็นการ

ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ ไม่เหงาเพราะมีหนังสือเป็นเพื่อน (ฉวีวรรณ คูหาภินันท์. 2527 : 24)

นอกจากนี้การดำเนินชีวิตนั้น การอ่านมีความสำคัญกับทุกคนทุกเพศทุกวัย ทั้งด้าน การศึกษาหาความรู้ การประกอบอาชีพ และการหาความสนุกเพลิดเพลินจากการอ่าน

ดังนั้นการอ่านจึงมีความสำคัญและให้ประโยชน์กับทุกคนเพราะเป็นเครื่องมือในการ แสวงหาความรู้ การดำเนินชีวิตประจำวัน ช่วยพัฒนาสติปัญญา สามารถสร้างเสริมบุคลิก ภาพ ทำให้ประสบผลสำเร็จในการศึกษา การประกอบอาชีพและสนุกสนานเพลิดเพลิน และใช้ เวลาว่างให้เกิดประโยชน์

บันลือ พฤษะวัน(2532 :70-71) ได้แนะนำการฝึกอ่านและประโยชน์ของการอ่านหลาย รูปแบบดังนี้คือ อ่านแล้วหาคำตอบเพื่อแสดงว่ามีความเข้าใจในการอ่านเบื้องต้น คือรู้ว่าเรื่อง ใดเป็นเรื่องอะไร ใครทำอะไรที่ไหน และอ่านแล้วหาคำตอบที่ต้องใช้เหตุผลวิเคราะห์สถาน การณ์ เข้าใจคำศัพท์เหตุการณ์อื่นๆ ส่วนการอ่านเพื่อหาคำตอบที่ต้องใช้ในการปฏิบัติตามคำ แนะนำกติกาการเล่น ปฏิบัติกิจกรรม การงาน และปฏิบัติทดลองอื่นๆ อ่านเพื่อหาคำตอบนำ ไปสู่การลำดับเหตุการณ์ ฝึกให้รู้จักเหตุผล จากเหตุไปสู่ผล หรือจากผลมาหาเหตุ สิ่งที่เกิดแล้ว แต่กรณี อ่านเพื่อหาคำตอบ อาจใช้การถอดโครงเรื่องที่อ่านอันจะได้แนวไปสู่การสอนแต่งเรียง ความหรือย่อความได้ดี ส่วนการอ่านเพื่อหาคำตอบนำไปใช้ในการค้นคว้าหาความรู้ เพื่อทำ รายงานอภิปรายเกี่ยวกับเรื่องราวเฉพาะ และอ่านเพื่อหาคำตอบใช้ในการวินิจฉัยเหตุผล ความเป็นไปได้ที่จะเชื่อหรือไม่เชื่อ เพื่อการชั่งใจ ตัดสินใจและวิจารณ์แก้ไขให้ข้อคิดเสนอแนะ ต่างๆ เป็นต้น

สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา การพัฒนาทักษะการอ่านเป็นเรื่องที่ ทำได้ยาก เนื่องจากเด็กกลุ่มนี้มีความบกพร่องทางความคิดและการใช้เหตุผล และมีข้อจำกัด ด้านความจำ ซึ่งข้อจำกัดเหล่านี้มีผลต่อการเรียนรู้และการอ่านเป็นอย่างมาก แต่การที่เด็กจะ เรียนได้มากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายอย่าง เช่น ระดับสติปัญญา เนื้อหาของ หลักสูตร ตลอดจนวิธีสอน (ผดุง อารยะวิญญู. 2541) การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มาเป็นเครื่อง มือในการส่งเสริมการอ่านได้ โดยเฉพาะการอ่านที่สามารถตอบสนองความต้องการของนัก เรียนได้อย่างเหมาะสมในแบบคอมพิวเตอร์เครือข่ายที่กำลังเชื่อมโยง (Online) อยู่กับบทเรียน และสามารถส่งผลคำตอบและคะแนนกลับมาที่นักเรียน และครูสามารถนำกลับมาตรวจดูอีก ครั้งได้ (Steven Garrison และ Ray Fenton : 1999)

ในปัจจุบันสื่อและสารสนเทศในระบบอินเทอร์เน็ต (Internet) มีบทบาทและความสำคัญ มากขึ้น ได้มีผู้ทดลองใช้สื่อดังกล่าวเพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบ WBI (Web-based instruction) ภาสกร เรืองรอง (www.thaiwbi.com) ได้ให้ความหมายของคำว่า WBI ย่อ มาจาก Web-based instruction โดยที่ WBI ไม่ใช่ CAI (Computer-aided instruction หรือ Computer assisted instruction = การสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วย) โดย WBI เป็นเครื่องมือ

สำหรับ การจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ E-Learning ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ E-Education และเป็นส่วนย่อยของระบบใหญ่ E- Commerce โดยที่ WBI เป็นการจัดการศึกษาในรูปแบบ Web Knowledge Based On Line เป็นการ จัดสภาพแวดล้อมด้านการเรียนการสอน ในรูปแบบ On Line โดยที่ เป็น WBI จะต้อง มีสิ่งต่อไปนี้อย่างสมบูรณ์ ได้แก่ ความเป็นระบบ ความเป็นเงื่อนไข การสื่อสารหรือกิจกรรม (ภาสกร เรืองรอง : www.thaiwbi.com)

ความเป็นระบบ (System) สามารถแบ่งเป็น Input ใต้บังคับประกอบ 8 ประการ คือ ผู้เรียน ผู้สอน วัตถุประสงค์การเรียนรู้ สื่อการสอน ฐานความรู้ การสื่อสารและกิจกรรม การประเมินผล อื่นๆ แล้วแต่สถาบันจะกำหนดปัจจัยอื่นนอกเหนือจากนี้

กรรมวิธี (Process) ได้แก่ การสร้างสถานการณ์หรือการจัดสภาวะการเรียนการสอน โดยใช้วัตถุดิบจาก Input อย่างมี กลยุทธ์ หรือ ตามที่กำหนดไว้ในแผนการสอน Output ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ ซึ่งได้จากการประเมินผล ความเป็นเงื่อนไข

เงื่อนไขนับว่าเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งสำหรับ WBI อาทิ กำหนดเงื่อนไขว่า เมื่อเสร็จสิ้นจากการเรียนแล้วจะต้องทำแบบประเมินการเรียน หากทำแบบประเมินผ่านตามคะแนนที่กำหนดไว้ ก็สามารถไปศึกษาบทเรียนอื่นๆ หรือบทเรียนที่ยากขึ้นเป็นลำดับได้ แต่ถ้าไม่ผ่านตามเงื่อนไขที่กำหนด ก็จะต้องเรียนซ้ำจนกว่าจะผ่าน

การสื่อสารและกิจกรรม จะเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการปฏิสัมพันธ์ หรือการสื่อสารขึ้นภายในสถานการณ์การเรียน โดยการเรียนรู้ด้วยชุดการอ่าน WBI ไม่ต่างจากห้องเรียนปกติ อาจเรียกว่า ห้องเรียนเสมือนจริง (Virtual Classroom) กิจกรรมจะเป็นตัวช่วยให้การเรียนเข้าสู่เป้าหมายได้ง่ายขึ้น เช่น การใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) การสนทนาผ่านระบบเครือข่าย (Chat) การสื่อสารผ่านกระดานข่าว (Webboard)และการค้นคว้าข้อมูล (Search) สามารถติดต่ออาจารย์หรือเพื่อนร่วมชั้นเรียนเพื่อถามข้อสงสัยในบทเรียน

สำหรับชุดการสอนคำศัพท์แบบ WBI ที่จัดทำขึ้นนั้นเป็นคำศัพท์ที่ใกล้ตัวนักเรียนที่สุด นักเรียนมีโอกาสได้ใช้และพบเห็นในสภาพแวดล้อมใกล้ตัว แล้วค่อยออกไปหาสิ่งแวดล้อมใกล้ตัวนักเรียนโดยผู้วิจัยได้รวบรวมเป็นหมวดรวม 10 หมวดดังนี้

คำศัพท์หมวดอวัยวะ คือ ผม ตา จมูก ปาก หู แขน มือ ขา เท้า คำศัพท์ในหมวดเครื่องใช้ส่วนตัว คือ เสื้อ กระโปรง กางเกง ถุงเท้า รองเท้า แก้วน้ำ แปรงสีฟัน ยาสีฟัน หวี ผ้าเช็ดหน้า คำศัพท์ในหมวดของใช้ในห้องเรียน เช่น สมุด หนังสือ ดินสอ ยางลบ ไม้บรรทัด กระเป๋านักเรียน โต๊ะ เก้าอี้ กระดานดำ แปรงลบกระดาน คำศัพท์ในหมวดของใช้ในบ้าน เช่น ไม้กวาด ถังขยะ ที่โถยขยะ ไม้แขวนเสื้อ ตะกร้า เตาหุงต้ม พัดลม โทรทัศน์ โทรศัพท์ ไฟฉาย คำศัพท์หมวดของใช้ในห้องครัว เช่น ครก เตาแก๊ส หม้อ กระทะ ตะหลิว ช้อน ช้อนส้อม มีด กะละมัง จาน คำศัพท์หมวดพืชผัก เช่น ผักบุ้ง ผักกาด พริก พริกขี้หนู พริกแดง มะเขือ ถั่วฝักยาว กระเทียม ต้นหอม คำศัพท์หมวดผลไม้ เช่น มะม่วง มะละกอ กล้วย ทุเรียน ลำไย สับปะรด เงาะ มังคุด แอปเปิ้ล ส้มเขียวหวาน

คำศัพท์หมวดญาติพี่น้อง เช่น พ่อ แม่ น้อง พี่ ปู่ ย่า ตา ยาย ป้า ลุง คำศัพท์หมวดสัตว์เลี้ยง เช่น แมว หมา ไก่ เป็ด นก หมู วัว ควาย ช้าง ม้า คำศัพท์หมวดสถานที่ในชุมชน เช่น โรงเรียน สถานีอนามัย โรงพยาบาล สถานีตำรวจ ธนาคาร วัด ตลาด ที่ทำการไปรษณีย์ ตู้โทรศัพท์ สถานีรถประจำทาง (สำนักงานเทคโนโลยีและพัฒนามาตรฐานการศึกษา. 2544)

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านคำศัพท์ภาษาไทยของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ ก่อนและหลังการศึกษาจากชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI

ความสำคัญของการวิจัย

1. ครูและผู้ที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ จะสามารถนำชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งโปรแกรมให้บริการเอกสารแบบ HTML สามารถใช้ชุดการสอนแบบ WBI อ่านคำศัพท์เพื่อส่งเสริมการอ่านให้แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้
2. ครูและผู้ที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ จะสามารถนำแนวทางการจัดสร้างชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI หรือคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งโปรแกรมให้บริการเอกสารแสดงเว็บแบบ HTML สามารถใช้คุณสมบัติในการสร้างบทอ่านคำศัพท์ภาษาไทยเพื่อส่งเสริมการอ่านให้แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ ระดับสติปัญญา 50 - 70 มีอายุ ระหว่าง 6-11 ปี กำลังเรียนในระดับชั้นการศึกษาพิเศษ

กลุ่มตัวอย่างคัดเลือกมาจากประชากร ซึ่งเป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ ระดับสติปัญญา 50-70 มีอายุระหว่าง 6-11 ปี กำลังเรียนในระดับการศึกษาพิเศษ 1,2 และ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ศูนย์การศึกษาพิเศษ สถาบันราชภัฏ นครราชสีมา จำนวน 7 คน โดยการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

2. ชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI

ชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI คือ ชุดการสอนที่ใช้เทคนิคในการสร้างแบบ WBI (Web-Based Instruction) เพื่อแสดงผลคำศัพท์ภาษาไทยประกอบบทเรียนของคำศัพท์ในหมวดต่างๆ จำนวน 10 หมวด ซึ่งสามารถติดตั้งไว้ในระบบอินเทอร์เน็ตหรือระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์อินทราเน็ต หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีโปรแกรมจำลองระบบเครือข่ายไว้ให้สามารถแสดงผลเอกสารแบบ HTML ได้ถูกต้อง โดยที่ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Windows95/98 มีการ์ด Network และมีโปรแกรมเบราเซอร์ เช่น Internet Explorer หรือ Netscape Communicator ที่สามารถเชื่อมโยงกันเพื่อให้สามารถสื่อสารกันและใช้อุปกรณ์ เช่น สื่องานบันทึกข้อมูล(Harddisk) เครื่องพิมพ์ CD-Rom และสามารถเรียกดูชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI ชุดเดียวกันจากเครื่องใดเครื่องหนึ่งที่ผู้วิจัยติดตั้งไว้ได้

3. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรที่ศึกษา คือ

3.1 ประสิทธิภาพของชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI

3.2 ความสามารถในการอ่านคำศัพท์ภาษาไทย

นิยามศัพท์เฉพาะ

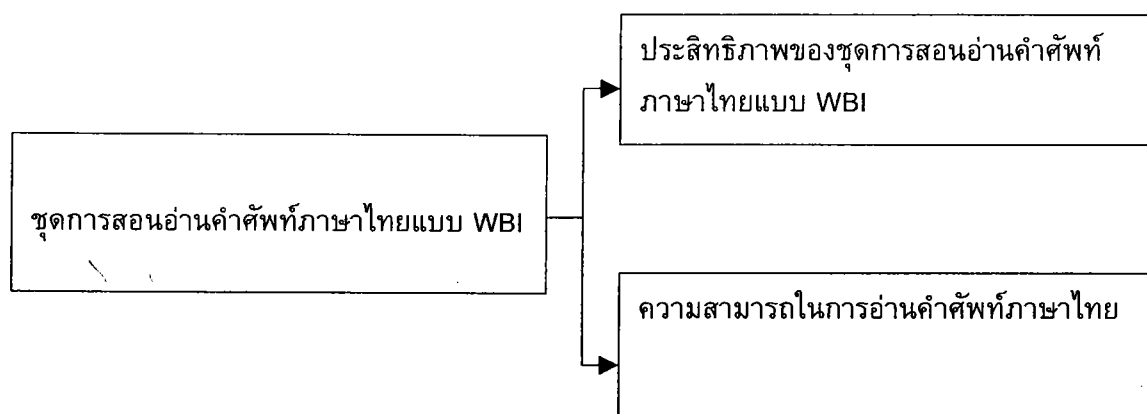
1. ประสิทธิภาพของชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI หมายถึง การที่ชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้โดยพิจารณาตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 มีความหมายดังนี้คือ

80 ตัวแรกหมายถึงคะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI โดยเฉลี่ย 80 %

80 ตัวหลังหมายถึงคะแนนแบบทดสอบของผู้เรียนหลังการสอนด้วยชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI โดยเฉลี่ย 80 %

2. ความสามารถในการอ่านคำศัพท์ภาษาไทย หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบชุดการอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI ซึ่งประกอบด้วย ภาพ เสียง ตามคำศัพท์ทั้ง 10 หมวด จำนวน 30 ข้อ ทำถูกต้อง 1 คะแนน ทำผิดได้ 0 คะแนน

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

ความสามารถในการอ่านคำศัพท์ภาษาไทยของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ภายหลังจากการศึกษาด้วยชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI สูงขึ้น

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้รวบรวมศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา
 - 1.1 ความหมายของภาวะความบกพร่องทางสติปัญญา
 - 1.2 ประเภทของภาวะความบกพร่องทางสติปัญญา
 - 1.3 ลักษณะการเรียนรู้ของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้
 - 1.4 หลักการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการอ่าน
3. เอกสารที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนโปรแกรม
5. เอกสารที่เกี่ยวกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
 - 5.1 ความหมายของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
 - 5.2 ประเภทของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
 - 5.3 ประโยชน์ของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
 - 5.4 ข้อดีและข้อจำกัดของของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
6. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเอกสารระบบ HTML
 - 6.1 ความหมายของเอกสารระบบ HTML
 - 6.2 ประเภทของเอกสารระบบ HTML
 - 6.3 ประโยชน์ของเอกสารระบบ HTML
 - 6.4 ข้อดีและข้อจำกัดของเอกสารระบบ HTML
7. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเว็บ HTMLแบบไดนามิก(Dynamic Web)
 - 7.1 ความหมายเอกสาร HTML แบบไดนามิกเว็บ (Dynamic Web)
 - 7.2 ประโยชน์เอกสาร HTML แบบไดนามิกเว็บ (Dynamic Web)
 - 7.3 ข้อดีและข้อจำกัดของเอกสาร HTML แบบไดนามิกเว็บ (Dynamic Web)
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

ความหมายของภาวะความบกพร่องทางสติปัญญา

หน่วยงานทางการแพทย์คือ ICD 10 (International Classification of Disease) ซึ่งปฏิบัติงานภายใต้กำกับ องค์การอนามัยโลก (World Health Organization) ได้ให้ความหมายของภาวะความบกพร่องทางสติปัญญา(Mental Retardation) คือภาวะที่สมองหยุดพัฒนาการหรือพัฒนาได้ไม่สมบูรณ์ทำให้เกิดความบกพร่องของทักษะต่างๆ ในระยะพัฒนาการ ส่งผลให้กระทบต่อเชาว์ปัญญาทุกด้าน เช่น ความสามารถทางสติปัญญา ภาษา การเคลื่อนไหว และทักษะทางสังคมมีความบกพร่องทางการปรับตัวอาจมีหรือไม่มีความผิดปกติทางกายหรือจิตร่วมด้วย(กัลยา สุตะบุตร. 2535)

การวินิจฉัยภาวะความบกพร่องทางสติปัญญาที่แน่นอนตาม ICD 10 ควรมีความบกพร่อง 2 ประการ คือ

1. ระดับเชาว์ปัญญา
2. ความสามารถในการปรับตัวให้สอดคล้องกับความต้องการในชีวิตประจำวันตามสภาพแวดล้อมของคนปกติ(กัลยา ก่อสุวรรณ. 2540)

The American Association of Mental Deficiency (AAMD) ได้ให้ความหมายของภาวะบกพร่องทางสติปัญญา หมายถึง ระดับสติปัญญาที่ด้อยหรือต่ำกว่าปกติ เนื่องจากพัฒนาการของสมอง หรือจิตใจหยุดชะงัก เจริญเติบโตไม่เต็มที่ ทำให้มีความสามารถจำกัดในด้านการเรียนไม่สามารถปรับตัวเข้ากับสังคม และมีการเจริญเติบโตไม่สมวัย(ศรียา นิยมธรรม. 2534) โดยเน้นชัด 4 ประการ คือ

1. หน้าที่ของสติปัญญา โดยการประเมินด้านเชาว์ปัญญา โดยใช้แบบทดสอบเพื่อวัดเชาว์ปัญญา
2. ระดับสติปัญญาที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของคนทั่วไปอย่างมีนัยสำคัญ ประมาณ 70 หรือน้อยกว่า
3. การปรับตัวโดยประเมินจากประสิทธิภาพ หรือระดับมาตรฐานของแต่ละบุคคลในอันที่จะพึ่งพาตนเองและมีความรับผิดชอบทางสังคม ตามระดับอายุและสภาพทางวัฒนธรรมของบุคคลนั้น

4. ระยะของพัฒนาการนั้นหมายถึงตั้งแต่แรกเกิดจนถึงอายุ 18 ปี

AAMD จะพิจารณาและวินิจฉัยภาวะความบกพร่องทางสติปัญญาโดยอาศัยจุดเน้นทั้ง 4 ประการดังกล่าว คือบุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาจะมีลักษณะเชาว์ปัญญา

ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยปกติคือ 70 หรือน้อยกว่า และมีปัญหาร่วมด้านการปรับตัวโดยลักษณะที่เกิดขึ้นดังกล่าวนี้ต้องเกิดตั้งแต่แรกเกิดจนถึงอายุ 18 ปี

American Association on Mental Retardation (AAMR) ให้ความหมายของภาวะความบกพร่องทางสติปัญญาหมายถึง ภาวะที่ความสามารถทางสติปัญญาดำกว่าปกติ ปรากฏร่วมกับมีความจำกัดทางทักษะด้านการปรับตัวอย่างน้อย 2 ทักษะ AAMR (1994) ให้คำจำกัดความ 3 ประการ

1. ความสามารถทางสติปัญญาดำกว่าปกติ (ต่ำกว่า 70)
2. มีขีดจำกัดด้านพฤติกรรมปรับตัว มากกว่า 2 ข้อจาก 10 ข้อดังนี้
 1. การสื่อความหมาย (Communication)
 2. การดูแลตนเอง (Self Care)
 3. การดำรงชีวิตในบ้าน (Home living)
 4. ทักษะทางทางสังคม (Social Skills)
 5. การใช้สาธารณสมบัติ (Community Use)
 6. การควบคุมตนเอง (Self Direction)
 7. สุขอนามัยและความปลอดภัย (Health and Safety)
 8. การเรียนวิชาการที่จำเป็นต้องใช้ในชีวิตประจำวัน (Functional Academics)
 9. การใช้เวลาว่างและนันทนาการ (Leisure)
 10. การทำงาน (Work)
3. ความบกพร่องต้องเกิดขึ้นก่อนอายุ 18 ปี

จากที่กล่าวมาพอสรุปได้ว่า ภาวะความบกพร่องทางสติปัญญา หมายถึง ภาวะที่สมองมีพัฒนาการไม่เต็มที่หรือหยุดชะงัก ทำให้เกิดข้อจำกัดด้านความสามารถทางสติปัญญา มีระดับเชาว์ปัญญาต่ำกว่าเกณฑ์ปกติทุกด้าน และปรากฏว่ามีข้อจำกัดด้านทักษะการปรับตัว วุฒิภาวะ การเรียนรู้ การดำรงชีวิตในสภาพแวดล้อมของสังคม ทั้งนี้จะต้องเกิดขึ้นก่อนมีอายุครบ 18 ปี

ประเภทของภาวะความบกพร่องทางสติปัญญา

หน่วยงาน American Association on Mental Retardation (AAMR) ได้แบ่งประเภทของภาวะความบกพร่องทางสติปัญญา ตามลักษณะความต้องการให้ความช่วยเหลือ และการให้การช่วยเหลือเพิ่มพูนศักยภาพในการปฏิบัติงาน ตลอดจนความสามารถในการอยู่ร่วมกัน 4 ระดับ (พัชรวิทย์ เกตุแก่นจันทร์. 2537)

- ระดับความต้องการช่วยเหลือเป็นครั้งคราว (Intermittent)
- ระดับความต้องการความช่วยเหลือตามระยะเวลาที่กำหนด (Limit)
- ระดับต้องการความช่วยเหลือติดต่อกันตลอดไป (Extensive)
- ระดับที่ต้องการความช่วยเหลือในทุก ๆ ด้านอย่างทั่วถึงและต้องการมากที่สุด

(Pervasive) (American Association on Mental Retardation. 1992 : 26)

American Psychiatric Association แบ่งระดับความรุนแรงออกเป็น 4 ระดับ คือ

- Mild (ภาวะปัญญาอ่อนระดับน้อย) มีระดับสติปัญญา 50-55 ถึงประมาณ 70
- Moderate (ภาวะปัญญาอ่อนระดับปานกลาง) มีระดับสติปัญญา 35-40 ถึง 50-55
- Severe (ภาวะปัญญาอ่อนระดับรุนแรง) มีระดับสติปัญญา 20-25 ถึง 35-40
- Profound (ภาวะปัญญาอ่อนระดับรุนแรงมาก) มีระดับสติปัญญาดต่ำกว่า 20-25

(Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder. 4th ed. 1994 : 40)

AAMD ได้จัดประเภทภาวะความบกพร่องทางสติปัญญา ตามลักษณะผลการทดสอบระดับสติปัญญาตามแบบทดสอบมาตรฐาน Stanford-Binet และ Wechsler ดังนี้

ระดับภาวะ ความบกพร่องทางสติปัญญา	ระดับสติปัญญา		
	AAMR	BINET	WECHSLER
เล็กน้อย(Mild)	50-70	56-68	55-69
ปานกลาง(Moderate)	35-50	36-51	40-54
รุนแรง(Severe)	20-35	20-35	25-39
รุนแรงมาก(Profound)	<20	<20	<25

นอกจากนี้ในการจัดการศึกษาให้เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา นักการศึกษายังได้แบ่งประเภทตามระดับสติปัญญาเพื่อจัดการเรียนการสอนและฝึกทักษะที่จำเป็นให้แก่เด็กที่มีภาวะความบกพร่องทางสติปัญญาตามความสามารถของเด็กที่แตกต่างกัน 3 กลุ่ม (ผดุง อารยะวิญญู. 2533 : 34) ดังนี้คือ

กลุ่มการศึกษา	AAMR	BINET
1. ระดับเรียนได้ (Educable)	Intermittent	Mild
2. ระดับฝึกได้ (Trainable)	Limit	Moderate
3. ระดับรุนแรงและรุนแรงมาก (Severe and Profound)	Extensive	Severe
	Pervasive	Profound

DSM III-R ซึ่งเป็นระบบคัดแยกและแบ่งประเภทภาวะความบกพร่องทางสติปัญญาที่นิยมใช้กันมากในคลินิกทางการแพทย์ได้แบ่งออก 4 ระดับดังนี้คือ

ระดับภาวะ ความบกพร่องทางสติปัญญา	ระดับสติปัญญา (I.Q.)	ร้อยละของประชากร ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา
เล็กน้อย(Mild)	50-70	85
ปานกลาง(Moderate)	35-49	10
รุนแรง(Severe)	20-34	3 -- 4
รุนแรงมาก(Profound)	<20	1 -- 2

(Comprehensive Textbook of Psychiatry, Vol. 2 5th Edition, 1998)

ดังนั้นการจัดแบ่งประเภทความบกพร่องทางสติปัญญาอาจจัดแบ่งได้ตามความประสงค์ของการจัดประเภทของแต่ละหน่วยงาน โดยที่การจัดประเภทเพื่อให้การช่วยเหลือทางการแพทย์ และให้การช่วยเหลือด้านการศึกษาให้ได้ยี่ระดับความรุนแรงและความสามารถรวมทั้งระดับสติปัญญาของเด็กเป็นเกณฑ์ในการจัดแบ่งประเภท

ลักษณะการเรียนรู้ของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้

เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ (Educable Mental Retardation : EMR) มีลักษณะทั่วไป 4 ประการ คือ(Harring and McCormick. 1990:209)

1. ต้องการความรักความสนใจและเอาใจใส่ มีสภาพอารมณ์สังคมเหมือนเด็กปกติทั่วไป
2. มีความแตกต่างรายบุคคล แต่สามารถวางกรอบมาตรฐานให้ได้ หากเราเข้าใจธรรมชาติของเด็กอย่างถูกต้องเหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมและความต้องการของเด็ก
3. เด็กสามารถปรับอุปนิสัยหากไม่มีพฤติกรรมที่ผิดปกติ ก็สามารถพัฒนาตามจุดประสงค์การเรียนรู้ได้
4. สอนเน้นด้านพุทธิพิสัยและสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และทักษะและประสบการณ์เตรียมความพร้อม เสริมพัฒนาการคู่กันไป

เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ (EMR) ในวัยเด็กนั้น ความผิดปกติจะไม่ปรากฏเด่นชัด แม้ผู้ปกครองเองอาจไม่สังเกตเห็นได้ เพราะการใช้ภาษาและกลไกพัฒนาการบางส่วนอาจล่าช้าบ้างแต่เมื่อเกิดความล้มเหลวในด้านการเรียน คือสิ่งระบุว่าเด็กต้องการความช่วยเหลือแล้ว(Kirk and Callagher. 1989 : 141)

เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ (Educable Mental Retardation : EMR) นั้นมีข้อจำกัดทางสติปัญญาเป็นอุปสรรคในการเรียนรู้ โดยทั่วไปมีลักษณะดังนี้

1. ลักษณะความสนใจสั้น ทำกิจกรรมได้เพียง 5 นาที นอกจากนี้ยังลืมนำสิ่งของที่ใช้วิธีการสอนแบบเดิมยิ่งลืมนำง่าย แม้จะใช้วิธีการทบทวนซ้ำๆ ดังนั้นควรใช้การสอนที่เป็นรูปธรรมจะทำให้เกิดความคิดรวบยอดได้เร็วขึ้นจากประสบการณ์เพื่อนำไปแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

2. อัตราการเรียนรู้ช้า จึงต้องฝึกฝนบ่อยๆ เพื่อให้เกิดทักษะ(Drill Skill) ตามหลักการเรียนรู้แจ้ง(Mastering Learning)

3. การเรียนการสอนมุ่งเน้นตามสภาพแวดล้อมของเด็ก แม้ว่าจะไม่เกิดการเรียนรู้ทางวิชาการแต่สอดคล้องกับธรรมชาติของเด็ก การรับรู้จากสภาพแวดล้อมและเหตุการณ์ต่างๆ การรักษาสุขภาพทำให้เด็กเกิดการซึมซับสภาพระเบียบกฎเกณฑ์ของโรงเรียนและสังคมได้เร็วขึ้น

4. ความสนใจสั้น ควรแตกบทเรียนเป็นเนื้อหาย่อยมีขั้นตอน และทบทวนบทเรียนอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้เกิดความจำระยะยาว โดยใช้พฤติกรรมการเล่นแบบ เทคนิคการจูงใจ การเสริมแรง และกระตุ้นเร้าความสนใจ ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของเด็กได้

จากที่กล่าวมาแล้วพอที่จะสรุปลักษณะการเรียนรู้ของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ (Educable Mental Retardation : EMR) มีข้อจำกัดด้านความสนใจ ความจำและการถ่ายโอนการเรียนรู้ ดังนั้นหลักการสอนจึงต้องสอดคล้องกับหลักการปรับพฤติกรรมให้เกิดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ โดยแยกจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้ขยายย่อยเนื้อหาบทเรียน และเนื้อหาจะเริ่มจากง่ายและเป็นรูปธรรม การสอนควรใช้เทคนิคการเสริมแรง และกระตุ้นหรือเร้าความสนใจ และการฝึกทักษะซ้ำๆ อย่างสม่ำเสมอ

หลักการสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้

เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ (Educable Mental Retardation : EMR) สามารถจัดการสอนได้ดังนี้

1. สอนเป็นรายบุคคล
2. สอนตามความสามารถ
3. สอนตามลำดับก่อนหลัง
4. ยึดหลัก 3 R (Repetition, Routine & Relaxation)
5. สอนและทบทวนความรู้เดิม
6. ประเมินผลอย่างสม่ำเสมอ
7. ให้รางวัลเมื่อเด็กสามารถทำได้

8. มีการสนใจ

9. ใช้เวลาในการทำกิจกรรมไม่มาก 15-20 นาที(วาริ ธีระจิตร. 2531)

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการอ่าน

การอ่าน เป็นทักษะทางภาษาที่สำคัญประการหนึ่งในชีวิตประจำวันมนุษย์ใช้การอ่านในการแสวงหาความรู้ การติดต่อสื่อสาร ความเพลิดเพลิน การประกอบอาชีพและเครื่องมือในการประกอบกิจกรรมต่างๆ นักการศึกษาจึงให้ความสำคัญต่อการอ่านมาก

รัญจวน อินทรกำแหง (2519 :17) ได้อธิบายความหมายของการอ่านว่า การอ่านคือการแปลความหมายหรือการสื่อความหมายจากภาพหรือตัวอักษรให้เป็นเรื่องราว เกิดความแจ่มแจ้งแก่ผู้อ่าน

ประเทิน มหาจันทร์ (2530 :13) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การอ่านเป็นกระบวนการในการแปลความหมายของตัวอักษร หรือสัญลักษณ์ที่มีการจัดบันทึกไว้ การอ่านที่แท้จริงผู้อ่านต้องเข้าใจความหมายของเรื่องที่อ่าน ซึ่งจะอาศัยประสบการณ์เดิมเป็นพื้นฐานด้วย

วีระวัฒน์ วัฒนา (2542 :11) ให้ความหมายของการอ่านว่า การอ่านคือกระบวนการในการแปลความ หรือตีความ ตีความ ขยายความจากสื่อความ จากอักษร(สัญลักษณ์)หรือรูปภาพออกมาเป็นความคิด ความเข้าใจของผู้อ่านโดยอาศัยประสบการณ์เดิมของผู้อ่านแล้วนำความคิดมาสรุปและนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์

สมพร มั่นตะสูตร(2534 :8) ให้ความหมายของการอ่านไว้ว่า การอ่านหมายถึง การรับรู้ความหมายจากถ้อยคำที่ตีพิมพ์อยู่ในสิ่งพิมพ์ หรือหนังสือ ให้ผู้อ่านรับรู้ว่าคุณเขียนได้ สื่อสารอะไรมายังผู้อ่านทั้งในด้านความคิด ความรู้ ความหมาย ความสัมพันธ์กับสิ่งอื่นว่าคุณเขียนตั้งใจจะแสดงความคิดอย่างไร มีความหมายว่าอะไร เกี่ยวข้องกับอะไรบ้าง

ไชศิริ ปราโมช ณ อยุธยา (2533 :43) ได้ให้ความหมายของการอ่านไว้ว่า การอ่านเป็นการแปลความหมายของตัวอักษรออกมาเป็นความคิด และนำความคิดไปใช้ประโยชน์ ดังนั้นหัวใจของการอ่านอยู่ที่การเข้าใจความหมายของคำ

สมพร วัฒนศิริ (2538 : 9) ให้ความหมายของการอ่านว่า การอ่านเป็นกระบวนการติดต่อสื่อสารความคิดจากผู้เขียนไปสู่ผู้อ่าน เป็นการแปลความหมายตัวอักษรหรือสัญลักษณ์ซึ่งเป็นสื่อกลางใช้แทนคำพูดให้ได้ความแจ่มแจ้งชัดเจนและเข้าใจความหมายของสิ่งที่อ่าน โดยสัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมของผู้อ่าน

กูดแมน (Goodman. 1970 : 5,9,11) การอ่านเป็นกระบวนการที่ซับซ้อนเพราะผู้อ่านต้องพยายามสร้างความหมายขึ้นจากตัวอักษร การอ่านเป็นกระบวนการที่ต้องคิดอยู่ตลอดเวลา ผู้อ่านต้องอาศัยการสังเกตจากสิ่งต่างๆ ที่ปรากฏอยู่ในข้อความเพื่อใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการใช้ความหมายที่เหมาะสมที่สุดจากข้อความเหล่านั้น

แลปปี (Lapp. 1986 : 463) การอ่านเป็นกระบวนการรับรู้ตัวอักษร ความหมายของคำ โดยตีความของข้อเขียนมาเป็นความเข้าใจ ขั้นตอนแรกของการอ่านเพื่อสื่อความหมายกระบวนการอ่านคือการรับรู้ตัวอักษร รู้จุดมุ่งหมายสามารถสื่อความหมายของข้อความนั้น และสร้างปฏิกิริยาตอบสนองกับความรู้ใหม่ที่ได้จากข้อเขียนซึ่งขึ้นอยู่กับความรู้และประสบการณ์เดิมของผู้อ่าน

ดังนั้นความหมายโดยรวมของการอ่าน คือ กระบวนการแปลความหมาย ตีความขยายความและการสื่อความ จากรูปภาพตัวอักษร(สัญลักษณ์) หรือรูปภาพออกมาเป็นความคิด ความเข้าใจของผู้อ่าน โดยอาศัยประสาทสัมผัส ความรู้และประสบการณ์เดิมเพื่อที่จะนำความคิดไปใช้ประโยชน์

จุดมุ่งหมายของการอ่าน

การอ่านโดยทั่วไปมีจุดมุ่งหมายดังนี้

1. อ่านเพื่อให้เกิดความรู้
2. อ่านเพื่อให้เกิดความคิด
3. อ่านเพื่อให้เกิดความเพลิดเพลิน

อัมพร สุขเกษม (2514 : 5-6) ได้แบ่งจุดมุ่งหมายของการอ่านไว้ 3 ด้าน

1. อ่านเพื่อความบันเทิงหรือพักผ่อน
2. อ่านเพื่อหาความรู้ ซึ่งผู้อ่านต้องมีความรู้พื้นฐานในการอ่าน ต้องจับใจความสำคัญของเรื่องและมีการบันทึกไว้
3. อ่านเพื่อเสริมสร้างความคิด มีการตั้งปัญหาถามตนเองตลอดเวลาในขณะที่อ่านคำถามให้ตนเอง ซึ่งเป็นการช่วยเสริมสร้างความคิดได้

ส่วนมิลเลอร์ (Miller. 1992 : 15) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการอ่านไว้ 6 ข้อ คือ

1. อ่านเพื่อความเข้าใจอย่างคร่าว
2. อ่านเพื่อจับใจความ
3. อ่านเพื่อสำรวจรายละเอียด
4. อ่านเพื่อความเข้าใจอย่างท่องแท้
5. อ่านเพื่อใช้วิจารณ์ตามติดตามข้อความที่อ่าน
6. อ่านเพื่อวิเคราะห์ข้อความหรือแนวคิดจากเรื่อง

บรรเทา กิตติศักดิ์. (2526 : 215) ได้ให้จุดมุ่งหมายของการอ่านไว้ดังนี้

1. การพัฒนาทักษะการอ่านตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาให้สามารถอ่านได้ถูกต้อง คล่องแคล่ว และรวดเร็ว อ่านแล้วรู้เรื่อง จับใจความได้ สามารถตอบคำถามและเล่าเรื่องได้ มีทักษะทั้งการอ่านออกเสียงและการอ่านในใจ

2. การอ่านเพื่อหาความรู้ เป็นการอ่านเพื่อประโยชน์ในชีวิตประจำวัน เช่น อ่านฉลากยา อ่านประกาศ อ่านแจ้งความ อ่านข่าว อ่านบันทึกการประชุมหรือตำราต่างๆ ช่วยทำให้เกิดความรู้ความคิด และเฉลียวฉลาด นับเป็นการอ่านที่สำคัญมาก ผู้อ่านต้องเก็บใจความวิเคราะห์วิจารณ์ได้

3. อ่านเพื่อหาความบันเทิง เป็นการอ่านที่ทำให้เกิดความคิดเห็น จินตนาการ และเร้าอารมณ์ผู้อ่าน ให้เกิดความสนุกสนาน ทำให้ผู้อ่านได้รู้จักคนประเภทต่างๆ รู้จักชีวิตดีขึ้นจากเรื่องที่อ่าน

4. การอ่านเพื่อใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์

วรรณิ์ โสมประยูร(2539 : 121) ได้กล่าวว่า การอ่านมีความสำคัญต่อคนทุกเพศ ทุกวัยและทุกสาขาอาชีพดังนี้

1. การอ่านเป็นเครื่องมือที่สำคัญอย่างยิ่งในการศึกษาเล่าเรียนทุกระดับ ผู้เรียนจำเป็นต้องอาศัยทักษะการอ่านทำความเข้าใจเนื้อหาสาระของวิชาการต่างๆ เพื่อให้ตนได้รับความรู้และประสบการณ์ตามที่ต้องการ

2. ในชีวิตประจำวันโดยทั่วไป คนเราต้องอาศัยการอ่านติดต่อสื่อสาร เพื่อทำความเข้าใจกับบุคคลอื่นร่วมไปกับทักษะการฟัง พูด และการเขียน ทั้งด้านภาระกิจส่วนตัว และการประกอบอาชีพการงานต่างๆ ในสังคม

3. การอ่านช่วยให้บุคคลสามารถนำความรู้และประสบการณ์จากสิ่งที่ได้อ่านไปปรับปรุง และพัฒนาอาชีพหรือธุรกิจการงานที่ตนเองกระทำอยู่ให้เจริญก้าวหน้าและประสบความสำเร็จได้ในที่สุด

4. การอ่านสามารถสนองความต้องการพื้นฐานของบุคคลในด้านต่างๆ ได้เป็นอย่างดี เช่น ช่วยให้มีมั่นคงปลอดภัย ช่วยให้ได้ประสบการณ์ใหม่ ช่วยให้เป็นที่ยอมรับของสังคม ช่วยให้มีเกียรติยศและชื่อเสียง

5. การอ่านทั้งหลายจะช่วยส่งเสริมให้บุคคลได้ขยายความรู้และประสบการณ์เพิ่มขึ้นอย่างลึกซึ้งและกว้างขวาง ทำให้เป็นผู้รอบรู้ เกิดความมั่นใจในการพูดปราศรัย การบรรยายหรือการอภิปรายปัญหาต่างๆ นับว่าเป็นการเพิ่มบุคลิกภาพและความน่าเชื่อถือให้แก่ตนเอง

6. การอ่านหนังสือหรือสิ่งพิมพ์หลายชนิดนับว่าเป็นกิจกรรมนันทนาการที่น่าสนใจมาก เช่น การอ่านหนังสือพิมพ์ นิตยสาร วารสาร นวนิยาย การ์ตูน ฯลฯ เป็นการช่วยให้บุคคลรู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์และเกิดความเพลิดเพลินสนุกสนานได้เป็นอย่างดี

7. การอ่านเรื่องราวต่างๆ ในอดีต เช่น ศิลปะจารึก ประวัติศาสตร์ เอกสารสำคัญ วรรณคดี ฯลฯ จะช่วยให้อนุชนรู้จักอนุรักษมรดกทางวัฒนธรรมของไทยเอาไว้และสามารถพัฒนาให้เจริญรุ่งเรืองต่อไป

หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ได้กำหนดจุดมุ่งหมายในการสอนอ่านสำหรับนักเรียนประถมศึกษาในระดับชั้นต่างๆ ดังนี้

1. ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 เพื่อให้มีทักษะในการอ่านในใจและอ่านออกเสียง อ่านได้ถูกต้องชัดเจน มีความเข้าใจในการอ่าน สามารถจับใจความสำคัญและตอบคำถามได้ รู้เกณฑ์ง่าย ๆ เกี่ยวกับการอ่าน และนำไปใช้ได้ มีนิสัยที่ดีในการอ่านและรักการอ่าน

2. ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับหลักเกณฑ์การอ่านและสามารถนำไปใช้อ่านคำใหม่ได้ มีทักษะในการอ่านออกเสียงถูกต้อง คล่องแคล่วรวดเร็ว สามารถจับใจความสำคัญ คิดเชิงวิจารณ์และวิเคราะห์ใจความสำคัญ ปฏิบัติตนจนเป็นนิสัยที่ดีในการอ่าน การใช้พจนานุกรม การเลือก การใช้ การเก็บรักษาหนังสือ และการใช้ห้องสมุดในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมและความเพลิดเพลินในยามว่าง และรักการอ่าน

3. ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับหลักเกณฑ์ในการอ่านที่มีทักษะในการอ่านในใจ และอ่านออกเสียงได้ถูกต้องคล่องแคล่วรวดเร็ว สามารถถ่ายทอดอารมณ์ความรู้สึกจากเรื่องที่อ่านได้ สามารถจับใจความสำคัญคิดเชิงวิจารณ์และวิเคราะห์ในใจความสำคัญปฏิบัติตนจนเป็นนิสัยที่ดีในการอ่านหนังสือ การใช้พจนานุกรม การเลือก การใช้ การเก็บรักษาหนังสือ และการใช้ห้องสมุด ในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมและหาความเพลิดเพลินในยามว่าง และรักการอ่าน

จากจุดมุ่งหมายของการอ่านที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น ได้แสดงจุดมุ่งหมายเด่น 3 ประการคือ การอ่านเพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด และความเพลิดเพลิน

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์ได้มีบทบาทต่อการศึกษาเป็นอย่างยิ่งนับจากคอมพิวเตอร์มีราคาถูกและได้นำมาประยุกต์ใช้งานหลายด้าน นักการศึกษานำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายมาใช้เพื่อพัฒนาและสนับสนุนการศึกษามาโดยตลอด เช่น ในปัจจุบันได้มีการนำเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนกันอย่างกว้างขวาง เนื่องจากอินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีศักยภาพในการสื่อสารที่สูงและรวดเร็ว ผู้ใช้สามารถส่ง และรับข้อมูลถึงกันได้หลายรูปแบบทั้งที่เป็นข้อความ ภาพนิ่งภาพเคลื่อนไหวหรือแม้กระทั่งเสียง ด้วยความสามารถดังกล่าวอินเทอร์เน็ตจึงเข้ามามีบทบาทสำคัญ ในการเรียนการสอนในปัจจุบัน(วิชุดา รัตนเพียร :2536)

ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอน คือใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือหรือเป็นตัวกลางที่จะช่วยนักเรียนให้เรียนรู้เนื้อหาสาขาวิชาต่างๆ ได้ดียิ่งขึ้น ประกอบด้วยโปรแกรมต่างๆ โดยสอนผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์

คำว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาจากคำในภาษาอังกฤษว่า Computer Assisted Instruction (CAI) ปัจจุบันมีการใช้คำย่อของเครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในภาษาอังกฤษหลายคำ ซึ่งมีความหมายเดียวกัน โดย ดร.ศรีศักดิ์ จามรมาน ได้รวบรวมไว้ดังนี้

CAI	CBI	CEI	CMI	COI	CRI	CUI
CAL	CBL	CEL	CML	COL	CRL	CUL
CAE	CBE	CEE	CME	COE	CRE	CUE
CAT	CBT	CET	CMT	COT	CRT	CUT

C = Computer	R = Related
A = Aided, Assisted, Augmented	U = Uses in
B = Based	I = Instruction
E = Extended	L = Learning
M = Managed, Monitored	E = Education
O = Oriented	T = Training

โดยความหมายเหล่านี้มีความหมายเกี่ยวข้องกับการให้ความสำคัญที่ผู้เรียนหรือผู้สอน คือในประเทศอังกฤษและประเทศในทวีปยุโรปให้ความสำคัญที่ผู้เรียนนิยมใช้ CBL, CAL และ CBE ส่วนประเทศสหรัฐอเมริกาให้ความสำคัญที่ผู้สอนจึงใช้ CAT และ CBT ส่วนในประเทศไทยนิยมใช้ CAI (วิภาวดี วงศ์เลิศ. 2544 : 11)

ยี่น ภูสุวรรณ(2532 : 271) ได้ให้ความหมายว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ได้นำเนื้อหาวิชา และลำดับวิธีสอนมาบันทึกเก็บไว้ คอมพิวเตอร์จะช่วยนำบทเรียนที่เตรียมไว้อย่างเป็นระบบ มาเสนอในรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนแต่ละคน

กิดานันท์ มลิทอง(2536 : 227) กล่าวถึงการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย คือมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นสื่อในการสอนจะทำให้เกิดการเรียนการสอนมีการโต้ตอบกันได้ระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่นเดียวกับการสอนระหว่างครูกับนักเรียนที่อยู่ในห้องเรียนปกติ นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ยังมีความสามารถในการตอบสนองต่อข้อมูลที่ผู้เรียนป้อนเข้าไปในทันที ซึ่งเป็นการเสริมแรงให้แก่ผู้เรียน

ในปัจจุบันเครื่องคอมพิวเตอร์ได้เชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต และมีการสร้างโฮมเพจ (Homepage) เพื่อแสดงข้อมูลสารสนเทศเป็นจำนวนมาก และได้มีการปรับปรุงเพื่อใช้ในด้าน การเรียนการสอน จึงมีการใช้คำ WBI แทนสื่อในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

โดยที่ WBI ย่อมาจาก Web-based instruction (WBI) จัดเป็นเครื่องมือสำหรับ การจัด การเรียนการสอนในรูปแบบ *E-Learning* ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ E-Education และเป็นส่วนย่อย ของระบบใหญ่ E-Commerce ที่กล่าวถึงกันมากในปัจจุบันนั่นเอง

ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ปัจจุบันนี้เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีหลายรูปแบบ นักวิชาการและนักการศึกษาได้ จำแนกประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังนี้ (Hawley. 1987: 151; Stolurow. 1971: 3394; ยืน ภูสุวรรณ. 2532: 5-7; ทักษิณา สวานานนท์. 2530: 216-220; ครรชิต มัลย์วงศ์. 2532: 64-67; บุญเกื้อ ควรหาเวช. 2542: 65-68)

1. การสอนเนื้อหา (Tutorial) เป็นโปรแกรมที่สร้างในลักษณะบทเรียน กล่าวคือ จะมีบทนำ คำอธิบาย ซึ่งประกอบไปด้วยทฤษฎี กฎเกณฑ์ คำอธิบายและแนวคิดที่จะสอน หลังจากผู้เรียนได้ศึกษาแล้วจะมีคำถาม เพื่อใช้ในการตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียน มีการ แสดงผลย้อนกลับตลอดจนมีการเสริมแรง สามารถให้ผู้เรียนย้อนกลับไปบทเรียนเดิมหรือข้าม บทเรียนที่ผู้เรียนรู้แล้ว นอกจากนี้ยังสามารถบันทึกการกระทำของผู้เรียนว่าสามารถทำแบบ ทดสอบได้เพียงไร เพื่อให้ครูผู้สอนมีข้อมูลในการเสริมความรู้ให้กับผู้เรียนบางคน บทเรียน แบบการสอนเนื้อหา นี้ นับว่าเป็นบทเรียนพื้นฐานของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่เสนอ บทเรียนในรูปแบบโปรแกรมสาขาโดยสามารถใช้สอนได้แทบทุกวิชา และบทเรียนที่เหมาะสม ในการนำเสนอ ลักษณะของบทเรียนที่ดีคือ

1.1 เนื้อหาหรือโมโนทัศน์ที่เสนอควรจัดวางอย่างเป็นระบบเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความ สัมผัส

1.2 ภาพและเนื้อหาประกอบต้องสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา

1.3 ผู้เรียนสามารถควบคุมความเร็วในการนำเสนอเนื้อหาด้วยตนเอง

1.4 มีระบบการบันทึกคะแนนของผู้เรียนไว้เพื่อตรวจสอบความสามารถของผู้เรียน

2. การฝึกและปฏิบัติ (Drill and Practice) เป็นโปรแกรมที่ครูผู้สอนใช้สอนเสริมเมื่อได้ บทเรียนบางออกไปแล้ว และให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดกับคอมพิวเตอร์เพื่อวัดระดับความ สามารถให้ผู้เรียนมาฝึกจนถึงระดับที่ยอมรับได้ บทเรียนประเภทนี้จึงประกอบด้วยคำถามและ คำตอบให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติ อาจต้องใช้จิตวิทยาเพื่อทำให้ผู้เรียนอยากทำและตื่นตัวกับการทำ แบบฝึกหัด เช่น การแทรกรูปภาพ หรือภาพเคลื่อนไหว หรือเสียงคำพูดโต้ตอบเป็นต้น

3. การแก้ปัญหา (Problem solving) โปรแกรมประเภทนี้เป็นการเสนอปัญหาให้ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนพยายามแก้ปัญหา นั้น เน้นให้ผู้เรียนฝึกการคิด การตัดสินใจ โดยมีการกำหนด

เกณฑ์ให้แล้วให้ผู้เรียนพิจารณาตามเกณฑ์ มีการให้คะแนนแต่ละข้อ เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ผู้เรียนจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเข้าใจและมีความสามารถในการแก้ปัญหา เช่น เลือกสูตรมาใช้ให้ตรงกับปัญหา ผู้สอนไม่ต้องการคำตอบถูกเพียงอย่างเดียว แต่ต้องการขั้นตอนที่ผู้เรียนทำอีกด้วย เช่น ถ้าเลือกข้อ ข. แปลว่าใช้สูตรผิด เลือก ค. แปลว่าคำนวณผิด เลือก ง. แปลว่าไม่เข้าใจเลย ลักษณะของคอมพิวเตอร์แบบนี้จะคล้ายๆ กับกระบวนการคิดในระดับที่สูงกว่าในเรื่องกระบวนการใช้เหตุผล

4. การสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulations) เป็นโปรแกรมที่สร้างสถานการณ์ให้ใกล้เคียงกับสถานการณ์ในชีวิตจริงของผู้เรียนโดยมีเหตุการณ์ต่างๆ อยู่ในโปรแกรมและผู้เรียนสามารถที่จะเปลี่ยนแปลงหรือจัดการได้ มีการโต้ตอบ มีตัวแปรให้เลือกหลายๆ ทางจากข้อมูลที่กำหนดให้(Manipulate) โดยใช้ความคิดและเหตุผลของผู้เรียนเอง และการฝึกปฏิบัติในสิ่งที่ไม่สามารถฝึกกับของจริงได้เพราะว่ามีอันตรายหรือมีค่าใช้จ่ายที่สูงเกินไป เช่น การเคลื่อนที่ของลูกปืนใหญ่ การแยกตัวของรังสี หรือสารเคมี รวมทั้งกระบวนการทางชีววิทยาที่ใช้เวลานานจึงปรากฏผล โปรแกรมการจำลองสถานการณ์มีลักษณะค่อนข้างซับซ้อน

5. เกมการศึกษา(Educational game) เกมการศึกษาหลายๆ เรื่องช่วยพัฒนาความคิดอ่านต่างๆ ได้ดี เช่น เกมเติมคำ เกมการคิดแก้ปัญหา เป็นการเรียนรู้จากการเล่น เกมช่วยให้ผู้เรียนได้รับความรู้และความสนุกสนานเพลิดเพลินไปพร้อมๆ กัน เป้าหมายหลักของเกมการศึกษาคือช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เป็นสำคัญ ซึ่งมีทั้งการแข่งขันและการร่วมมือ อาจเล่นโดยผู้เรียนคนเดียวหรือหลายคนก็ได้

6. บทสนทนา(Dialogue) เป็นการเลียนแบบการสอนในห้องเรียน กล่าวคือ พยายามให้เป็นการพูดคุย(Chat)ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน (ในปัจจุบันการสนทนา ที่ใช้เสียงโต้ตอบในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์สามารถทำได้) เพียงแต่ว่าแทนที่จะใช้เสียงก็เป็นตัวอักษรบนจอภาพ แล้วมีการตั้งปัญหาถาม เช่น การถามเรื่องสารเคมี หรือการสมมติสภาพคนไข้แล้วให้ผู้เรียนกำหนดวิธีการรักษา เป็นต้น ลักษณะในการใช้แบบสอบถามก็เป็นปัญหาอย่างหนึ่ง

7. การสาธิต (Demonstration) การสาธิตโดยใช้คอมพิวเตอร์มีลักษณะคล้ายกับการสาธิตของครู แต่การสาธิตโดยใช้คอมพิวเตอร์นั้นน่าสนใจกว่าเพราะสามารถแสดงให้เห็นทั้งภาพกราฟฟิคที่สวยงามตลอดทั้งสีและเสียง โดยครูสามารถนำมาสาธิตได้ทั้งวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์หลายแขนง รวมทั้งวิชาอื่นๆ ด้วย

8. การทดสอบ (Testing Application) การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมักต้องรวมการทดสอบเป็นการวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนไปด้วย โดยผู้ทำจะต้องคำนึงถึงหลักการต่างๆ คือ การสร้างข้อสอบ การจัดการสอน การตรวจคะแนน การวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ การสร้างคลังข้อสอบ และการจัดสุ่มให้ผู้เรียนเลือกข้อสอบเองได้

9. การไต่ถาม (Inquiry) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถใช้ในการค้นหาข้อเท็จจริง ความคิดรวบยอด หรือข่าวสารที่เป็นประโยชน์ที่สามารถแสดงได้ทันที เมื่อผู้เรียนต้องการด้วยความ

ระบบง่าย ๆ ที่ผู้เรียนสามารถทำได้เพียงแต่กดหมายเลขของผู้เรียนนี้ จะทำให้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแสดงข้อมูล ซึ่งจะตอบคำถามของผู้เรียนตามต้องการ

10. แบบค้นพบ (Discovery) ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้สอนเพียงแต่นำโปรแกรมการเรียนมาให้ผู้เรียนศึกษา แล้วผู้เรียนจะเป็นผู้สั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานด้วยตนเอง ไม่มีคำตอบที่แน่นอนไว้วางหน้า เช่น การสอนภาษาคอมพิวเตอร์ต่างๆ ให้กับผู้เรียนแล้วให้นักเรียนเลือกใช้คำสั่งที่เรียนผ่านไปแล้ว มาสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามต้องการ

11. แบบรวมวิธีการต่างๆ (Combination) คอมพิวเตอร์สามารถสร้างวิธีสอนหลายแบบรวมกันได้ตามธรรมชาติของการเรียนการสอนซึ่งต้องการการสอนหลายแบบผสมผสานกัน โดยความต้องการนี้ต้องมาจากการกำหนดจุดประสงค์ในการเรียนของผู้เรียน โดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในชุดหนึ่ง อาจมีทั้งลักษณะที่เป็นการใช้สอน (Tutoring) เกม (Games) การไต่ถาม (Inquiry) รวมทั้งการแก้ปัญหา (Problem Solving) และการฝึกปฏิบัติ (Drill and Practice)

ลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการเรียนรายบุคคลประเภทหนึ่งที่น่าเอาหลักการของบทเรียนโปรแกรมของ สกินเนอร์(Skinner)และเครื่องช่วยสอนของ เพรสซี่(Pressey)มาผสมผสานกัน(บุญเกื้อ ควรหาเวช. 2542 : 69-71) โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อตอบสนองในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ซึ่งมีลักษณะเป็นขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน โดยเริ่มจากการทักทายผู้เรียน หรือผู้ใช้โปรแกรม บอกวิธีเรียน หรือใช้โปรแกรม บอกจุดประสงค์ของการเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถนำเสนอวิธีการและรูปแบบที่น่าสนใจ ทั้งภาพเคลื่อนไหว เสียง สีประกอบเนื้อหาผสมผสานหลายอย่างเข้าด้วยกัน เพื่อสร้างความสนใจของผู้เรียน ให้มุ่งความสนใจเข้าไปสู่บทเรียน บางโปรแกรมอาจมีการทดสอบเพื่อวัดความพร้อมของผู้เรียนก่อน หรือมีรายการเลือก(Menu) เพื่อให้ผู้เรียนเลือกเรียนได้ตามความสนใจ และผู้เรียนจัดลำดับก่อนหลังได้ด้วยตนเอง

2. ขั้นการเสนอเนื้อหา เมื่อผู้เรียนเลือกเรียนในเรื่องใดแล้ว เครื่องคอมพิวเตอร์ก็จะช่วยสอนก็จะเสนอเนื้อหานั้นออกมาเป็นกรอบ(Frame) ในรูปแบบที่เป็นตัวอักษร ภาพและเสียง ภาพกราฟิกเคลื่อนไหว เพื่อสร้างความสนใจในการเรียน สร้างความสนใจในบทเรียน สร้างความคิดรวบยอดต่างๆ แต่ละกรอบ หรือนำเสนอเนื้อหาเรียงลำดับไปที่ละประเด็น โดยเริ่มจากง่ายไปหายาก โดยผู้เรียนสามารถควบคุมความเร็วในการเรียนของตนเอง เพื่อให้เรียนรู้ได้มากที่สุด ตามความสามารถและศักยภาพทางสติปัญญาของตนเอง และมีการชี้แนะหรือจัดเนื้อหาสำหรับช่วยเหลือผู้เรียนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดียิ่งขึ้น

3. ขั้นคำถามและคำตอบ ภายหลังการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียนแก่ผู้เรียนไปแล้วเพื่อที่จะวัดความรู้ความเข้าใจเนื้อหาที่เรียนผ่านมาแล้วมาน้อยเพียงใด ก็จะมีการทบทวนโดยการ

ให้ทำแบบฝึกหัดเพื่อทบทวนความรู้ และเพิ่มพูนความชำนาญ เช่น แบบฝึกหัดชนิดคำถามเลือกตอบ แบบกาถูกผิด แบบจับคู่ เป็นต้น โดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนำเสนอแบบทดสอบได้เร้าใจกว่าแบบทดสอบธรรมดา โดยทั่วไปผู้เรียนจะตอบคำถามผ่านแป้นพิมพ์(Keyboard) และเมาส์(Mouse) หรืออุปกรณ์อื่นๆ ซึ่งอาจมีราคาแพง โดยคอมพิวเตอร์จะจับเวลาในการตอบคำถามของผู้เรียนได้ด้วยถ้าผู้เรียนไม่สามารถตอบคำถามได้ในเวลากำหนดไว้คอมพิวเตอร์อาจเสนอความช่วยเหลือให้ผู้เรียนเลือกบทเรียนต่อไป

4. ขั้นการตรวจคำตอบ เมื่อคอมพิวเตอร์ได้รับคำตอบจากผู้เรียนแล้วก็จะประมวลผลแล้วแจ้งให้ผู้เรียนทราบทันที การแจ้งผลอาจเป็นข้อความ ภาพกราฟิก หรือเสียง ถ้าผู้เรียนตอบถูกก็จะได้รับการเสริมแรง (Reinforcement) เช่น การให้คำชมเชย ภาพสวยหรือเสียงเพลงแสดงความยินดี แต่หากตอบผิดคอมพิวเตอร์อาจบอกไปให้ หรือซ่อมเสริมเนื้อหาให้แล้วถามคำถามนั้นใหม่ เมื่อตอบได้ถูกต้องจึงก้าวสู่เรื่องใหม่ โดยหมุนเวียนกันไปจนกว่าจะหมดบทเรียนในหน่วยนั้นๆ

5. ขั้นการปิดบทเรียน เมื่อผู้เรียนจบบทเรียนคอมพิวเตอร์จะทำการประเมินผลของผู้เรียนโดยการทำแบบทดสอบ ซึ่งจุดเด่นของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคือสามารถสุ่มแบบทดสอบที่ได้สร้างเก็บไว้แล้วนำเสนอให้ผู้เรียนแต่ละคนได้ไม่เหมือนกัน จึงทำให้ผู้เรียนไม่สามารถจดจำคำตอบก่อนหน้านั้นมาใช้ได้ ผู้เรียนจะได้ทราบคะแนนของตนเองว่าผ่านกฎเกณฑ์ตามที่กำหนดไว้หรือไม่ รวมทั้งคอมพิวเตอร์จะบอกเวลาเรียนของหน่วยนั้นด้วย

ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ครุฑิต มัลย์วงศ์(2532 : 8-15) ทักษิณา สวานนท์(2530 : 214-215) นิพนธ์ สุขปรดี(2531 : 27-28) ได้กล่าวถึงคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพอสรุปได้ดังนี้

1. ผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถตนเอง เป็นการส่งเสริมผู้เรียนให้ประสบความสำเร็จในการเรียนโดยคำนึงถึงหลักการความแตกต่างระหว่างบุคคล
2. ผู้เรียนสามารถควบคุมวิธีการเรียนของตนเองได้
3. ช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียน เนื่องจากคอมพิวเตอร์มีการนำเสนอบทเรียนด้วยภาพเสียงและปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนทำให้เกิดการอยากเรียนรู้
4. ผู้เรียนได้เรียนเป็นขั้นตอนที่ละน้อย จากง่ายไปหายากทำให้เกิดความมั่นใจในการเรียนให้มีความเป็นส่วนตัว โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาหาความรู้และความเข้าใจด้วยตนเอง และค้นพบคำตอบเอง
5. ทำให้ผู้เรียนเกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียน เพราะผู้เรียนประสบความสำเร็จด้วยตนเอง กรณีที่ผู้เรียนตอบผิดก็ไม่รู้สึกอายเพราะไม่มีผู้อื่นรู้เห็น

6. คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างแนวคิดสร้างสรรค์ การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อให้โอกาสผู้เรียนได้แสดงออกในเชิงความคิดสร้างสรรค์ ผู้เรียนสามารถสร้างจินตนาการความคิดแบบอิสระได้อย่างเต็มที่

7. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะเป็นผู้สอนส่วนตัวของผู้เรียนได้ดี โดยเฉพาะผู้เรียนที่ขาดเรียน และสามารถประเมินความก้าวหน้าของนักเรียนได้แบบอัตโนมัติ

8. ประหยัดเวลาในการเรียนการสอน เนื่องจากการเรียนแบบรายบุคคล ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง มีการประเมินผลไปพร้อมกัน และสามารถช่วยผู้เรียนโดยจัดโปรแกรมเสริมให้เฉพาะรายได้

9. คอมพิวเตอร์สามารถสอนแนวคิดหรือทักษะที่เป็นการยากต่อการสอน โดยครูผู้สอนหรือการเรียนจากตำรา การจำลองสถานการณ์โดยคอมพิวเตอร์จะช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนง่ายขึ้นและดีกว่าการเรียนจากครูผู้สอน

10. ครูผู้สอนมีเวลาในการคิดสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรมการศึกษาตลอดจนสื่อการสอนหรือหลักสูตร ให้มีประสิทธิภาพและก้าวหน้ายิ่งขึ้น

11. การเสริมแรงแบบทันทีทันใด เนื่องจากการคอมพิวเตอร์สามารถตอบสนองได้อย่างรวดเร็ว

12. ทำให้การเรียนการสอนเป็นมาตรฐานยิ่งขึ้น เพราะผู้เรียนได้เรียนเหมือนกันหรือได้เรียนอย่างเท่าเทียมกัน โดยไม่กังวลถึงความหุ้ดหิดหรือความเบื่อหน่ายของครูผู้สอนที่ต้องสอนเนื้อหาเดียวกันหลายครั้ง อาจทำให้คุณภาพของการสอนลดลง

13. สามารถฝึกอบรมในลักษณะสมจริงให้กับผู้เรียนได้ เนื่องจากเนื้อหาบางอย่างไม่สามารถเรียนรู้จากสถานการณ์จริงได้ เช่น การขับเครื่องบิน การแก้ไขสถานการณ์ปัญหาแบบเร่งด่วน(วิภาวดี วงศ์เลิศ. 2544 :16)

จากที่กล่าวมาจะเห็นว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพในแง่ที่สามารถทบทวนและเวลาของครูผู้สอนและมีประสิทธิผลทำให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมายในการเรียนได้

ความหมายของเว็บ (Web)

พจนานุกรม ศัพท์คอมพิวเตอร์ ซึ่งเรียบเรียงโดยศาสตราจารย์ทักษิณา สวนานนท์ (CD-Rom Thaisoft Dictionary Version 4) web หรือเว็บเป็นคำเรียกสั้นๆ ของเวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web) ซึ่งหมายถึงสถานที่รวมของกลุ่มคอมพิวเตอร์ที่มีข้อมูลเตรียมพร้อมไว้ให้ผู้คนอ่านผ่านทางอินเทอร์เน็ต (Internet) โดยใช้ภาษา เอชทีทีพี (HTTP หรือ Hypertext Transfer Protocol) ทุกหน้าจะมีทั้งเนื้อหาเรื่องราวต่าง ๆ มีเมนูพร้อมที่จะให้เราสั่งงาน มีคำหลายคำที่มีแถบสีซึ่งเราสามารถกดเมาส์ตามหารายละเอียดต่างๆ ในเรื่องนั้นต่อ ซึ่งอาจเป็นการเรียกหาจากแหล่งเดียวกัน หรือจากแหล่งคอมพิวเตอร์อื่นได้ทั่วโลก

ซึ่งเว็บนั้นเป็นส่วนหนึ่งของบริการของอินเทอร์เน็ตที่เกิดขึ้นภายหลังบริการอื่นๆ นอกเหนือจากการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ผ่านอินเทอร์เน็ต กระดานข่าว การค้นหาข้อมูล และการถ่ายโอนข้อมูล สรรวิชต์ ห่อไฟศาล (บทความใน www.thaiwbi.com)

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายเว็บ

WBI (Web-Based Instruction) คำที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยอาศัยเทคโนโลยีเอกสารแบบ HTML ที่ได้รับการปรับปรุงสมรรถนะขึ้นเรื่อยๆ ทำให้การจัดการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ด้วยเทคโนโลยีดังกล่าวเป็นที่น่าสนใจมากขึ้น

การเรียนการสอนผ่านเว็บ หรือ Web-Based Instruction (WBI) เป็นรูปแบบหนึ่งของบริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่นักการศึกษาให้ความสนใจอย่างมากในปัจจุบันเป็นความพยายามในการใช้คุณสมบัติต่างๆ ของอินเทอร์เน็ตและเอกสาร HTML มาใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด Khan (1997) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บว่า หมายถึง โปรแกรมการเรียนการสอนในรูปแบบของไฮเปอร์มีเดียที่นำคุณลักษณะและทรัพยากรต่างๆ ที่มีใน เวิลด์ไวด์เว็บ มาใช้ประโยชน์ในการจัดสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ จากนิยามข้างต้น จะเห็นได้ว่าการเรียนการสอนผ่านเว็บ เป็นการนำเสนอโปรแกรมบทเรียน บนเว็บเพจ โดยการนำเสนอผ่านบริการเวิลด์ไวด์เว็บ ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ต ซึ่งผู้ออกแบบ และสร้างโปรแกรมการสอนผ่านเว็บ จะต้องคำนึงถึงความสามารถ และบริการที่หลากหลายของอินเทอร์เน็ตและนำคุณสมบัติต่างๆ เหล่านั้น มาใช้ประโยชน์ในการเรียน การสอนมากที่สุด เช่น การใช้บริการสนทนาเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน ครูผู้สอนหรือแม้แต่ผู้เรียนอื่นๆ เพื่อแลกเปลี่ยน ความคิดเห็น ระหว่างกันซึ่งอาจทำทันทีทันใดขณะที่แต่ละฝ่ายใช้งานโปรแกรมพร้อมๆ กัน ทั้งนี้ทำให้กระบวนการเรียน การสอน มีความหมายมากยิ่งขึ้น กล่าวคือเมื่อผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจากโปรแกรมการสอนผ่านเว็บแล้วมีความประสงค์ที่จะโต้ตอบ หรือ สนทนาแลกเปลี่ยน ความคิดเห็นกับครูผู้สอนหรือผู้เรียนคนอื่นๆ ก็สามารถทำได้ทันทีด้วยการใช้บริการสนทนาแบบออนไลน์ หรือ การใช้บริการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

จากตัวอย่างแสดงให้เห็นถึงการใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ต เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น Khan (1997) ได้กล่าวไว้ว่าการออกแบบเว็บเพจที่ดีมีความสำคัญต่อการเรียนการสอนเป็นอย่างมากดังนั้นจึงควรทำความเข้าใจถึง คุณลักษณะ 2 ประการของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ ดังนี้

1. คุณลักษณะหลัก (Key Features) เป็นคุณลักษณะพื้นฐานของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บทุกโปรแกรม ตัวอย่าง เช่น การสนับสนุนให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน

ครูผู้สอน หรือผู้เรียนคนอื่นๆ การนำเสนอบทเรียนในลักษณะของสื่อหลายมิติ (Multimedia) การนำเสนอบทเรียนระบบเปิด(Open System) กล่าวคือ อนุญาตให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงเข้าสู่เว็บเพจอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้ ผู้เรียนสามารถสืบค้นข้อมูลบนเครือข่ายได้ (Online Search) ผู้เรียนควรที่จะสามารถเข้าสู่โปรแกรมการสอนผ่านเว็บ จากที่ใดก็ได้ทั่วโลก รวมทั้งผู้เรียนควรที่จะสามารถควบคุมการเรียนของตนเองได้

2. คุณลักษณะเพิ่มเติม (Additional Features) เป็นคุณลักษณะประกอบเพิ่มเติม ซึ่งขึ้นอยู่กับคุณภาพ และความยากง่าย ของการออกแบบเพื่อนำมาใช้งานและการนำมาประกอบกับคุณลักษณะของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ ตัวอย่างเช่น ความง่ายในการใช้งานของโปรแกรมมีระบบป้องกันการลักลอบเพิ่มเติมหรือแก้ไขข้อมูลคำตอบหรือผลการเรียน รวมทั้งระบบให้ความช่วยเหลือบนเครือข่าย มีความสะดวก ในการแก้ไขปรับปรุงโปรแกรม เป็นต้น

สภาพการเรียนการสอนผ่านเว็บ การเรียนการสอนผ่านเว็บมีลักษณะการจัดสภาพการเรียนการสอนที่แตกต่างจากการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติผู้เรียนจะเรียนผ่านจอคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถเข้าสู่ระบบเครือข่าย เพื่อศึกษาเนื้อหาบทเรียนจากที่ใดและเวลาใดก็ได้และผู้เรียนแต่ละคนยังสามารถติดต่อสื่อสารกับครูผู้สอนหรือกับผู้เรียนคนอื่นๆ ได้ทันทีทันใดเหมือนกับได้เผชิญหน้ากันจริงๆ การเรียนการสอนผ่านเว็บมีสภาพและขั้นตอนการเรียนการสอนดังตัวอย่างต่อไปนี้

ขั้นตอนการเรียนผ่านเว็บหรือระบบเครือข่าย

1. ผู้เรียนที่เป็นสมาชิกอินเทอร์เน็ตเข้าสู่ระบบด้วยการบันทึกเข้า (login)
2. พิมพ์ที่อยู่ของเว็บเพจ(URL)ที่ต้องการเข้าไปศึกษา หรือ เว็บเริ่มต้นในกรณีติดตั้งไว้ในระบบอินเทอร์เน็ต
3. เมื่อเข้าสู่เว็บเพจที่ต้องการแล้ว ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาบทเรียนที่นำเสนอผ่าน ทางหน้าจอคอมพิวเตอร์
4. ในบางช่วงบางตอนของบทเรียนจะถูกกระตุ้นให้มีปฏิกิริยาสนองตอบเนื้อหาของบทเรียน โดยผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับ บทเรียนผ่านเว็บ หรือสามารถโต้ตอบกับผู้เรียนคนอื่นๆ หรือแม้แต่วครูผู้สอนที่เข้าสู่บทเรียนในเวลาเดียวกัน หรือคนละเวลาก็ได้
5. ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาเท่าที่กำหนดในเว็บเพจหนึ่งๆหรืออาจเข้าสู่เว็บเพจอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องก็ได้เพื่อเป็นการขยายขอบเขตของความรู้ หลักการพื้นฐานการจัดการเรียนการสอนกับการจัดกิจกรรมการสอนผ่านเว็บ
6. ระบบโปรแกรมสามารถบันทึกประมวลผล และแสดงผลการเรียนของนักเรียนได้ตามความสามารถของผู้เรียน

การออกแบบเว็บการเรียนรู้การสอน

การสอนแบบ WBI เนื้อหาบทเรียนจะแสดงเป็นหน้าเว็บ โดยที่หลักการสร้างเว็บไซต์สำหรับรายวิชามีองค์ประกอบที่เป็นเว็บเพจ (Mcgreal, 1997) ดังนี้

1. โฮมเพจ (Home Page) เป็นเว็บเพจแรกของเว็บไซต์ โฮมเพจควรมีเนื้อหาสั้นๆ เฉพาะที่จำเป็นเกี่ยวกับรายวิชา ซึ่งประกอบด้วย ชื่อรายวิชา ชื่อหน่วยงานผู้รับผิดชอบรายวิชา สถานที่โฮมเพจควรจะจบในหน้าจอเดียว ควรหลีกเลี่ยงที่จะใส่ภาพ กราฟิก ขนาดใหญ่ ซึ่งจะทำให้ต้องใช้เวลานานในการเรียกโฮมเพจ ขึ้นมาดู

2. เว็บเพจแนะนำ (Introduction) แสดงขอบเขตของรายวิชา มีการเชื่อมโยงไปยังรายละเอียด ของหน้าที่เกี่ยวข้อง ควรจะใส่ข้อความทักทาย ต้อนรับ รายชื่อผู้ที่เกี่ยวกับการสอนวิชานี้ พร้อมทั้งการเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจที่อยู่ของผู้เกี่ยวข้องแต่ละคนและเชื่อมโยงไปยังรายละเอียดของวิชาที่เกี่ยวข้อง

3. เว็บเพจแสดงภาพรวมของรายวิชา (Course Overview) แสดงภาพรวมโครงสร้างของรายวิชา มีคำอธิบายสั้นๆ เกี่ยวกับหน่วยการเรียนรู้ วิธีการเรียน วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของวิชา

4. เว็บเพจแสดงสิ่งจำเป็นในการเรียนรายวิชา (Course Requirements) เช่น หนังสืออ่านประกอบ บทเรียนคอมพิวเตอร์ ทรัพยากรการศึกษาในระบบเครือข่าย (On-Line Resources) เครื่องมือต่างๆ ทั้ง ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์โปรแกรมอ่านเว็บที่จำเป็นต้องใช้ในการเรียนทางอินเทอร์เน็ตโดยใช้เว็บเพจ

5. เว็บเพจแสดงข้อมูลสำคัญ (Vital Information) ได้แก่ การติดต่อผู้สอนหรือผู้ช่วยสอน ที่อยู่หมายเลขโทรศัพท์ เวลาที่จะติดต่อแบบออนไลน์ได้ การเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจการลงทะเบียนใบรับรองการเรียน การเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจคำแนะนำ การเชื่อมโยง ไปใช้ห้องสมุดเสมือน (Digital Library) หรือหน้าเว็บหนังสือต่างๆ และการเชื่อมโยงไปยังนโยบายของสถาบันการศึกษา

6. เว็บเพจแสดงข้อความบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้ที่เกี่ยวข้อง (Responsibilities) ได้แก่ สิ่งที่เราคาดหวังจากผู้เรียน ในการเรียนตามรายวิชา กำหนดการสั่งงานที่ได้รับมอบหมาย วิธีการประเมินผลรายวิชา บทบาทหน้าที่ของครูผู้สอน ผู้ช่วยสอน และผู้สนับสนุน เป็นต้น

7. เว็บเพจกิจกรรมที่มอบหมายให้ทำ การบ้าน (Assignment) ประกอบด้วยงานที่จะมอบหมายหรือ งานที่ผู้เรียนจะต้องการ กระทำ ในรายวิชาทั้งหมด กำหนดส่งงาน การเชื่อมโยงไปยังกิจกรรมสำหรับเสริมการเรียนรู้

8. เว็บเพจแสดงกำหนดการเรียนรู้ (Course Schedule) กำหนดวันส่งงาน

9. เว็บเพจทรัพยากรสนับสนุนการเรียนรู้ (Resources) แสดงรายชื่อแหล่งทรัพยากรสื่อ พร้อมการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ ที่มีข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา
10. เว็บเพจแสดงตัวอย่างแบบทดสอบ (Sample Tests) แสดงคำถาม แบบทดสอบในการสอบย่อย หรือตัวอย่างของงาน สำหรับทดสอบ
11. เว็บเพจแสดงประวัติ (Biography) แสดงข้อมูลส่วนตัว ของครูผู้สอน ผู้ช่วยสอนและทุกคนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน พร้อมภาพถ่าย ข้อมูลการศึกษา (Resume) ผลงาน สิ่งที่น่าสนใจ
12. เว็บเพจแบบประเมิน (Evaluation) แสดงแบบประเมินเพื่อให้ผู้เรียนใช้ในการประเมินผลรายวิชา
13. เว็บเพจแสดงคำศัพท์ (Glossary) หน้าเว็บแสดงคำศัพท์และดัชนีคำศัพท์ และความหมายที่ใช้ในการเรียนรายวิชา
14. เว็บเพจการอภิปราย (Discussion) สำหรับการสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น สอบถามปัญหาการเรียนระหว่างผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนกับครูผู้สอนซึ่งเป็นได้ทั้งแบบสื่อสารในเวลาเดียวกัน (Synchronous Communication) คือติดต่อสื่อสาร พร้อมกันตามเวลาจริงและสื่อสารต่างเวลา (Asynchronous Communication) ซึ่งผู้เรียนส่งคำถามไปในเว็บเพจ และผู้ที่ตอบคำถาม หรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็น จะมาพิมพ์ข้อความเมื่อมีเวลาว่าง
15. เว็บเพจประกาศข่าว (Bulletin Board) สำหรับให้ผู้เรียนและครูผู้สอนใช้ในการประกาศข้อความต่าง ๆ ซึ่งอาจจะเกี่ยวข้อง หรือไม่เกี่ยวข้องกับการเรียนก็ได้
16. เว็บเพจคำถามคำตอบที่พบบ่อย (FAQ Pages) แสดงคำถามและคำตอบเกี่ยวกับรายวิชา โปรแกรมการเรียน สถาบันการศึกษา และเรื่องที่เกี่ยวข้อง
17. เว็บเพจแสดง คำแนะนำในการเรียนรายวิชา คำแนะนำในการออกแบบเว็บไซต์ของรายวิชา

การออกแบบโครงสร้างของการเรียนการสอนผ่านเว็บควรจะประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้ (ปทีป เมธาคุณวุฒิ. 2540)

1. ข้อมูลเกี่ยวกับรายวิชา ภาพรวมรายวิชา (Course Overview) แสดงวัตถุประสงค์ของรายวิชา สังเขปรายวิชาหรือคำอธิบายเกี่ยวกับหัวข้อการเรียน หรือหน่วยการเรียนรู้
2. การเตรียมตัวของผู้เรียนหรือการปรับพื้นฐานผู้เรียนเพื่อที่จะเตรียมตัวเรียน
3. เนื้อหาบทเรียนพร้อมทั้งการเชื่อมโยงไปยังสื่อสนับสนุนต่างๆ ในเนื้อหาบทเรียนนั้นๆ
4. กิจกรรมที่มอบหมายให้ทำพร้อมทั้งการประเมินผล การกำหนดเวลาเรียนการสอน
5. แบบฝึกหัดที่ผู้เรียนต้องฝึกฝนตนเอง

6. การเชื่อมโยงไปแหล่งทรัพยากรที่สนับสนุนการศึกษาวิจัย
7. ตัวอย่างแบบทดสอบ ตัวอย่างรายงาน
8. ข้อมูลทั่วไป (Vital Information) แสดงข้อความที่จะติดต่อครูผู้สอนหรือผู้ที่เกี่ยวข้องการลงทะเบียน ค่าใช้จ่าย การได้รับหน่วยกิต และการเชื่อมโยงไปยังสถานศึกษาหรือหน่วยงาน และมีการเชื่อมโยงไปสู่รายละเอียดของหน้าที่เกี่ยวข้อง
9. ส่วนแสดงประวัติของครูผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้อง
10. ส่วนของการประกาศข่าว (Bulletin Board)
11. ห้องสนทนา (Chat Room) ที่เป็นการสนทนาในกลุ่มผู้เรียนและครูผู้สอน

การออกแบบเว็บช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพเป็นทั้งศิลปะและวิทยาศาสตร์ และเป็นทั้งความคิดสร้างสรรค์และ การนำไปใช้ในสภาพการณ์จริงตามที่ผู้ต้องการและเหมาะสม โดยทั่วไปมีแนวทางสำหรับการให้ผู้ใช้งานสามารถใช้ได้อย่างสะดวก (สรวรรค์ ห่อไพศาล. 2545) เช่น

1. การออกแบบให้เหมาะสมกับรูปแบบความคิดของผู้ใช้ช่วยให้ผู้ใช้งานมองเห็นภาพของระบบ
2. มีความสม่ำเสมอแต่ต้องไม่น่าเบื่อ ความสม่ำเสมออยู่ในลักษณะของคำสั่งที่ใช้กระบวนการที่ผู้ใช้ ใช้ในการควบคุม และการเคลื่อนไหว
3. จัดให้มีขั้นตอนที่สั้นสำหรับผู้ที่มีประสบการณ์และมีรายละเอียดสำหรับผู้เพิ่งเริ่มใช้ ให้ข้อมูลย้อนกลับในสิ่งที่ผู้ใช้ทำ ไม่ให้ผู้ใช้งานเห็นจอภาพที่ว่างเปล่า
4. ทำหน้าจอบททำให้สามารถแสดงสิ่งต่างๆ ได้อย่างมีความหมายและใช้อย่างคุ้มค่า
5. ใช้ข้อความที่เป็นทางบวก สามารถสื่อหรือนำไปสู่การกระทำได้ โดยหลีกเลี่ยงการใช้ข้อความรู้กันเฉพาะคนบางกลุ่มหรือเครื่องหมายที่ทำให้สับสนหรือคำย่อที่ไม่สื่อความหมาย
6. พยายามจัดหน้าจอบทให้เหมาะสม อ่านและใช้การต่อไปยังเว็บเพจหน้าถัดไป มากกว่าที่จะใช้การเลื่อน หน้าจอบท ไปทางขวามือ
7. พยายามไม่ให้มีข้อผิดพลาด ถ้าการเชื่อมโยงโดยภายในเพจต้องแน่ใจว่าผู้ใช้เข้าใจ และสามารถทำได้สะดวก
8. ถ้ามีการเชื่อมโยงกับภายนอกจะต้องมีข้อความบอกไว้ว่ามีการเชื่อมโยงกับสิ่งใดและเมื่อเรียกจะแสดงสิ่งใดให้กับผู้ใช้ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถตัดสินใจได้ว่าจะมีประโยชน์ในการเรียกดูหรือไม่
9. ต้องมีเหตุผลที่สมควรในการนำสิ่งภายนอกมาเชื่อมโยงกับเพจและจะต้องทดสอบการเชื่อมโยง สม่ำเสมอ เพื่อไม่ให้เกิดกรณีที่ไม่สามารถเชื่อมโยงได้

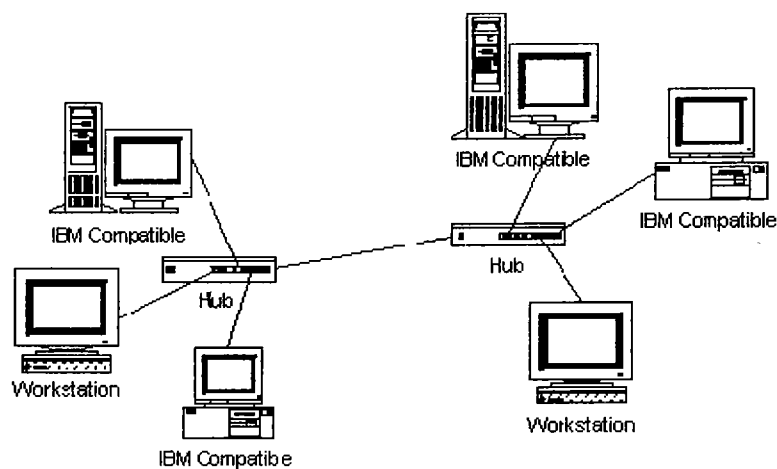
10. หลีกเลียงการทำเว็บเพจที่ยาว ต้องแบ่งสารอย่างเหมาะสมหรือมีการจัดทำเป็นกลุ่ม
11. การจัดทำข้อความและภาพจะต้องมีวัตถุประสงค์ มีการจัดเตรียมวางแบบ ขนาดของตัวอักษร สี การกำหนดปุ่มต่างๆ และการใช้เนื้อที่
12. ภาพที่ใช้ต้องไม่ใหญ่เกินไปและต้องไม่ใช้เวลานานในการเชื่อมโยงมาสู่เว็บเพจ
13. การเชื่อมโยงภาพมาสู่เว็บเพจนั้นควรบอกขนาดของภาพเพื่อให้ผู้ใช้ตัดสินใจ ก่อนที่จะเลือกใช้
14. กำหนดการเชื่อมโยงกับบางแฟ้มข้อมูล เพื่อให้ผู้ใช้สามารถถ่ายข้อมูลทั้งแฟ้มนั้นได้ หรือส่งพิมพ์ได้อย่างสะดวก
15. จัดทำส่วนท้ายของเว็บเพจให้มีชื่อผู้ทำ E-mail จะติดต่อได้ วันที่และเวลา ที่มีการจัดทำหรือแก้ไขเปลี่ยนแปลงแนวการเลือกต่างๆ เพื่อให้สามารถเห็นภาพรวมทั้งหมดได้ และจำนวนหน้าที่มีการจัดทำและต้องไม่ยาวเกินไปหรือสั้นเกินไป
16. หลักสำคัญคือ การทำให้เว็บเพจน่าสนใจโดยการใช้การเชื่อมโยงภาพในการที่จะดึงดูดความสนใจของผู้ใช้ โดยการใช้ภาพและการวางรูปแบบการใช้อย่างและให้คุณค่าในการเรียนรู้
17. ต้องมีการปรับปรุงเว็บเพจอยู่เสมอ

การสร้างเว็บการเรียนการสอนเป็นสิ่งที่ไม่ยากนักแต่จากที่กล่าวมาจะพบว่ามีรายละเอียดเล็กน้อยมากมายในการสร้างเว็บ การเรียน การสอนผ่านเว็บจึงเป็นการจัดการอย่างจริงจังและนำเสนอข้อมูลที่มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาการเรียนรู้โดยเฉพาะ ดังนั้นการออกแบบเว็บช่วยสอน จึงต้องพิจารณาให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ นอกจากนี้สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการสร้างเว็บ การเรียน การสอน คือ การจัดระเบียบของเนื้อหาในบทเรียนที่สร้างขึ้นตามลำดับ เพื่อช่วยให้การเรียนรู้ของผู้เรียน เป็นไปอย่างมีระบบ และมีลำดับ ขั้นตอน เหมาะสม

เอกสารเกี่ยวกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์คือการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้งานในหน่วยงานประเภทต่างๆ มากมาย ซึ่งมีผลทำให้การทำงานในองค์กรหรือหน่วยงานตลอดจนโรงเรียน สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบและสามารถพัฒนาการทำงานได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในองค์กรหรือหน่วยงานก็เริ่มมีการพัฒนาขึ้นแทนที่จะใช้ในลักษณะหนึ่งเครื่องต่อหนึ่งคนก็ให้มีการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ต่างๆ และแฟ้มข้อมูลต่างๆ ร่วมกัน โดยนำคอมพิวเตอร์มาต่อเชื่อมกัน ซึ่งเรียกสิ่งนี้ว่า “ระบบแลน” ความจริงแล้วระบบแลนถูกนำมาใช้

เป็นเวลานานแล้ว แต่จะจำกัดการใช้งานอยู่ในเฉพาะกลุ่มคนบางกลุ่มเท่านั้น แต่ในปัจจุบันระบบแลนถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายมากขึ้น



ภาพประกอบ 2 แสดงลักษณะการเชื่อมระบบเครือข่าย

ประเภทของระบบเครือข่าย(Network System)

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้มีวิวัฒนาการปรับปรุงเพิ่มเติมประสิทธิภาพและความสามารถเรื่อยมา โดยมีประสิทธิภาพสูงขึ้นและราคาลดต่ำลงมาก และอุปกรณ์เชื่อมต่อได้มีการจัดระบบและมีเสถียรภาพในการทำงานของระบบ อีกทั้งได้ปรับปรุงมาตรฐานและมีความเข้ากันได้มากขึ้นของผู้ผลิตอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

เนื่องจากว่าระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีการจำแนกหลายวิธี ดังนั้นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์จึงจำเป็นต้องมีการจัดระบบนิยามความหมายของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามแบบและวิธีการ แต่โดยทั่วไปมีการจำแนก 2 ลักษณะ(วิภา เพิ่มทรัพย์. 2543 :281)ดังนี้

1. Local Area Network (LAN) เป็นการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกันในระยะจำกัด เช่น ในอาคารเดียวกัน หรือบริเวณที่มีการลากโยงสายสายถึงกันได้โดยตรง

2. Wide Area Network (WAN) เป็นการเชื่อมต่อในที่ต่างๆ เข้ากันโดยผ่านระบบสื่อสารต่างๆ เช่น เครือข่ายโทรศัพท์สายเช่า (leased line) หรือสายข้อมูลพิเศษที่เช่าจากผู้ให้บริการด้านนี้โดยเฉพาะจนกลายเป็นระบบเครือข่ายขนาดใหญ่ระหว่างเมืองหรือข้ามประเทศ เป็นต้น

นอกจากนี้ยังมีการแบ่งระบบเครือข่ายแบบอื่นอีก เช่น

1. ตามขนาด : แบ่งเป็น Workgroup , LAN , MAN และ WAN
2. ลักษณะการทำงาน: แบ่งเป็น peer-to-peer และ client-server

3. ตามรูปแบบ: แบ่งเป็น Bus ,Ring และ Star
4. ตาม bandwidth: แบ่งเป็น baseband และ broadband หรือว่าเป็น megabits และ gigabits ต่อวินาที
5. ตามสถาปัตยกรรม: แบ่งเป็น Ethernet หรือ Token-Ring

แบ่งตามขนาด

การเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกันเป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วยขนาดหรือจำนวนเครื่องที่เชื่อมต่อเข้าด้วยกัน ซึ่งมีการนำมาใช้กันมาก ซึ่งจะแบ่งได้เป็น 3 ระบบ คือ

1. ระบบเครือข่ายระยะไกล (Wide Area Network หรือ WAN)
2. ระบบเครือข่ายเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระยะกลาง (Metropolitan Area Network หรือ MAN)
3. ระบบเครือข่ายเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระยะใกล้ (Local Area Network หรือ LAN)

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบ LAN จะเป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย ภายในห้องเรียน ห้องทำงาน ภายในอาคาร หรือระหว่างอาคารที่อยู่บริเวณเดียวกันหรือในสำนักงานทั่วไป ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระยะใกล้หรือ LAN สามารถติดตั้งได้ง่าย ส่งข้อมูลได้ด้วยความเร็วสูง มีข้อผิดพลาดน้อย และลงทุนน้อยกว่าระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระยะไกล และระยะกลาง ซึ่งต้องลงทุนสูงเนื่องจากเป็นระบบใหญ่ ใช้ติดตั้งกันในระดับประเทศ หรือในองค์กรทางธุรกิจขนาดใหญ่ มากกว่าการใช้งานในห้องเรียนหรือสถานศึกษา แต่ปัจจุบันราคาอุปกรณ์ได้ลดลงมากจนอุปกรณ์บางอย่างที่ใช้เชื่อมระบบเครือข่ายระยะใกล้ (LAN) เช่น Card Network หรือ โมเด็ม(Modem)ที่ใช้เชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ตทางสายโทรศัพท์ มีราคาถูกและติดตั้งมาเป็นอุปกรณ์มาตรฐานในเครื่องคอมพิวเตอร์หลายๆ รุ่นที่วางจำหน่ายในปัจจุบัน

แบ่งตามลักษณะการทำงานของระบบเครือข่าย (LAN)

ระบบเครือข่าย (LAN) แบ่งลักษณะการทำงานได้เป็น 2 ประเภทคือ Peer to Peer และ Client-Server

1. แบบ Peer to peer คือระบบเครือข่ายแบบเท่าเทียมกัน โดยที่เครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องจะสามารถแบ่งทรัพยากรต่างๆ ในระบบไม่ว่าจะเป็นไฟล์หรือเครื่องพิมพ์ซึ่งกันและกันภายในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เครื่องแต่ละเครื่องจะทำงานในลักษณะที่ทัดเทียมกัน เครื่องทุกเครื่องมักมีอุปกรณ์ครบ คือ สามารถรันโปรแกรมระบบปฏิบัติการได้ ดังนั้นจะต้องมี

ฮาร์ดดิสก์ไว้เก็บโปรแกรมด้วย อาจใช้แฟ้มข้อมูลร่วมกับคนอื่น ๆ หรืออุปกรณ์ร่วมกัน เช่น ซีดีรอม หรือเครื่องพิมพ์ เป็นต้น

การเชื่อมต่อแบบนี้มักทำในระบบที่มีขนาดเล็กๆ เช่น หน่วยงานขนาดเล็กที่มีเครื่องที่ทำการเชื่อมต่อกันประมาณไม่เกิน 10 เครื่อง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ประเภทนี้สามารถจัดตั้งได้ง่ายๆ ด้วยซอฟต์แวร์ธรรมดาๆ เช่น Windows 95 และ 98 หรือ อาจใช้กับระบบปฏิบัติการรุ่นเก่าๆ ที่ทำงานบนระบบ DOS เช่น Netware หากเครื่องเป็นรุ่นเก่าและไม่มีความจำเป็นที่จะต้องใช้อุปกรณ์ทำงานรุ่นใหม่ๆ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นเก่า CPU 386-486 ซึ่งใช้สอนคำสั่งเบื้องต้นในห้องเรียน เป็นต้น

การเชื่อมต่อแบบเท่าเทียมนี้ เครื่องคอมพิวเตอร์ในระบบจะสามารถเป็นได้ทั้งเครื่องลูกข่าย (Client) และเครื่องผู้ให้บริการ (Server) โดยขึ้นอยู่กับว่าขณะใดขณะหนึ่งเครื่องไหนเป็นผู้ร้องขอทรัพยากรของเครื่องอื่นหรือว่าเป็นผู้แบ่งปันทรัพยากรในเครื่องให้กับเครื่องอื่นใช้ด้วย

2. แบบ Client-Server เป็นระบบที่เครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่งได้ทำการเชื่อมต่อเข้ากับคอมพิวเตอร์อีกเครื่องหนึ่งเป็นอย่อย่างน้อย ซึ่งเครื่องที่เชื่อมต่อด้วยนี้จะมีขนาดใหญ่ มีโปรเซสเซอร์ตั้งแต่หนึ่งตัวขึ้นไป ซึ่งอาจเป็นไปได้ทั้งเครื่องในระดับ Pentium หรือ RISC (Reduced Instruction Set Computing เช่น DEC Alpha AXP) แล้วก็ใช้ระบบปฏิบัติการที่เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (NOS หรือ Network Operating System)

ระบบปฏิบัติการแบบ Server โดยเฉพาะ เช่น Netware, Windows NT Server, Windows2000 Server ซึ่งจะมีประสิทธิภาพสูงกว่า Windows95 และ 98 อีกทั้งยังได้รับการออกแบบและปรับแต่งมาเพื่อการทำงานในระบบสภาวะแวดล้อมแบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะอีกด้วย

หน้าที่ของเครื่องแม่ข่ายได้แก่ การควบคุมความปลอดภัยในระบบ จัดการความคับคั่งในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และหีบยื่นทรัพยากรต่างๆ เช่น แฟ้มข้อมูล โปรแกรม หรือการใช้อุปกรณ์ร่วมต่างๆ ตามแต่เครื่องลูกข่ายจะร้องขอ สำหรับเครื่องลูกข่าย จะเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ ซึ่งก็จะใช้ระบบปฏิบัติการ(OS) เช่น Windows95/98, WindowsNT Workstation, Windows Me, Windows2000, WindowsXP หรือ LinuxTLE4 ซึ่งพัฒนาและเผยแพร่โดย ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ(Nectec)

เครื่องลูกข่ายเหล่านี้โดยปกติจะใช้ความสามารถด้านการประมวลผลของตนเองเพื่อจัดการกับข้อมูลที่ได้รับมาจากเครื่อง Server และในการทำงานร่วมกันระหว่างเครื่อง Client กับเครื่อง Server นี้

การทำงานที่ด้านของเครื่องลูกข่ายเรียกว่า Front-end Processing และเรียกการทำงานในส่วนของ Server ว่า Back-end Processing หลักการ Client-Server จะมีความ

ยืดหยุ่นสูง เพราะนอกเหนือจากการเชื่อมต่อเข้าด้วยกันตามปกติแล้ว ยังสามารถเลือกที่จะเชื่อมต่อทั้งระบบเข้ากับเครื่องในระดับ Minicomputer หรือเครื่องระดับ Mainframe ได้อีกด้วย โดยเครื่องที่ทำหน้าที่ Front-end จะยังคงสามารถใช้งานในสภาวะแวดล้อมและโปรแกรมที่เราคุ้นเคยได้ดีในขณะที่ผู้ใช้งานสามารถเลือกทำงานได้ทั้งงานในรูปแบบเครื่องเดี่ยว(Stand alone) หรือแบบที่ประสานงานกับผู้ใช้รายอื่น รวมไปถึงการทำงานโดยอาศัยข้อมูลจำนวนมากที่เก็บอยู่ในเครื่องระดับ Mainframe ได้อีกด้วย

ในปัจจุบันโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญหลายโรงเรียนได้รับชุดคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดการเรียนการสอน ชุด Resource Center ซึ่งประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่ติดตั้งระบบเครือข่ายและเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต โดยมีระบบปฏิบัติการ LinuxSIS เป็นระบบปฏิบัติการที่ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ(Nectec)สำหรับทำงานเป็นเครื่อง Server และมีการศึกษาอบรมการใช้งานทำให้ครูผู้รับผิดชอบในโรงเรียนคุ้นเคยกับระบบปฏิบัติการดังกล่าว ประกอบกับปัจจุบันกระแสการตื่นตัวในการใช้งานโปรแกรมระบบปฏิบัติการที่แจกจ่ายให้ใช้งานฟรีและเปิดเผยรหัสโปรแกรม(Source Code) เพื่อให้ผู้สนใจไปปรับแต่งระบบคอมพิวเตอร์ของตนเอง เช่น Linux และโปรแกรมใช้งานอื่นๆ ได้รับความนิยมขึ้นและมีการปรับปรุงใช้งานให้มีความสามารถมากขึ้นและใช้งานได้ง่ายใกล้เคียงกับระบบปฏิบัติการที่ต้องซื้อเป็นจำนวนมาก

โดยการทำงานของเอกสาร HTML จะต้องใช้โปรแกรม Apache ทำหน้าที่เป็น Web Server ที่สามารถนำมาใช้ได้ฟรีภายใต้ลิขสิทธิ์แบบอนุญาตให้ใช้งานและคัดลอกแจกจ่ายได้ฟรี โดยมีทั้งรุ่นที่ติดตั้งทำงานกับระบบปฏิบัติการ Windows และ Linux เพื่อจำลองให้ใช้งานระบบเครือข่ายเป็นระบบ Intranet เพื่อเผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศในลักษณะเว็บโดยใช้งานเครือข่ายเฉพาะในองค์กร ตลอดจนการใช้งานเป็น Web Server เพื่อให้คนได้เข้ามาใช้บริการจากระบบอินเทอร์เน็ตได้

ประโยชน์ของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์นั้นมีประโยชน์คือ สามารถใช้อุปกรณ์ต่างๆ เช่น เครื่องพิมพ์ เครื่องอ่าน CD-Rom หรือพื้นที่ Harddisk สำหรับเก็บข้อมูลที่ใช้ร่วมกันในเครือข่ายได้ จึงไม่จำเป็นที่จะต้องซื้ออุปกรณ์บางชนิดให้กับคอมพิวเตอร์ทั้งชุด มีอุปกรณ์ชุดเดียวและติดตั้งไว้ที่เครื่องใดเครื่องหนึ่งก็สามารถใช้ร่วมกันได้ซึ่งทำให้ประหยัดงบประมาณ นอกจากนี้การแบ่งงานกันเนื่องจากการใช้แฟ้มข้อมูลร่วมกันทำให้การทำงานบางชนิดสามารถทำพร้อมกันได้แล้ว ข้อมูลที่แต่ละคนเข้าถึงก็เป็นปัจจุบัน และสามารถเรียกมาดูได้รวดเร็วมาก และการปรับปรุงระบบโปรแกรมบนเครือข่ายทำได้ง่ายกว่าเครื่องคอมพิวเตอร์เดี่ยว อีกทั้งปัจจุบันนี้ระบบเครือข่ายได้พัฒนาให้สามารถเชื่อมระบบเครือข่ายระยะไกลคือระบบอินเทอร์เน็ตทำให้การค้นหา

ข้อมูลได้สะดวก รวมทั้งการแสดงผลสารสนเทศได้อย่างรวดเร็วไม่มีข้อจำกัดเรื่องเวลาและระยะทางอีกด้วย

ในปัจจุบันเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่สามารถช่วยลดอุปสรรคสำคัญของคนพิการส่วนใหญ่ที่มีปัญหาในการเดินทาง (ผู้พิการทางร่างกาย) หรือปัญหาในการติดต่อสื่อสาร (ผู้พิการทางการมองเห็นทางการได้ยิน หรือทางสติปัญญา) ทั้งนี้การจัดหาอุปกรณ์ประกอบที่เหมาะสมกับผู้พิการเพื่อให้บริการ จะทำให้ผู้พิการส่วนใหญ่สามารถใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ทันที

ข้อดีและข้อจำกัดของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ข้อดีหรือประโยชน์ด้านการแบ่งใช้ทรัพยากรของระบบเครือข่ายมีหลายแบบดังที่กล่าวมาแล้ว และแต่ละแบบมีข้อจำกัดและเพื่อแก้ไขข้อจำกัดในแต่ละด้าน ข้อดีที่เด่นชัดคือ สามารถแบ่งทรัพยากรของแต่ละเครื่องเพื่อใช้ด้วยกัน ไม่จำเป็นต้องมีอุปกรณ์ครบทุกชุด และสามารถสื่อสารกันได้

ส่วนข้อจำกัดของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ คือ ต้องการบุคลากรผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อที่จะดูแลและปรับปรุงรักษาให้ระบบทำงานได้อย่างราบรื่นและทำการดูแลกำหนดเกี่ยวกับความปลอดภัยข้อมูลของผู้ใช้คอมพิวเตอร์ให้สามารถใช้ได้ตามสิทธิ เช่น ครูผู้สอนอาจเข้าแก้ไขปรับปรุงชุดการสอนในรายวิชาของตนเองได้ ส่วนนักเรียนสามารถเข้าดูหรือเรียนรู้ได้แต่ไม่มีสิทธิแก้ไขปรับปรุงระบบข้อมูลภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ด้วยตนเอง เป็นต้น

เอกสารเกี่ยวกับเว็บหรือ HTML

ศาสตราจารย์ทักษิณา สนวนานนท์ ได้เรียบเรียงไว้ในพจนานุกรม ศัพท์คอมพิวเตอร์ (CD-Rom Thaisoft Dictionary Version 4) ดังนี้

HTMLเอชทีเอ็มแอล ย่อมาจาก Hypertext Markup Language หมายถึงภาษาที่ใช้ในการสร้างโฮมเพจ (Home page) และเอกสารในเวิร์ลด์ไวด์เว็บ (world wide web) ในระบบอินเทอร์เน็ต และได้ให้ความหมายเพิ่มเติมในคำว่า hypertext ไว้ดังนี้

Hypertext คือข้อความหลายมิติ หมายถึง การเรียกหาข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องที่ต้องการรู้ ให้แสดงบนจอภาพ ซึ่งอาจมีทั้งข้อความที่ใช้อธิบาย หรือบางทีจะมีภาพประกอบ มีเสียง หรือมีการแสดงการเคลื่อนไหว ใช้มากในโฮมเพจต่างๆ ในอินเทอร์เน็ต ส่วนมาก คำที่จะมีคำอธิบาย เช่นนี้ มักจะเป็นคำที่ขีดเส้นใต้ไว้ หรือไม่ก็เป็นตัวดำหนา เมื่อลากเมาส์ไปวางที่คำเหล่านี้ ตัวชี้ตำแหน่งจะเปลี่ยนเป็นนิ้วชี้ ถ้ากดเมาส์ ก็จะมีรายละเอียดมาอธิบายให้ หรือจะโยงไปหารายละเอียดของเรื่องนั้นๆ

ดังนั้น HTML คือเอกสารที่สามารถแสดงผลข้อมูลสารสนเทศเป็นเอกสาร สกุล HTML ที่สามารถแสดงผลด้วยโปรแกรมเบราเซอร์ ซึ่งเป็นโปรแกรมที่สามารถใช้เรียกดูเอกสารใน

ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทั่วไป(WWW) หรือเครือข่ายภายในขององค์กร คือระบบ อินทราเน็ต(Intranet) สามารถเชื่อมโยงไปยังเอกสารอื่นๆ โดยคำสั่งของ HTML โดยจุดเชื่อมโยงเอกสารเรียกว่า ไฮเปอร์ลิงค์ (hyperlink)

ความหมายของเอกสารระบบ HTML

HTML (Hypertext Markup Language) หมายถึงภาษาที่ใช้ในการสร้างโฮมเพจ (home page) และเอกสารในเวิร์ลด์ไวด์เว็บ (world wide web) ในอินเทอร์เน็ต โดยที่มีคำที่เกี่ยวข้องกันดังนี้

WWW ย่อมาจาก world wide web อ่านว่า เวลด์ไวด์เว็บ หมายถึงสถานที่รวมของกลุ่มคอมพิวเตอร์ที่มีข้อมูลเตรียมพร้อมไว้ให้ผู้คนอ่านผ่านทางอินเทอร์เน็ต (Internet) โดยใช้ภาษา เอกซทีทีพี (HTTP หรือ Hypertext Transfer Protocol) ทุกหน้าเว็บจะมีทั้งเนื้อหาเรื่องราวต่างๆ มีเมนูพร้อมที่จะให้เราสั่งงาน มีคำหลายคำที่มีแถบสีซึ่งเราสามารถกดเมาส์ถามหารายละเอียดต่างๆ ในเรื่องนั้นต่อไป ซึ่งอาจเป็นการเรียกหาจากเว็บแหล่งเดียวกัน หรือจากแหล่งคอมพิวเตอร์อื่นๆ ได้ทั่วโลก

โดยที่ Web server เครื่องบริการเว็บหมายถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต (internet) และมีเว็บเพจซึ่งจะเรียกมาดูได้บนจอภาพ เว็บเพจนั้นจะต้องอยู่ในเครื่องบริการเว็บนี้(CD-Rom Thaisoft Dictionary Version 4)

เว็บเบราว์เซอร์ เป็นโปรแกรมที่ทำให้เราสามารถอ่านไฮเปอร์เทกซ์ (hypertext) บนเวิร์ลด์ไวด์เว็บได้ โปรแกรมที่มีชื่อเสียงที่เป็นที่นิยมในขณะนี้คือ Netscape และ Microsoft Internet Explorer

ประเภทของเอกสารระบบ HTML

เอกสาร HTML บางครั้งเรียก เว็บ(web) หรือหน้าเว็บ (webpage) จะประกอบด้วยTag คำสั่งเพื่อควบคุมลักษณะของเว็บและ คำสั่งในการแสดงผล หรือเรียกรูปภาพ ตลอดจนเพิ่มข้อมูลมัลติมีเดียมาแสดงผลในโปรแกรมเบราว์เซอร์ นอกจากนี้เว็บยังสามารถเชื่อมโยงไปหน้าเอกสารเว็บยังระบบเครือข่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องที่อยู่เว็บไซต์ในระบบอินเทอร์เน็ตได้ด้วย โดยเว็บอย่างง่ายอาจมีส่วนประกอบระบบคำสั่ง HTML ดังรูปแบบนี้คือ

```
<html>
<head>
<title>.....</title>
</head>
</body bgcolor"#FFFFFF">
</body>
```

<html>

โดยมีความหมายคือ <html> บอกให้คอมพิวเตอร์รู้ว่าเป็นเอกสารภาษา html ส่วนถัดมาคือ <head> มีข้อนำสังเกตคือ ที่ <title>...<title> ไว้เติมชื่อเรื่อง หรือชื่อเอกสาร ซึ่งส่วนนี้จำเป็นกรณีที่เรานำเก็บไว้ในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จะทำให้ระบบค้นหา (Search Engine) สามารถค้นหาเอกสารนี้พบ กรณีที่ไม่มีส่วนนี้การแสดงผลบนเบราว์เซอร์ก็ไม่ผิดพลาด ส่วน <body> คือส่วนที่แสดงเนื้อความในเอกสาร และจะแสดงนี้พื้น ตามรหัสสี bgcolor ซึ่งเป็นรหัสแบบเลขฐาน 16 (ครันย์ ไมตรีเวช : 2542)

เอกสาร HTML โดยทั่วไปมี 2 ประเภท คือ

1. หน้าเอกสารแบบคงที่(Static Web) คือ เว็บไซต์เอกสารที่แสดงผลด้วยโปรแกรมเบราว์เซอร์จะได้เหมือนเดิมทุกครั้งที่เปิดขึ้น
2. หน้าเอกสารแบบไม่คงที่(Dynamic Web) คือ เว็บไซต์เอกสารที่เปลี่ยนไปในแต่ละครั้ง แล้วแต่เงื่อนไขในการเปิด เช่น หน้าเอกสารในการค้นหาต่างๆ ผู้ใช้จะเติมเงื่อนไขในการค้นหา จะได้เอกสารแสดงบนโปรแกรมเบราว์เซอร์ต่างกัน ซึ่งมักจะใช้ร่วมกับระบบฐานข้อมูลอื่นและมีความซับซ้อนมากขึ้น (Steve Garrison : 1999)

ประโยชน์ของเอกสารระบบ HTML

เอกสาร HTML หรือเว็บเพจสามารถแสดงผลด้วยเว็บเบราว์เซอร์ โดยไม่จำกัดว่าเครื่องที่กำลังทำงานนั้นใช้ระบบปฏิบัติการใดอยู่ ทำให้การแสดงผลสารสนเทศที่จัดเก็บไว้ในเครื่อง Server เพื่อให้คนเข้าเยี่ยมชมได้เห็นข้อมูลที่หน่วยงานหรือองค์กรนั้นต้องการเผยแพร่เหมือนกัน นอกจากนี้เอกสารชนิดนี้ยังสามารถเชื่อมโยงไปเอกสาร หรือรูปภาพที่เกี่ยวข้องกัน แม้ว่าจะอยู่คนละที่กันได้ทำให้การเรียนรู้และอ้างอิงความรู้และเนื้อหาได้กว้างขวางยิ่งขึ้น

ข้อดีและข้อจำกัดของเอกสารระบบ HTML

เอกสารแบบ HTML หรือหน้าเว็บเป็นรวมข้อมูลหลายชนิดเพื่อให้แสดงผลเป็นหน้าเว็บในโปรแกรมเบราว์เซอร์ อาจมีตั้งแต่ข้อความธรรมดาหรือ เสียงและภาพยนต์ แล้วแต่ผู้สร้างต้องการแสดงข้อมูลสารสนเทศประเภทใด แล้วเก็บไว้ในเครื่อง Server ซึ่งเชื่อมโยงในระบบเครือข่าย เพื่อให้เครื่องอื่นเรียกดูเอกสาร ซึ่งเป็นการให้ข้อมูลแบบไม่จำกัดเวลาและสถานที่ ส่วนการสร้างเอกสาร HTML นั้นใช้โปรแกรมพิมพ์เอกสารทั่วไป ด้วยคำสั่งภาษา HTML แล้วดูผลลัพธ์ในโปรแกรมประเภทเบราว์เซอร์ ซึ่งในปัจจุบันมีโปรแกรมหลายโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นให้ใช้งานสามารถสร้างคำสั่ง ตามหลักภาษา HTML แทนโดยที่ผู้สร้างเว็บไม่จำเป็นต้องเรียนรู้เพิ่มเติมมากไปกว่าการสร้างเอกสารจากโปรแกรมพิมพ์เอกสาร

โปรแกรมสร้างเอกสารหน้าเว็บลักษณะนี้เรียกว่าโปรแกรมชนิด WYSIWYG (What You See Is What You Get) เช่น โปรแกรม Netscape Navigator , Microsoft FrontPage , Dreamweaver เป็นต้น

ส่วนข้อจำกัดคือเครื่องคอมพิวเตอร์จะต้องมีความสามารถด้านการประมวลผล และหน่วยความจำพอเพียงโดยเฉพาะเอกสาร HTML ที่แสดงผลหน้าเว็บเป็นระบบมัลติมีเดียด้วย ซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จำหน่ายในปัจจุบันก็สามารถเปิดใช้งานเอกสาร HTML ได้เป็นพื้นฐานอยู่แล้ว แต่เอกสาร HTML หากไม่ใช้ร่วมกับระบบเครือข่ายที่มีเครื่องทำหน้าที่เป็นเครื่อง Server อาจใช้โปรแกรมจำลองการทำงานในเครื่องเพื่อการแสดงผลที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้นก็ได้

ความหมายของเอกสาร HTML แบบไดนามิกเว็บ (DHTML)

Dynamic Hyper Text Markup Language หรือที่เรียกว่า Dynamic HTML คือเทคโนโลยีที่เพิ่มเติมเอกสาร HTML จะช่วยเพิ่มเติมประสิทธิภาพในการแสดงผลข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต โดยสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้งานได้มากขึ้น และสามารถแสดงผลดึงดูดความสนใจในเว็บเพจ โดยเบราว์เซอร์ที่สามารถแสดงผลแบบไดนามิก นี้ได้ตั้งแต่ Internet Explorer3.0 และ Netscape2.0 จนถึงรุ่นล่าสุด (กฤษณะ สถิต : 2542)

ประโยชน์ของเอกสาร HTML แบบไดนามิกเว็บ (DHTML)

ไดนามิกเว็บ สามารถนำมาแสดงผลแบบต่างๆ เหมือนหนึ่งโปรแกรมใช้งานอื่นสามารถสร้างให้ทำงานประมวลผลตลอดจนแสดงการโต้ตอบและมีความสามารถด้านมัลติมีเดียสามารถนำมาสร้างบทเรียนเพื่อประกอบการสอน องค์กรต่างๆ สามารถนำมาใช้เพื่อให้แสดงผลข้อมูลสารสนเทศขององค์กรในระบบเครือข่ายได้ และในปัจจุบันได้มีการศึกษาปรับปรุงและพัฒนาความสามารถของเว็บแบบไดนามิกมากขึ้น เราสามารถพบเห็นการนำเสนอข้อมูลต่างๆ ของเว็บแบบไดนามิกดังนี้

1. เพื่อนำเสนอข้อมูลที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ซึ่งได้มาจากฐานข้อมูลระบบงานด้านต่างๆ ขององค์กรให้สวยงาม
2. เพื่อประโยชน์ในการสืบค้นข้อมูลจำนวนมากที่อยู่ในฐานข้อมูลตัวอย่างเช่น การค้นหนังสือจากฐานข้อมูล เพื่อค้นหาหนังสือจากชั้นหนังสือของห้องสมุด
3. เพื่อแสดงสถิติของการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในช่วงเวลาที่นำเสนอ ตัวอย่างเช่น การแสดงข้อมูลการเปลี่ยนแปลงราคาในตลาดหุ้น
4. เพื่อโฆษณาสินค้า โฆษณาองค์กร และโฆษณาอื่นๆ โดยนำเสนอแบบแผ่นป้ายโฆษณาบนเว็บเพจ

ข้อดีและข้อจำกัดของเอกสาร HTML แบบไดนามิกเว็บ (DHTML)

ไดนามิกเว็บนอกจากนี้เว็บที่ทำงานร่วมกับฐานข้อมูล ยังเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการบันทึกข้อมูลของผู้เข้าใช้บริการลงบนฐานข้อมูล เพื่อวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อบันทึกรายการสั่งซื้อสินค้าโดยผู้ซื้อสินค้าในระบบอินเทอร์เน็ต หรือ การบันทึกคะแนนในระบบของโรงเรียนสำหรับครู
2. เพื่อการสำรวจโดยการทำแบบสอบถามความคิดเห็นผ่านเว็บเพจ หรือที่เรียกว่าการสำรวจความคิดเห็นหรือเว็บโพล (Web pole) ทางอินเทอร์เน็ต
3. เพื่อสร้างระบบสนทนา (Chat) ที่เรียกว่าห้องสนทนา (Chat room) โดยกำหนดขอบเขตหรือหัวข้อสนทนา หรือถามตอบเพื่อประโยชน์ทางธุรกิจ หรือทางการศึกษา ตลอดจนการบันเทิง
4. เพื่อสร้างระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์บนเว็บ สำหรับให้บริการแก่สมาชิก หรือครูให้บริการแก่นักเรียนซึ่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์เป็นระบบการสื่อสารที่มีค่าใช้จ่ายถูก (วิทยา เรื่องพรวิสุทธิ. 2542)

ไดนามิกเว็บมีข้อจำกัด คือต้องเขียนคำสั่ง (Script) เพื่อให้เบราว์เซอร์ได้แสดงผลตามคำสั่ง อาจทำให้เครื่องทำงานช้าลงบ้าง ในกรณีที่คำสั่งที่ต้องประมวลผลที่ซับซ้อน ดังนั้นเทคนิคบางประการอาจช่วยได้คือบางคำสั่งอาจให้ประมวลผลที่เครื่อง Server แล้วค่อยส่งผลที่ประมวลเสร็จแล้วมาแสดงบนเบราว์เซอร์ของเครื่องให้บริการ ในกรณีที่เครื่องขอบริการ (Client) มีศักยภาพสูงอาจแบ่งเบาการประมวลผลของเครื่องให้บริการ (Server) โดยคำสั่งบางประเภทอาจนำมาประมวลผลแล้วแสดงผลที่เครื่องขอบริการ (Client) แทนดังนั้นการศึกษการใช้คำสั่งเพื่อประกอบการสร้างเอกสาร html อย่างถูกต้องและเข้าใจสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการจัดการระบบเครือข่ายได้ดียิ่งขึ้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายงานการวิจัยเกี่ยวกับการสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีอยู่มากทั้งในประเทศและต่างประเทศ การทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสำหรับการวิจัยเรื่องนี้จะมุ่งเฉพาะวิชาที่เน้นเกี่ยวกับการสร้างสื่อการสอนประเภทคอมพิวเตอร์หรือระบบเครือข่าย และการสอนภาษาไทย คือ รายงานการวิจัยที่ได้ศึกษาพบว่า มีรายงานการวิจัยในประเทศและต่างประเทศ ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

1.1 งานวิจัยในประเทศไทย

สำนักนิเทศและพัฒนามาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ (2544) ได้รวบรวม “ประมวลงานวิจัยในชั้นเรียนของครูผู้สอนนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ” ซึ่งครูอาจารย์หลายท่านได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับเด็กที่มีความต้องการพิเศษในชั้นเรียนและได้เสนอแนะตลอดจนปัญหาในการทำวิจัย เพื่อทำการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ โดยผู้วิจัยได้ศึกษาโดยเฉพาะงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการอ่านของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาเพื่อสร้างชุดการสอนแบบ WBI ให้สอดคล้องกับทักษะของนักเรียน

มานพ มีโย.(2539). ได้ทำการพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา ทำการศึกษาในอาจารย์ระดับอุดมศึกษา 7 สถาบัน ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาอยู่ในระดับสูง แสดงว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์การจัดการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษามีประสิทธิภาพเพียงพอ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาได้เป็นอย่างดี

การใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาระดับอุดมศึกษาในปี พ.ศ.2545 (หลังแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 8) เบญญพร มหาพิรุณ (2541) ได้ทำการศึกษาโดยใช้เทคนิคเดลฟาย เพื่อทราบสภาพ แนวโน้มของการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาระดับอุดมศึกษาในปี พ.ศ.2545 เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนพัฒนาด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาไทยในอนาคต โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาของไทยจำนวน 27 คน เนื่องจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คนแตกต่างจากผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ ผู้วิจัยจึงใช้ข้อมูลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเพียง 22 คน เพื่อสรุปแนวโน้มด้านการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านการศึกษา ดังนี้

1. จะมีการนำคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่าย(LAN) มาใช้ในการบริหาร นำสื่อด้านอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในการประชาสัมพันธ์แทนสื่อสิ่งพิมพ์ ระดับคณะ ศูนย์ สำนักจะใช้ระบบอินเทอร์เน็ต และใช้ระบบสำนักงานอัตโนมัติ

2. แหล่งทรัพยากรการเรียนที่จะนำมาใช้ ได้แก่ เครื่องฉาย วิดีทัศน์ สื่อประเภทวัสดุ (Software) เครือข่ายอินเทอร์เน็ต และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ต่างๆ จะมีการใช้วิดีโอ

โปรเจคเตอร์มากขึ้น ใช้ระบบอินเตอร์เน็ตในการเรียนการสอน และวัสดุการเรียนจะเป็นระบบดิจิทัล จะมีการใช้ประเภท โปรแกรมเพาเวอร์พอยท์ หรือโปรแกรมในการนำเสนอมากขึ้น

3. ในการเรียนการสอนจะใช้แหล่งสารสนเทศ ระบบระบบเครือข่าย คอมพิวเตอร์ (LAN) ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และอินเตอร์เน็ตมากขึ้น เพื่อสนองตอบต่อความสนใจ และความรู้ ความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน ในการสอนจะเน้นให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองมากขึ้น หรือเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

4. ในการจัดระบบการสอนในห้องเรียนที่ผู้เชี่ยวชาญเห็นสอดคล้องกันมาก ได้แก่ การใช้ระบบอินเตอร์เน็ต เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกเวลาและทุกสถานที่ ควรจะมีการจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อให้สนองตอบต่อผู้เรียนมากยิ่งขึ้น

บุญศิริ ทศสี่ ได้ทำการวิจัยเรื่อง การทดลองใช้ตัวอักษรวิ่งไฟฟ้าคอมพิวเตอร์ในการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแก่นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยได้ทำการทดลองกับนักเรียนโรงเรียนวัดโพคอย จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 8 คน ที่มีระดับการได้ยินตั้งแต่ 27 เดซิเบลขึ้นไป ระดับสติปัญญาปกติ ไม่มีความพิการอื่นแทรกซ้อน ผลการศึกษาทำให้นักเรียนผ่านจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมร้อยละ 100

นงลักษณ์ กอวรกุล. (2543). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องจำนวน 1-10 ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้จากการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ที่มีอายุระหว่าง 10-13 ปี โรงเรียนปัญญาวุฒิกร ไม่มีความพิการซ้ำซ้อนจำนวน 6 คน ซึ่งกำลังเรียนอยู่ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542 ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มีค่าประสิทธิภาพเฉลี่ย 84.0/88.3 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นอกจากนี้ วิรัช พานิชวงค์ (ม.ป.ป.) ได้พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน วิชาสถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น เรื่อง การแจกแจงความน่าจะเป็นชนิดไม่ต่อเนื่อง ทำการศึกษาในนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ระดับปริญญาตรี จำนวน 43 คน ผลการศึกษาพบว่า ได้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การแจกแจงความน่าจะเป็นชนิดไม่ต่อเนื่องที่มีประสิทธิภาพ นักศึกษากลุ่มทดลองมีเจตคติ ที่ดีต่อการเรียนด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

โปรเจคเตอร์มากขึ้น ใช้ระบบอินเตอร์เน็ตในการเรียนการสอน และวัสดุการเรียนจะเป็นระบบดิจิทัล จะมีการใช้ประเภท โปรแกรมเพาเวอร์พอยท์ หรือโปรแกรมในการนำเสนอมากขึ้น

3. ในการเรียนการสอนจะใช้แหล่งสารสนเทศ ระบบระบบเครือข่าย คอมพิวเตอร์ (LAN) ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และอินเตอร์เน็ตมากขึ้น เพื่อสนองตอบต่อความสนใจ และความรู้ ความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน ในการสอนจะเน้นให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองมากขึ้น หรือเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

4. ในการจัดระบบการสอนในห้องเรียนที่ผู้เชี่ยวชาญเห็นสอดคล้องกันมาก ได้แก่ การใช้ระบบอินเตอร์เน็ต เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกเวลาและทุกสถานที่ ควรจะมีการจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อให้สนองตอบต่อผู้เรียนมากยิ่งขึ้น

บุญศิริ ทศลี ได้ทำการวิจัยเรื่อง การทดลองใช้ตัวอักษรวิ่งไฟฟ้าคอมพิวเตอร์ในการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแก่นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยได้ทำการทดลองกับนักเรียนโรงเรียนวัดโพคอย จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 8 คน ที่มีระดับการได้ยินตั้งแต่ 27 เดซิเบลขึ้นไป ระดับสติปัญญาปกติ ไม่มีความพิการอื่นแทรกซ้อน ผลการศึกษาทำให้นักเรียนผ่านจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมร้อยละ 100

นงลักษณ์ กอวรกุล. (2543). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องจำนวน 1-10 ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้จากการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ที่มีอายุระหว่าง 10-13 ปี โรงเรียนปัญญาวุฒิมิตร ไม่มีความพิการซ้ำซ้อนจำนวน 6 คน ซึ่งกำลังเรียนอยู่ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542 ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มีค่าประสิทธิภาพเฉลี่ย 84.0/88.3 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นอกจากนี้ วิรัช พานิชวงค์ (ม.ป.ป.) ได้พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนวิชาสถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น เรื่อง การแจกแจงความน่าจะเป็นชนิดไม่ต่อเนื่อง ทำการศึกษาในนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ระดับปริญญาตรี จำนวน 43 คน ผลการศึกษาพบว่า ได้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การแจกแจงความน่าจะเป็นชนิดไม่ต่อเนื่องที่มีประสิทธิภาพ นักศึกษากลุ่มทดลองมีเจตคติ ที่ดีต่อการเรียนด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.2 งานวิจัยในต่างประเทศ

Olden (1982 : 355-A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนเกรด 9 ระหว่างการเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการเรียนแบบบรรยาย ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบบรรยาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีเจตคติที่ดีต่อการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

Merritt (1983 : 34-A) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการใช้และไม่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำการศึกษากับนักเรียนระดับเกรด 6 และเกรด 7 จำนวน 144 คน ได้สรุปผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากการสอนแบบปกติ ทั้งในด้านการอ่านและการคิดคำนวณ

Lee (1990 : 775-A) ได้ทำการศึกษาทดลองผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในวิชาคณิตศาสตร์ ทำการศึกษาในนักเรียนระดับ ประถมศึกษาและมัธยมศึกษา จำนวน 72 คน ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และนักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์

ส่วน Philip (1992 : 2880-A) ได้ทำการศึกษาผลกระทบระยะยาวของโครงการนำไมโครคอมพิวเตอร์เข้ามาร่วมในการสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ผลการศึกษาพบว่า การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการศึกษาทำให้การใช้เวลาในการศึกษาลดลง ครูและนักเรียนจะมีศักยภาพต่อการเปลี่ยนแปลงในด้านบวกต่อระดับ การเรียนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เมื่อได้รับการส่งเสริมอย่างถูกต้อง นอกจากนี้ทั้งครูและนักเรียนจะมีความเป็นอิสระในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาและระลึกถึงผลดีในด้านการศึกษาจากการใช้คอมพิวเตอร์ของแต่ละบุคคล

รายงานการวิจัยเหล่านี้และแนวโน้มการใช้นวัตกรรมในการเรียนการสอน ดังกล่าว จะเห็นได้ว่าการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีข้อดี เป็นส่วนมาก แม้จะมีข้อจำกัดอยู่บ้างในปัจจุบันแต่ข้อจำกัดในหลายด้านสภาพปัจจุบันก็ลดน้อยลงเช่น ราคาเครื่องคอมพิวเตอร์ลดต่ำลงและสถานที่เข้าถึงคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายมีมากขึ้น ร้านค้าให้บริการสืบค้นความรู้จากระบบเครือข่ายที่เรียกว่าอินเทอร์เน็ตคาเฟ่ในราคาถูกชั่วโมงละ 10-20 บาทขึ้นไปตั้งกระจายอยู่ทั่วไป ส่วนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในบางครั้งไม่สามารถช่วยให้นักศึกษาเรียนรู้เพิ่มขึ้นเสมอไป แต่จากผลการศึกษาที่ผ่านมาได้แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มที่ดีของ

การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีหรือหลักการตรงไปตรงมาและการคำนวณ อย่างไรก็ตามบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะมีประสิทธิภาพดีเพียงใดก็ตามยังขึ้นอยู่กับพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน และสิ่งแวดล้อม หรือบรรยากาศในการเรียนการสอน ตลอดจนหลักสูตรและสาระการเรียนรู้ที่เหมาะสมด้วย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ได้ดำเนินการทดลองตามขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การดำเนินการทดลอง
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเรียนได้ ระดับสติปัญญา 50 - 70 ทดสอบโดยแบบทดสอบสติปัญญามาตรฐาน มีอายุ ระหว่าง 6 -11 ปี ไม่มีความพิการซ้ำซ้อน กำลังเรียนในระดับชั้นการศึกษาพิเศษ 1,2 และ 3

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างคัดเลือกมาจากประชากร ซึ่งเป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ ระดับสติปัญญา 50-70 มีอายุ ระหว่าง 6-11 ปี ไม่มีความพิการซ้ำซ้อน กำลังเรียนในระดับการศึกษาพิเศษ 1,2 และ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ศูนย์การศึกษาพิเศษ สถาบันราชภัฏนครราชสีมา จำนวน 7 คน โดยการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือในการวิจัยดังต่อไปนี้

1. ชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI
2. แบบทดสอบความสามารถในการอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI

การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือดำเนินการดังนี้

ชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI

การสร้างชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI สำหรับนักเรียนเป็นเนื้อหา คำศัพท์ภาษาไทยทั้ง 10 หมวด สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา โดยชุด การสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI โดยทั่วไปแล้วการสอนนักเรียนที่มีความบกพร่อง-ทาง สติปัญญานั้นมุ่งคำศัพท์ที่นักเรียนมีโอกาสได้สัมผัสและรู้จักในสภาพแวดล้อมในชุมชนของนัก เรียนก่อน โดยคำนึงถึงความพร้อมและความสามารถทางสติปัญญาของเด็กนักเรียน เพื่อให้ เกิดความคิดรวบยอดด้านภาษาและทักษะในการสื่อสาร โดยชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทย แบบ WBI นั้นได้จัดทำขึ้นโดยอาศัยขั้นตอนและการตรวจสอบคุณภาพดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521(ฉบับปรับปรุง2533) กรอบ หลักสูตรการอ่าน ตลอดจนวัตถุประสงค์ เนื้อหา วิธีการสอนและประเมินการวัดผลประเมินผล

2. ศึกษาการเครื่องมือและวิธีการสร้างเอกสารเว็บ เลือกภาพ เลือกสีประกอบ เอกสารเว็บ HTML

3. กำหนดจุดประสงค์หลักของเนื้อหา คำศัพท์ ความหมาย และวิธีอ่านออกเสียง ของคำศัพท์ทั้ง 10 หมวดดังนี้

3.1. คำศัพท์หมวดอวัยวะ

ผม ตา หู จมูก ปาก ฟัน แขน มือ ขา เท้า

3.2. คำศัพท์ในหมวดเครื่องใช้ส่วนตัว

เสื้อ กระโปรง กางเกง ถุงเท้า รองเท้า แก้วน้ำ แปรงสีฟัน ยาสีฟัน หวี ผ้าเช็ดหน้า

3.3. คำศัพท์ในหมวดของใช้ในห้องเรียน

สมุด หนังสือ ดินสอ ยางลบ ไม้บรรทัด กระเป๋านักเรียน โต๊ะ เก้าอี้ กระดาน แปรงลบกระดาน

3.4 คำศัพท์ในหมวดของใช้ในบ้าน

ไม้วาด ถังขยะ ที่โกยขยะ ไม้แขวนเสื้อ ตะกร้า เตารีด พัดลม โทรทัศน์ โทรศัพท์ ฝาน

3.5 คำศัพท์หมวดของใช้ในห้องครัว

ครก เตาแก๊ส หม้อ กระทะ ตะหลิว ช้อน ช้อนส้อม มีด กระดาษ จาน

3.6 คำศัพท์หมวดพืชผัก

ผักบุ้ง ผักกาด ฟักทอง ฟักเขียว พริก แตงกวา มะเขือ ถั่วฝักยาว กระเทียม ต้นหอม

3.7 คำศัพท์หมวดผลไม้

มะม่วง มะละกอ กัลย ทุเรียน ลำไย สับปะรด เงาะ มังคุด แดงโม
ส้มเขียวหวาน

3.8 คำศัพท์หมวดญาติพี่น้อง

พ่อ แม่ น้อง พี่ ปู่ ย่า ตา ยาย ป้า ลุง

3.9 คำศัพท์หมวดสัตว์เลี้ยง

แมว หมา ไก่ เป็ด นก หมู วัว ควาย ช้าง ม้า

3.10. คำศัพท์หมวดสถานที่ในชุมชนของฉันท

โรงเรียน สถานีอนามัย โรงพยาบาล สถานีตำรวจ ธนาคาร วัด ตลาด
ที่ทำการไปรษณีย์ ตู้โทรศัพท์ สถานีรถประจำทาง

4. นำชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI ไปให้ผู้เชี่ยวชาญการสอนนักเรียน
ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาและเชี่ยวชาญด้านการออกแบบเอกสาร HTML ตรวจสอบความ
ถูกต้องของเนื้อหาและได้นำความเห็นของผู้เชี่ยวชาญนำมาปรับปรุงชุดการสอนอ่าน
คำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI ดังนี้

4.1 เนื้อหาสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

4.2 ขนาดตัวอักษรที่ปรากฏบนคอมพิวเตอร์

4.3 ภาพประกอบเอกสาร HTML

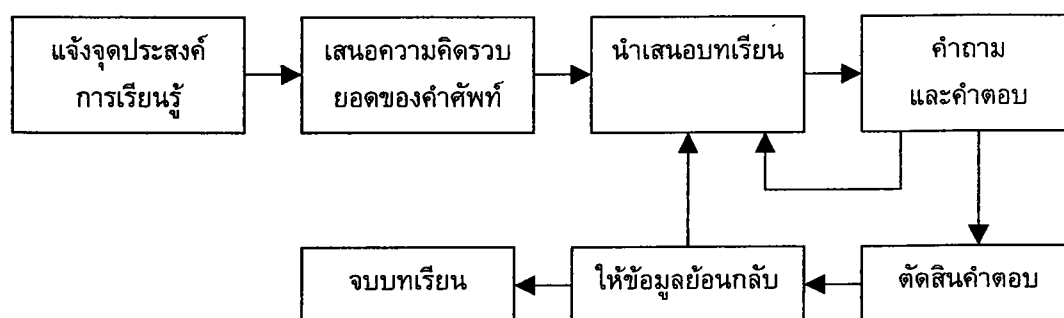
4.4 การเสริมแรงในขณะดำเนินการอ่านบทเรียน

4.5 ลักษณะการใช้งานโปรแกรมสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

4.6 คู่มือการติดตั้งและใช้งานชุดอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI บนระบบเครือข่าย
คอมพิวเตอร์

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์การสร้างชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ
WBI มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

เลือกคำศัพท์ทั้ง 10 หมวด เพื่อนำมาสร้างชุดอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI
เพื่อใช้ในการเรียน โดยมีโครงสร้างดังภาพประกอบ 3

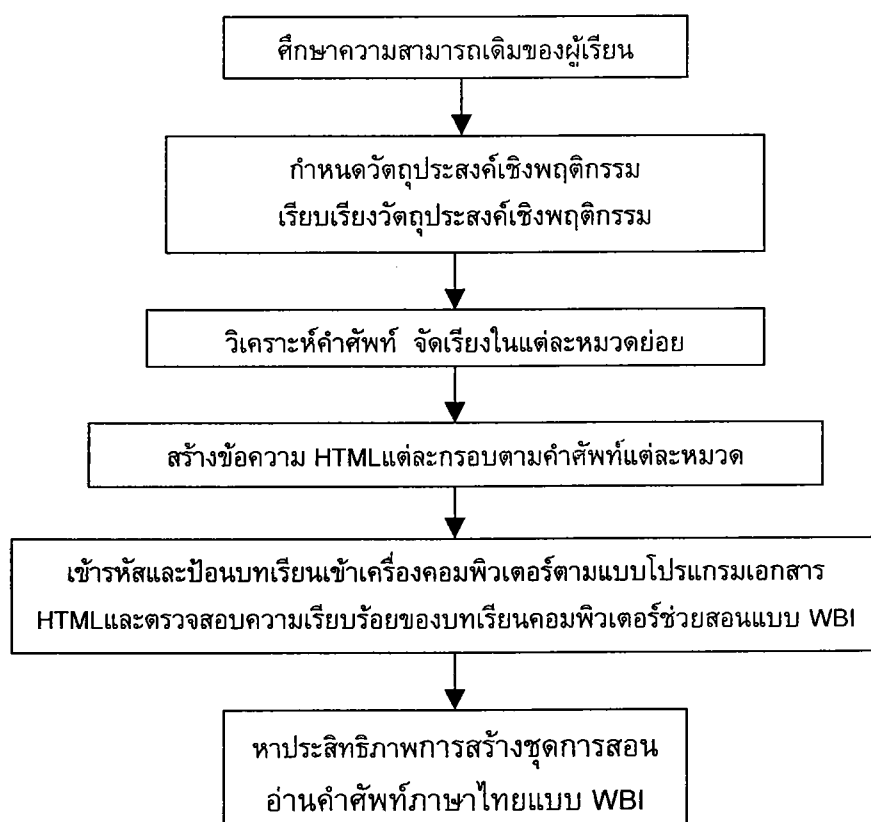


ภาพประกอบ 3 โครงสร้างของการสร้างชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI

ออกแบบให้การสร้างชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI มีองค์ประกอบดังนี้
 ส่วนเนื้อหา เป็นส่วนให้ความรู้ เกี่ยวกับคำศัพท์ภาษาไทยทั้ง 10 หมวดที่ผู้วิจัยได้เลือก
 คำศัพท์ที่ใกล้ชิดและนักเรียนมีโอกาสได้ใช้มากที่สุดในแต่ละหมวด แบบทดสอบก่อนเรียน เนื้อ
 หา ภาพประกอบคำศัพท์ และแบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งการสร้างแบบทดสอบในชุดการสอน
 อ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI แต่ละบทเรียน โดยได้ทำตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาเอกสารเกี่ยวข้องกับหลักสูตร และเนื้อหาของคำศัพท์ภาษาไทย คำศัพท์ภาษาไทย
 ทั้ง 10 หมวด ซึ่งเป็นคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องและนักเรียนมีโอกาสได้ใช้มากที่สุด
2. นำคำศัพท์ภาษาไทยทั้ง 10 หมวด และภาพประกอบคำศัพท์ มาสร้างชุดการสอนคำศัพท์
 ภาษาไทยแบบ WBI โดยกำหนดรายละเอียดดังนี้
 - 2.1 กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
 - 2.2 กำหนดเนื้อหาหรือคำศัพท์
 - 2.3 กำหนดวิธีการสอนหรือกิจกรรม
 - 2.4 กำหนดสื่อการสอน
 - 2.5 การประเมินผล
3. นำแผนการสอนในขั้นที่ 2 ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหาแล้ว
 นำมาปรับปรุงแก้ไข
4. นำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ

ดำเนินการพัฒนาชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI เพื่อสร้างเอกสารตามแผนการสอนตามลำดับขั้นตอนการพัฒนาสร้างชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI ตามภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 ขั้นตอนการพัฒนาการสร้างชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI ในการวิจัย

สร้างเนื้อหาตามคำศัพท์และเข้ารหัสเอกสาร HTML ตามลำดับดังต่อไปนี้

1.1 สร้างข้อความและกรอบตามเนื้อหาวิชาที่กำหนดไว้ ข้อความแต่ละกรอบสอดคล้องกับเนื้อหาและหน้าที่ของแต่ละกรอบ

1.2 เข้ารหัสและป้อนบทเรียนเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ตามโปรแกรมที่กำหนดไว้ และตรวจสอบความเรียบร้อยของชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI

1.3 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI ทดสอบกับระบบเครือข่าย เพื่อนำไปทดสอบหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

การหาประสิทธิภาพของชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI

เมื่อได้ชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI แล้วดำเนินการต่อไปนี้คือ ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างและทำการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบ WBI โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและความตรงเชิงโครงสร้าง โดยผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบ 2 ครั้ง ใน 3 ประเด็นหลักคือ ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง และลักษณะของการสร้างชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI ปรับปรุงให้ถูกต้องก่อนนำไปทดสอบหาประสิทธิภาพ

2. หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้ผ่านการตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว นำไปหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80 มี 3 ขั้นตอนดังนี้

2.1 การทดสอบรายบุคคล ใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลการเรียนต่ำกว่าปานกลาง เล็กน้อยจำนวน 3 คน ให้ศึกษาสื่อที่พัฒนาขึ้น โดยมีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน หลังจากศึกษาแล้วผู้วิจัยจะสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อบกพร่องของสื่อจากกลุ่มตัวอย่างนั้น

2.2 การทดสอบกลุ่มเล็ก ในขั้นนี้ใช้กลุ่มตัวอย่าง 3 คน การดำเนินการจะคล้ายกับขั้นตอนที่ 1 ให้กลุ่มตัวอย่างได้รับการทดสอบก่อนเรียน ทำแบบฝึกหัด และทดสอบหลังเรียนด้วย เพื่อนำผลไปวิเคราะห์ทดสอบประสิทธิภาพของสื่อโดยอาศัยเกณฑ์ 80/80 และถ้าหากผลการวิเคราะห์เป็นไปตามเกณฑ์ดังกล่าวก็ปรับปรุงแก้ไขเฉพาะข้อที่บกพร่องเพื่อนำไปทดลองในขั้นตอนที่ 3 ต่อไป และถ้าหากผลของการวิเคราะห์ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ดังกล่าวก็จะดำเนินการตามวิธีเดิมกับกลุ่มตัวอย่างใหม่จนกว่าจะได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

2.3 การทดสอบภาคสนาม เป็นการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 5 คน โดยใช้วิธีการดำเนินการเช่นเดียวกับวิธีการในขั้นทดสอบกลุ่มเล็ก

เกณฑ์การยอมรับหรือไม่ยอมรับประสิทธิภาพ

นงลักษณ์ กอวรกุล. (2543 : 32) ให้รายละเอียดการหาประสิทธิภาพไว้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

1:1 (แบบเดี่ยว) ใช้เด็กนักเรียน 1 คน (อาจใช้เด็กเรียนอ่อน ปานกลาง หรือเรียนเก่ง) คะแนนที่ได้มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์ โดย E_1/E_2 ได้ค่าประมาณ 60/60

1 : 10 (แบบกลุ่ม) ทดสอบกับนักเรียน 6-10 คน โดยละผู้เรียนเก่งกับอ่อน ทำการคำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุง คะแนนจะเพิ่มขึ้นเกือบเท่าเกณฑ์ โดยเฉลี่ยจะห่างจากเกณฑ์ 10 % โดยที่ E_1/E_2 ได้ค่าประมาณ 70/70

1 : 100 (ภาคสนาม) ทดลองกับผู้เรียน 40-100 คน แล้วคำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุงผลลัพธ์ที่ได้ควรใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ หากต่ำกว่าเกณฑ์ไม่เกิน 2.5 % ก็ให้ยอมรับ หากแตกต่างกันมากต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรมโดยยึดสภาพความเป็นจริงเป็นเกณฑ์สมมติว่า เมื่อทดสอบประสิทธิภาพแล้วได้ 83.5/85.4 ก็แสดงว่าบทเรียนโปรแกรมมีประสิทธิภาพ 83.5/85.4 ใกล้เคียงกับเกณฑ์ 85/85 ที่ตั้งไว้ แต่ถ้าตั้งเกณฑ์ไว้ที่ 75/75 เมื่อผลทดสอบเป็น 83.5/85.4 อาจเลื่อนเกณฑ์ไว้ที่ 85/85 ได้

เมื่อทดลองภาคสนามแล้วเทียบค่า E_1/E_2 ที่ได้จากบทเรียนโปรแกรม และ E_1/E_2 ที่ได้จากเกณฑ์ดูว่าจะยอมรับหรือไม่ การยอมรับประสิทธิภาพนั้นให้ยึดค่าความแปรปรวน 2.5 – 5% นั่นคือประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรมไม่ควรต่ำกว่าเกณฑ์ 5 % แต่โดยปกติเรากำหนดไว้ที่ 2.5 % เช่น เราตั้งเกณฑ์ไว้ 90/90 เมื่อทดลองแบบ 1: 100 แล้วบทเรียนโปรแกรม นั้นมีประสิทธิภาพเป็น 87.5/87.5 ให้รับว่าบทเรียนโปรแกรมนั้นมีประสิทธิภาพ โดยที่การยอมรับมี 3 ระดับคือ (1) สูงกว่าเกณฑ์ (2) เท่าเกณฑ์ (3) ต่ำกว่าเกณฑ์ แต่ยอมรับว่ามีประสิทธิภาพ

ทำการทดสอบหาประสิทธิภาพของชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI โดยลดจำนวนนักเรียนลงเนื่องจากว่าจำนวนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา มีจำนวนจำกัด

แบบทดสอบความสามารถในการอ่านคำศัพท์ภาษาไทย

การสร้างแบบทดสอบความสามารถในการอ่านคำศัพท์ภาษาไทย มีลำดับขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

1. ศึกษาจุดประสงค์และขอบเขตของเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับคำศัพท์ภาษาไทยทั้ง 10 หมวด
2. ศึกษาวิธีการวัดผลประเมินผลตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533)
3. สร้างแบบทดสอบความสามารถในการอ่านคำศัพท์ภาษาไทยที่เกี่ยวข้องกับคำศัพท์ภาษาไทยทั้ง 10 หมวด โดยข้อสอบเป็นแบบเลือกตอบ ถูก-ผิด จำนวน 30 ข้อ
4. นำแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาไทย และผู้เชี่ยวชาญด้านนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาจำนวน 3 ท่านตรวจสอบเนื้อหา เพื่อขอข้อเสนอแนะดังนี้
 - 4.1 ความชัดเจนและเข้าใจง่ายเกี่ยวกับคำสั่งในแบบทดสอบ
 - 4.2 ภาพและประกอบในแบบทดสอบ
 - 4.3 ตัวอย่างและวิธีการตอบแบบทดสอบ
5. นำแบบทดสอบที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไข และไปทดสอบ (Try Out) กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติระดับเรียนได้ที่ศูนย์การศึกษาพิเศษ สถาบันราชภัฏนครราชสีมาอีกกลุ่มหนึ่ง แล้วตรวจสอบให้คะแนนตามเกณฑ์ คือตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน แล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20-0.80 ค่าอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไป ค่าความเชื่อมั่น ตามสูตร KR-20 (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ) ให้ได้ค่าความเชื่อมั่น .75 โดยกำหนดเกณฑ์วัดความสามารถในการอ่านคำศัพท์ภาษาไทยไว้ดังนี้
 - ต่ำกว่า 15 คะแนน หมายถึงความสามารถในการอ่านคำศัพท์ภาษาไทยระดับต่ำ
 - ระหว่าง 16-25 คะแนน หมายถึงความสามารถในการอ่านคำศัพท์ภาษาไทยระดับพอใช้
 - ตั้งแต่ 26 คะแนนขึ้นไป หมายถึงความสามารถในการอ่านคำศัพท์ภาษาไทยระดับดี

การดำเนินการทดลอง

แบบแผนการทดลอง

ใช้แบบการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental design) โดยมีกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม ชนิดที่มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแบบ One Group Pretest-Posttest Design (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2518 : 216) มีขั้นตอนดังนี้

กลุ่ม	ทดสอบก่อนเรียน	ทดลอง	ทดสอบหลังเรียน
E	T ₁	X	T ₂

E แทน กลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ ชั้นการศึกษาพิเศษ 1,2,3

T₁ แทน ทดสอบความสามารถในการอ่านภาษาไทยก่อนการสอนด้วยชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI

T₂ แทน ทดสอบความสามารถในการอ่านภาษาไทยหลังก่อนการสอนด้วยชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI

X แทน ชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI

ขั้นตอนการทดลอง

ทำการทดลองโดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ทดสอบก่อนการสอนด้วยชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ ชั้นการศึกษาพิเศษ 1,2,3 สถาบันราชภัฏนครราชสีมา

2. ทำการสอนด้วยชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้(กลุ่มตัวอย่าง) ใช้เวลาในการทดลอง 5 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 2 คาบคาบละ 20 นาที โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 2 คน ตั้งแต่วันที่ 3 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2546 – วันที่ 7 มีนาคม พ.ศ. 2546 ดังมีกำหนดการสอนดังต่อไปนี้

สัปดาห์	วันเวลา	เนื้อหา
1	จันทร์ – ศุกร์ (09:00 – 10:20)	-ทดสอบก่อนการทดลอง -คำศัพท์ในหมวดอวัยวะ -คำศัพท์ในหมวดเครื่องใช้ส่วนตัว
2	จันทร์ – ศุกร์ (09:00 – 10:20)	-คำศัพท์ในหมวดของใช้ในโรงเรียน -คำศัพท์ในหมวดของใช้ในบ้าน -คำศัพท์ในหมวดของใช้ในห้องครัว -ทบทวนคำศัพท์ หมวดที่ 1 - หมวดที่ 5
3	จันทร์ – ศุกร์ (09:00 – 10:20)	-คำศัพท์ในหมวดพืชผัก -คำศัพท์ในหมวดผลไม้ -คำศัพท์ในหมวดญาติพี่น้อง
4	จันทร์ – ศุกร์ (09:00 – 10:20)	-คำศัพท์ในหมวดสัตว์เลี้ยง -คำศัพท์ในหมวดสถานที่ในชุมชนของฉิ่น -ทบทวนคำศัพท์ หมวดที่ 6 - หมวดที่ 10
5	จันทร์ – ศุกร์ (09:00 – 10:20)	-ทบทวนบทเรียนคำศัพท์ทั้ง 10 หมวด -ทดสอบหลังการทดลอง

หมายเหตุ

กลุ่มที่ 1 สอนเวลา 09:00 – 09:20

กลุ่มที่ 2 สอนเวลา 09:20 – 09:40

กลุ่มที่ 3 สอนเวลา 09:40 – 10:00

กลุ่มที่ 4 สอนเวลา 10:00 – 10:20

การทดสอบก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง เป็นแบบทดสอบความสามารถในการอ่านคำศัพท์ภาษาไทย ชุดเดียวกัน

3. เมื่อนักเรียนทุกกลุ่มเรียนคาบสุดท้ายเสร็จในวันที่ 7 มีนาคม พ.ศ. 2546 แล้วทำการทดสอบหลังการทดลองด้วยแบบทดสอบความสามารถในการอ่านคำศัพท์ภาษาไทย

การวิเคราะห์ข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลโดยทำการสอนด้วยชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบWBI ทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบความสามารถในการอ่านคำศัพท์ภาษาไทย แล้วทำการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังรายละเอียดในตารางกำหนดการสอนระหว่าง วันที่ 3 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2546 – วันที่ 7 มีนาคม พ.ศ. 2546 เพื่อใช้วิธีการทางสถิติดังนี้

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือ

1 ทำการวิเคราะห์โดยการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยกำหนดเกณฑ์ 80/80 ดังต่อไปนี้ กล่าวคือ E_1 และ E_2 ต้องไม่ต่ำกว่า 80

การหาประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) โดยการประเมินจากคะแนนการทำแบบฝึกหัดของผู้เรียนในแต่ละกรอบของบทเรียน ดังนี้

$$E_1 = (\text{คะแนนเฉลี่ย} / \text{คะแนนเต็ม}) \times 100$$

$$\text{คะแนนเฉลี่ย} = \text{คะแนนรวมทั้งหมด} / \text{จำนวนผู้เรียนที่ทดลอง}$$

การหาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) โดยการประเมินจากคะแนนหลังเรียน ดังนี้

$$E_2 = (\text{คะแนนเฉลี่ย} / \text{คะแนนเต็ม}) \times 100$$

$$\text{คะแนนเฉลี่ย} = \text{คะแนนรวมทั้งหมด} / \text{จำนวนผู้เรียนที่ทดลอง}$$

จากนั้นนำค่า E_1 และ E_2 ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 80/80

2. หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI โดยใช้สูตร KR-20 ของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน(Kuder-Richardson)

3. หาความยากง่าย(P) และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบความสามารถในการอ่าน คำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI ก่อนและ หลังการสอน เนื่องในการศึกษาตัวแปรใด ๆ ตัวแปรหนึ่ง ต้องนำความถี่ตัวแปรไปพลอตเป็น กราฟ และกราฟที่ได้ต้องเป็นโค้งปกติผลของข้อตกลงนี้ ยังนำไปสู่จำนวนข้อมูล ซึ่งถ้ามีจำนวน ข้อมูล 5-6 ชุด การที่จะนำข้อมูลไปพลอตเป็นกราฟแล้วได้โค้งปกติเป็นเรื่องที่เป็นไปได้ยาก (ธวัชชัย งามสันติวงศ์. 2542:579) ดังนั้นจำนวนข้อมูลจำนวน 7 ชุด ของการอ่านคำศัพท์ ภาษาไทยแบบ WBI จึงเลือกใช้สถิติแบบนันทราเมตริก โดยวิธีทดสอบแบบ The Wilcoxon Matched-Pairs Signed-Ranks Test (นิภา ศรีไพโรจน์. 2533:91) โดยกำหนดระดับนัย ความสำคัญที่ .05

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การทดลองใช้ชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ ชั้นการศึกษาพิเศษ 1,2 และ 3 จำนวน 7 คน ในศูนย์การศึกษาพิเศษสถาบันราชภัฏนครราชสีมา มีผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นลำดับดังนี้

1. การศึกษาประสิทธิภาพของชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้

2. การเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านคำศัพท์ภาษาไทยของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ ก่อนและหลังการศึกษาจากชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI

การศึกษาประสิทธิภาพของชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ ในศูนย์การศึกษาพิเศษสถาบันราชภัฏนครราชสีมา มีผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังตาราง 1

ตาราง 1 ค่าประสิทธิภาพของชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI

นักเรียน คนที่	การทดสอบย่อยขณะเรียน										คะแนนรวม (100)	การสอบหลัง (30)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	10	10	8	9	9	8	10	10	10	9	93	29
2	8	10	8	8	7	7	9	6	8	7	78	25
3	8	8	7	8	8	7	9	7	8	7	77	23
4	9	9	7	6	7	8	7	6	10	5	74	24
5	8	7	8	7	7	8	8	7	9	6	75	23
6	10	10	9	9	9	8	9	6	8	8	86	28
7	7	8	6	7	8	9	9	8	8	8	78	23
รวมคะแนน											561	175
เฉลี่ย											80.14	25
ร้อยละ											80.14	83.33
ประสิทธิภาพ											E ₁	E ₂

จากตาราง 1 แสดงว่า ชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ค่า E_1/E_2 เท่ากับ 80.14/83.33 โดยสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้เล็กน้อย

การเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านคำศัพท์ภาษาไทยนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ ก่อนและหลังใช้ชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ มีผลวิเคราะห์ข้อมูลดังตาราง 2

ตาราง 2 การเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ ชั้นการศึกษาพิเศษ 1,2 และ 3

นักเรียน คนที่	คะแนน		ผลต่างของคะแนน (Y-X)	อันดับที่ของ ความแตกต่าง	อันดับตามเครื่องหมาย		T
	ก่อน(x)	หลัง(Y)			บวก	ลบ	
1	28	29	1	1.5	1.5	-	0*
2	19	25	6	6	6	-	
3	19	23	4	4.5	4.5	-	
4	20	24	4	4.5	4.5	-	
5	22	23	1	1.5	1.5	-	
6	25	28	3	3	3	-	
7	12	23	11	7	7	-	
รวม	145	175	30	28	28	0	
มัธยฐาน(Median)	19	25					
ค่าพิสัยระหว่างควอเตอร์ (I.Q.R.)	6	5					

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 , N = 7

จากตาราง 2 แสดงความสามารถด้านการอ่านคำศัพท์ภาษาไทย ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ ชั้นการศึกษาพิเศษ 1,2 และ 3 ที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI ก่อนการศึกษาและหลังการศึกษามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 คือ ความสามารถในการอ่านคำศัพท์ภาษาไทย ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ ชั้นการศึกษาพิเศษ 1,2 และ 3 หลังการศึกษาโดยใช้ ชุดการสอนอ่านการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เพื่อศึกษาหาประสิทธิภาพของชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ และเปรียบเทียบความสามารถการอ่านคำศัพท์ภาษาไทยก่อนและหลังการสอนโดยใช้ชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ซึ่งสรุปขั้นตอนและผลของการวิจัยได้ดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI (Web-Based Instruction) สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ ชั้นการศึกษาพิเศษ 1,2 และ 3
2. เพื่อศึกษาความสามารถการอ่านคำศัพท์ภาษาไทยภายหลังการสอนโดยใช้ชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI

สมมติฐานการวิจัย

ความสามารถในการอ่านคำศัพท์ภาษาไทยของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ ภายหลังจากการศึกษาด้วยชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI สูงขึ้น

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ ระดับสติปัญญา 50 - 70 มีอายุ ระหว่าง 6-11 ปี กำลังเรียนในระดับชั้นการศึกษาพิเศษ 1,2 และ 3

กลุ่มตัวอย่างคัดเลือกมาจากประชากร ซึ่งเป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับเรียนได้ ระดับสติปัญญา 50-70 มีอายุระหว่าง 6-11 ปี กำลังเรียนในระดับการศึกษาพิเศษ 1,2 และ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ศูนย์การศึกษาพิเศษ สถาบันราชภัฏนครราชสีมา จำนวน 7 คน โดยการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 ชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI

2.2 แผนการสอนและคู่มือใช้ชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI

2.3 แบบทดสอบวัดการอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI

3. วิธีการดำเนินการทดลอง

3.1 นำแบบทดสอบวัดความสามารถการอ่านคำศัพท์ภาษาไทย ไปทดสอบนักเรียนชั้นการศึกษาพิเศษ 1,2 และ 3 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

3.2 ทำการทดลองสอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ ชั้นการศึกษาพิเศษ 1,2 และ 3 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 7 คน โดยใช้เวลาในการสอนจำนวน 5 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 1 คาบ คาบละ 20 นาที โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 4 คน โดยมีคณะผู้ช่วยในการวิจัยครั้งนี้คือนักศึกษาสาขาการศึกษาพิเศษ สถาบันราชภัฏนครราชสีมา ได้ช่วยควบคุมดูแลและจัดเตรียมอุปกรณ์เพื่อทำการทดลองจำนวน 32 คน

3.3 เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนคาบสุดท้ายแล้ว ทำการทดสอบวัดความสามารถการอ่านคำศัพท์ภาษาไทย โดยใช้แบบทดสอบฉบับเดียวกันกับการทดสอบก่อนการทดลอง

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ศึกษาประสิทธิภาพของความสามารถการอ่านคำศัพท์ภาษาไทย โดยทำการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบWBI ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80

4.2 เปรียบเทียบความสามารถการอ่านคำศัพท์ภาษาไทย ซึ่งเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการทดลองสอน โดยใช้ชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการทดสอบแบบ Wilcoxon Matched-Pairs Signed-Ranks Test

สรุปผลการวิจัย

1. ชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 โดยมีค่าเฉลี่ย 80.14 และ 83.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2. ความสามารถในการอ่านคำศัพท์ภาษาไทย ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ หลังการสอนโดยใช้ชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI เกี่ยวกับคำศัพท์ทั้ง 10 หมวด สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

ผลการศึกษาวิจัยครั้งนี้ปรากฏว่าความสามารถในการอ่านคำศัพท์ภาษาไทยของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ ที่เรียนจากชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากกลุ่มทดลองส่วนใหญ่ไม่เคยเรียนรู้คำศัพท์ภาษาไทยโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์

จึงทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นมาก อยากเรียนจากชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI ซึ่งเรียนรู้ผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งเป็นเรื่องที่แปลกไปจากปกติของการจัดการเรียนการสอนทั่วไป ซึ่งความสนใจและความตั้งใจนี้มีผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียนได้(นงลักษณ์ กอวรกุล. 2543 : 47) นอกจากนี้ชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีรูปแบบกระบวนการสร้างบทเรียนอย่างมีระบบ เน้นการใช้สอนคำศัพท์ที่เหมาะสมอยู่ใกล้ตัวนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา โดยมีเนื้อหาคำศัพท์ทั้ง 10 หมวด มีการฝึกทักษะการใช้กลัมน้ำเพื่อควบคุมอุปกรณ์ชี้ตำแหน่ง(เมาส์) ประกอบกับการเชื่อมโยงเนื้อหาในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงแหล่งความรู้เพิ่มเติมจากเว็บไซต์อื่นในกรณีที่นักเรียนมีความสนใจในบทเรียนเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับผลการวิจัย(รุ่งโรจน์ พงศ์กิจวิบุร. 2544) พบว่ากลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการสร้างองค์ความรู้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยครั้งนี้

ผู้วิจัยได้ค้นพบข้อสังเกตที่น่าสนใจพอสรุปได้ดังนี้

1. จากชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI ควรกำหนดให้ภาพและเสียงให้มีขนาดเหมาะสมเพราะการเรียกบทเรียนแบบ WBI ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตหากมีภาพขนาดใหญ่จะทำให้เรียกข้อมูลในระบบมาแสดงผลใช้เวลาานมากขึ้น
2. ปรับปรุงลักษณะการเชื่อมโยงเนื้อหาบทเรียนกับกระดานข่าวหรือพจนานุกรมในระบบอินเทอร์เน็ตให้เหมาะสม หากมีเนื้อหาที่มากเกินไปนักเรียนจะเกิดการสับสนขณะในการใช้งานชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI
3. ชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI ควรมีรูปแบบเนื้อหาบทเรียนคำศัพท์ทั้ง 10 หมวดต้องมีภาพที่สื่อความเข้าใจและชัดเจน ไม่มีองค์ประกอบที่สามารถอ่านหรือสื่อความเข้าใจได้หลายความหมาย
4. การให้นักเรียนศึกษาจากชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI เพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอและทำให้เกิดความสนใจบทเรียนระยะยาว ผู้สอนควรแนะนำเนื้อหาจากระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือสอนวิธีการสืบค้นอื่นๆ เพิ่มเติม
5. การสอนครั้งละ 4 คน โดยใช้ชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI ควรมีผู้ช่วยเหลืออยู่ใกล้ๆ เพื่อให้การช่วยเหลือเกี่ยวกับการใช้งานชุดการสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

ข้อเสนอแนะในด้านการเรียนการสอน

1. จากการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าจากชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI ซึ่งเป็นสื่อที่นำไปติดตั้งกับคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สามารถนำมาใช้สอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาได้เป็นอย่างดีจึงควรส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการสร้างและใช้งานชุดการสอนแบบ WBI เพิ่มมากขึ้น

2. ควรมีการศึกษาเทคนิควิธีตลอดจนความสามารถและข้อจำกัดในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาชุดการสอนแบบ WBI รายวิชาอื่นๆ เพื่อช่วยในการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุจุดประสงค์ตลอดจนสาระการเรียนรู้ในหลักสูตรได้

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาตัวแปรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบพัฒนาชุดการสอนแบบ WBI เพื่อนำมาใช้พัฒนาชุดการสอนแบบ WBI สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้

2. ควรมีการศึกษาถึงองค์ประกอบของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ตลอดจนการสื่อสารข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์ในระบบอินเทอร์เน็ตและข้อจำกัดของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

3. ควรมีการศึกษาถึงลักษณะของภาพประกอบ เสียงประกอบ ขนาดที่เหมาะสมกับชุดการสอนแบบ WBI ที่ส่งผลต่อเจตคติ ความพึงพอใจ ความสนใจ ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

4. ควรศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาหลังจากใช้ชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI

5. ควรมีการศึกษาวิจัยด้านเทคนิคการสร้างและนำชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI ไปใช้งานหรือชุดการสอนแบบ WBI รายวิชาอื่นๆ สำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษกลุ่มอื่นๆ เช่น กลุ่มเด็กออทิสติก เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน เด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ (LD) เป็นต้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ.(2535). หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533).
กรุงเทพฯ : กระทรวงฯ โรงพิมพ์การศาสนา.
- .(2536). คู่มือการใช้ควบคู่กับหนังสือภาษาไทย ชุดพื้นฐานทางภาษาชั้นประถมศึกษา-
ศึกษาปีที่ 3 เล่มหนึ่ง ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521(ฉบับปรับปรุง
พ.ศ. 2533). กรุงเทพฯ โรงพิมพ์คุรุสภา.
- .(2537). รายงานการประเมินความสามารถทางภาษาไทย ของนักเรียนชั้น ป. 1-6
ปีการศึกษา 2534. โรงพิมพ์คุรุสภา.
- กรรณิการ์ พวงเกษม.(2527). การสอนเขียนแบบสร้างสรรค์ระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ :
ศูนย์การพิมพ์.
- .(2531). การสอนเขียนเรื่องโดยใช้จินตนาการทางสร้างสรรค์ในระดับประถมศึกษา.
กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- .(2535). ปัญหาและกลวิธีการสอนภาษาไทยในโรงเรียนประถมศึกษา. กรุงเทพฯ :
ไทยวัฒนาพานิช.
- กฤษณะ สติติย.(2542).คู่มือสร้างเว็บเพจแบบมืออาชีพด้วย [ดรีมวิวเวอร์] Dreamweaver.
นนทบุรี : อินโฟเพรส.
- กัลยา สุตะบุตร. (2535, 24 กันยายน). "การแบ่งประเภทของปัญญาอ่อนตาม ICD10,"
วารสารราชานุกูล. 7(3) : 24-28.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2536). เทคโนโลยีทางการศึกษาร่วมสมัย. พิมพ์ครั้งที่ 2 . กรุงเทพฯ :
โอเอสพริ้นติ้งเฮ้าส์.
- กุลยา ก่อสุวรรณ.(2540). การลดพฤติกรรมซ้ำๆ แปลกๆ ของเด็กที่มีความบกพร่องทาง
สติปัญญาในโรงพยาบาลราชานุกูล โดยใช้การเสริมแรงแบบติอาร์โอร่วมกับการทำ
ให้อยู่หนึ่ง.ปริญญาานิพนธ์ กศม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ,
อัสสัมชัญ.
- ไชศิริ ปราโมช ณ อยุธยา และคนอื่นๆ.(2533). ภาษาไทย 3. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ครรรชิต มัลลียงค์.(2532). คอมพิวเตอร์กับการศึกษา สวัสดิ์คุณครูคอมพิวเตอร์,
แม็กกาซีนคอมพิวเตอร์ 1(4):62-70 มิถุนายน.
- ฉวีวรรณ คูหาภินันท์. (2527). การทำหนังสือสำหรับเด็ก. กรุงเทพฯ : บุรพาสาน.
- ถนอมพร เลาหจรัสแสง.(2541). คอมพิวเตอร์ช่วยสอน : หลักการออกแบบและการสร้าง
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม Multimedia Tool Book . กรุงเทพฯ : ภาควิชา
โสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ทักษิณา สวานนท์. (2530). คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์พิทักษ์อักษร.
- .(2535). พจนานุกรมศัพท์คอมพิวเตอร์. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รัชชัย งามสันติวงศ์. (2542). SPSS FOR WINDOWS หลักการและวิธีการใช้คอมพิวเตอร์ในงานสถิติเพื่อการวิจัย. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ 21 เซ็นจูรี่ จำกัด.
- นงลักษณ์ กอวรกุล. (2543). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องจำนวน 1-10 ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้จากการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. ปรินญานิพนธ์ กศม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, อัดสำเนา.
- นิพนธ์ สุขปรีดี. (2531). หลักทฤษฎีเทคโนโลยีทางการศึกษา : เอกสารประกอบการเรียน กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน.
- นิภา ศรีไพโรจน์.(2533). สถิตินอนพาราเมตริก. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- บรรเทา กิตติศักดิ์.(2526). การสอนหนังสืออ่านนอกเวลาและหนังสืออ่านประกอบ หน่วยที่ 13. เอกสารการสอนชุดวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- .(2526). เอกสารประกอบการฝึกอบรม เรื่องกระบวนการและเทคนิควิธีสอนภาษาไทย. ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สมาคมการอ่านแห่งประเทศไทย.
- .(2537). เอกสารประกอบการสัมมนา เรื่องการเรียนการสอนและการใช้สื่อการเรียนการสอนภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533).
- บันลือ พฤกษ์วัน.(2522). อุปเทศการสอนภาษาไทยระดับประถมศึกษาแนวบูรณาการทางการสอน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- .(2532). มิติใหม่ในการสอนอ่าน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- บุญเกื้อ คอรรหาเวช. (2542). นวัตกรรมการศึกษา. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2542. ฉบับพิมพ์แก้ไขปรับปรุงใหม่ ครั้งที่ 4.
- บุญชม ศรีสะอาด และคณะ. (2531). รายงานวิจัยเรื่องรูปแบบการสอนวิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัยที่มีคุณภาพ. โครงการสถาบันวิจัยและพัฒนาการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม.
- .(2528). พัฒนาหลักสูตรและการสอน. มหาสารคาม : ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม.
- .(2537). การพัฒนาการสอน. มหาสารคาม : สุวีริยาสาส์น.
- บุญศิริ ทศสิ.(2538). การทดลองใช้ตัวอักษรวิ่งไฟฟ้าคอมพิวเตอร์ในการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแก่นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. ปรินญานิพนธ์ กศม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, อัดสำเนา.

- เบญญพร มหาพิรุณ.(2541). แนวโน้มการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาระดับอุดมศึกษาในปี พ.ศ.2545 (หลังแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 8). วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรอดศาสตรมหาบัณฑิต.สาขาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษบัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ปทีป เมธาคุณวุฒิ. (2540). ข้อเสนอแนะในการจัดการเรียนการสอนทางไกล โดยการใช้การเรียนการสอนแบบเว็บเบส : เอกสารประกอบการสอนวิชา 2710643 หลักสูตรและการเรียนการสอนทางการอุดมศึกษา. ภาควิชาอุดมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประเทิน มหาจันทร์. (ม.ป.ป.). วิธีสอนแบบใหม่ในชั้นประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : หน่วยศึกษานิเทศก์กรมการฝึกหัดครู.
- .หลักการสอนภาษาไทยในชั้นประถมศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- . การสอนอ่านเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ผดุง อารยะวิญญู.(2541). การศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ. กรุงเทพฯ : พี.เอ.อาร์ตแอนด์ปริ้นติ้ง.
- พัชรวิทย์ เกตุแก่นจันทร์.(2537). "ฟื้นฟูสมรรถภาพทางด้านอาชีพ และการจ้างงานบุคคลปัญญาอ่อน" เอกสารคำบรรยายการอบรมเชิงปฏิบัติการฟื้นฟูสมรรถภาพทางด้านอาชีพและการจ้างงานบุคคลปัญญาอ่อน. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ภาสกร เรืองรอง. (2545).(<http://www.thaiwbi.com>)
- มานพ มีโย. (2539). การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์จัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรอดศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษบัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ.
- ยีน ภูสุวรรณ. และ ไพศาล สงวนหมู่.(2532). การสื่อสารข้อมูลและไมโครคอมพิวเตอร์-เน็ตเวิร์ค. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- .(2532). การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอน. ไมโครคอมพิวเตอร์ 36: 120-129; กุมภาพันธุ์.
- รสริน พิมลบรรยงค์.(2517). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้ฟิล์มสตริปในระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ กศม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, อัดสำเนา.
- รัฐจวน อินทรกำแหง และคนอื่นๆ.(2519). ภาษาวิเคราะห์ การอ่านและการวิจารณ์หนังสือ. กรุงเทพฯ, อักษรเจริญทัศน์.

- รุ่งโรจน์ พงศ์กิจวิทูร.(2544). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับกระบวนการ
สร้างองค์ความรู้ เรื่อง การแจกแจงความน่าจะเป็นเชิงทฤษฎี วิชาสถิติธุรกิจ หลัก
สูตรสภาพสถาบันราชภัฏนครราชสีมา พ.ศ. 2543.วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต
สถาบันราชภัฏนครราชสีมา, อุดรธานี.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ.(2528). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3.
กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมทางวิชาการ.
- วรรณ โสมประยูร. (2539). การสอนภาษาไทยระดับประถมศึกษา. ภาควิชาหลักสูตรและ
การสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ประสานมิตร.
- วารี ธีระจิตร.(2531). การศึกษาสำหรับเด็กพิเศษ. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- วิจิตรา แสงพลสิทธิ์ และคนอื่น ๆ.(2522). การใช้ภาษาไทย(ไทย 101). กรุงเทพฯ :
โอเดียนสโตร์.
- วิชชุดา รัตนเพียร.(2536). "ทฤษฎี CAI" เอกสารประกอบการสัมมนาเชิงวิชาการ
การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในระบบการศึกษาของโรงเรียน ณ ศาลาพระเกี้ยว.
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วันที่28-29 สิงหาคม พ.ศ. 2536.
- วิทยา เรืองพรวิสุทธิ. (2542). เรียนรู้อินทราเน็ตระบบเครือข่ายองค์กรยุคใหม่. กรุงเทพฯ :
ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- วิภา เพิ่มทรัพย์ และสาโรจน์ ไพชนนต์ฤทธา.(2543). คู่มือติดตั้งและใช้งาน Linux Redhat6.
พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น.
- วิภาวดี วงศ์เลิศ.(2544). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดียเรื่อง"เซต"
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบคู่คิดอภิปราย. วิทยานิพนธ์ -
กศม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, อุดรธานี.
- วีระวัฒน์ วัฒนา. (2542). การเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านการเขียนสร้างสรรค์และ
ความคงทนในการเรียนรู้วิชา ภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้
ป้ายนิเทศประกอบภาพการ์ตูนกับภาพเหมือนจริงเป็นสื่อในการสอน.วิทยญา-
นิพนธ์ กศม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, อุดรธานี.
- วิรัช พานิชวงศ์. (ม.ป.ป.). การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาสถิติ ระดับ
ปริญญาตรี ในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. รายงานการวิจัย.
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ.
- ศรัณย์ ไมตรีเวช .(2542). สร้างโฮมเพจฟรี ที่ [จีโอซิตี] Geocities และที่อื่น ๆ. พิมพ์ครั้งที่ 3
ฉบับปรับปรุงใหม่. กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น.
- ศรียา นิยมธรรม. (2534). การเรียนร่วมสำหรับเด็กปฐมวัย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ :
เลิฟแอนด์ลิฟเพรส.

- สมพร มั่นตะสูตร.(2534). *การอ่านทั่วไป*. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- สมพร วัฒนศิริ. (2538). *การเปรียบเทียบความเข้าใจการอ่านภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ด้วยวิธีสอนที่ใช้กิจกรรมแผนภาพโครงเรื่อง*. ปรินญานิพนธ์ - กศม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- สรวิชัย ห่อไพศาล. (2545). (<http://www.thaiwbi.com>)
- สำนักนิเทศและพัฒนามาตรฐานการศึกษา. (2544). *ประมวลงานวิจัยในชั้นเรียนของครูผู้สอนนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ*. สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ.
- อัมพร สุขเกษม.(2514). *การศึกษาเพื่ออภิปรายเนื้อหาบางประการในหลักวิชาภาษาไทย ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยใช้หลักภาษาศาสตร์*. ปรินญานิพนธ์ กศม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ประสานมิตร, อัดสำเนา.
- อาคม อึ้งพวง. (2531). *ไมโครคอมพิวเตอร์กับการศึกษา ในเอกสารประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง เทคนิคการเขียนข้อสอบ*. ขอนแก่น : โรงเรียนสาธิตมอดินแดงมหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- Allington, Richard L. and Cunningham, Patricia Marr. (1989). *Schools That Work : Where All Children Read and Write*. 2nd ed. Boston : Allyn and Bacon, 2002.
- Goodman, Kenneths. (1970). Reading : A Psycholinguistic Guession Game, *Journal of the Reading Specialist*.
- Harring, N.G. and Linda McCormick.(1990). *Exceptional Children and Youth*. Melbourne : Merrill Publishing Company.
- Hawley, D.E. and other,(1982) *Costs, Effects, and Utility of Microcomputer-Assisted Instruction*. New york: Jonh Wiley & Sons, Inc.
- Khan, Badrul H. (1997). *Web-based Instruction*. Englewood Cliffs, New Jersey : Education Teachnology Publication.
- Kirk S.A. and Gallagher J.J. (1989). *Education of Exceptional Children*. Boston : Houghton Mifflin Company.
- Lapp Diane and Jame Flood.(1983). *Teaching Reading of Every Child*. London : Macmillan Pulishing Company Inc.
- Lapp Diane.(1986). *Teaching Student to Read*. New York : Macmillan.

- Lee, W-C. (1990). *"The Effectiveness of Computer-Assisted Instruction and Computer Programming in Elementary and Secondary Mathematics : A Meta-Analysis (Elementary School, Secondary School)."* Dissertation Abstracts International. 48(3) : 775-A
- Merritt, R.L. (1983). *"Achievement with and without Computer-Assisted Instruction in the Middle School."* Dissertation Abstracts International. 44(1) : 34-A.
- Miller Lyle L.(1992). *Developing Reading Efficiency.* Minnestor : Burgess Pulishing Company.
- Olden R.E. (1982). *"An Assessment of the Effectiveness of Computer-Assisted Instruction on Altering Teacher Behavior and the Achievement and Attitudes of Ninth Grade Pre-Algebra Mathematics Students."* Dissertation Abstracts International. 43(2) : 355-A.
- Philip, W.J. (1992). *"Long-Term Effects of an Integrated Microcomputer Project on Subsequent Science and Mathematics Achievement in Arkamsas Schools."* Dissertation Abstracts International. 52(8) : 2880-A.
- Steven Garrison and Ray Fenton.(1999). Database Driven Web Systems For Education. *Educational Technology* July-August.
- Stolulow, L.M. (1971). "Computer-Aids Instruction," in *The Encryclopedia of Education.* Vol.2th : P.390-400, Lee C. Deigton, ed., New York:McGraw-Hill Book Co.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ภาพแบบทดสอบความสามารถทางภาษาไทยแบบ WBI

คู่มือใช้แบบทดสอบ

ลักษณะทั่วไปของแบบทดสอบ

แบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI ทั้ง 10 หมวดโดยมีลักษณะเป็นหน้าเว็บแบบเลือกตอบจำนวน 30 ข้อ

ความมุ่งหมายของแบบทดสอบ

แบบทดสอบชุดนี้สร้างขึ้นเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียน ของ ชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI ทั้ง 10 หมวด ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ ในศูนย์การศึกษาพิเศษ สถาบันราชภัฏนครราชสีมา ชั้นการศึกษาพิเศษ 1,2 และ 3 ก่อนและหลังการเรียนด้วย ชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI ทั้ง 10 หมวด

เวลาที่ใช้ในการทดสอบ

แบบทดสอบชุดนี้มีทั้งหมด 30 ข้อ ใช้เวลาทำ 30 นาที

เตรียมการก่อนทดสอบ

1. ผู้ดำเนินการสอบ ต้องศึกษาวัตถุประสงค์ รูปแบบ ตลอดจนวิธีการของแบบทดสอบล่วงหน้าทั้งหมด
2. เตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ รวมทั้งเรื่อง ชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI ทั้ง 10 หมวด

ขั้นตอนดำเนินการทดลอง

1. จัดที่นั่งสอบ โดยให้มีระยะห่างกันพอประมาณ
2. ก่อนดำเนินการทดสอบ ผู้ดำเนินการทดสอบต้องอธิบาย วิธีการทำแบบทดสอบ โดยให้นักเรียนสังเกตจากตัวอย่างที่มีในแบบทดสอบ พร้อมทั้งให้นักเรียนลองทำ ก่อนการทดสอบจริง
3. ระหว่างการทำแบบทดสอบ ผู้ดำเนินการทดสอบต้องดูแลให้นักเรียนตอบให้ตรงข้อที่กำหนดให้ และทำแบบทดสอบให้ครบทั้ง 30 ข้อ

การตรวจให้คะแนน

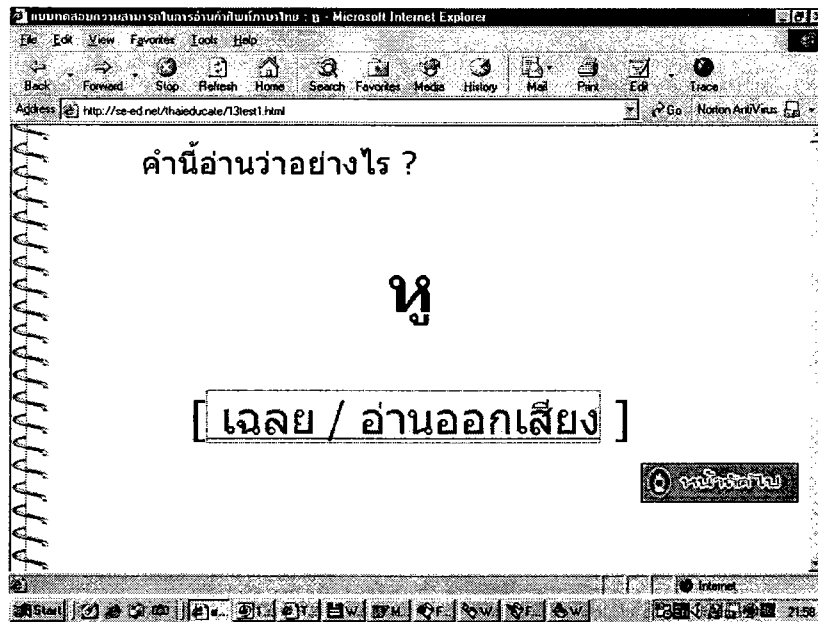
ตอบถูก..... 1 คะแนน

ตอบผิด..... 0 คะแนน

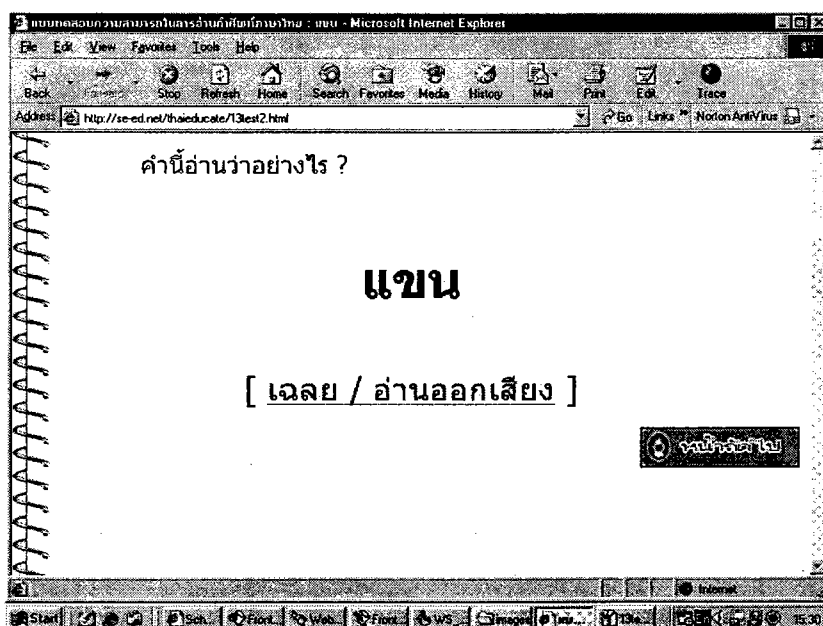
หลังการทดสอบก่อนเรียนแล้ว ให้เรียนรู้เนื้อหา ครบ 10 คำ แล้วทำแบบทดสอบท้ายบททุกหมวด

ภาพแสดงแบบทดสอบความสามารถทางภาษาไทยแบบ WBI

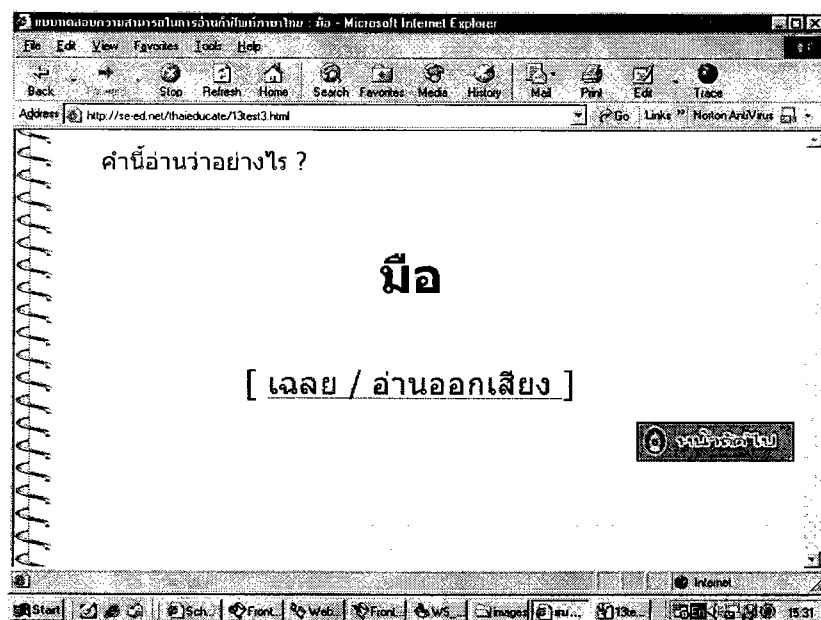
โดยจับภาพหน้าจอจาก www.se-ed.net/thaieducate (ชุดแบบทดสอบก่อนเรียน/แบบทดสอบหลังเรียน ข้อ 1-30) ซึ่งบางภาพที่แสดงผลไม่เต็มจอภาพ สามารถใช้เมาส์เลื่อนแถบจอภาพ ขึ้น-ลงด้านขวามือของจอภาพเพื่อดูภาพหน้าจอทั้งหมดได้



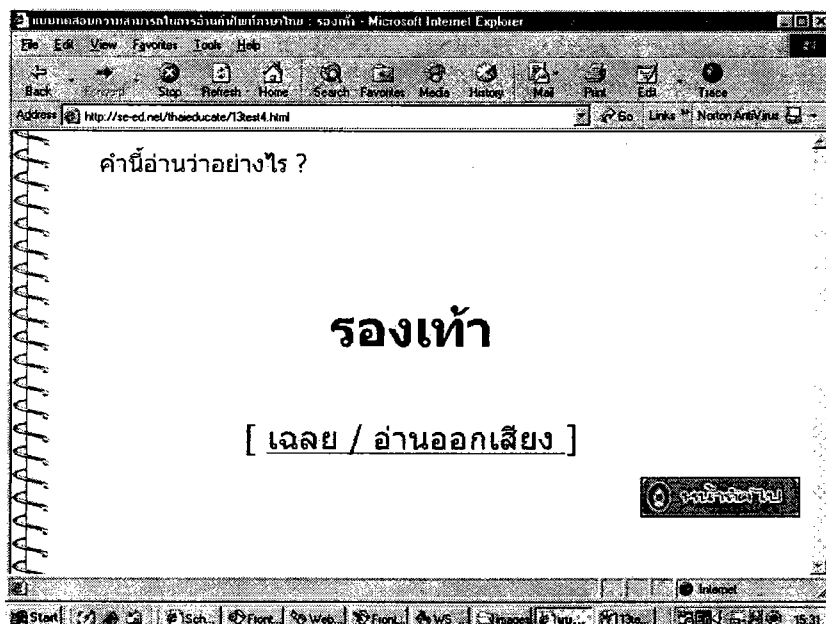
แบบทดสอบ ข้อ 1



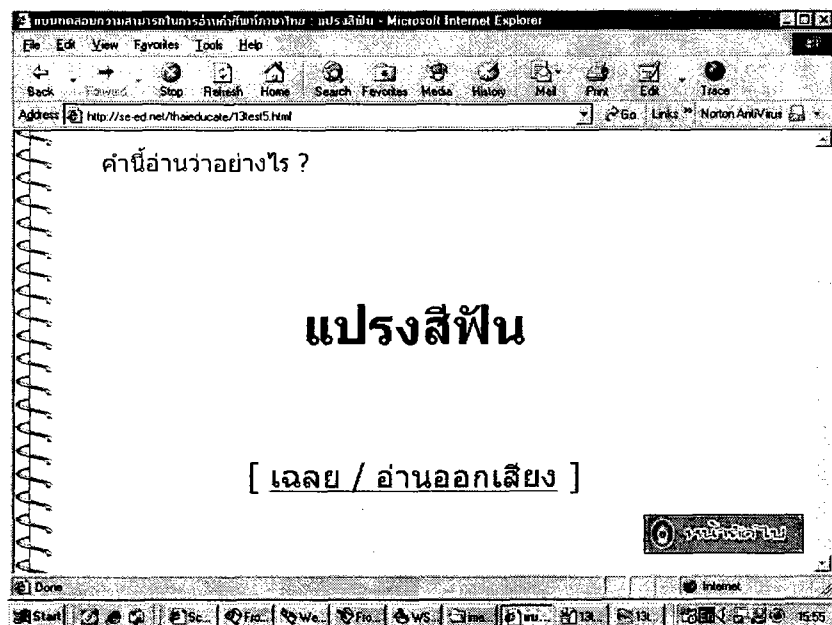
แบบทดสอบ ข้อ 2



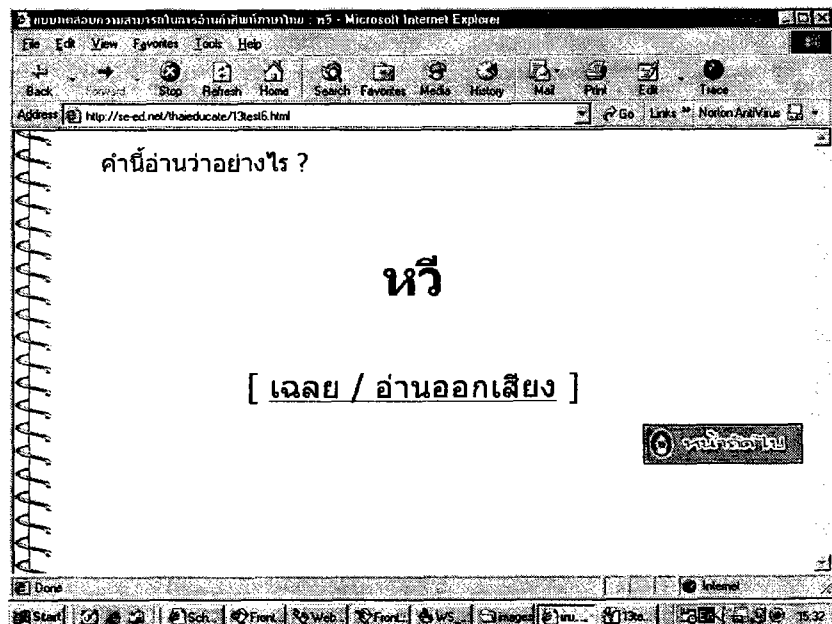
แบบทดสอบ ข้อ 3



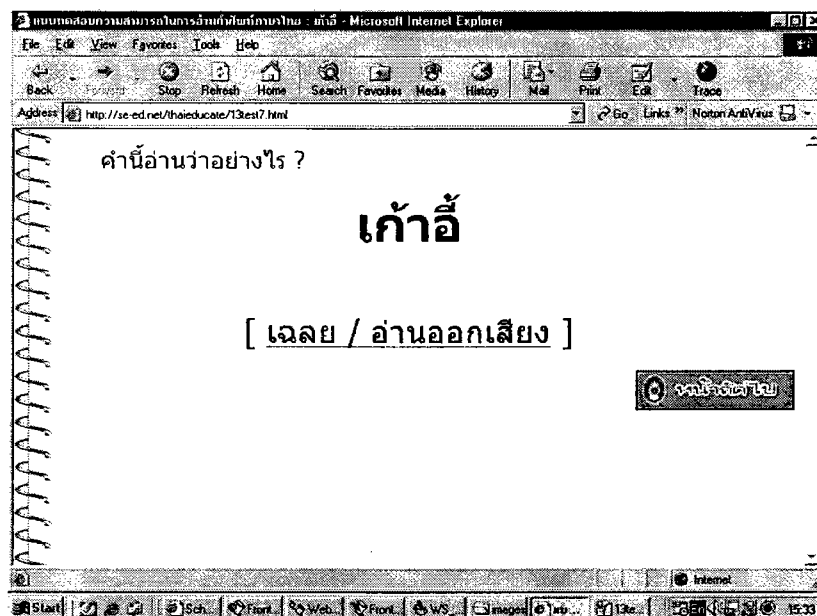
แบบทดสอบ ข้อ 4



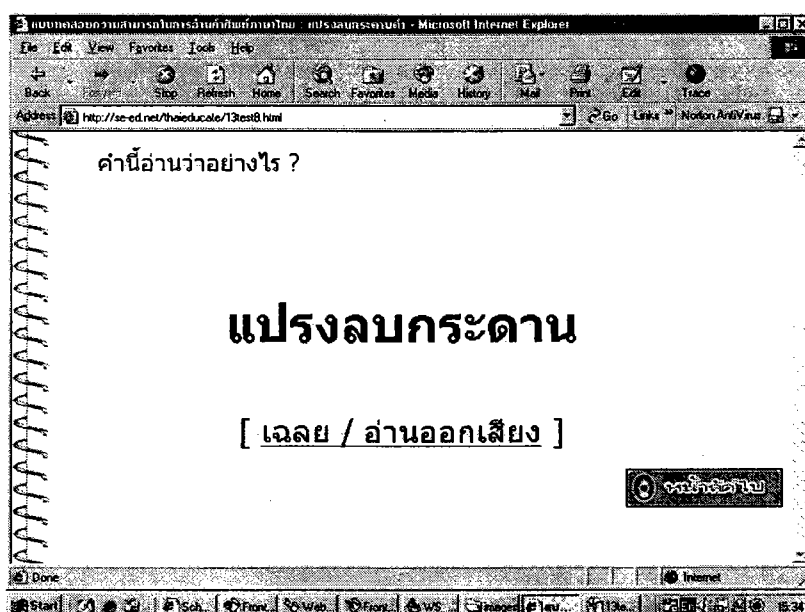
แบบทดสอบ ข้อ 5



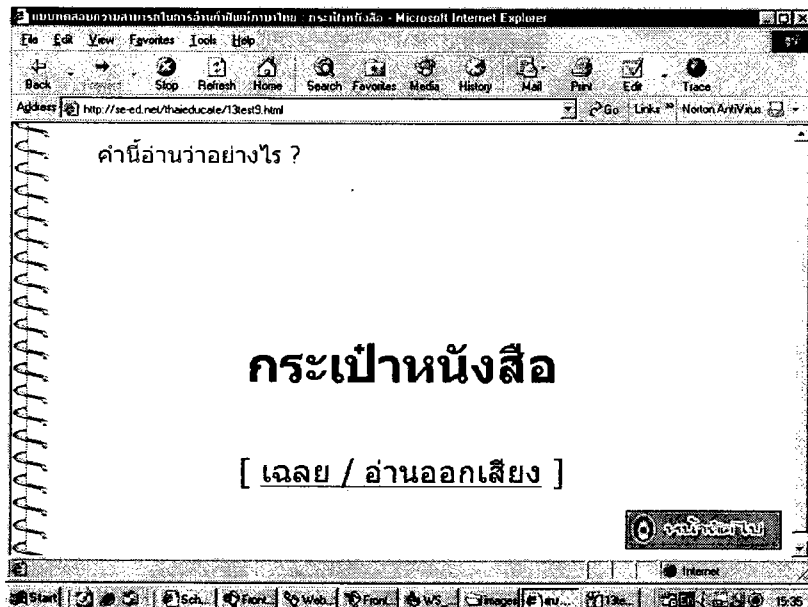
แบบทดสอบ ข้อ 6



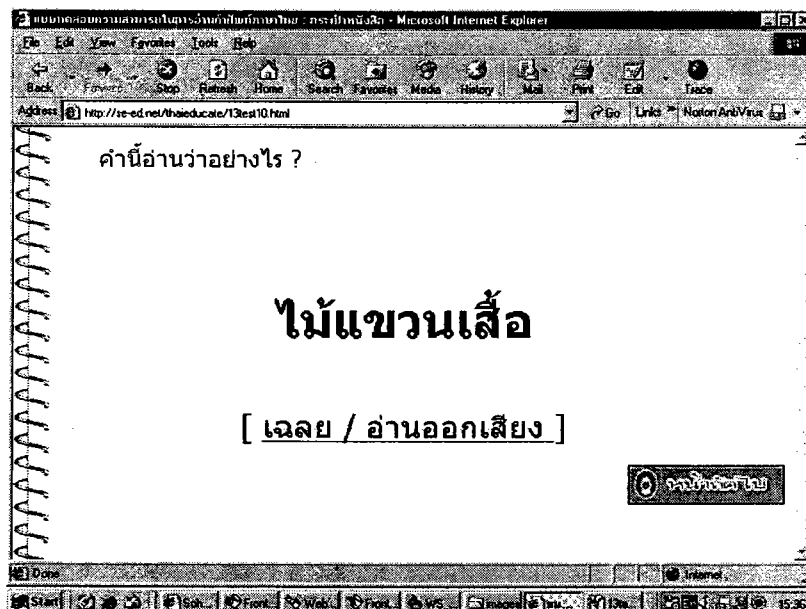
แบบทดสอบ ข้อ 7



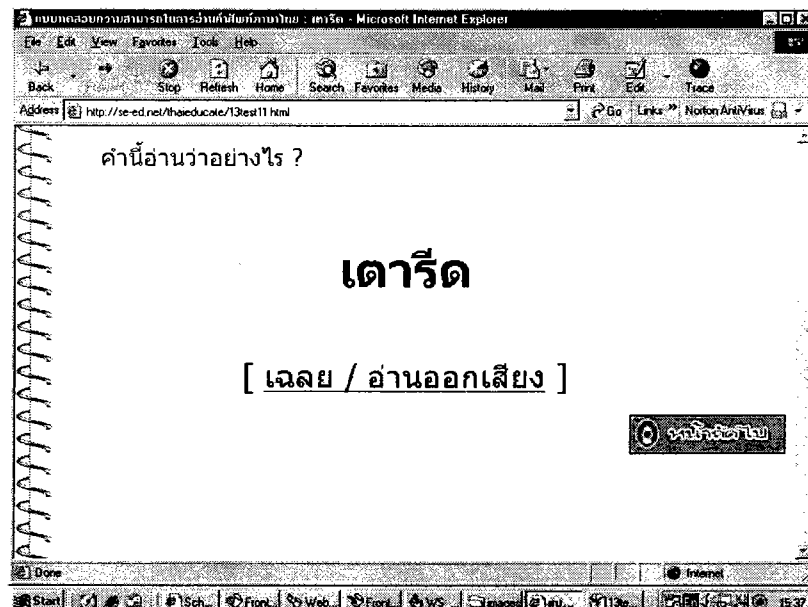
แบบทดสอบ ข้อ 8



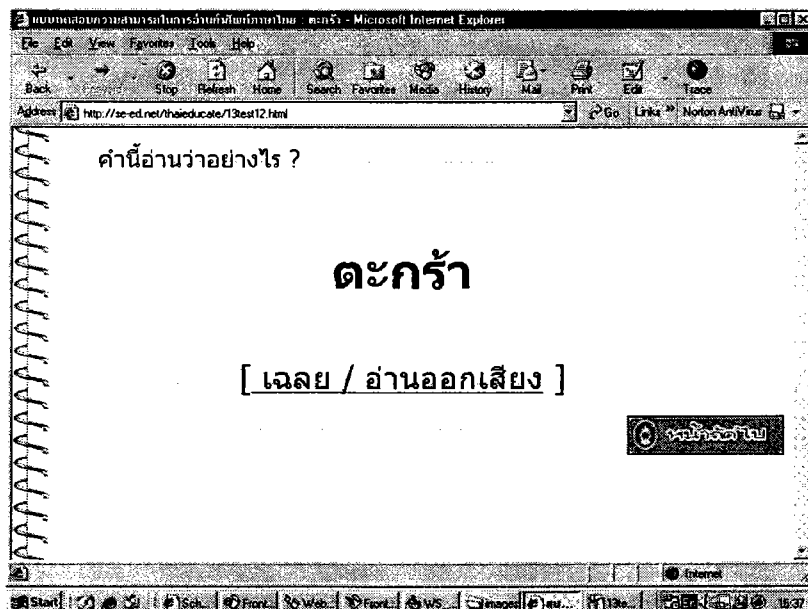
แบบทดสอบ ข้อ 9



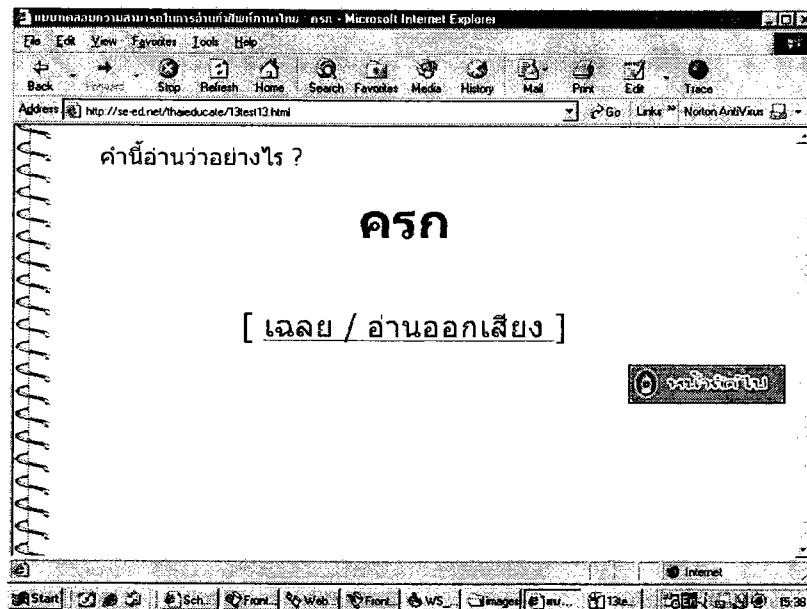
แบบทดสอบ ข้อ 10



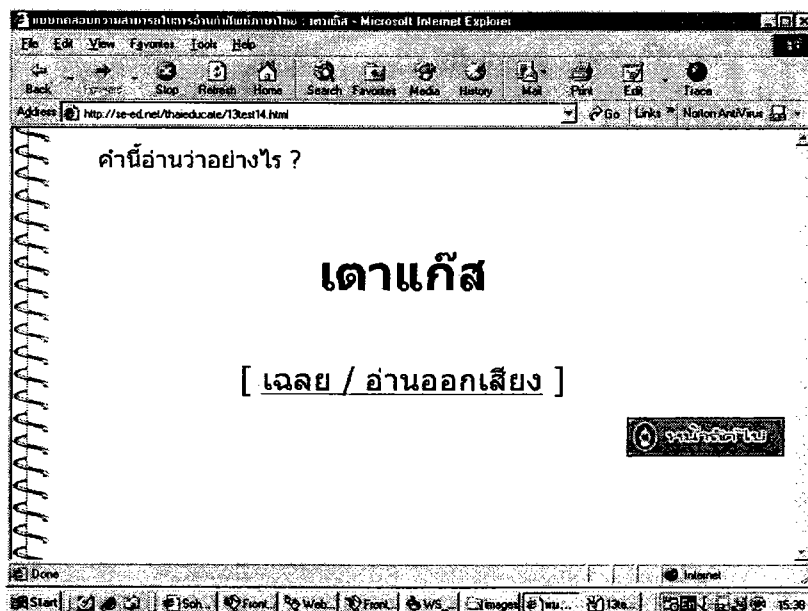
แบบทดสอบ ข้อ 11



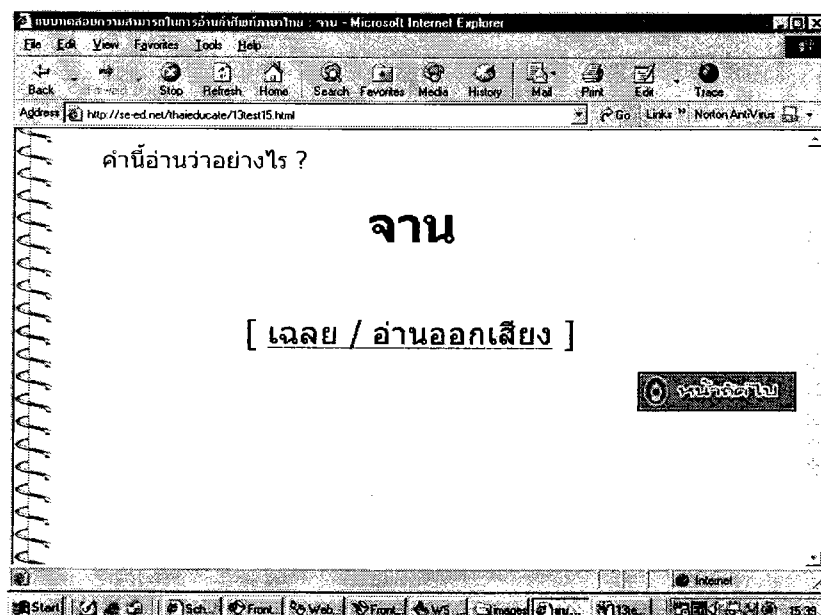
แบบทดสอบ ข้อ 12



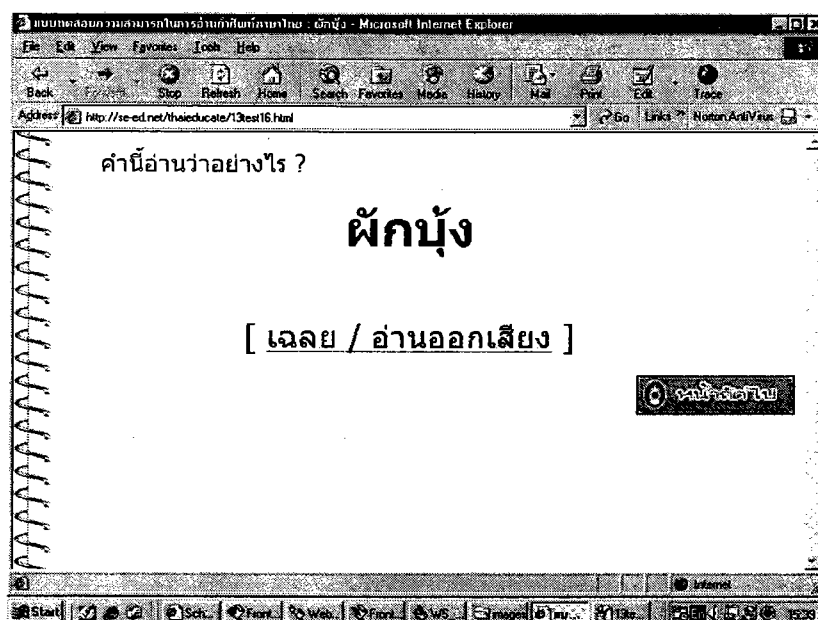
แบบทดสอบ ข้อ 13



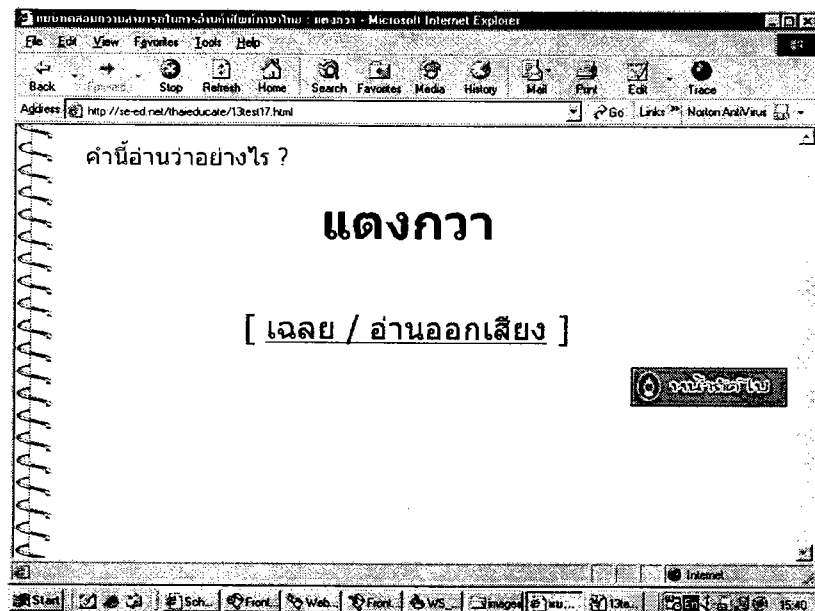
แบบทดสอบ ข้อ 14



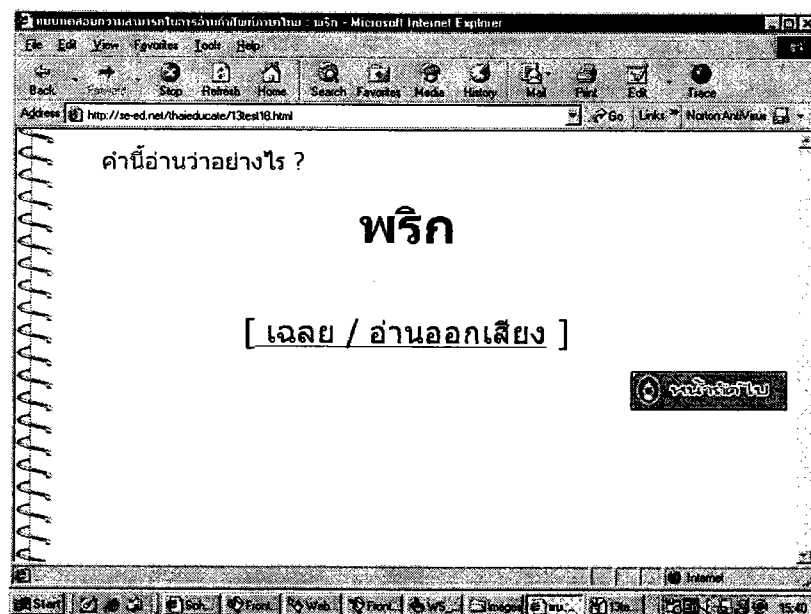
แบบทดสอบ ข้อ 15



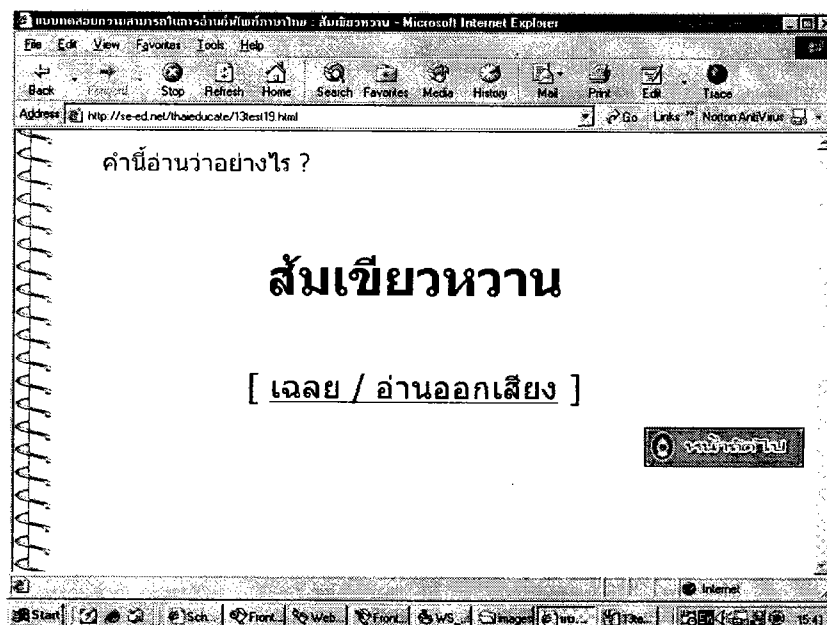
แบบทดสอบ ข้อ 16



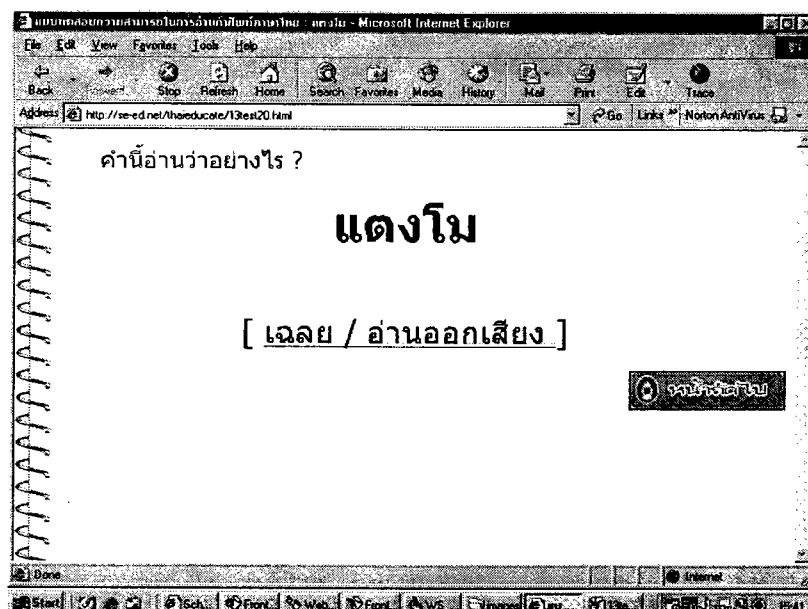
แบบทดสอบ ข้อ 17



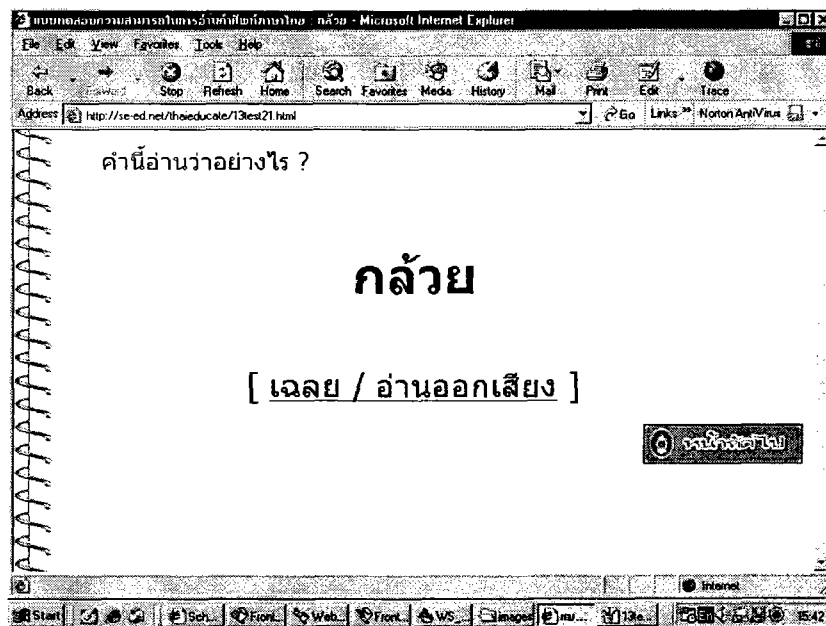
แบบทดสอบ ข้อ 18



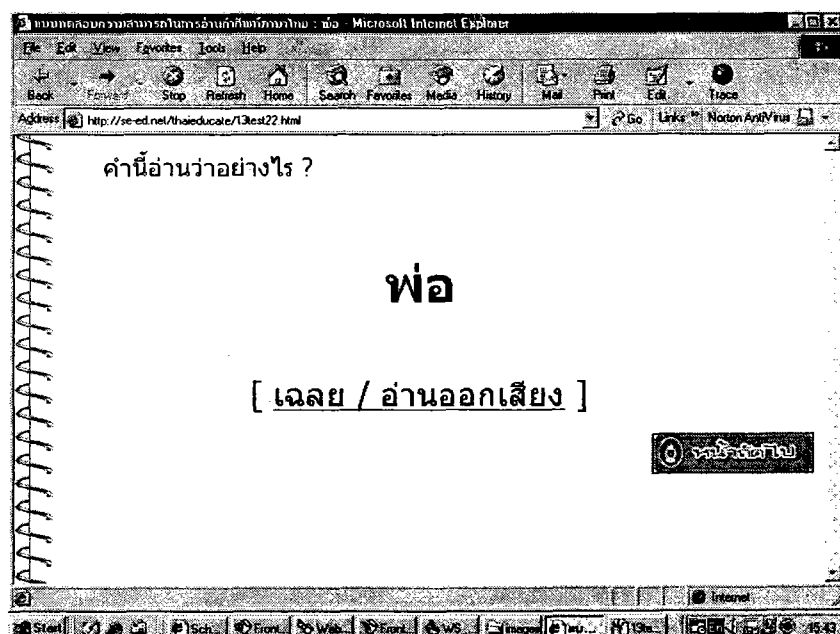
แบบทดสอบ ข้อ 19



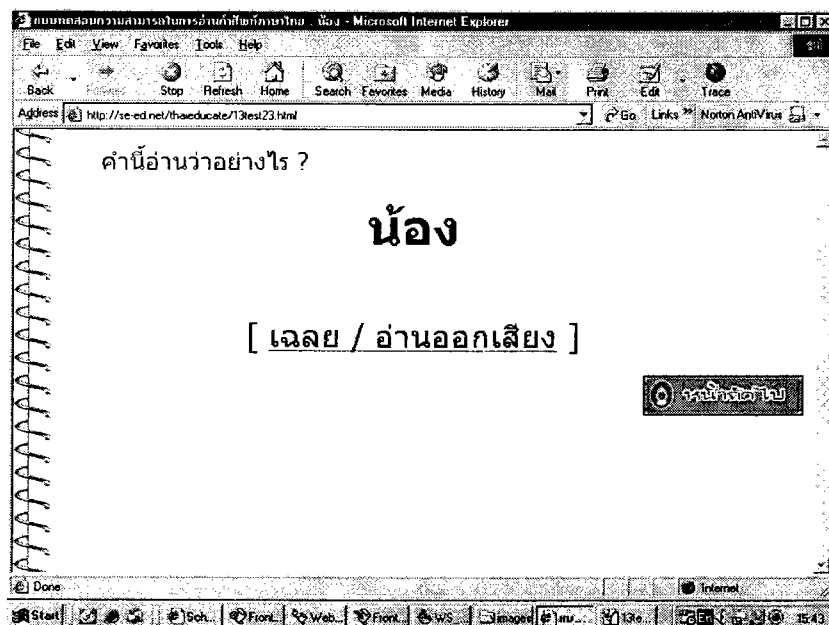
แบบทดสอบ ข้อ 20



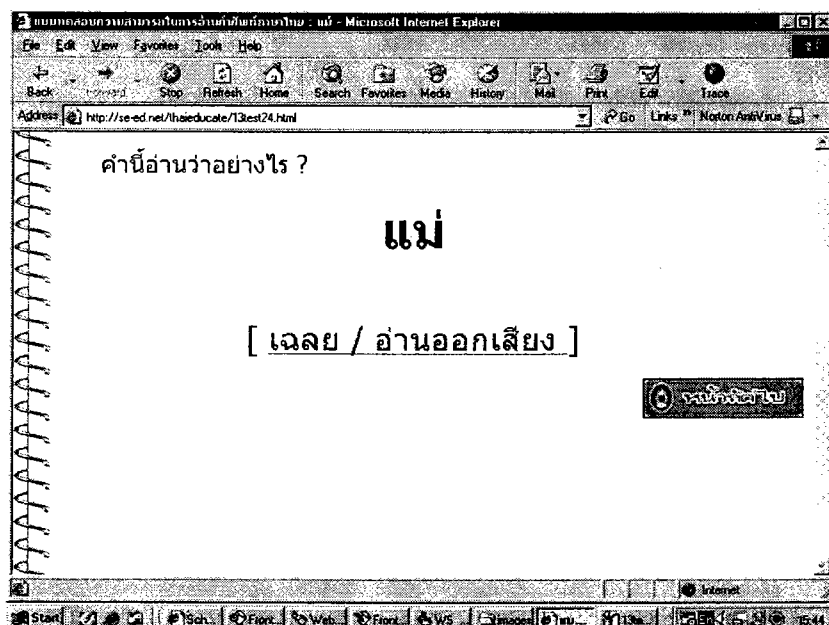
แบบทดสอบ ข้อ 21



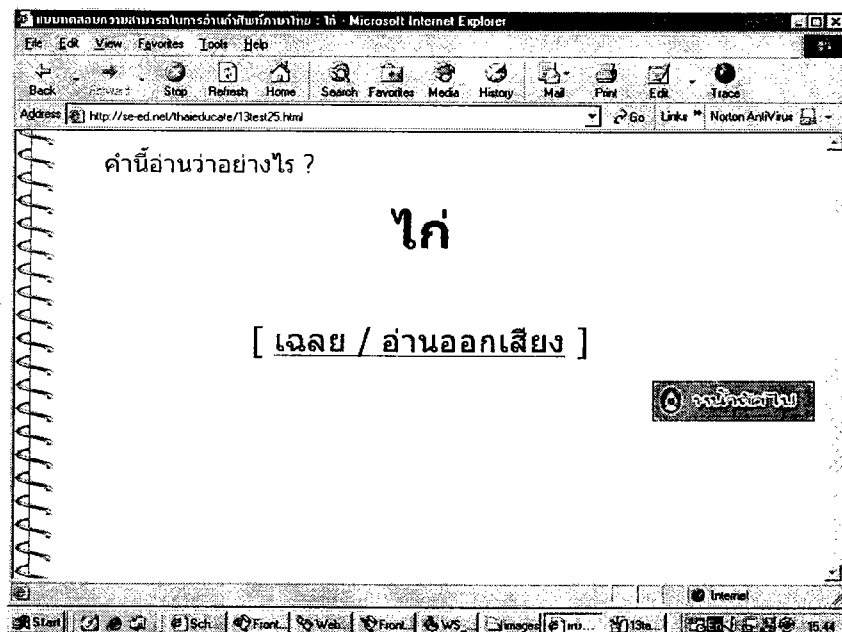
แบบทดสอบ ข้อ 22



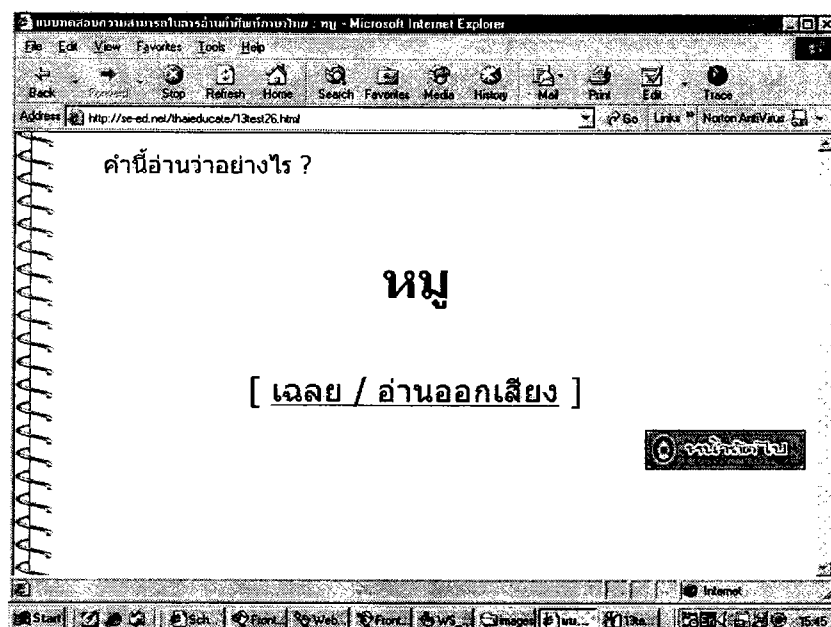
แบบทดสอบ ข้อ 23



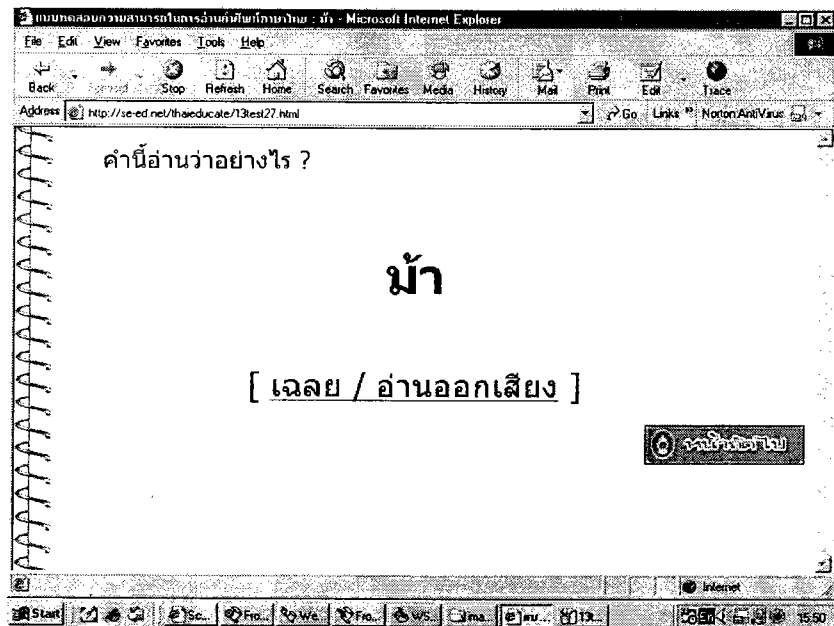
แบบทดสอบ ข้อ 24



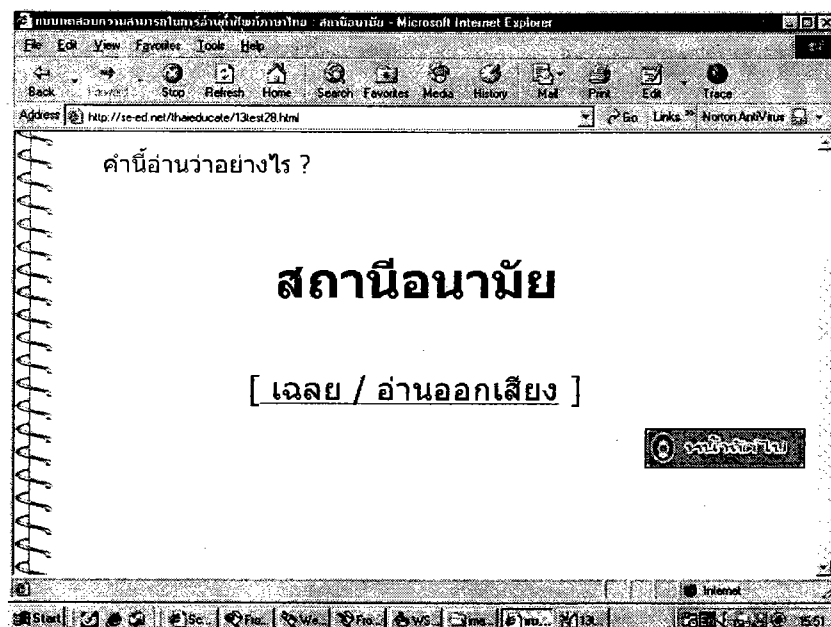
แบบทดสอบ ข้อ 25



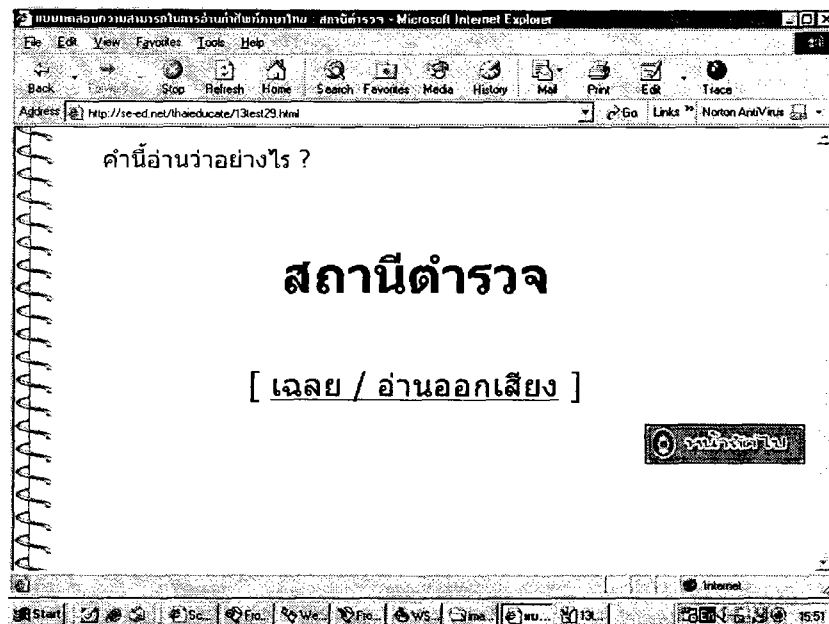
แบบทดสอบ ข้อ 26



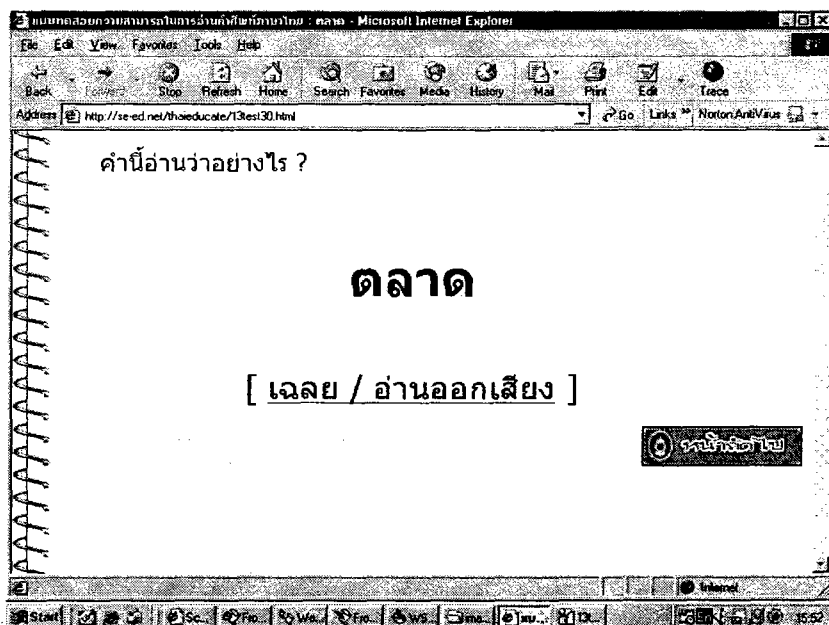
แบบทดสอบ ข้อ 27



แบบทดสอบ ข้อ 28



แบบทดสอบ ข้อ 29



แบบทดสอบ ข้อ 30

ภาคผนวก ข

แบบบันทึกการทดสอบความสามารถทางภาษาไทยแบบ WBI

แบบบันทึกการทดสอบความสามารถทางภาษาไทยแบบ WBI

ผู้ควบคุมการใช้และบันทึกคะแนน

โดย

เลขที่	รหัส	ชื่อ	หมู่เรียน
เลขที่	รหัส	ชื่อ	หมู่เรียน
เลขที่	รหัส	ชื่อ	หมู่เรียน
เลขที่	รหัส	ชื่อ	หมู่เรียน

ชื่อนักเรียนที่เข้าทดสอบการอ่านแบบ WBI

.....

อายุ..... ปี..... เดือน

ศูนย์การศึกษาพิเศษ สถาบันราชภัฏนครราชสีมา

แบบทดสอบก่อนเรียน

นักเรียนดูภาพแล้วสามารถอ่านออกเสียงได้

ชื่อนักเรียน..... ชั้น การศึกษาพิเศษ.....

(ผู้ทดสอบ ทำเครื่องหมาย ✓ ช่องตอบถูก เมื่อนักเรียนตอบถูก ✓ ช่องตอบผิด เมื่อนักเรียนตอบผิด)

ข้อ	คำตอบ	ตอบผิด 0	ตอบถูก 1		ข้อ	คำตอบ	ตอบผิด 0	ตอบถูก 1	
1	หู				16	ผักบุ้ง			
2	แขน				17	แดงกว่า			
3	มือ				18	พริก			
4	รองเท้า				19	ส้มเขียวหวาน			
5	แปรงสีฟัน				20	แดงโม			
6	หวี				21	กล้วย			
7	เก้าอี้				22	พ่อ			
8	แปรงลบกระดาน				23	น้อง			
9	กระเป๋าหนังสือ				24	แม่			
10	ไม้แขวนเสื้อ				25	ไก่			
11	เตารีด				26	หมู			
12	ตะกร้า				27	ม้า			
13	ครก				28	สถานีอนามัย			
14	เตาแก๊ส				29	สถานีตำรวจ			
15	จาน				30	ตลาด			

แบบทดสอบท้ายบท

หมวดอวัยวะ

นักเรียนดูภาพแล้วสามารถอ่านออกเสียงได้

ชื่อนักเรียน..... ชั้น การศึกษาพิเศษ.....

(ผู้ทดสอบ ทำเครื่องหมาย ✓ ช่องตอบถูก เมื่อนักเรียนตอบถูก ✓ ช่องตอบผิด เมื่อนักเรียนตอบผิด)

ข้อ	คำตอบ	ตอบผิด 0	ตอบถูก 1		ข้อ	คำตอบ	ตอบผิด 0	ตอบถูก 1	
1	ฟัน				6	ผม			
2	แขน				7	ตา			
3	มือ				8	หู			
4	ขา				9	จมูก			
5	เท้า				10	ปาก			

แบบทดสอบท้ายบท

หมวดเครื่องใช้ส่วนตัว

นักเรียนดูภาพแล้วสามารถอ่านออกเสียงได้

ชื่อนักเรียน..... ชั้น การศึกษาพิเศษ.....

(ผู้ทดสอบ ทำเครื่องหมาย ✓ ช่องตอบถูก เมื่อนักเรียนตอบถูก ✓ ช่องตอบผิด เมื่อนักเรียนตอบผิด)

ข้อ	คำตอบ	ตอบผิด 0	ตอบถูก 1		ข้อ	คำตอบ	ตอบผิด 0	ตอบถูก 1	
1	แก้วน้ำ				6	เสื้อ			
2	แปรงสีฟัน				7	กระโปรง			
3	ยาสีฟัน				8	กางเกง			
4	หวี				9	ถุงเท้า			
5	ผ้าเช็ดหน้า				10	รองเท้า			

แบบทดสอบท้ายบท

หมวดของใช้ในห้องเรียน

นักเรียนดูภาพแล้วสามารถอ่านออกเสียงได้

ชื่อนักเรียน..... ชั้น การศึกษาพิเศษ.....

(ผู้ทดสอบ ทำเครื่องหมาย ✓ ช่องตอบถูก เมื่อนักเรียนตอบถูก ✓ ช่องตอบผิด เมื่อนักเรียนตอบผิด)

ข้อ	คำตอบ	ตอบผิด 0	ตอบถูก 1		ข้อ	คำตอบ	ตอบผิด 0	ตอบถูก 1	
1	กระเป๋านักเรียน				6	สมุด			
2	โต๊ะ				7	หนังสือ			
3	เก้าอี้				8	ดินสอ			
4	กระดาน				9	ยางลบ			
5	แปรงลบกระดาน				10	ไม้บรรทัด			

แบบทดสอบท้ายบท

หมวดของใช้ในบ้าน

นักเรียนดูภาพแล้วสามารถอ่านออกเสียงได้

ชื่อนักเรียน..... ชั้น การศึกษาพิเศษ.....

(ผู้ทดสอบ ทำเครื่องหมาย ✓ ช่องตอบถูก เมื่อนักเรียนตอบถูก ✓ ช่องตอบผิด เมื่อนักเรียนตอบผิด)

ข้อ	คำตอบ	ตอบผิด 0	ตอบถูก 1		ข้อ	คำตอบ	ตอบผิด 0	ตอบถูก 1	
1	เตารีด				6	ไม้กวาด			
2	พัดลม				7	ถังขยะ			
3	โทรทัศน์				8	ที่โกยขยะ			
4	โทรศัพท์				9	ไม้แขวนเสื้อ			
5	ไฟฉาย				10	ตะกร้า			

แบบทดสอบท้ายบท
หมวดของใช้ในครัว

นักเรียนดูภาพแล้วสามารถอ่านออกเสียงได้

ชื่อนักเรียน..... ชั้น การศึกษาพิเศษ.....

(ผู้ทดสอบ ทำเครื่องหมาย ✓ ช่องตอบถูก เมื่อนักเรียนตอบถูก ✓ ช่องตอบผิด เมื่อนักเรียนตอบผิด)

ข้อ	คำตอบ	ตอบผิด 0	ตอบถูก 1		ข้อ	คำตอบ	ตอบผิด 0	ตอบถูก 1	
1	ช้อน				6	ครก			
2	ช้อนล่อม				7	เตาแก๊ส			
3	มีด				8	หม้อ			
4	กะละมัง				9	กระทะ			
5	จาน				10	ตะหลิว			

แบบทดสอบท้ายบท

หมวดพืชผัก

นักเรียนดูภาพแล้วสามารถอ่านออกเสียงได้

ชื่อนักเรียน..... ชั้น การศึกษาพิเศษ.....

(ผู้ทดสอบ ทำเครื่องหมาย ✓ ช่องตอบถูก เมื่อนักเรียนตอบถูก ✓ ช่องตอบผิด เมื่อนักเรียนตอบผิด)

ข้อ	คำตอบ	ตอบผิด 0	ตอบถูก 1		ข้อ	คำตอบ	ตอบผิด 0	ตอบถูก 1	
1	แตงกวา				6	ผักนึ่ง			
2	มะเขือ				7	ผักกาด			
3	ถั่วงอกยาว				8	ผักทอง			
4	กระเทียม				9	ผักเขียว			
5	ต้นหอม				10	พริก			

แบบทดสอบท้ายบท

หมวดผลไม้

นักเรียนดูภาพแล้วสามารถอ่านออกเสียงได้

ชื่อนักเรียน..... ชั้น การศึกษาพิเศษ.....

(ผู้ทดสอบ ทำเครื่องหมาย ✓ ช่องตอบถูก เมื่อนักเรียนตอบถูก ✓ ช่องตอบผิด เมื่อนักเรียนตอบผิด)

ข้อ	คำตอบ	ตอบผิด 0	ตอบถูก 1		ข้อ	คำตอบ	ตอบผิด 0	ตอบถูก 1	
1	สับปะรด				6	มะม่วง			
2	เงาะ				7	มะละกอ			
3	มังคุด				8	กล้วย			
4	แตงโม				9	ทุเรียน			
5	ส้มเขียวหวาน				10	ลำไย			

แบบทดสอบท้ายบท

หมวดญาติพี่น้อง

นักเรียนดูภาพแล้วสามารถอ่านออกเสียงได้

ชื่อนักเรียน..... ชั้น การศึกษาพิเศษ.....

(ผู้ทดสอบ ทำเครื่องหมาย ✓ ช่องตอบถูก เมื่อนักเรียนตอบถูก ✓ ช่องตอบผิด เมื่อนักเรียนตอบผิด)

ข้อ	คำตอบ	ตอบผิด 0	ตอบถูก 1		ข้อ	คำตอบ	ตอบผิด 0	ตอบถูก 1	
1	ย่า				6	พ่อ			
2	ตา				7	แม่			
3	ยาย				8	น้อง			
4	ป้า				9	พี่			
5	ลุง				10	ปู่			

แบบทดสอบท้ายบท

หมวดสัตว์เลี้ยง

นักเรียนดูภาพแล้วสามารถอ่านออกเสียงได้

ชื่อนักเรียน..... ชั้น การศึกษาพิเศษ.....

(ผู้ทดสอบ ทำเครื่องหมาย ✓ ช่องตอบถูก เมื่อนักเรียนตอบถูก ✓ ช่องตอบผิด เมื่อนักเรียนตอบผิด)

ข้อ	คำตอบ	ตอบผิด 0	ตอบถูก 1		ข้อ	คำตอบ	ตอบผิด 0	ตอบถูก 1	
1	หมู				6	แมว			
2	วัว				7	หมา			
3	ควาย				8	ไก่			
4	ช้าง				9	เป็ด			
5	ม้า				10	นก			

แบบทดสอบท้ายบท

หมวดสถานที่ในชุมชน

นักเรียนดูภาพแล้วสามารถอ่านออกเสียงได้

ชื่อนักเรียน..... ชั้น การศึกษาพิเศษ.....

(ผู้ทดสอบ ทำเครื่องหมาย ✓ ช่องตอบถูก เมื่อนักเรียนตอบถูก ✓ ช่องตอบผิด เมื่อนักเรียนตอบผิด)

ข้อ	คำตอบ	ตอบผิด 0	ตอบถูก 1		ข้อ	คำตอบ	ตอบผิด 0	ตอบถูก 1	
1	วัด				6	โรงเรียน			
2	ตลาด				7	สถานีอนามัย			
3	ที่ทำการไปรษณีย์				8	โรงพยาบาล			
4	ตู้โทรศัพท์				9	สถานีตำรวจ			
5	สถานีรถประจำทาง				10	ธนาคาร			

แบบทดสอบหลังเรียนเรียน

นักเรียนดูภาพแล้วสามารถอ่านออกเสียงได้

ชื่อนักเรียน..... ชั้น การศึกษาพิเศษ.....

(ผู้ทดสอบ ทำเครื่องหมาย ✓ ช่องตอบถูก เมื่อนักเรียนตอบถูก ✓ ช่องตอบผิด เมื่อนักเรียนตอบผิด)

ข้อ	คำตอบ	ตอบผิด 0	ตอบถูก 1		ข้อ	คำตอบ	ตอบผิด 0	ตอบถูก 1	
1	หู				16	ผักบุ้ง			
2	แขน				17	แตงกวา			
3	มือ				18	พริก			
4	รองเท้า				19	ส้มเขียวหวาน			
5	แปรงสีฟัน				20	แตงโม			
6	หัว				21	กล้วย			
7	เก้าอี้				22	พ้อ			
8	แปรงลบกระดาน				23	น้อง			
9	กระเป๋าหนังสือ				24	แม่			
10	ไม้แขวนเสื้อ				25	ไก่			
11	เตารีด				26	หมู			
12	ตะกร้า				27	ม้า			
13	ครก				28	สถานีอนามัย			
14	เตาแก๊ส				29	สถานีตำรวจ			
15	จาน				30	ตลาด			

ภาคผนวก ค

แผนการเรียนรู้ชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI

แผนการเรียนรู้ชุดการสอนอ่านคำศัพท์แบบ WBI
หมวด ร่างกายของเรา
สอนครั้งที่ 1 วันที่ 3 เดือน มกราคม พ.ศ. 2546

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถจำคำศัพท์คำว่า ผม ตา หู จมูก ปาก ฟัน แขน มือ ขา เท้า และบอกได้ถูกเมื่อเห็นอีกครั้ง
2. สามารถอ่านออกเสียงคำศัพท์ คำว่า ผม ตา หู จมูก ปาก ฟัน แขน มือ ขา เท้า ได้

เนื้อหา

คำศัพท์คำว่า ผม ตา หู จมูก ปาก ฟัน แขน มือ ขา เท้า

สื่อการเรียนการสอน

1. คอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งระบบ Intranet หรือสามารถ Online ได้มีโปรแกรมประเภท Browser
 2. ชุดการสอนคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI ที่ติดตั้งไว้
 3. คู่มือการใช้โปรแกรม
- (แหล่งความรู้เพิ่มเติม และหน้าเว็บบทเรียนสามารถเรียนที่บ้าน สารานุกรมไทย online)

กิจกรรมการเรียนการสอน

ให้นักเรียนเรียนจากบทเรียนใน ชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI ในแต่ละคาบดังนี้

คาบที่	จุดประสงค์	หัวข้อ WBI
1	เรียนรู้ ผม ตา หู จมูก ปาก ฟัน แขน มือ ขา เท้า	ร่างกายของเรา
2	เรียนรู้ ฟัน แขน มือ ขา เท้า	ร่างกายของเรา
3	ฝึกทักษะอ่านตามภาพ	ฝึกออกเสียง
4	ฝึกทักษะอ่านตามภาพ	ฝึกออกเสียง
5	ทบทวนทำแบบทดสอบท้ายบท	เลือกตามความสนใจ

วัดผลประเมินผล

1. สังเกตจากการฝึกปฏิบัติ
2. สังเกตการความสามารถในการตอบคำถามในขณะเรียน
3. ตรวจสอบจากแฟ้มบันทึกการเรียนในระบบของชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI

แผนการเรียนรู้ชุดการสอนอ่านคำศัพท์แบบ WBI
หมวดของใช้ส่วนตัว
สอนครั้งที่ 2 วันที่ 6 เดือน มกราคม พ.ศ. 2546

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถจำคำศัพท์คำว่า เสื้อ กระโปรง กางเกง ถุงเท้า รองเท้า แก้วน้ำ แปรงสีฟัน ยาสีฟัน หวี ผ้าเช็ดหน้า ได้ และบอกได้ถูกเมื่อเห็นอีกครั้ง
2. สามารถอ่านออกเสียงคำศัพท์ คำว่าเสื้อ กระโปรง กางเกง ถุงเท้า รองเท้า แก้วน้ำ แปรงสีฟัน ยาสีฟัน หวี ผ้าเช็ดหน้า ได้

เนื้อหา

คำศัพท์คำว่า เสื้อ กระโปรง กางเกง ถุงเท้า รองเท้า แก้วน้ำ แปรงสีฟัน ยาสีฟัน หวี ผ้าเช็ดหน้า

สื่อการเรียนการสอน

1. คอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งระบบ Intranet หรือสามารถ Online ได้มีโปรแกรมประเภท Browser
 2. ชุดการสอนคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI ที่ติดตั้งไว้
 3. คู่มือการใช้โปรแกรม
- (แหล่งความรู้เพิ่มเติม และหน้าเว็บบทเรียนสามารถเรียนที่บ้าน สารานุกรมไทย online)

กิจกรรมการเรียนการสอน

ให้นักเรียนเรียนจากบทเรียนใน ชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI ในแต่ละคาบดังนี้

คาบที่	จุดประสงค์	หัวข้อ WBI
1	เรียนรู้ เสื้อ กระโปรง กางเกง ถุงเท้า รองเท้า แก้วน้ำ แปรงสีฟัน ยาสีฟัน หวี ผ้าเช็ดหน้า	ของใช้ส่วนตัว
2	เรียนรู้ แก้วน้ำ แปรงสีฟัน ยาสีฟัน หวี ผ้าเช็ดหน้า	ของใช้ส่วนตัว
3	ฝึกทักษะอ่านตามภาพ	ฝึกออกเสียง
4	ฝึกทักษะอ่านตามภาพ	ฝึกออกเสียง
5	ทบทวนทำแบบทดสอบท้ายบท	เลือกตามความสนใจ

วัดผลประเมินผล

1. สังเกตจากการฝึกปฏิบัติ
2. สังเกตความสามารถในการตอบคำถามในขณะเรียน
3. ตรวจสอบจากแฟ้มบันทึกการเรียนในระบบของชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI

แผนการเรียนรู้ชุดการสอนอ่านคำศัพท์แบบ WBI
หมวดของใช้ในห้องเรียน
สอนครั้งที่ 3 วันที่ 7 เดือน มกราคม พ.ศ. 2546

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถจำคำศัพท์คำว่า สมุด หนังสือ ดินสอ ยางลบ ไม้บรรทัด กระเป๋านักเรียน โต๊ะ เก้าอี้ กระดานดำ แปรงลบกระดาน ได้ และบอกได้ถูกเมื่อเห็นอีกครั้ง
2. สามารถอ่านออกเสียงคำศัพท์ คำว่าสมุด หนังสือ ดินสอ ยางลบ ไม้บรรทัด กระเป๋านักเรียน โต๊ะ เก้าอี้ กระดานดำ แปรงลบกระดานได้

เนื้อหา

คำศัพท์คำว่า สมุด หนังสือ ดินสอ ยางลบ ไม้บรรทัด กระเป๋านักเรียน โต๊ะ เก้าอี้ กระดานดำ แปรงลบกระดาน

สื่อการเรียนการสอน

1. คอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งระบบ Intranet หรือสามารถ Online ได้มีโปรแกรมประเภท Browser
 2. ชุดการสอนคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI ที่ติดตั้งไว้
 3. คู่มือการใช้โปรแกรม
- (แหล่งความรู้เพิ่มเติม และหน้าเว็บบทเรียนสามารถเรียนที่บ้าน สารานุกรมไทย online)

กิจกรรมการเรียนการสอน

ให้นักเรียนเรียนจากบทเรียนใน ชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI ในแต่ละคาบดังนี้

คาบที่	จุดประสงค์	หัวข้อ WBI
1	เรียนรู้สมุด หนังสือ ดินสอ ยางลบ ไม้บรรทัด	ของใช้ในห้องเรียน
2	เรียนรู้ กระเป๋านักเรียน โต๊ะ เก้าอี้ กระดานดำ แปรงลบกระดาน	ของใช้ในห้องเรียน
3	ฝึกทักษะอ่านตามภาพ	ฝึกออกเสียง
4	ฝึกทักษะอ่านตามภาพ	ฝึกออกเสียง
5	ทบทวนทำแบบทดสอบท้ายบท	เลือกตามความสนใจ

วัดผลประเมินผล

1. สังเกตจากการฝึกปฏิบัติ
2. สังเกตความสามารถในการตอบคำถามในขณะที่เรียน
3. ตรวจสอบจากแฟ้มบันทึกการเรียนรู้ในระบบของชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI

แผนการเรียนรู้ชุดการสอนอ่านคำศัพท์แบบ WBI
หมวดของใช้ในบ้าน
สอนครั้งที่ 4 วันที่ 8 เดือน มกราคม พ.ศ. 2546

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถจำคำศัพท์คำว่า ไม้กวาด ถังขยะ ที่โกยขยะ ไม้แขวนเสื้อ ตะกร้า เตาไรต์ พัดลม โทรทัศน์ โทรศัพท์ ไฟฉาย ได้ และบอกได้ถูกเมื่อเห็นอีกครั้ง
2. สามารถอ่านออกเสียงคำศัพท์ คำว่า ไม้กวาด ถังขยะ ที่โกยขยะ ไม้แขวนเสื้อ ตะกร้า เตาไรต์ พัดลม โทรทัศน์ โทรศัพท์ ไฟฉายได้

เนื้อหา

คำศัพท์คำว่า ไม้กวาด ถังขยะ ที่โกยขยะ ไม้แขวนเสื้อ ตะกร้า เตาไรต์ พัดลม โทรทัศน์ โทรศัพท์ ไฟฉาย

สื่อการเรียนการสอน

1. คอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งระบบ Intranet หรือสามารถ Online ได้มีโปรแกรมประเภท Browser
 2. ชุดการสอนคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI ที่ติดตั้งไว้
 3. คู่มือการใช้โปรแกรม
- (แหล่งความรู้เพิ่มเติม และหน้าเว็บบทเรียนสามารถเรียนที่บ้าน สารานุกรมไทย online)

กิจกรรมการเรียนการสอน

ให้นักเรียนเรียนจากบทเรียนใน ชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI ในแต่ละคาบดังนี้

คาบที่	จุดประสงค์	หัวข้อ WBI
1	เรียนรู้ไม้กวาด ถังขยะ ที่โกยขยะ ไม้แขวนเสื้อ ตะกร้า	ของใช้ในบ้าน
2	เรียนรู้เตาไรต์ พัดลม โทรทัศน์ โทรศัพท์ ไฟฉาย	ของใช้ในบ้าน
3	ฝึกทักษะอ่านตามภาพ	ฝึกออกเสียง
4	ฝึกทักษะอ่านตามภาพ	ฝึกออกเสียง
5	ทบทวนทำแบบทดสอบท้ายบท	เลือกตามความสนใจ

วัดผลประเมินผล

1. สังเกตจากการฝึกปฏิบัติ
2. สังเกตความสามารถในการตอบคำถามในขณะเรียน
3. ตรวจสอบจากแฟ้มบันทึกการเรียนในระบบของชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI

แผนการเรียนรู้ชุดการสอนอ่านคำศัพท์แบบ WBI
หมวดของใช้ในห้องครัว
สอนครั้งที่ 5 วันที่ 9 เดือน มกราคม พ.ศ. 2546

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถจำคำศัพท์คำว่า ครก เตาแก๊ส หม้อ กระทะ ตะหลิว ช้อน ช้อนส้อม มีด กระดาษ จานได้ และบอกได้ถูกเมื่อเห็นอีกครั้ง
2. สามารถอ่านออกเสียงคำศัพท์ คำว่าครก เตาแก๊ส หม้อ กระทะ ตะหลิว ช้อน ช้อนส้อม มีด กระดาษ จานได้

เนื้อหา

คำศัพท์คำว่า ครก เตาแก๊ส หม้อ กระทะ ตะหลิว ช้อน ช้อนส้อม มีด กระดาษ จาน

สื่อการเรียนการสอน

1. คอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งระบบ Intranet หรือสามารถ Online ได้มีโปรแกรมประเภท Browser
 2. ชุดการสอนคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI ที่ติดตั้งไว้
 3. เครื่องมือการใช้โปรแกรม
- (แหล่งความรู้เพิ่มเติม และหน้าเว็บบทเรียนสามารถเรียนที่บ้าน สารานุกรมไทย online)

กิจกรรมการเรียนการสอน

ให้นักเรียนเรียนจากบทเรียนใน ชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI ในแต่ละคาบดังนี้

คาบที่	จุดประสงค์	หัวข้อ WBI
1	เรียนรู้ครก เตาแก๊ส หม้อ กระทะ ตะหลิว	ของใช้ในห้องครัว
2	เรียนรู้ช้อน ช้อนส้อม มีด กระดาษ จาน	ของใช้ในห้องครัว
3	ฝึกทักษะอ่านตามภาพ	ฝึกออกเสียง
4	ฝึกทักษะอ่านตามภาพ	ฝึกออกเสียง
5	ทบทวนทำแบบทดสอบท้ายบท	เลือกตามความสนใจ

วัดผลประเมินผล

1. สังเกตจากการฝึกปฏิบัติ
2. สังเกตการความสามารถในการตอบคำถามในขณะเรียน
3. ตรวจสอบจากแฟ้มบันทึกการเรียนในระบบของชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI

แผนการเรียนรู้ชุดการสอนอ่านคำศัพท์แบบ WBI
หมวดพืชผัก
สอนครั้งที่ 6 วันที่ 10 เดือน มกราคม พ.ศ. 2546

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถจำคำศัพท์คำว่าผักบุ้ง ผักกาด ฟักทอง ฟักเขียว พริก แดงกวา มะเขือ ถั่วฝักยาว กระเทียม ต้นหอมได้ และบอกได้ถูกต้องเมื่อเห็นอีกครั้ง
2. สามารถอ่านออกเสียงคำศัพท์ คำว่าผักบุ้ง ผักกาด ฟักทอง ฟักเขียว พริก แดงกวา มะเขือ ถั่วฝักยาว กระเทียม ต้นหอมได้

เนื้อหา

คำศัพท์คำว่า ผักบุ้ง ผักกาด ฟักทอง ฟักเขียว พริก แดงกวา มะเขือ ถั่วฝักยาว กระเทียม ต้นหอม

สื่อการเรียนการสอน

1. คอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งระบบ Intranet หรือสามารถ Online ได้มีโปรแกรมประเภท Browser
 2. ชุดการสอนคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI ที่ติดตั้งไว้
 3. คู่มือการใช้โปรแกรม
- (แหล่งความรู้เพิ่มเติม และหน้าเว็บบทเรียนสามารถเรียนที่บ้าน สารานุกรมไทย online)

กิจกรรมการเรียนการสอน

ให้นักเรียนเรียนจากบทเรียนใน ชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI ในแต่ละคาบดังนี้

คาบที่	จุดประสงค์	หัวข้อ WBI
1	เรียนรู้ผักบุ้ง ผักกาด ฟักทองฟักเขียว พริก	พืชผัก
2	เรียนรู้ แดงกวา มะเขือ ถั่วฝักยาว กระเทียม ต้นหอม	พืชผัก
3	ฝึกทักษะอ่านตามภาพ	ฝึกออกเสียง
4	ฝึกทักษะอ่านตามภาพ	ฝึกออกเสียง
5	ทบทวนทำแบบทดสอบท้ายบท	เลือกตามความสนใจ

วัดผลประเมินผล

1. สังเกตจากการฝึกปฏิบัติ
2. สังเกตความสามารถในการตอบคำถามในขณะที่เรียน
3. ตรวจสอบจากแฟ้มบันทึกการเรียนในระบบของชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI

แผนการเรียนรู้การสอนอ่านคำศัพท์แบบ WBI
หมวดผลไม้
สอนครั้งที่ 7 วันที่ 13 เดือน มกราคม พ.ศ. 2546

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถจำคำศัพท์คำว่ามะม่วง มะละกอ กล้วย ทูเรียน ลำไย สับปะรด เงาะ มังคุด แดงโม ส้มเขียวหวานได้ และบอกได้ถูกเมื่อเห็นอีกครั้ง
2. สามารถอ่านออกเสียงคำศัพท์ คำว่ามะม่วง มะละกอ กล้วย ทูเรียน ลำไย สับปะรด เงาะ มังคุด แดงโม ส้มเขียวหวานได้

เนื้อหา

คำศัพท์คำว่า มะม่วง มะละกอ กล้วย ทูเรียน ลำไย สับปะรด เงาะ มังคุด แดงโม ส้มเขียวหวาน

สื่อการเรียนการสอน

1. คอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งระบบ Intranet หรือสามารถ Online ได้มีโปรแกรมประเภท Browser
 2. ชุดการสอนคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI ที่ติดตั้งไว้
 3. คู่มือการใช้โปรแกรม
- (แหล่งความรู้เพิ่มเติม และหน้าเว็บบทเรียนสามารถเรียนที่บ้าน สารานุกรมไทย online)

กิจกรรมการเรียนการสอน

ให้นักเรียนเรียนจากบทเรียนใน ชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI ในแต่ละคาบดังนี้

คาบที่	จุดประสงค์	หัวข้อ WBI
1	เรียนรู้มะม่วง มะละกอ กล้วย ทูเรียน ลำไย	ผลไม้
2	เรียนรู้สับปะรด เงาะ มังคุด แดงโม ส้มเขียวหวาน	ผลไม้
3	ฝึกทักษะอ่านตามภาพ	ฝึกออกเสียง
4	ฝึกทักษะอ่านตามภาพ	ฝึกออกเสียง
5	ทบทวนทำแบบทดสอบท้ายบท	เลือกตามความสนใจ

วัดผลประเมินผล

1. สังเกตจากการฝึกปฏิบัติ
2. สังเกตการความสามารถในการตอบคำถามในขณะเรียน
3. ตรวจสอบจากแฟ้มบันทึกการเรียนในระบบของชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI

แผนการเรียนรู้การสอนอ่านคำศัพท์แบบ WBI
หมวดญาติพี่น้อง
สอนครั้งที่ 8 วันที่ 14 เดือน มกราคม พ.ศ. 2546

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถจำคำศัพท์คำพ่อ แม่ น้อง พี่ ปู่ ย่า ตา ยาย ป้า ลุง ได้ และบอกได้ถูกเมื่อเห็นอีกครั้ง
2. สามารถอ่านออกเสียงคำศัพท์ คำว่าพ่อ แม่ น้อง พี่ ปู่ ย่า ตา ยาย ป้า ลุงได้

เนื้อหา

คำศัพท์คำว่าพ่อ แม่ น้อง พี่ ปู่ ย่า ตา ยาย ป้า ลุง

สื่อการเรียนการสอน

1. คอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งระบบ Intranet หรือสามารถ Online ได้มีโปรแกรมประเภท Browser
 2. ชุดการสอนคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI ที่ติดตั้งไว้
 3. คู่มือการใช้โปรแกรม
- (แหล่งความรู้เพิ่มเติม และหน้าเว็บบทเรียนสามารถเรียนที่บ้าน สารานุกรมไทย online)

กิจกรรมการเรียนการสอน

ให้นักเรียนเรียนจากบทเรียนใน ชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI ในแต่ละคาบดังนี้

คาบที่	จุดประสงค์	หัวข้อ WBI
1	เรียนรู้พ่อ แม่ น้อง พี่ ปู่	ญาติพี่น้อง
2	เรียนรู้ย่า ตา ยาย ป้า ลุง	ญาติพี่น้อง
3	ฝึกทักษะอ่านตามภาพ	ฝึกออกเสียง
4	ฝึกทักษะอ่านตามภาพ	ฝึกออกเสียง
5	ทบทวนทำแบบทดสอบท้ายบท	เลือกตามความสนใจ

วัดผลประเมินผล

1. สังเกตจากการฝึกปฏิบัติ
2. สังเกตการความสามารถในการตอบคำถามในขณะที่เรียน
3. ตรวจสอบจากแฟ้มบันทึกการเรียนในระบบของชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI

แผนการเรียนรู้ชุดการสอนอ่านคำศัพท์แบบ WBI
หมวดสัตว์เลี้ยง
สอนครั้งที่ 9 วันที่ 15 เดือน มกราคม พ.ศ. 2546

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถจำคำศัพท์คำว่า หม่า ไก่ เป็ด แมว นก หมู วัว ควาย ช้าง ม้า ได้ และบอกได้ถูกต้องเมื่อเห็นอีกครั้ง
2. สามารถอ่านออกเสียงคำศัพท์ คำ ว่าหม่า ไก่ เป็ด แมว นก หมู วัว ควาย ช้าง ม้า ได้

เนื้อหา

คำศัพท์คำว่า แมว หม่า ไก่ เป็ด นก หมู วัว ควาย ช้าง ม้า

สื่อการเรียนการสอน

1. คอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งระบบ Intranet หรือสามารถ Online ได้มีโปรแกรมประเภท Browser
 2. ชุดการสอนคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI ที่ติดตั้งไว้
 3. คู่มือการใช้โปรแกรม
- (แหล่งความรู้เพิ่มเติม และหน้าเว็บบทเรียนสามารถเรียนที่บ้าน สารานุกรมไทย online)

กิจกรรมการเรียนการสอน

ให้นักเรียนเรียนจากบทเรียนใน ชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI ในแต่ละคาบดังนี้

คาบที่	จุดประสงค์	หัวข้อ WBI
1	เรียนรู้ แมว หม่า ไก่ เป็ด นก	สัตว์เลี้ยงของเรา
2	เรียนรู้ หมู วัว ควาย ช้าง ม้า	สัตว์เลี้ยงของเรา
3	ฝึกทักษะอ่านตามภาพ	ฝึกออกเสียง
4	ฝึกทักษะอ่านตามภาพ	ฝึกออกเสียง
5	ทบทวนทำแบบทดสอบท้ายบท	เลือกตามความสนใจ

วัดผลประเมินผล

1. สังเกตจากการฝึกปฏิบัติ
2. สังเกตการความสามารถในการตอบคำถามในขณะเรียน
3. ตรวจสอบจากแฟ้มบันทึกการเรียนในระบบของชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI

แผนการเรียนรู้ชุดการสอนอ่านคำศัพท์แบบ WBI
หมวดสัตว์เลี้ยง
สอนครั้งที่ 9 วันที่ 15 เดือน มกราคม พ.ศ. 2546

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถจำคำศัพท์คำว่า หม่า ไก่ เป็ด แมว นก หมู วัว ควาย ช้าง ม้า ได้ และบอกได้ถูกเมื่อเห็นอีกครั้ง
2. สามารถอ่านออกเสียงคำศัพท์ คำ ว่าหม่า ไก่ เป็ด แมว นก หมู วัว ควาย ช้าง ม้า ได้

เนื้อหา

คำศัพท์คำว่า แมว หม่า ไก่ เป็ด นก หมู วัว ควาย ช้าง ม้า

สื่อการเรียนการสอน

1. คอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งระบบ Intranet หรือสามารถ Online ได้มีโปรแกรมประเภท Browser
 2. ชุดการสอนคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI ที่ติดตั้งไว้
 3. คู่มือการใช้โปรแกรม
- (แหล่งความรู้เพิ่มเติม และหน้าเว็บบทเรียนสามารถเรียนที่บ้าน สารานุกรมไทย online)

กิจกรรมการเรียนการสอน

ให้นักเรียนเรียนจากบทเรียนใน ชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI ในแต่ละคาบดังนี้

คาบที่	จุดประสงค์	หัวข้อ WBI
1	เรียนรู้ แมว หม่า ไก่ เป็ด นก	สัตว์เลี้ยงของเรา
2	เรียนรู้ หมู วัว ควาย ช้าง ม้า	สัตว์เลี้ยงของเรา
3	ฝึกทักษะอ่านตามภาพ	ฝึกออกเสียง
4	ฝึกทักษะอ่านตามภาพ	ฝึกออกเสียง
5	ทบทวนทำแบบทดสอบท้ายบท	เลือกตามความสนใจ

วัดผลประเมินผล

1. สังเกตจากการฝึกปฏิบัติ
2. สังเกตความสามารถในการตอบคำถามในขณะเรียน
3. ตรวจสอบจากแฟ้มบันทึกการเรียนในระบบของชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI

แผนการเรียนรู้ชุดการสอนอ่านคำศัพท์แบบ WBI
หมวดสถานที่ในชุมชน
สอนครั้งที่ 10 วันที่ 16 เดือน มกราคม พ.ศ. 2546

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถจำคำศัพท์คำว่าโรงเรียน สถานีอนามัย โรงพยาบาล สถานีตำรวจ ธนาคาร วัด ตลาด ที่ทำการไปรษณีย์ ตู้โทรศัพท์ สถานีรถประจำทาง ได้ และบอกได้ถูกเมื่อเห็นอีกครั้ง

2. สามารถอ่านออกเสียงคำศัพท์ คำว่าโรงเรียน สถานีอนามัย โรงพยาบาล สถานีตำรวจ ธนาคาร วัด ตลาด ที่ทำการไปรษณีย์ ตู้โทรศัพท์ สถานีรถประจำทาง ได้
เนื้อหา

คำศัพท์คำว่า โรงเรียน สถานีอนามัย โรงพยาบาล สถานีตำรวจ ธนาคาร วัด ตลาด ที่ทำการไปรษณีย์ ตู้โทรศัพท์ สถานีรถประจำทาง

สื่อการเรียนการสอน

1. คอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งระบบ Intranet หรือสามารถ Online ได้มีโปรแกรมประเภท Browser
 2. ชุดการสอนคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI ที่ติดตั้งไว้
 3. คู่มือการใช้โปรแกรม
- (แหล่งความรู้เพิ่มเติม และหน้าเว็บบทเรียนสามารถเรียนที่บ้าน สารานุกรมไทย online)

กิจกรรมการเรียนการสอน

ให้นักเรียนเรียนจากบทเรียนใน ชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI ในแต่ละคาบดังนี้

คาบที่	จุดประสงค์	หัวข้อ WBI
1	เรียนรู้โรงเรียน สถานีอนามัย โรงพยาบาล สถานีตำรวจ	สถานที่ในชุมชน
2	เรียนรู้ธนาคาร วัด ตลาด ที่ทำการไปรษณีย์ ตู้โทรศัพท์ สถานีรถประจำทาง	สถานที่ในชุมชน
3	ฝึกทักษะอ่านตามภาพ	ฝึกออกเสียง
4	ฝึกทักษะอ่านตามภาพ	ฝึกออกเสียง
5	ทบทวนทำแบบทดสอบท้ายบท	เลือกตามความสนใจ

วัดผลประเมินผล

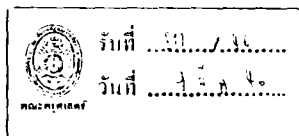
1. สังเกตจากการฝึกปฏิบัติ
2. สังเกตการความสามารถในการตอบคำถามในขณะที่เรียน
3. ตรวจสอบจากแฟ้มบันทึกการเรียนในระบบของชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI

ภาคผนวก
หนังสือขอความอนุเคราะห์เพื่อการวิจัย

ภาคผนวก ง
หนังสือขอความอนุเคราะห์เพื่อการวิจัย



ที่ ทม 1012/ 2045



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

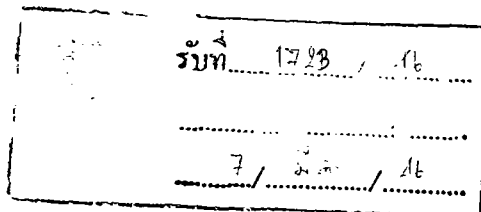
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

26 กุมภาพันธ์ 2546

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน อธิการบดีสถาบันราชภัฏนครราชสีมา

สิ่งที่ส่งมาด้วย ชุดการสอน



เนื่องด้วย นายแสงเพชร เจริญราษฎร์ นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกการศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องด้านสติปัญญาระดับเรียนได้ ในศูนย์การศึกษาพิเศษ สถาบันราชภัฏนครราชสีมา" โดยมี ศาสตราจารย์ผดุง อารยะวิญญู และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพฑูรย์ โพธิ์สาร เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ รองศาสตราจารย์ สมพงษ์ สิงห์พล อาจารย์วาระดี ชาญวิรัตน์ และ อาจารย์สมเกียรติ ทานอก เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบการสร้างชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องด้านสติปัญญาระดับเรียนได้ ในศูนย์การศึกษาพิเศษสถาบันราชภัฏนครราชสีมา

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบชุดการสอนให้ นายแสงเพชร เจริญราษฎร์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

เรียน อธิการบดี

ขอแสดงความนับถือ

ขอเชิญ

ศาสตราจารย์ผดุง อารยะวิญญู

ศาสตราจารย์ไพฑูรย์ โพธิ์สาร

ศาสตราจารย์สมพงษ์ สิงห์พล

ศาสตราจารย์วาระดี ชาญวิรัตน์

ศาสตราจารย์สมเกียรติ ทานอก

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5618, 5731

หมายเหตุ : ต้องการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์มือถือ 01-9118510 อริภามณี

ขอแสดงความนับถือ

ลายมือชื่อ

(รองศาสตราจารย์อภรณ์ หะวานนท์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

1. อนุมัติ

2. "ศิริกมลรัตน์ งาม"

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

8/2/46

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เสกสรรค์ เสกสรรค์

รองอธิการบดี รักษาการแทน

7/2/46



ที่ ทม 1012/2060

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

26 กุมภาพันธ์ 2546

เรื่อง ขออนุญาตเพื่อพัฒนาเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการศูนย์การศึกษาพิเศษ สถาบันราชภัฏนครราชสีมา

สิ่งที่ส่งมาด้วย ชุดการสอน

เนื่องด้วย นายแสงเพชร เจริญราษฎร์ นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกการศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การสร้างชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ ในศูนย์การศึกษาพิเศษ สถาบันราชภัฏนครราชสีมา" โดยมี ศาสตราจารย์ผดุง อารยะวิญญู และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพฑูรย์ โพธิ์สาร เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ ในครั้งนี้ นิสิต มีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขอใช้สถานที่ทำการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ ในศูนย์การศึกษาพิเศษสถาบันราชภัฏนครราชสีมา จำนวน 8 คน และทำแบบทดสอบความสามารถ การอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI ในระหว่างเดือนมีนาคม 2546

จึงเรียนมาเพื่อขออนุญาตให้ ได้โปรดพิจารณาให้ นายแสงเพชร เจริญราษฎร์ ได้เก็บข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์นภาพร หะวานนท์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

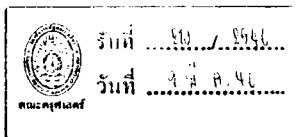
โทร. 02-664-1000 ต่อ 5618,5731

หมายเหตุ : ต้องการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ มือถือ 01-9118510

มจร มีเอกสารแนบส่งคุณผู้รับ 4 น้อย ไฟล์แนบจะลง
คัดเลือกนักเรียนที่บกพร่องทางสติปัญญา เพื่อทดลองเรียนภาษาไทย
คำศัพท์ ออกเสียง WBI ที่อาจารย์แสงเพชร ได้มีผล
วันที่ 11/2/46
28 ก.พ. 46.



ที่ ทม 1012/ ๔33๖



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

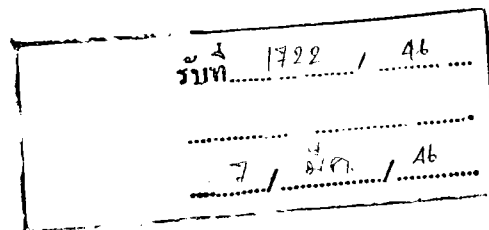
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๔ มีนาคม 2546

เรื่อง ขอกความอนุเคราะห์เพื่อการวิจัย

เรียน อธิการบดีสถาบันราชภัฏนครราชสีมา

สิ่งที่ส่งมาด้วย ชุดการสอน และแบบทดสอบ



เนื่องด้วย นายแสงเพชร เจริญราษฎร์ นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกการศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำปริญญานิพนธ์เรื่อง "การสร้างชุดการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องด้านสติปัญญาในระดับเรียนได้ ในศูนย์การศึกษาพิเศษ สถาบันราชภัฏนครราชสีมา" โดยมี ศาสตราจารย์ผดุง อารยะวิญญู และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพฑูรย์ โพธิ์สาร เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขอใช้สถานที่ทำการสอนอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI กับนักเรียนที่มีความบกพร่องด้านสติปัญญาในระดับเรียนได้ ในศูนย์การศึกษาพิเศษสถาบันราชภัฏนครราชสีมา จำนวน 8 คน และทำแบบทดสอบความสามารถการอ่านคำศัพท์ภาษาไทยแบบ WBI ในระหว่างเดือนมีนาคม 2546

จึงเรียนมาเพื่อขอกความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ นายแสงเพชร เจริญราษฎร์ ได้เก็บข้อมูลในการทำปริญญานิพนธ์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

ในนี้ ลงนาม

ศาสตราจารย์ผดุง อารยะวิญญู
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ให้ทางคณะผู้สอน คำชี้แจง ส. ผู้สอนก็ได้
ฝึกสอน และสอนให้รู้แบบฝึก

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์นภกรรณ์ หะวานนท์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5618, 5731

หมายเหตุ : ต้องการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ มือถือ 01-91185105 46

! ๑๗๒๒
๑๗๒๒-๐๐-๑๗
๑๗๒๒-๐๐-๑๗
/๑๗
๑๗๒๒-๐๐-๑๗

รองศาสตราจารย์ผดุง อารยะวิญญู
อธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
รองอธิการบดี รักษาการแทน
อธิการบดี

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นายแสงเพชร เจริญราษฎร์
วันเดือนปีเกิด	28 สิงหาคม 2510
สถานที่เกิด	อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	25/195 หมู่บ้านฟลาวเวอรี่โฮม ซอยวัดสลักเหนือ ถนนติวานนท์ อำเภอบางเกร็ด จังหวัดนนทบุรี 11120
ตำแหน่งหน้าที่การงานในปัจจุบัน	อาจารย์ 1 ระดับ 5
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	ศูนย์การศึกษาพิเศษ คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏนครราชสีมา อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2532	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสมเด็จพระอริยวงศราชานี
พ.ศ. 2535	ครุศาสตรบัณฑิต (การประถมศึกษา) วิทยาลัยครูอุบลราชธานี
พ.ศ. 2539	English For Academic Purpose course At Upper- Intermediate Level, Australia Government's Scholarship, IDP Thailand.
พ.ศ. 2546	การศึกษามหาบัณฑิต (การศึกษาพิเศษ) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร