



สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก
สำหรับเด็กปฐมวัย เครือข่ายโรงเรียนที่ 70

พุทชาติ เล็กมีมงคล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
ปีการศึกษา 2554

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

วัน เดือน ปี..... 14 JAN 2011

เลขทะเบียน..... 243319

เลขเรียกหนังสือ..... ๑๖

๓๗1.๓๓4

๗๘30๗

๒๕๕4



**DEVELOPING OF COMPUTER INSTRUCTION PROGRAM
ENTITLED THINGS AROUND THE CHILD FOR EARLY
CHILDHOOD OF SCHOOL NETWORK 70**

PUTACHAT LEKMEEMONGKOL

**A thesis submitted in partial fulfillment of the requirements
for the Degree of Master of Education program in Educational Technology and Communications**

Academic Year 2011

Copyright of Bansomdejchaopraya Rajabhat University

ชื่อเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สิ่งต่าง ๆ
รอบตัวเด็กปฐมวัย เครื่องข่ายโรงเรียนที่ 70
ชื่อผู้วิจัย พุทธชาติ เล็กมีมงคล
สาขาวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก รองศาสตราจารย์ ดร.อำนาจ เดชชัยศรี
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม รองศาสตราจารย์ ดร.ศักดิ์เศรศ ประกอบผล

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต


.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อารีวรรณ เอี่ยมสะอาด)


คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุรศักดิ์ หลาบมาลา)


.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.อำนาจ เดชชัยศรี)


.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศักดิ์เศรศ ประกอบผล)


.....กรรมการ
(ดร.กฤษดา ผ่องพิทยา)


.....กรรมการและเลขานุการ
(อาจารย์ดิเรก ชัยฮาด)

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก สำหรับเด็กปฐมวัย เครื่องข่ายโรงเรียนที่ 70
ชื่อผู้วิจัย	พุทธรชาติ เล็กมีมงคล
สาขาวิชา	เทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	รองศาสตราจารย์ ดร.อำนาจ เดชชัยศรี
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	รองศาสตราจารย์ ดร.ศักดิ์เกรศ ประกอบผล
ปีการศึกษา	2554

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก สำหรับเด็กปฐมวัย ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และ 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียน จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก สำหรับเด็กปฐมวัย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียน ระดับชั้นปฐมวัยปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนวัดสุทธาราม เครื่องข่ายโรงเรียนที่ 70 สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร จำนวน 25 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบทดสอบพัฒนาการด้านสติปัญญา และแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบที

ผลการศึกษาพบว่า

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก สำหรับเด็กปฐมวัย เครื่องข่ายโรงเรียนที่ 70 สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.67/83.20 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80 /80 ที่ตั้งไว้

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลจากการวิจัยสรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Title	Developing of Computer Instruction Program Entitled Things Around the Child for Early Childhood of School Network 70
Author	Putachat Lekmeemongkol
Program	Educational Technology and Communications
Major Advisor	Associate Professor Dr.Amnuay Deshchaisri
Co-Advisor	Associate Professor Dr.Sakares Prakobpol
Academic Year	2011

ABSTRACT

The purposes of this research were to 1) develop a computer assisted instruction program Entitled Things Around the Child for early childhood; the basic requirement of the program is 80/80 , and 2) compare the result of teaching by the computer assisted instruction program with the conventional method. The research sample were 25 early childhood student who were studying in the second semester, 2010 academic year at Wat Suttharam school, School Network 70, Khet Khlong San, Bangkok. The research instruments consist of computer assisted instruction program, and intelligence test, and multiple choice test. The collected data were statistically analyzed by percentage, mean score, standard deviation, and t-test.

The findings revealed as follows :

1. The computer assisted instruction program entitled Things Around the Child was 86.67/83.20 which established criteria of 80/80 as already hypothesized.
2. The difference between the experimental group and the conventional group was significant at .01 level.

The resulted also indicated that the computer assisted instruction program could be used effectively for teaching and learning.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ดีเพราะได้รับความกรุณาอย่างสูงจากรองศาสตราจารย์ ดร. อำนวย เดชชัยศรี ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร. ศักดิ์เศส ประกอบผล ที่กรุณาให้คำปรึกษามาโดยตลอดระยะเวลาในการศึกษาค้นคว้าและปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น อีกทั้งกราบขอบพระคุณและเทิดทูนพระคุณคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษาทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ให้เกิดสติปัญญาในการนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการทำงาน การดำรงชีวิต สังคม และประเทศชาติ

ขอขอบพระคุณที่ปรึกษาทางด้านเนื้อหาและทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา ในครั้งนี้คือ นายสมชาย ศรีโชค ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดสุทธาราม นางวิลาวัลย์ ชูสุวรรณ รองผู้อำนวยการโรงเรียนวัดสุทธาราม สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร และนายดิเรก อัครชาก ประธานสาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ที่ให้คำแนะนำและตรวจสอบข้อผิดพลาดให้ถูกต้องของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และเนื้อหาที่เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างที่จะทดลอง รวมถึงให้ความอนุเคราะห์ต่างๆ ตลอดระยะเวลาในการศึกษาค้นคว้าให้เกิดความสมบูรณ์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

คุณงามความดีและประโยชน์ทั้งปวงอันเกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบให้แก่ บิดามารดา คนในครอบครัว ที่ได้ให้ความช่วยเหลือสนับสนุนด้านการศึกษาและเป็นที่ปรึกษาที่ดีมาโดยตลอดทุกๆ อย่าง จนสำเร็จได้ถึงทุกวันนี้

สารบัญ

หัวเรื่อง	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ช
สารบัญแผนภูมิ	ซ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
ขอบเขตของการวิจัย	2
สมมติฐานของการวิจัย	3
ประโยชน์ที่ใ้รับการวิจัย	4
นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย	4
กรอบแนวคิดในการวิจัย	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
การวิจัยและการพัฒนาทางการศึกษา	7
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาการศึกษา	8
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	9
การศึกษารายบุคคล	24
หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546	27
บทบาทของคอมพิวเตอร์ในการศึกษาปฐมวัย	32
บริบทเครือข่ายโรงเรียนที่ 70	39
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	40
ประชากรและตัวอย่าง	40
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	41

สารบัญ (ต่อ)

หัวข้อ	หน้า
การเก็บรวบรวมข้อมูล	49
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	50
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	54
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	54
การวิเคราะห์ข้อมูล	55
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	55
บทที่ 5 สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ	59
สรุปผลการวิจัย	59
อภิปรายการวิจัย	59
ข้อเสนอแนะการวิจัย	61
บรรณานุกรม	62

สารบัญ (ต่อ)

หัวข้อเรื่อง	หน้า
ภาคผนวก	67
ภาคผนวก ก หนังสือราชการจดหมายเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ	68
ภาคผนวก ข รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	72
ภาคผนวก ค 1. แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์	74
เชิงพฤติกรรมกับข้อสอบแต่ละขงของแบบทดสอบ	
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (IOC)	
2. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	
ภาคผนวก ง โครงสร้างบทเรียน และตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	85
ภาคผนวก จ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	97
ภาคผนวก ฉ การหาค่าความยากง่ายรายข้อและค่าอำนาจจำแนกรายข้อ	103
ของแบบทดสอบ	
ภาคผนวก ช การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ	105
ภาคผนวก ซ แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากแบบทดสอบก่อนเรียน	108
และหลังเรียน	
ภาคผนวก ฎ โปรแกรม SPSS	111
ภาคผนวก ฏ ประวัติผู้วิจัย	113

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	โครงสร้างหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546	28
2	แบบแผนการทดลอง	49
3	ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	56
4	เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	57
5	ผลการพิจารณาความสอดคล้องของข้อสอบ	80
6	การหาค่าความยากง่ายรายข้อและค่าอำนาจจำแนกรายข้อ	104
7	การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน....	106
8	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนจากแบบทดสอบก่อนเรียนและ	109
	หลังเรียน	

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่	หน้า
1 กรอบแนวความคิดในการวิจัย	5
2 ผังมโนทัศน์สาระที่ 2 เรื่องราวเกี่ยวกับตัวเด็ก	30
3 ผังมโนทัศน์สาระที่ 2 เรื่องราวสถานที่แวดล้อมเด็ก	30
4 ผังมโนทัศน์สาระที่ 3 เรื่องราวธรรมชาติรอบตัวเด็ก	31
5 ผังมโนทัศน์สาระที่ 2 เรื่องราวสถานที่แวดล้อมเด็ก	31
6 สรุปขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	44
7 สรุปขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	46
8 สรุปขั้นตอนการสร้างแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	48
9 โครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	88

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ปรับปรุงและแก้ไข (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และหลักการพัฒนาการเด็กตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ได้กำหนดปรัชญาการศึกษาปฐมวัยดังนี้ การศึกษาปฐมวัยเป็นการพัฒนาเด็กตั้งแต่แรกเกิดถึง 5 ปี บนพื้นฐานการอบรมเลี้ยงดูและการส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ที่สนองต่อธรรมชาติและพัฒนาการของเด็กแต่ละคนตามศักยภาพ ภายใต้บริบทสังคม-วัฒนธรรมที่เด็กอาศัยอยู่ ด้วยความรัก ความเอื้ออาทร และความเข้าใจของทุกคน เพื่อสร้างรากฐานคุณภาพชีวิตให้เด็กพัฒนาไปสู่ความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เกิดคุณค่าต่อตนเองและสังคม (กรมวิชาการ.2546:4-5) ในปัจจุบันการเจริญก้าวหน้าเทคโนโลยีและสารสนเทศมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สังคมและวัฒนธรรมมีการเปลี่ยนแปลงคอมพิวเตอร์มีบทบาทในการดำเนินชีวิตประจำวันมากขึ้น ในสถานศึกษาที่มีการจัดการศึกษาระดับปฐมวัยต่างนำคอมพิวเตอร์มาเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาการเรียนรู้ให้แก่เด็ก จากการศึกษาของสุภาพร แสนทวีสุข (2541:5) ได้สำรวจโรงเรียนเอกชนในกรุงเทพมหานครที่เปิดสอนระดับปฐมวัยในเมืองต้นจำนวน 723 โรงเรียน พบว่ามีโรงเรียนที่นำคอมพิวเตอร์มาใช้จัดประสบการณ์ให้แก่เด็ก 237 โรงเรียน โดยมีแนวคิดเพื่อเป็นการเตรียมเด็กให้รู้จักและคุ้นเคยกับเทคโนโลยีที่จะต้องพบในอนาคตและใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม ในด้านการศึกษาได้มีการนำคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในงานการศึกษาในด้านต่าง ๆ มากมายทั้งด้านการบริหารจัดการในด้านข้อมูลข่าวสาร ในด้านการสอน และในด้านการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งคอมพิวเตอร์สำหรับเด็กปฐมวัย จะมีซอฟต์แวร์ที่เรียกว่า Edutainment เมื่อเด็กใช้เรียนจะได้ทั้งการเรียนรู้กับความบันเทิง(มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา. 2545 : 29 – 30) จุดประสงค์ของการใช้คอมพิวเตอร์กับเด็กปฐมวัยนั้นมุ่งฝึกให้เด็กใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้พัฒนาความคิดและทักษะต่าง ๆ มากกว่าการหัดให้เด็กใช้คอมพิวเตอร์แบบผู้ใหญ่ (ขนิษฐา รุจิโรจน์ .2550 : 29)

การนำคอมพิวเตอร์มาจัดประสบการณ์ให้แก่เด็กปฐมวัยนั้นต้องสอดคล้องกับจิตวิทยาพัฒนาการเด็กได้ลงมือกระทำ มีปฏิสัมพันธ์กับสื่อและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ในบรรดาสื่อการศึกษาที่เรามีอยู่ในเวลานี้สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อที่น่าสนใจที่สุดสื่อหนึ่ง (ขนิษฐา สุคนธาพรรัตน์ .2540 : 33) ในปัจจุบันนี้ก็เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปว่า มัลติมีเดีย เป็นระบบที่รวมความสามารถในการทำงานของภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ เสียง ข้อความ ที่ใช้ร่วมกับการทำงานของคอมพิวเตอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ธนะพัฒน์ ถึงสุขและชนนท์ สุขวารี .2539 : 9)

ปัจจุบันมีการพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับเด็กปฐมวัยออกจำหน่ายอยู่มากพอสมควร จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็กสำหรับเด็กปฐมวัย ซึ่งเป็นสาระการเรียนรู้ที่เด็กต้องได้รับการจัดประสบการณ์ตามหลักสูตร ผู้วิจัยจึงนำหลักการจัดประสบการณ์และวิธีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ให้มีความเหมาะสมกับคุณลักษณะตามวัยของเด็ก มีความสนุกสนานในการเรียน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ตามประสบการณ์สำคัญของเด็กอย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก สำหรับเด็กปฐมวัย เครื่องข่ายโรงเรียนที่ 70 สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80 / 80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก สำหรับเด็กปฐมวัย เครื่องข่ายโรงเรียนที่ 70 สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร

ขอบเขตของการวิจัย

การทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นเด็กนักเรียนจำนวน 25 คน ใน 1 ห้องเรียน ที่กำลังศึกษาในระดับชั้นปฐมวัยปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 เครื่องข่ายโรงเรียนที่ 70 สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร มีทั้งหมด 7 โรงเรียน ได้แก่

- โรงเรียนวัดสุทธาราม
- โรงเรียนวัดทองเพลง
- โรงเรียนวัดสุวรรณ
- โรงเรียนวัดเสวตฉัตร
- โรงเรียนวัดทองธรรมชาติ
- โรงเรียนวัดทองนพคุณ
- โรงเรียนวัดพิชัยญาติ

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นเด็กนักเรียนจำนวน 25 คน ใน 1 ห้องเรียน ที่กำลังศึกษาในระดับชั้นปฐมวัยปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนวัดสุทธาราม เครื่องข่าย

โรงเรียนที่ 70 สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร จำนวน 25 คน ใน 1 ห้องเรียน โดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบอย่างง่าย

2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็กสำหรับเด็กปฐมวัย

2.2 ตัวแปรตาม

2.2.1 ประสิทธิภาพของบทเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องสิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก สำหรับเด็กปฐมวัย

2.2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องสิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก สำหรับเด็กปฐมวัย

3. เนื้อหาบทเรียน

- หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ลีสันรอบตัวเรา
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เปรียบเทียบสิ่งต่าง ๆ
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เลขน่ารู้
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เครื่องมือเครื่องใช้
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การคมนาคม

4. ระยะเวลาในการวิจัย

ดำเนินการวิจัยภาคสนามในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 ณ โรงเรียนวัดสุทธาราม สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร

สมมุติฐานของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ตั้งสมมุติฐานการวิจัย ไว้ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก สำหรับเด็กปฐมวัย ระดับชั้นปฐมวัยปีที่ 2 เครื่องข่ายโรงเรียนที่ 70 สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก สำหรับเด็กปฐมวัยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ประโยชน์ที่ได้รับการวิจัย

1. ใ้เด็กเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องบทเรียนคอมพิวเตอร์คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก สำหรับเด็กปฐมวัย ระดับชั้นปฐมวัยปีที่ 2 เครื่องข่ายโรงเรียนที่ 70 สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องบทเรียนคอมพิวเตอร์คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก สำหรับเด็กปฐมวัย ระดับชั้นปฐมวัยปีที่ 2

นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์เรื่อง สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก ที่เรียนได้ด้วยตนเองโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อการเรียนรู้ซึ่งประกอบด้วยข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และสามารถปฏิสัมพันธ์กับเด็กได้อย่างเหมาะสม

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามหลักการออกแบบบทเรียน โดยใช้โปรแกรม Authorware ในเนื้อหาสาระการเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีการศึกษาประเมินคุณภาพแก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างตามขั้นตอน ปรับปรุงจนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

แบบทดสอบพัฒนาการด้านสติปัญญา หมายถึง เครื่องมือที่ใช้วัดความสามารถของเด็กในด้านความรู้ ความจำ และความเข้าใจ ในเนื้อหาสาระการเรียนรู้เกี่ยวกับ สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก

เครือข่ายโรงเรียนที่ 70 หมายถึง ตามโครงการค่าย SMART SCHOOL (กิจกรรมที่ 3) ในกรุงเทพมหานคร จะมีผู้บริหารโรงเรียนที่เป็นผู้แทนเครือข่ายโรงเรียนตามเขตต่างๆ จำนวน 80 คน ประกอบด้วย เครือข่ายที่ 1 - เครือข่ายที่ 80 ด้วยกัน ส่วนเขตคลองสานจะมีทั้งหมด 7 โรงเรียน และโรงเรียนวัดสุทธธาราม จะเป็นประสานงานเครือข่าย โรงเรียนวัดเศวตฉัตร จะเป็นเลขานุการเครือข่าย และโรงเรียนที่เหลือจะเป็นสมาชิกเครือข่าย

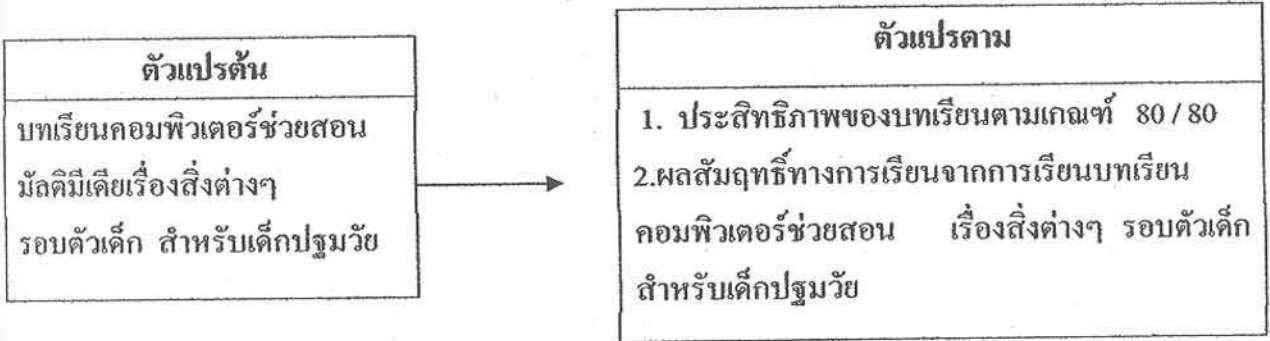
ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นผลการเรียนของเด็กจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งวัดจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบพัฒนาการด้านสติปัญญา โดยกำหนดเกณฑ์ ไม่ต่ำกว่า 80/80

80 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของเด็กจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

80 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของเด็กจากแบบทดสอบพัฒนาการด้านสติปัญญาหลังเรียน

กรอบแนวคิดในการวิจัย

กรอบแนวคิดในการวิจัยเรื่องนี้สามารถเขียนเป็นแผนภาพได้ดังนี้



แผนภูมิที่ 1 กรอบแนวความคิดในการวิจัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อ

ต่อไปนี้

1. การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

- 1.1 ขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนาการศึกษา
- 1.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาการศึกษา

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

- 2.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.2 หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอน
- 2.3 ประเภทของมัลติมีเดีย
- 2.4 ลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.5 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3. การศึกษารายบุคคล

- 3.1 ความหมายของการศึกษารายบุคคล
- 3.2 จุดมุ่งหมายของการศึกษารายบุคคล
- 3.3 บทบาทของครูในการสอนรายบุคคล

4. หลักสูตรและแนวการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย

- 4.1 จุดหมาย
- 4.2 โครงสร้างหลักสูตร
- 4.3 หลักการจัดประสบการณ์
- 4.4 แนวทางการจัดประสบการณ์
- 4.5 วิเคราะห์กรอบหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย

5. บทบาทของคอมพิวเตอร์ในการศึกษาปฐมวัย

- 5.1 แนวทางการนำคอมพิวเตอร์มาใช้จัดประสบการณ์แก่เด็กปฐมวัย
- 5.2 การจัดกิจกรรมคอมพิวเตอร์สำหรับเด็กปฐมวัย
- 5.3 ประโยชน์คอมพิวเตอร์ที่มีเด็กปฐมวัย

5.4 ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ของเด็กปฐมวัย

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

1. ขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนาการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาการศึกษา (Educational research and Development : R&D) เป็นรูปแบบการวิจัยวิธีการหนึ่งที่สำคัญในการศึกษาพัฒนา และหาประสิทธิภาพ คุณภาพของเครื่องมือ วัสดุ และวิธีการ นำไปสู่การพัฒนาทางการศึกษาที่มีประโยชน์ การวิจัยและการพัฒนาการศึกษามีขั้นตอนที่สำคัญในการดำเนินการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาตามแนวคิดของบอร์กและกอลด์ (Borg and Gall, 1979 : 222-223) ดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดผลผลิตที่จะพัฒนา โดยการเก็บรวบรวมข้อมูล ศึกษาเอกสาร ในขั้นตอนนี้ผู้ศึกษาค้นคว้าต้องกำหนดให้ชัดเจนว่าผลผลิตที่จะนำมาวิจัยและพัฒนานั้นคืออะไร

ขั้นที่ 2 วางแผนการวิจัยและพัฒนา กำหนดวัตถุประสงค์ วางแผนในด้านงบประมาณ ค่าใช้จ่าย บุคลากรสนับสนุน และระยะเวลาในการศึกษา

ขั้นที่ 3 พัฒนารูปแบบขั้นตอนของผลผลิต ในขั้นตอนนี้เป็นการออกแบบ จัดทำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ขั้นที่ 4 ทดสอบผลผลิตครั้งที่ 1 เป็นการทดลองเพื่อทดสอบคุณภาพขั้นต้น โดยใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเล็ก 6 – 12 คน ซึ่งอาจแยกเป็น กลุ่มที่มีผลการเรียนดี กลุ่มที่มีผลการเรียนปานกลาง และกลุ่มที่มีผลการเรียนต่ำ ในการทดลองครั้งนี้จะทำให้ทราบถึงเนื้อหาที่จัดทำผลผลิตนั้นมีความชัดเจนหรือไม่ ซึ่งประเมินผลและวิเคราะห์ข้อมูลได้จากการใช้แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกต

ขั้นที่ 5 ปรับปรุงครั้งที่ 1 นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองครั้งที่ 1 มาปรับปรุงในข้อบกพร่องที่ค้นพบจากการทดลอง

ขั้นที่ 6 ทดสอบผลผลิตครั้งที่ 2 นำผลผลิตที่ผ่านการปรับปรุงครั้งที่ 1 ไปทดลองเพื่อตรวจสอบคุณภาพให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 30 – 100 คน หรือประมาณ 2 เท่าของครั้งที่ 1 ในการทดลองครั้งนี้สามารถตรวจสอบคุณภาพของผลผลิตซึ่งใช้การประเมินผลด้วยแบบทดสอบ

ขั้นที่ 7 ปรับปรุงครั้งที่ 2 นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองครั้งที่ 2 มาปรับปรุงแก้ไขให้ผลผลิตมีความสมบูรณ์ถูกต้องมากขึ้นก่อนนำไปทดลองครั้งที่ 3

ขั้นที่ 8 ทดสอบผลผลิตครั้งที่ 3 (ภาคสนาม) ในการทดลองครั้งนี้เป็นการทดลองเพื่อทดสอบและหาประสิทธิภาพของผลผลิตก่อนนำไปใช้งานจริง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองจึงเป็นกลุ่มใหญ่ 50 – 100 คน ซึ่งมีการประเมินผลด้วยแบบทดสอบ

ขั้นที่ 9 ปรับปรุงครั้งที่ 3 นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลองครั้งที่ 3 ซึ่งเป็นการทดลองกลุ่มใหญ่มาปรับปรุงผลผลิตเป็นครั้งสุดท้ายก่อนนำไปเผยแพร่

ขั้นที่ 10 นำไปเผยแพร่ อภิปรายผลสู่สาธารณชนนำผลผลิตไปใช้ให้เกิดประโยชน์ตามวัตถุประสงค์

จะเห็นได้ว่าการดำเนินงานการวิจัย และพัฒนาการศึกษามีขั้นตอนที่ชัดเจนและเป็นระบบ จึงสามารถกล่าวได้ว่า การวิจัยและการพัฒนาการศึกษาเป็นรูปแบบการวิจัยเพื่อนำไปสู่การพัฒนาผลิตผลทางการศึกษาในรูปแบบต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ เทคนิคแบบใหม่ๆ ให้มีการพัฒนาให้เกิดประโยชน์นำไปใช้ได้จริง

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาการศึกษามีความเกี่ยวข้องกับการจัดการการศึกษา สื่อการศึกษาในหลายรูปแบบ ซึ่งมีผู้สนใจการทำวิจัยและพัฒนาดังตัวอย่างต่อไปนี้

ไพฑูริย์ ปลอดอ่อน (2537 : 52-58) ได้พัฒนาชุดการสอน เรื่องไฟฟ้า กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้กระบวนการผลิตอย่างเป็นระบบ และได้รับการพัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 20 คน 30 คน และ 60 คน ตามลำดับ นักเรียนกลุ่มแรกและกลุ่มที่ 2 ใช้ทดลองหาประสิทธิภาพชุดการสอน กลุ่มที่ 3 แบ่งออกเป็นกลุ่มทดลอง 30 คน เรียนจากชุดการสอนสูงกว่านักเรียนที่เรียนจากแผนการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ฮาгим พงษ์ยี่หั่ว (2540 : 82-83) ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องไฟฟ้าเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่าค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนามีค่าเท่ากับ 1.02 ซึ่งสูงกว่า 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานของ Meguigans

จิตติร ทองสุข (2541 : 62-66) ได้พัฒนาชุดการสอนเรื่อง ศิลปวัฒนธรรม กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปรากฏว่าชุดการสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90/90 และผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อลงกรณ์ กู้สุจริต (2543 : 60) ทำการพัฒนาหนังสือการ์ตูนเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองชุด การทำมหากิน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่ามีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 และมีผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

แมคโดนัลด์ (McDonald. 1973 : 1590-1591A) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาและประเมินผลชุดการสอนแบบใช้สื่อประสมเพื่อเรียนด้วยตนเอง สำหรับใช้สอนซ่อมเสริมภาษาอังกฤษในวิทยาลัยชุมชนแถบซานเมอริโนในภาคใต้ของประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่า กลุ่มที่เรียนจากชุดการสอนประสบความสำเร็จในการเรียนที่ดีขึ้น และมีทัศนคติที่ดีต่อชุดการสอนอีกด้วย

โรเซนวิก (Rosenweig, 1993 : 9-14) ศึกษาพัฒนาหนังสือประวัติศาสตร์จำนวน 453 หน้า นำเสนอในรูปแบบซีดี-รอม โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อความเข้าใจในประวัติศาสตร์ของชาติไทย นอกจากการค้นคว้างานวิจัยและพัฒนาที่ได้นำเสนอมานั้น ยังพบว่าการวิจัยและพัฒนาในรูปแบบ การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนที่หลากหลายซึ่งน่าจะเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คณิตศาสตร์ช่วยสอน เป็น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง โดยใช้ความสามารถของคณิตศาสตร์ในการนำเสนอเนื้อหาจากง่ายไปหายาก ในลักษณะของสื่อ ประสม อันได้แก่ ข้อความ รูปภาพ กราฟฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียงเพื่อถ่ายทอดความรู้ในลักษณะ ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับ คอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งได้รับผลการป้อนกลับอย่างสม่ำเสมอ กับเนื้อหาและกิจกรรมต่างๆ ของบทเรียน คณิตศาสตร์ช่วยสอนมาจากคำภาษาอังกฤษเรียกCAI (Computer Assisted Instruction หรือ Computer Aided Instruction) คือ สื่อการสอนที่เป็นเทคโนโลยีระดับที่นำมาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียน การสอนให้ผู้เรียนกับคณิตศาสตร์ช่วยสอนทุกแนวคิดมุ่งที่จะใช้ระบบคณิตศาสตร์ให้เป็นสื่อสนับสนุน กิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ โดยใช้ทรัพยากรน้อยที่สุดในสภาพการและเนื้อหาวิชาที่มีความ ยาวเหมาะสมกับวุฒิภาวะทางการรับรู้ของผู้เรียน ผู้เรียนมีส่วนร่วมกิจกรรมอย่างกระตือรือร้น ผู้เรียน ได้ทราบผลแห่งการทำกิจกรรมทันที และผู้เรียนได้รับประสบการณ์แห่งความสำเร็จ

นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ ดังนี้

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2540) : 96 ให้คำจำกัดความมัดติมีเดียว่า สื่อประสม และสื่อหลายแบบ

พจนานุกรมคอมพิวเตอร์ (1994 : 264) มัดติมีเดีย หมายถึง สื่อประสมที่ประกอบด้วยเสียง กราฟฟิก ภาพเคลื่อนไหว และวิดีโอ ในโลกของคอมพิวเตอร์ มัดติมีเดียคุณภาพสูงกว่าสื่อธรรมดา ซึ่ง มัดติมีเดียมีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับข่าวสาร อีกทั้งยังพัฒนามาจากไฮเปอร์เท็กซ์และไฮเปอร์มีเดีย

ยีน ภู่วรรณ (2538 : 159) ให้ความหมายของมัดติมีเดียไว้ว่า แปลเป็นภาษาไทยตาม ความหมายโดยตรงได้คือ มัดติ แปลว่า หลากหลาย มีเดีย แปลว่า สื่อ มัดติมีเดียจึงหมายถึงสื่อหลาย อย่าง สื่อหรือตัวกลางคือสิ่งที่จะส่งความเข้าใจระหว่างกันของผู้ใช้ เช่น ข้อมูลตัวอักษร รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอ และอื่นๆ ที่นำมาประยุกต์ร่วมกัน

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2543 : 65) ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์มัดติมีเดียว่าคอมพิวเตอร์ มัดติมีเดียจากคำว่า CAI = Computer Assisted Instruction หมายถึง วิธีการสอนรายบุคคล โดยอาศัย

ความสามารถของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะจัดหาประสบการณ์ที่มีความสัมพันธ์กัน มีการแสดงเนื้อหาตามลำดับที่ต่างกันด้วยบทเรียน โปรแกรมที่เตรียมไว้อย่างเหมาะสม

ธิดารัตน์ สักดิ์วีระกุล (2544 : 9) กล่าวถึง คอมพิวเตอร์ว่าเป็นเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นเพื่อเป็นสื่อที่สามารถส่งเสริมและอำนวยความสะดวกในการทำงานและการเรียนรู้ด้านต่างๆ อย่างกว้างขวาง หลากหลายรูปแบบ สามารถจัดการและประมวลข้อมูลทั้งที่เป็นตัวเลขตัวอักษร รูปภาพ โดยการทำงานของคอมพิวเตอร์จะขึ้นอยู่กับชุดคำสั่งหรือ โปรแกรมที่ติดตั้งบนเครื่องเพื่อสั่งให้เครื่องทำงาน นอกจากนี้ยังสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลไว้เพื่อความสะดวกในการนำมาใช้งานในครั้งต่อไป

ทนาย วาวกัน (นามแฝง). (2000 2539 : 23 : อ้างอิงจาก ทนาย วาวกัน. 1993. Multimedia Making it Work) กล่าวว่ามัลติมีเดีย คือ การใช้คอมพิวเตอร์สื่อความหมายโดยการผสมผสานสื่อหลายชนิด เช่น ข้อความและภาพศิลป์ (Graphic art) เสียง ภาพเคลื่อนไหวที่สร้างด้วยคอมพิวเตอร์ (Animation) และภาพวิดีโอที่ถ่ายจากของจริง

กิดานันท์ มลิทอง (2539 : 232) กล่าวว่าไว้ว่าคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย คือ วิธีการที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐานในการเสนอสารสนเทศ โดยการใช้สื่อมากกว่าหนึ่งอย่างในการนำเสนอ เช่น ภาพกราฟฟิค ข้อความ และเสียง โดยเน้นถึงการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้และสื่อด้วย

ทักษิณา สวานานนท์ (2540 : 207) ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไว้ว่า การใช้สื่อหลายๆ ประเภทร่วมกันโดยเฉพาะ หมายถึงสื่อที่ช่วยในการเรียนรู้ เป็นต้นว่า คำอธิบายที่มีลักษณะเป็นข้อความ และมีภาพและเสียงประกอบ เชื่อว่าช่วยทำให้ประสิทธิภาพในการเรียนรู้เพิ่มขึ้น

จากความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จะเห็นได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จะช่วยให้ผู้สอนสามารถแก้ปัญหาในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้ตามความสามารถและความถนัด ถือว่าเป็นสื่อการสอนเทคโนโลยีระดับสูง ในการนำเสนอบทเรียนรูปแบบการนำเสนอสื่อที่หลากหลายรูปแบบ ทั้งด้านภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ซึ่งอาจมีภาพการ์ตูน ภาพของจริง เสียงประกอบ การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ โดยคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงาน โดยผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเครื่องคอมพิวเตอร์ มีความสามารถในการตอบสนองข้อมูลจากผู้เรียนป้อนเข้าได้ทันทีทั้งยังเป็นการช่วยเสริมแรงให้แก่ผู้เรียน

2. หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอน

2.1 ทฤษฎีการเรียนรู้ของมนุษย์

ถนอมพร (ต้นพิพัฒน์) เลาหจรัสแสง (2541 : 51 - 56) กล่าวว่า ทฤษฎีหลักๆ ที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ของมนุษย์และส่งผลกระทบต่อแนวคิดในการออกแบบโครงสร้างของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้แก่ ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) ทฤษฎีปัญญานิยม(Cognitive) ทฤษฎีโครงสร้างความรู้ (Schema Theory) และทฤษฎีความยืดหยุ่นทางปัญญา(Cognitive Flexibility)

ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) เป็นทฤษฎีซึ่งเชื่อว่า มนุษย์และการเรียนรู้ของมนุษย์เป็นสิ่งที่สามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมภายนอก นอกจากนี้ยังมีแนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง ซึ่งเชื่อว่าการตอบสนองกับสิ่งเร้าของมนุษย์จะเกิดขึ้นควบคู่กันในช่วงเวลาที่เหมาะสม การเรียนรู้ของมนุษย์เป็นพฤติกรรมแบบแสดงอาการกระทำ ซึ่งมีการเสริมแรง คอมพิวเตอร์ ช่วยสอนที่ออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีพฤติกรรมนิยมจะมีโครงสร้างของบทเรียน ในลักษณะเชิงเส้นตรง (Linear) โดยผู้เรียนทุกคนจะได้รับการเสนอเนื้อหาในลำดับที่เหมือนกันและตายตัวทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitive) พฤติกรรมมนุษย์เป็นเรื่องของภายในจิตใจ มนุษย์ไม่ใช่ผ้าขาวที่ใสสะอาดไรลงไปก็กลายเป็นสีนั้น มนุษย์มีความนึกคิด มีอารมณ์ มีจิตใจ และความรู้สึกภายในที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้นการออกแบบการเรียนการสอนก็ควรที่จะคำนึงถึงความแตกต่างภายในของมนุษย์ด้วยทฤษฎีปัญญานิยมทำให้เกิดแนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบในลักษณะสาขา(Branching) ของคราวเดอร์ (Crowder)

ทฤษฎีโครงสร้างความรู้ (Schema Theory) โครงสร้างภายในของความรู้มีอยู่กันจะมีลักษณะเป็นเหมือนกลุ่มที่มีการเชื่อมโยงกันอยู่ ในการที่มนุษย์จะนำความรู้ใหม่ๆ ที่เพิ่งได้รับนั้น ไปเชื่อมโยงกับกลุ่มความรู้ที่มีอยู่เดิม (Pre - existing Knowledge)

ทฤษฎีความยืดหยุ่นทางปัญญา (Cognitive Flexibility) ความรู้แต่ละองค์ความรู้นั้นมีโครงสร้างที่แน่นชัดและสลับซับซ้อนมากมายแตกต่างกันไป แนวคิดในเรื่องความยืดหยุ่นทางปัญญานี้ส่งผลให้เกิดความคิดในการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อตอบสนองโครงสร้างองค์ความรู้ที่แตกต่างกันได้แก่ แนวคิดในเรื่องการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อตอบสนองโครงสร้างขององค์ความรู้ที่แตกต่างกันซึ่ง ได้แก่ แนวคิดเรื่องการออกแบบบทเรียนแบบสื่อหลายมิติ (Hypermedia) นั่นเอง

ปริยาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2543 : 51 - 63) ได้กล่าวถึง ทฤษฎีการเรียนรู้ของนักจิตวิทยา 2 ท่าน คือ ธอร์นไดค์ (Thordike) และสกินเนอร์ (Skinner) ว่าการเรียนรู้ของมนุษย์จะเกิดขึ้นได้ด้วยการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองที่เหมาะสม และการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพนั้นจะต้องอยู่บนพื้นฐานของกฎ 3 ประการ คือ

กฎแห่งความพร้อม (Law of Readiness) ความพร้อมที่เกิดจากความพึงพอใจเป็นสำคัญ ถ้าเกิดความพึงพอใจย่อมนำไปสู่การเรียนรู้ ถ้าเกิดความไม่พึงพอใจจะทำให้เกิดการเรียนรู้หรือทำให้หยุดซังกไป

กฎแห่งการฝึกหัด (Law of Exercise) การแสดงความมั่นคงของการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองที่ถูกต้อง โดยการฝึกหัดกระทำซ้ำบ่อยๆ ย่อมทำให้เกิดการเรียนรู้ได้นานและคงทนถาวร

กฎแห่งผลที่ได้รับ (Law of Affect) เมื่อแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้แล้วถ้าได้ผลที่พึงพอใจ ผู้เรียนย่อมอยากเรียนรู้อีกต่อไป แต่ถ้าได้รับผลที่ไม่พึงพอใจ ผู้เรียนย่อมไม่อยากเรียนรู้หรือเกิดการเบื่อหน่ายต่อการเรียนรู้ ดังนั้นถ้าจะทำให้การเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองมั่นคงถาวรต้องให้ผู้เรียนได้รับผลที่พึงพอใจ กฎดังกล่าวนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน คือ ก่อนที่จะมีการเรียนการสอนเกิดขึ้นจะต้องสำรวจดูเสียก่อนว่า ผู้เรียนมีความพร้อมที่จะเรียนทั้งทางร่างกายและจิตใจหรือยัง ถ้ายัง

ไม่พร้อมควรจะมีการเตรียมความพร้อมเป็นการนำเข้าสู่บทเรียนจึงจะเริ่มการสอน โดยยึดหลักของความพึงพอใจ ถ้าพบว่า ผู้เรียนไม่พึงพอใจจงอย่าพยายามฝืนใจผู้เรียนเป็นอันขาด เพราะจะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ทั้งยังทำให้เกิดทัศนคติที่ไม่ดีต่อวิชานั้นๆ ด้วย เมื่อต้องการให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการเรียนรู้ โดยเฉพาะบทเรียนที่เกี่ยวกับสิ่งที่ต้องการฝึกหัด จะต้องเริ่มจากการสร้างให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในบทเรียนนั้นเสียก่อนและหมั่นฝึกฝนหรือนำสิ่งที่เรียนรู้นั้นมาใช้บ่อยๆ จะทำให้การเรียนรู้ยาวนานและคงทนถาวรไม่ว่าระยะเวลาจะผ่านไปนานเท่าใดก็ตามลักษณะการเสริมแรง ควรเป็นการเสริมแรงทางบวก คือ ผู้เรียนจะพึงพอใจเมื่อผลการเรียนนั้นได้ผลดี มีรางวัล สิ่งของหรือคำชมเชย รวมทั้งคำยกย่องสรรเสริญหากเป็นผู้เรียนที่วุฒิภาวะ ความสำเร็จในผลที่ได้รับทำให้เกิดความภาคภูมิใจนำไปสู่การเรียนรู้ในเรื่องอื่นที่คล้ายคลึงกัน ความพอใจของแต่ละบุคคลจะแตกต่างกันไป ฉะนั้นจึงควรที่จะศึกษาของความต้องการของผู้เรียน ด้วยการที่ผู้เรียนจะเรียนรู้ควรให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเองจนกว่าผู้เรียนจะพบวิธีเรียนรู้ที่ดีและเหมาะสมที่สุด ซึ่งวิธีการเรียนด้วยตนเองจะใช้ได้ดีในผู้เรียนที่โตพอสมควร

2.2 จิตวิทยาเกี่ยวกับการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ถนอมพร (ต้นพิพัฒน์) เลขาจรสแสง (2541 : 57 - 67) เสนอไว้ดังนี้

ความสนใจและการรับรู้อย่างถูกต้อง (Attention and Perception) การเรียนรู้ของมนุษย์เกิดจากการที่มนุษย์ให้ความสนใจกับสิ่งเร้า (Stimuli) และรับรู้ (Perception) สิ่งเร้าต่าง ๆ นั้นอย่างถูกต้อง

การจดจำ (Memory) การเรียนเพื่อที่จะช่วยในการจัดเก็บหรือจดจำสิ่งต่างๆ นั้นจึงเป็นสิ่งที่จำเป็น ผู้สร้างบทเรียนต้องออกแบบบทเรียน โดยคำนึงถึงหลักเกณฑ์สำคัญที่ช่วยในการจำได้ดี 2 ประการคือ หลักในการจัดระเบียบหรือ โครงสร้างเนื้อหา (Organization) และหลักในการทำซ้ำ (Repetition)

ความเข้าใจ (Comprehension) การที่มนุษย์จะนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้นั้น มนุษย์จะต้องผ่านขั้นตอนในการนำสิ่งที่มนุษย์รับรู้ขึ้นมาตีความและบูรณาการให้เข้ากับประสบการณ์และความรู้ในโลกปัจจุบันของมนุษย์เอง

ความกระตือรือร้นในการเรียน (Active Learning) การที่จะออกแบบบทเรียนที่ทำให้เกิดความกระตือรือร้นได้นั้น จะต้องออกแบบให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนอย่างสม่ำเสมอและปฏิสัมพันธ์นั้นๆ จะต้องเกี่ยวข้องกับเนื้อหาและเนื้อหาอันเกี่ยวข้องกับการเรียนรู้

แรงจูงใจ (Motivation) ทฤษฎีแรงจูงใจที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การควบคุมบทเรียน (Lesson Control) การควบคุมบทเรียนที่มีอยู่ 3 ลักษณะด้วยกัน คือ การใช้โปรแกรมเป็นผู้ควบคุม (Program Control) การให้ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุม (Learner Control) และการผสมผสานระหว่างโปรแกรมและผู้เรียน (Combination)

การถ่ายโอนการเรียนรู้ (Transfer of Learning) เป็นการเรียนรู้ในขั้นแรกก่อนที่จะนำไปประยุกต์ใช้จริง สิ่งที่มีอิทธิพลต่อความสามารถของมนุษย์ในการถ่ายโอนการเรียนรู้ ได้แก่ความเหมือนจริง (Fidelity) ของบทเรียน

ความแตกต่างรายบุคคล (Individual Difference) ผู้เรียนแต่ละคนมีความสามารถในการเรียนรู้แตกต่างกันไป ผู้เรียนบางคนจะเรียนได้ดีจากบางประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การออกแบบบทเรียนมีความยืดหยุ่น เพื่อที่จะตอบสนองความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนจึงเป็นสิ่งสำคัญ

สรุป แนวความคิดด้านจิตวิทยาการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ ถือได้ว่าเป็นแนวคิดสำคัญ ซึ่งส่งผลต่อการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เป็นการเรียนรู้ ความสนใจจากสื่อ ความเข้าใจ การให้แรงเสริมและความแตกต่างของบุคคลเป็นแนวคิดที่นำไปพัฒนาออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ

3. ประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การใช้โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสามารถจำแนกรูปแบบต่างๆ ได้ดังนี้(บุญเกื้อ ควรวาณิช. 2543 : 65 - 68, กิดานันท์ มะลิทอง. 2543 : 245 - 248)

1. บทเรียน (Tutorial) เป็นโปรแกรมที่สร้างขึ้นมาในลักษณะของบทเรียน โปรแกรมที่เสนอเนื้อหาความรู้เป็นส่วนย่อยๆ เป็นการเรียนแบบการสอนของครู คือ จะมีบทนำคำอธิบายซึ่งประกอบด้วยตัวทฤษฎี กฎเกณฑ์ คำอธิบายและแนวคิดที่จะสอนในรูปแบบของข้อความภาพและเสียง หรือทุกแบบรวมกัน หลังจากที่ผู้เรียนได้ศึกษาแล้วก็จะมีคำถาม เพื่อในการตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียน มีการแสดงผลย้อนกลับใช้ตลอดจนมีการเสริมแรง สามารถให้ผู้เรียนย้อนกลับไปเรียนบทเดิม หรือข้ามบทเรียนที่เรียนรู้แล้วได้ นอกจากนี้ ยังสามารถบันทึกผลว่า ผู้เรียนทำได้เพียงไร อย่างไร เพื่อให้ครูผู้สอนมีข้อมูลในการเสริมความรู้ให้กับผู้เรียนบางคน

2. การฝึกหัด (Drill and Practice) ส่วนใหญ่จะใช้เสริมการสอนเมื่อครู หรือครูผู้สอนได้บทเรียนบางอย่างไปแล้ว และให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดจากคอมพิวเตอร์เป็นการวัดความเข้าใจบททวนและช่วยเพิ่มพูนความรู้ ความชำนาญ ลักษณะแบบฝึกหัดที่นิยมกันมาก คือ การจับคู่ชี้ว่า ถูก-ผิด และเลือกข้อถูกจาก 3 - 5 ตัวเลือก การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์เพื่อฝึกทักษะต่างๆจะเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพดี แต่ยังคงช่วยผู้เรียนให้รู้จักคิดด้วย เพราะคอมพิวเตอร์มักจะเป็นฝ่ายป้อนคำถามให้ผู้เรียนเป็นฝ่ายตอบอยู่เสมอ

3. การจำลอง (Simulation) ในบางบทเรียน การสร้างภาพพจน์เป็นสิ่งจำเป็นการทดลองทางห้องปฏิบัติการในการเรียนการสอนจึงมีความสำคัญ แต่ในหลายๆ วิชา ไม่สามารถทดลองให้เห็นจริงได้ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยจำลองแบบทำให้เข้าใจง่ายขึ้น เราสามารถสร้างการจำลองแบบเป็นรูปภาพด้วยคอมพิวเตอร์ ทำให้ผู้เรียนเห็นจริงและเข้าใจง่าย การจำลองแบบบางเรื่องลดค่าใช้จ่ายในเรื่องวัสดุ อุปกรณ์ทางห้องปฏิบัติการได้มาก การจำลองแบบอาจจะช่วยย่นระยะเวลาและลดอันตรายได้

4. เกมเพื่อการสอน (Instructional Games) เกมการศึกษาหลายๆ เรื่อง ช่วยพัฒนาความคิดอ่านต่างๆ ได้ดี เป็นการเรียนรู้จากการเล่น ช่วยให้นักเรียนได้รับความรู้และความสนุกสนานเพลิดเพลินไปพร้อมๆ กัน เป้าหมายหลักของเกมการศึกษา คือ ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เป็นสำคัญ สำหรับในส่วนที่มีลักษณะเหมือนเกมต่างๆ ไป คือ เรื่องของการแข่งขัน แต่ก็เป็นการนำไปสู่การเรียนรู้ตนเอง

5. การสาธิต (Demonstration) เป็นวิธีการสอนที่วิธีหนึ่ง ที่ครูผู้สอนมักนำมาใช้โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ การสอนด้วยวิธีนี้ ครูจะเป็นผู้แสดงให้ผู้เรียนดู การสาธิตโดยใช้คอมพิวเตอร์ก็มีลักษณะคล้ายคลึงกัน แต่การใช้คอมพิวเตอร์นั้นน่าสนใจกว่า เพราะว่าคอมพิวเตอร์ให้เส้นกราฟที่สวยงามอีกทั้งมีสีและเสียงอีกด้วย

6. การทดสอบ (Tests) การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มักจะต้องทดสอบเป็นการวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนไปด้วย โดยผู้ทำจะต้องคำนึงถึงหลักการต่างๆ คือ การสร้างข้อสอบการจัดการสอน การตรวจให้คะแนน การวัดวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ การสร้างคลังข้อสอบและการจัดให้ผู้สอบสุ่มเลือกข้อสอบเองได้

7. การไต่ถาม (Inquiry) คอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถใช้ในการค้นหาข้อเท็จจริงหรือความคิดรวบยอด หรือข่าวสารที่เป็นประโยชน์ในแบบให้ข้อมูลข่าวสาร คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะมีแหล่งข้อมูลที่มีประโยชน์สามารถแสดงได้ทันทีเมื่อผู้เรียนต้องการด้วยระบบง่ายๆ ที่ผู้เรียนสามารถทำได้ เพียงแต่กดหมายเลขหรือใส่รหัส หรือด้วยย่อของแหล่งข้อมูลนั้นๆ การใส่รหัสหรือหมายเลขของผู้เรียนนี้ จะทำให้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแสดงข้อมูล ซึ่งจะตอบคำถามของผู้เรียนตามต้องการ

8. การค้นพบ (Discovery) การค้นพบเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเองให้มากที่สุด โดยการเสนอปัญหาให้ผู้เรียนแก้ไขด้วยการลองผิดลองถูกหรือโดยวิธีการจัดระบบเข้ามาช่วย โปรแกรมคอมพิวเตอร์จะให้ข้อมูลแก่ผู้เรียนเพื่อช่วยในการค้นพบนั้น จนกว่าจะได้ข้อสรุปที่ดีที่สุด

9. การแก้ปัญหา (Problem - Solving) เป็นการให้ผู้เรียนฝึกการคิด การตัดสินใจ โดยมีกำหนดเกณฑ์ให้และผู้เรียนพิจารณาไปตามเกณฑ์นั้น โปรแกรมเพื่อการแก้ปัญหา แบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ โปรแกรมที่ผู้เรียนเขียนเองและโปรแกรมที่มีผู้เขียนเขียนไว้แล้วเพื่อช่วยให้ผู้เรียนในการแก้ปัญหา คอมพิวเตอร์สามารถสร้างวิธีการสอนหลายแบบรวมกันได้ตามธรรมชาติของการเรียนการสอน ซึ่งมีความต้องการวิธีการสอนหลายๆ แบบ ความต้องการนี้มาจากการกำหนดจุดประสงค์ในการเรียนการสอน ผู้เรียนและองค์ประกอบหรือภารกิจต่างๆ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อาจมีทั้งลักษณะที่เป็นการใช้เพื่อการสอนเกม การไล่ตาม เป็นต้น

ในปัจจุบันได้มีบริษัทต่างๆ ผลิตสื่อการสอนทางคอมพิวเตอร์ขึ้นมาเป็นจำนวนมากซึ่งใช้มัลติมีเดียในการนำเสนอเนื้อหา โดยอยู่ในรูปของซีดี-รอม ทำให้เกิดความสับสนว่าสื่อเหล่านั้นเป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือไม่ จริงๆ แล้วสื่อเหล่านั้นเป็นเพียงแค่อุปกรณ์ที่ใช้ในการนำเสนอเนื้อหาเท่านั้น

ไม่ได้เป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพราะขาดคุณลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สมบูรณ์ ซึ่งเรามีเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาคุณลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สมบูรณ์ 4 ประการ คือ (ถนอม เลหาจรัสแสง. 2541 : 8)

1. สารสนเทศ (Information) คือ เนื้อหาสาระในบทเรียนที่ได้มีการเรียบเรียงจัดลำดับมาอย่างดี ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ผู้สร้างกำหนดไว้ ซึ่งการนำเสนอเนื้อหาสาระอาจนำเสนอในลักษณะทางตรงหรือทางอ้อมก็ได้การเสนอเนื้อหาสาระทางตรง ได้แก่การนำเสนอเนื้อหาในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเพื่อการสอน ซึ่งผู้เรียนจะได้รับความรู้โดยตรงไปตรงมาจากการอ่าน จำ และฝึกฝน การนำเสนอ เนื้อหาสาระในลักษณะทางอ้อม ได้แก่ การนำเสนอเนื้อหาในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมหรือสถานการณ์จำลองซึ่งเนื้อหาสาระจะถูกแฝงไว้ในรูปแบบเกมต่างๆ ผู้เรียนจะได้รับความรู้จากการได้ฝึกการคิด และการตัดสินใจ

2. ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individualization) การตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นลักษณะสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพราะคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการสอนที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ดังนั้น เราจะต้องออกแบบให้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลให้มากที่สุด โดยจะต้องให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนสามารถควบคุมการเรียนของตนเองได้ เช่น สามารถเลือกข้อมูลที่ต้องการเรียนตามความสนใจได้สามารถกำหนดเวลาในการเรียนแต่ละหน้าจอได้ สามารถที่จะเลือกทำแบบทดสอบหรือไม่ทำก็ได้

3. การโต้ตอบ (Interaction) การโต้ตอบหรือการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์เป็นลักษณะที่สำคัญประการหนึ่งของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดีจะต้องมีการออกแบบให้มีการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่องและตลอดเวลาทั้งบทเรียน การให้ผู้เรียนคลิกเมาส์เพื่อเปลี่ยนหน้าจอไปเรื่อยๆ ไม่เพียงพอสำหรับการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ การโต้ตอบอาจจะอยู่ในรูปแบบของการให้ผู้เรียนพิมพ์คำตอบเลือกคำตอบ จับคู่ หรือกาถูก - ผิดก็ได้ มีซีดี-รอมเป็นจำนวนมากในท้องตลาดที่โฆษณาตัวเองว่าเป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แต่ถ้าดูกันจริงๆ แล้วไม่น่าจะเป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพราะบทเรียนที่ออกมาแบบนั้นไม่มีการโต้ตอบระหว่างบุคคลกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีเพียงให้ผู้เรียนคลิกเมาส์เพื่อเปลี่ยนหน้าจอเท่านั้น

4. การให้ข้อมูลย้อนกลับทันที (Immediate Feedback) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สมบูรณ์จะต้องมีแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบให้ผู้เรียนทำเพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนว่าผู้เรียนสามารถบรรลุตามจุดมุ่งหมายที่สร้างได้ตั้งไว้หรือไม่ เมื่อผู้เรียนได้ทำแบบฝึกหัดแล้วจะต้องให้ข้อมูลย้อนกลับทันที เพื่อให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบผลการเรียนของตนเองได้และเป็นการเสริมแรงเพื่อให้กำลังใจแก่ผู้เรียนที่จะเรียนต่อไป ลักษณะของการให้ข้อมูลย้อนกลับทันทีเป็นสิ่งที่ทำให้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแตกต่างไปจากมัลติมีเดีย ซีดีรอมที่วางขายในท้องตลาดทั่วไป เพราะมัลติมีเดีย ซีดีรอม ส่วนใหญ่มักจะ

นำเสนอเนื้อหาเรื่องราวต่างๆ เพียงอย่างเดียวจะไม่มีทำให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด ดังนั้นจึงไม่มีทำให้ข้อมูลย้อนกลับ

นักวิชาการแบ่งมัลติมีเดียตามประเภทของการใช้งาน ได้ดังนี้

พอลลิสเซนและเฟรเตอร์ (Frater and Paulissen. 1995 : 5-16) ได้แบ่งประเภทมัลติมีเดียไว้ดังนี้

1. มัลติมีเดียเพื่อช่วยรับส่งข่าวสาร (Conveying information multimedia) ใช้เพิ่มประสิทธิภาพการรับส่งข่าวสาร
2. มัลติมีเดียเพื่อการปฏิสัมพันธ์ (Interactive multimedia) เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ผู้ใช้ได้มีโอกาสโต้ตอบกับสื่อหรือข่าวสารที่รับอยู่
3. มัลติมีเดียเพื่อการนำเสนอและส่งข่าวสาร (Presentation and information) เป็นการนำเสนอและส่งข่าวสารในรูปแบบวิธีการที่น่าสนใจ ประกอบด้วยสื่อหลายอย่างประกอบการนำเสนอ เช่นในงานการตลาด จะนำเสนอข่าวสารด้านการซื้อขายทุกด้าน ผู้ที่สนใจยังสามารถสั่งซื้อสินค้าหรือคำอธิบายเพิ่มเติมในเรื่องนั้นๆ ได้ทันที
4. มัลติมีเดียเพื่อช่วยงานการวางแผน (Multimedia as a planning aid) เป็นกระบวนการสร้างและนำเสนองานแต่ละชนิดให้มีความเหมือนจริง (Virtual reality) มี 3 มิติ เช่น การออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรมและภูมิศาสตร์ หรือนำไปใช้ในงานด้านการแพทย์ การทหาร การเดินทางโดยสร้างสถานการณ์จำลองเพื่อให้ผู้ใช้ได้สัมผัสเหมือนอยู่ในสถานการณ์จริง ซึ่งบางครั้งไม่สามารถจะไปอยู่ในสถานการณ์จริงได้
5. มัลติมีเดียเพื่อเป็นสถานีข่าวสาร (Information terminals) จะพบเห็นในงานบริการข้อมูลข่าวสารในงานธุรกิจ จะติดตั้งอยู่ส่วนหน้าของทุกหน่วยงานเพื่อบริการลูกค้า โดยลูกค้าสามารถเข้าสู่ระบบบริการของหน่วยงานนั้นได้ด้วยตนเอง สามารถใช้บริการต่างๆ ที่นำเสนอไว้โดยผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ สะดวกทั้งผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการ
6. ระบบมัลติมีเดียป้ายผนัง (Multimedia wall system) มีลักษณะเป็นป้ายหรือจอ
7. ระบบเครือข่ายมัลติมีเดีย (Networking with multimedia)
8. ฐานข้อมูลมัลติมีเดีย (Multimedia database) โดยผ่านโครงสร้างไฮเปอร์เท็กซ์ เช่น สารานุกรมต่างๆ อาทิ โปรแกรม Microsoft Bookshelf, Compton's Family Encyclopedia, Tourist Information Medical database, Foreign databases etc.,
9. มัลติมีเดียกับการศึกษา (Education and multimedia) เริ่มได้รับความนิยมนำมาใช้ในการฝึกอบรม (Computer based training) เช่น โปรแกรมพัฒนาภาษา โปรแกรมการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน โปรแกรมทบทวนสำหรับเด็ก ฯลฯ

ลินดา (Linda, 1995 : 6-8) ได้ศึกษาเกี่ยวกับมัลติมีเดีย และแบ่งประเภทโดยอาศัยลักษณะการนำไปใช้งาน ดังนี้

1. มัลติมีเดียการศึกษา (Education Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้เป็นการเรียนการสอน เริ่มได้รับความนิยมและนำมาใช้ในการฝึกอบรม (Computer based training) เฉพาะงาน ก่อนที่จะนำมาใช้ในระบบชั้นเรียนอย่างจริงจัง เช่น โปรแกรมเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน โปรแกรมพัฒนาภาษา โปรแกรมทบทวนสำหรับเด็ก (CAI) ฯลฯ มี 3 รูปแบบ ตามลักษณะการใช้งาน ดังนี้

1.1.1 Self Training เป็นโปรแกรมการศึกษาที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และพัฒนาตนเองในด้านทักษะต่างๆ มีการนำเสนอ (Presentation) หลากรูปแบบ เช่น การฝึกหัด (Drill and practice)

1.1.2 Assisted Instruction โปรแกรมการศึกษาที่สร้างขึ้นเพื่อช่วยในการให้ข้อมูลหรือใช้ประกอบการสอนเนื้อหาต่างๆ หรือใช้ป็นสื่อในการศึกษาเพิ่มเติม เป็นการอำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียน ในโปรแกรมอาจสร้างเป็นรูปแบบไฮเปอร์เท็กซ์ให้สามารถเชื่อมโยงเข้าสู่รายละเอียดที่นำเสนอไว้ช่วยในการค้นคว้าง่ายขึ้น

1.2 Edutainment เป็นโปรแกรมการศึกษาที่ประยุกต์ความบันเทิงเข้ากับความรู มีรูปแบบในการนำเสนอแบบเกม (Game) หรือการเสนอความรู้ในลักษณะเกมสถานการณ์จำลอง (Game simulation) หรือการนำเสนอเป็นเรื่องสั้น (Mini series) เป็นต้น

2. มัลติมีเดียเพื่อฝึกอบรม (Training multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้ในการอบรม ช่วยพัฒนาประสิทธิภาพของบุคลากรในด้านทักษะการทำงาน เจตคติต่อการทำงานในหน่วยงาน

3. มัลติมีเดียเพื่อความบันเทิง (Entertainment multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่ผลิตขึ้นเพื่อความบันเทิง เช่น เกม ภาพยนตร์ เพลง การ์ตูน เป็นต้น

4. มัลติมีเดียเพื่องานด้านข่าวสาร (Information access multimedia) เป็นโปรแกรมที่รวบรวมข้อมูลเฉพาะงานที่เก็บไว้ในรูปของซีดี-รอม หรือมัลติมีเดียเพื่อช่วยรับส่งข่าวสาร (Conveying Information) ใช้เพิ่มประสิทธิภาพการรับส่งข่าวสาร การประชาสัมพันธ์ไปยังกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการ

5. มัลติมีเดียเพื่องานขายและการตลาด (Sales and marketing multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่รวบรวมข้อมูลการขาย แหล่งซื้อขายสินค้าต่างๆ

6. มัลติมีเดียเพื่อการค้นคว้า (Book adaptation multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่รวบรวมความรู้ต่างๆ เช่น แผ่นผัง ภูมิประเทศของประเทศต่างๆ ทำให้การค้นคว้าเป็นไปอย่างสนุกสนาน

มัลติมีเดียมีรูปแบบการใช้งานที่แตกต่างกันออกไปตามลักษณะของงาน สามารถนำเสนอสื่อความหมายได้รวดเร็ว เข้าใจง่าย จึงทำให้มัลติมีเดียมีประโยชน์ต่องานด้านต่างๆ อย่างมากมาย เช่น ด้านการพัฒนา มัลติมีเดียให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเอง ถ้าผู้เรียนไม่เข้าใจในเรื่องใดสามารถกลับไปเรียนซ้ำได้จนเข้าใจ

4. ลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ได้มีผู้กล่าวถึง คุณสมบัติของคอมพิวเตอร์ ตามลักษณะที่สำคัญ ดังเช่น

สุภาพร แสันทวีสุข (2541 : 12 - 13) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่นั้น จะมีคุณสมบัติที่สำคัญ

- ดังนี้
1. มีความเร็วสูง คอมพิวเตอร์มีความรวดเร็วในการทำงานมาก โดยเริ่มตั้งแต่การนำข้อมูลมาสู่หน่วยความจำ การคำนวณ และการแสดงผลลัพธ์ที่ได้
 2. มีความจำดี คอมพิวเตอร์สามารถจำคำสั่งต่างๆ ได้ไม่ว่าข้อมูลนั้นจะมากมายหรือสลับซับซ้อนเพียงใดก็ตาม
 3. มีความถูกต้องเที่ยงตรง คอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้ถูกต้องเที่ยงตรงเสมอ ถ้านำข้อมูลและคำสั่งที่ป้อนเข้าเครื่องมีความถูกต้อง
 4. ทำงานโดยอัตโนมัติด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ หลังจากที่ได้รับคำสั่งในรูปแบบของโปรแกรมเครื่องจะทำงานเอง เช่น จำข้อมูล คำนวณ และเคลื่อนย้ายข้อมูล

สมพร นาคี (2541 : 48 - 49) ได้สรุปถึงคุณลักษณะของคอมพิวเตอร์ไว้ว่า

1. ทำงานได้รวดเร็วและเป็นอัตโนมัติ (Automatic) ความรวดเร็วของการทำงานของคอมพิวเตอร์นั้น ได้พัฒนามาจากที่พูดกันเป็นหนึ่งพันวินาที (Millisecond) ในปี ค.ศ. 1951 - ค.ศ. 1958 เป็นหนึ่งในล้านวินาที (Microsecond) ในปี ค.ศ. 1958 - ค.ศ. 1964 เป็นหนึ่งในพันล้านวินาที (Nanosecond) ในปี ค.ศ. 1964 - ค.ศ. 1971 และในปัจจุบันก็ถึงหนึ่งในล้านวินาที (Picosecond)
2. ความถูกต้องแน่นอน หากเราเขียนคำสั่งให้ชัดเจน ถูกต้องและข้อมูลไม่ผิดพลาดแล้ว คอมพิวเตอร์ต้องส่งผลให้เราถูกต้องร้อยเปอร์เซ็นต์ มีความเที่ยงตรงละเอียดเชื่อถือได้ และรอบรู้มาก ฉะนั้นเมื่อสามารถทำการประมวลผลข้อมูลได้ถูกต้องและรวดเร็วแล้ว คำใช้จำย่ออยู่ถูกลงด้วย เพราะไม่จำเป็นต้องทำการทดสอบหลายครั้ง
3. สามารถทำงานที่เป็นไปไม่ได้ให้เป็นไปได้ เช่น ในการตัดสินใจบางอย่างของจัดการบริษัทแห่งหนึ่ง เขาสามารถตัดสินใจทันทีที่เขาได้ทราบผล หรือได้ตัวเลขต่างๆ ที่เขาต้องการจากคอมพิวเตอร์ได้ทันทีหรือสายการบินสามารถแจ้งให้เราทราบทันทีว่า เราสามารถโดยสารเครื่องบินของบริษัทนั้น
4. มีที่เก็บข้อมูล (ที่เรียกว่าหน่วยความจำ) ใหญ่พอที่จะทำให้เราทราบเรื่องราวต่างๆ ได้มากมาย เช่น ในเรื่องเกี่ยวกับนักเรียน จำนวนนักเรียนทั้งหมดนั้นว่า มีนักเรียนชาย หญิงกี่คน

5. เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronics) และเป็นระบบดิจิทัล (Digital) เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่ใช้ระบบตัวเลข ข้อมูลทุกชิ้นไม่ว่าจะเป็นตัวเลข ตัวหนังสือ หรือเครื่องหมายอื่นใดที่ใช้ในทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ หรือทางธุรกิจ เมื่อส่งเข้าไปยังหน่วยประมวลผลข้อมูลของคอมพิวเตอร์จะใช้แค่เพียงตัวเลขเท่านั้น เราจึงเรียนเครื่องคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันว่า ดิจิตอลคอมพิวเตอร์ จากที่กล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า คุณสมบัติของคอมพิวเตอร์ที่สำคัญ คือ การทำงานที่สะดวกรวดเร็ว มีความเที่ยงตรง ช่วยให้การทำงานประหยัดทั้งเวลาและค่าใช้จ่ายลงได้มาก ซึ่งคอมพิวเตอร์สามารถทำงานด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ดีและมีประสิทธิภาพสูง

5. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (2539 : 29-33) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการ
พัฒนา ดังนี้

1. กำหนดเป้าหมายในการพัฒนาบทเรียน

การกำหนดวัตถุประสงค์ในการพัฒนาบทเรียนเป็นสิ่งสำคัญที่จะควบคุมให้การสร้าง
โปรแกรมเป็นไปตามวัตถุประสงค์และการใช้งาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพตามต้องการ การกำหนด
เป้าหมาย การพัฒนาบทเรียน จะต้องพิจารณา ดังนี้

- 1.1 หัวข้อที่จะนำมาพัฒนาโปรแกรม
- 1.2 วัตถุประสงค์ที่ต้องการ
- 1.3 ผู้ใช้ กลุ่มเป้าหมาย
- 1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการใช้โปรแกรม

2. การวิเคราะห์เนื้อหา

ขั้นตอนนี้ถือว่าสำคัญที่สุดที่จะทำการสื่อความหมายด้วยระบบมัลติมีเดียให้บรรลุ
วัตถุประสงค์ และสอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ก่อนที่จะนำไปสร้างเป็น โปรแกรม
นำเสนอต่อไป ในขั้นตอนนี้จะต้องพิจารณาถึงสิ่งต่างๆ ดังนี้

- 2.1 ขอบเขตและรายละเอียดของเนื้อหาที่จะนำเสนอตามวัตถุประสงค์
- 2.2 วิธีการนำเสนอเนื้อหา
- 2.3 ระยะเวลาการนำเสนอเนื้อหา
- 2.4 การเลือกสื่อที่สอดคล้องตามวัตถุประสงค์
- 2.5 วิธีการตอบโต้ระหว่างโปรแกรมกับผู้ใช้ตามหลักการสื่อความหมาย
- 2.6 วิธีการตรวจปรับเนื้อหา
- 2.7 การเสริมแรงและการสร้างสรรค์บรรยากาศร่วม

2.8 วิธีการประเมินผล

3. การเขียนสตอรี่บอร์ด (Storyboard) ดำเนินเรื่อง

เมื่อได้รายละเอียดเนื้อหาตามขั้นตอนต่างๆ ตามวัตถุประสงค์ และตามกลุ่มเป้าหมายที่กำหนดไว้แล้ว จำเป็นต้องเขียนสคริปต์ (Script) หรือสตอรี่บอร์ด เพื่อกำหนดแนวทางการดำเนินเรื่องของเนื้อหาที่จะนำเสนอตามเป้าหมาย การเขียนสคริปต์มีขั้นตอนดังนี้

3.1 การสร้างโฟลว์ชาร์ต (Flow chart)

โฟลว์ชาร์ตมีความจำเป็นในการควบคุม หรือกำหนดขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม การสร้างโฟลว์ชาร์ตจะมีความสัมพันธ์กับวิธีการออกแบบว่าจะให้บทเรียนเป็นการทำงานแบบใด

บุปผชาติ ทัททิกรณ์ (2538. 33-34) กล่าวถึงรูปแบบการสร้างโฟลว์ชาร์ตเพื่อพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไว้ 4 รูปแบบ ดังนี้

1. แบบเชิงเส้น (Linear) ผู้ใช้เดินไปตามเส้นทางอย่างเป็นลำดับจากกรอบหนึ่งไปยังอีกกรอบหนึ่ง จากสารสนเทศหนึ่ง ไปยังสารสนเทศหนึ่ง
2. แบบลำดับชั้น (Hierarchical) ผู้ใช้เดินไปตามเส้นทางที่แยกแขนงออกตามธรรมชาติของเนื้อหา
3. แบบไม่เป็นเชิงเส้น (Nonlinear) ผู้ใช้เดินไปตามเส้นทางต่างๆ อย่างอิสระ ไม่กำหนดขอบเขตของเส้นทาง
4. แบบประสม (Composite) ผู้ใช้สามารถเดินไปตามเส้นทางต่างๆ อย่างอิสระ บางครั้งอาจไปในลักษณะเส้นตรง หรือแยกแขนงไปตามลำดับเนื้อหา

3.2 การจัดทำสตอรี่บอร์ด

การนำโฟลว์ชาร์ตมาแจกแจงรายละเอียดลงไปว่าส่วนนี้ประกอบด้วยภาพ ข้อความ ภาพเคลื่อนไหว มีเพลงหรือเสียงประกอบหรือไม่ และมีการเรียงลำดับการทำงานอย่างไร ในการวางแผนหน้าจออย่างไร รวมทั้งการกำหนดแหล่งข้อมูล เช่น ภาพและเสียงว่าได้จากอย่างไร จากแหล่งไหน

4. การจัดเตรียมข้อมูลสำหรับสตอรี่บอร์ด

ข้อมูลที่ใส่ลงในสตอรี่บอร์ด อาจมีทั้งภาพ เสียง ข้อความ ภาพเคลื่อนไหว (animation) หรืออื่นๆ ซึ่งจะต้องมีการจัดเตรียมก่อนที่จะนำไปใส่ในโปรแกรม มีรายละเอียดที่เกี่ยวข้องดังนี้

3.3 การจัดเตรียมภาพประกอบสำหรับโปรแกรมข้อมูลต่างๆ อาจจะมาจากการวาดด้วยโปรแกรมกราฟฟิค (Graphic editor) เช่น โปรแกรม PC Paint Brush หรืออื่นๆ เป็นต้น ซึ่งโปรแกรมแต่ละตัวก็มีความสามารถแตกต่างกัน ดังนั้น อาจต้องมีการใช้โปรแกรมหลายตัวช่วยกันทำงาน ภายใต้ระบบ Microsoft Windows ทำให้สามารถเปลี่ยนข้อมูลกันได้โดยง่าย นอกจากนี้อาจจะนำมาจากแหล่งอื่น เช่น การสแกน (Scan) จากหนังสือหรือวารสารด้วยการใช้เครื่องสแกนเนอร์ (Scanner) หรืออาจนำมาจากกล้องถ่ายภาพวิดีโอ ในกรณีนี้จะต้องมีการัดพิเศษที่ทำหน้าที่จับสัญญาณวิดีโอเข้ามาในเครื่อง

คอมพิวเตอร์ เรียกว่า การ์ดวิดีโอ แคปเจอร์ (Video Capture) ด้วยวิธีนี้จะทำให้สามารถนำภาพต่างๆ เข้ามาใช้ในโปรแกรมได้อย่างมากมาย

3.4 การจัดเตรียมเสียง การบันทึกเสียงเข้ามาในคอมพิวเตอร์นั้น เครื่องคอมพิวเตอร์จะต้องมีซาวด์การ์ด (Sound card) การ์ดนี้มีความจำเป็นทั้งในการบันทึกเสียงที่มีการแปลงสัญญาณเสียงเป็นข้อมูลคอมพิวเตอร์ และทำงานในทางตรงกันข้าม เมื่อโปรแกรมเรียกใช้เพิ่มเสียง ที่จะให้ออกลำโพงในโปรแกรม Microsoft Windows ซึ่งเป็นมัลติมีเดียก็มีโปรแกรม Sound Recorder สำหรับเล่น Playback เสียงที่บันทึกไปแล้ว และเก็บเป็นแฟ้มเพื่อเรียกใช้ โดยสามารถกำหนดเวลาเพื่อให้สัมพันธ์กับการแสดงภาพ ในการนำเสียงไปใช้ บางครั้งอาจใช้วิธีให้โปรแกรมควบคุมเครื่องเล่นซีดีสัมพันธ์กับเนื้อเรื่องก็ได้

3.5 ข้อมูลที่เป็นข้อความ อาจจะไปลงในโปรแกรมโดยตรง หรือบางโปรแกรมสามารถอ่านข้อมูลจากเท็กซ์ ไฟล์ (Text file) เข้าไปในงานได้

4. การสร้างโปรแกรม

การสร้างโปรแกรม เป็นขั้นตอนที่รวบรวมเอาสิ่งต่างๆ ที่จัดเตรียมไว้ ไม่ว่าจะเป็นภาพ ข้อความ เสียง และภาพเคลื่อนไหวมารวมกันให้เกิดเป็นโปรแกรมขึ้นมา ด้วยโปรแกรมการสร้างคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยมีการจัดเรียงลำดับการทำงานตามโฟลว์ชาร์ตที่ออกแบบไว้ และกำหนดรายละเอียด เช่น การทำเทคนิคพิเศษ (Special effect) ตามที่กำหนดไว้ในสตอรี่บอร์ด

5. การทดสอบโปรแกรม

การทดสอบโปรแกรม มีวัตถุประสงค์คือ เพื่อทดลองว่ามีเนื้อหาสมบูรณ์ตามสตอรี่บอร์ดหรือไม่ ทดสอบเพื่อหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม ในตอนพัฒนาโปรแกรม ผู้สร้างมักจะมีการทดสอบการทำงานของโปรแกรมอยู่แล้ว แต่เป็นการทดสอบทีละส่วนในระหว่างพัฒนา จึงต้องมีการทดสอบทุกส่วนอีกครั้ง เพื่อดูการทำงานที่สัมพันธ์กันของแต่ละหน่วย ส่วนการทดสอบกับผู้ใช้เป็นการทดสอบครั้งสุดท้าย เพื่อดูปัญหาที่จะเกิดขึ้นเมื่อกระจายไปยังผู้ใช้ เป็นการทดสอบการทำงานของโปรแกรม ประสิทธิภาพของโปรแกรม และการทดสอบผลการใช้โปรแกรมว่าได้บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้หรือไม่ ในการทดสอบแต่ละขั้นตอน เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นก็จะกลับไปแก้ไข อาจเป็นการแก้โปรแกรม แก้สคริปต์ แก้สตอรี่บอร์ดในบางส่วนที่พบว่ามีปัญหา เมื่อแก้ไขเสร็จแล้วจะทำการทดสอบเช่นเดิมจนกว่าปัญหาจะหมดไป

6. การจัดทำเอกสารประกอบโปรแกรม

เอกสารประกอบโปรแกรม เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมในอนาคต เอกสารนี้จะรวมถึงโฟลว์ชาร์ตและสตอรี่บอร์ด การทำเอกสารที่ดี ชัดเจน จะทำให้การบำรุงรักษา การแก้ปัญหาโปรแกรมทำได้อย่างรวดเร็ว

7. การจัดเตรียมโปรแกรมสำหรับผู้ใช้

เมื่อผ่านการทดสอบ ก็ถึงขั้นตอนที่ส่งโปรแกรมไปยังผู้ใช้ จะดำเนินการอย่างไร จะใส่ในแผ่นดิสก์หรือใช้มีเดียชนิดใด จะมีการย่อขนาดโปรแกรมก่อนหรือไม่ จะต้องมีโปรแกรมสำหรับการติดตั้งซอฟต์แวร์หรือไม่

8. การจัดทำคู่มือการใช้โปรแกรม

โปรแกรมโดยทั่วไป จะต้องมีคู่มือประกอบการใช้ที่ผู้ใช้งานไปศึกษาเพื่อหัดใช้โปรแกรม ถ้าในการออกแบบโปรแกรม มีการออกแบบระบบให้ความช่วยเหลือที่มีประสิทธิภาพ จะช่วยลดภาระในการทำคู่มือลงมาก โปรแกรมที่เป็นมัลติมีเดียมีข้อได้เปรียบในส่วนของคำแนะนำ และฝึกใช้โปรแกรม ทั้งนี้เพราะทั้งภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหว จำเป็นต้องมีคู่มือในการติดตั้งและเรียกใช้โปรแกรมเป็นอย่างดี

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

สมปรารถนา วงศ์บุญหนัก (2540 : บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเพื่อพัฒนานวัตกรรมการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย สำหรับการสอนวิชาฟิสิกส์เรื่อง “ปรากฏการณ์คลื่น” โดยผู้วิจัยได้นำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยแบ่งการดำเนินการเป็น 2 ขั้นตอน คือ ตอนที่ 1 เป็นการพัฒนานวัตกรรมการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตอนที่ 2 เป็นการนำบทเรียนที่พัฒนาไปทดลองสอนกับนักเรียน 2 โรงเรียน คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนมัธยมวัดคูตาคาราม จำนวน 36 คน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนจุฬารัตน์ราชวิทยาลัย ลพบุรี จำนวน 60 คน ผลปรากฏว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดียมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และผลการนำบทเรียนไปทดลองกับนักเรียนทั้ง 2 โรงเรียน มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนทุกด้าน แต่เมื่อเปรียบเทียบนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนแบบกลุ่มร่วมมือ กับการเรียนแบบรายบุคคล พบว่านักเรียนโรงเรียนวัดคูตาคารามที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนแบบกลุ่มร่วมมือมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าการเรียนแบบรายบุคคล ด้านความคิดรวบยอดทางวิทยาศาสตร์ ส่วนในด้านค่านิยมทางวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกัน ส่วนนักเรียนโรงเรียนจุฬารัตน์ราชวิทยาลัย ที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนแบบกลุ่มร่วมมือ มีคะแนนไม่แตกต่างจากนักเรียนที่เรียนด้วยการเรียนแบบรายบุคคลในทุกด้าน

วิไล กัลป์ยาณวัฒน์ (2541 : 80-81) ได้ทำการศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย เรื่อง เมืองไทยของเรา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียของกลุ่มทดลองมีคะแนนการทดสอบหลังเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม และมีผลการเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน และสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

เปี่ยมศักดิ์ แสนศิริวิสุข (2541) ได้ทำการวิจัยเรื่องบทเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย เรื่องน้ำเพื่อชีวิต สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า โปรแกรมคอมพิวเตอร์

ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งด้านความคิดริเริ่มค่าสูงสุดที่สุดรองลงมา คือ ด้านความคล่องในการคิด และด้านความยืดหยุ่นในการคิด ตามลำดับ

รัชนิวรรณ อิ่มสมัย (2542) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ไฮเปอร์มีเดีย เรื่อง“ความสัมพันธ์” ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ไฮเปอร์มีเดีย เรื่อง“ความสัมพันธ์” มีประสิทธิภาพ 85.20/85.80 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายหลังการสอนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

กัญธิมา กลิ่นศรีสุข (2544) ได้ทำการศึกษาวิจัย การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.25/87.31 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 และมีค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นเท่ากับร้อยละ 66

ยัง (Young, 1997 : 2985) ทำการวิจัยทดสอบความเข้าใจ โปรแกรมซีดี-รอม ที่ใช้มัลติมีเดียเพื่อการสอนคณิตศาสตร์ สำหรับอาจารย์ เพื่อใช้ทดสอบนักเรียน ก่อนสอน และสำหรับเตรียมการสอนพบว่า ผลของการใช้ภาพเคลื่อนไหว ตัวอักษร สามารถอธิบายให้เป็นที่เข้าใจ และช่วยในการจำ เพิ่มทักษะในวิชาคณิตศาสตร์ได้ เป็นสื่อชนิดที่เหมาะสมสำหรับนำมาเป็นอุปกรณ์ช่วยในการเรียนการสอน

เมเยอร์ (Meyer, 1997 : 2919) ได้วิเคราะห์ข้อความในรายวิชาการเรียนภาษาที่คัดเลือกมาจากบางกลุ่มการเรียน โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นการแนะนำสำหรับครูผู้สอนภาษาต่างประเทศ ผลการวิจัยนี้เป็นการพัฒนาเครื่องมือที่ได้ปรับปรุงเป็นผลสำเร็จ เพื่อการวิเคราะห์ข้อความสำหรับโปรแกรมการสอนภาษาที่สมบูรณ์

เดวิน และโรบิน (Davlin and Robyn, 1997) ได้ร่วมกันประเมินการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียซึ่งใช้มาตลอดระยะเวลา 10 ปี สำหรับนักเรียนในศูนย์ฝึกกระดับมัธยมศึกษาจำนวน 124 คน ที่โรงเรียน Sanger High School รัฐแคลิฟอร์เนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งผู้เรียนเหล่านี้ต้องเรียนและฝึกเพื่อให้ได้ประสบการณ์ในการเป็นผู้นำทางทหาร ผลการประเมินพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียยังช่วยประหยัดเวลาในการสอน และมีค่าความเชื่อมั่นในการที่จะนำไปใช้ในโรงเรียนอื่นได้ ดังนั้นการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียย่อมจะได้รับประโยชน์คุ้มค่าต่อการเรียนการสอน

มนต์ชัย เทียนทอง (2540 : 14 - 16) กล่าวถึง การออกแบบและพัฒนาบทเรียนให้มีประสิทธิภาพได้นั้น ต้องประกอบด้วยบุคลากรที่สำคัญคือ ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและเนื้อหาซึ่งต้องเป็นบุคลากรที่มีความรู้และทางประสบการณ์ทางการออกแบบหลักสูตรและการพัฒนาหลักสูตร รวมทั้งกำหนดเป้าหมายและทิศทางของหลักสูตร วัตถุประสงค์ระดับการเรียนรู้ของผู้เรียน (Learner) ขอบข่ายของเนื้อหาวิชา กิจกรรมการเรียนการสอน ขอบข่ายรายละเอียดคำอธิบายของเนื้อหาวิชา ตลอดจนวิธีการวัดและประเมินผลของหลักสูตรบุคคลกลุ่มนี้จะเป็นผู้ที่สามารถให้คำแนะนำ และคำปรึกษาได้เป็นอย่างดี

เรียกว่า Resource Person ทางด้านหลักสูตร บุคคลสำคัญอีกด้านคือผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน หมายถึง ผู้ที่ทำหน้าที่ในการเสนอเนื้อหาวิชาใดวิชาหนึ่งโดยเฉพาะซึ่งมีความรู้ มีความเชี่ยวชาญ มีประสบการณ์ และมีความสำเร็จในด้านการเรียนการสอนมาอย่างดี เป็นต้นว่า มีความรู้ในเนื้อหาอย่างลึกซึ้ง สามารถจัดลำดับความยากง่าย ความสัมพันธ์ และความต่อเนื่องของเนื้อหา หรือวิธีการสอนการออกแบบและสร้างบทเรียน ตลอดจนมีวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนมาอย่างดี บุคคลกลุ่มนี้จะเป็นผู้ช่วยให้การออกแบบบทเรียนมีคุณภาพ มีประสิทธิภาพและน่าสนใจมากยิ่งขึ้น อีกบุคคลที่เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ และวัสดุการสอน เป็นผู้เชี่ยวชาญที่จะช่วยทำหน้าที่ในการออกแบบและให้คำปรึกษาแนะนำทางด้านการวางแผนออกแบบบทเรียนอันประกอบด้วยเรื่องของการออกแบบและจัดองค์ประกอบ (Layout) การวางรูปแบบ การออกแบบหน้าจอหรือเฟรมต่างๆ การเลือกและวิธีการใช้ตัวอักษร กราฟิก แผนภูมิ รูปภาพ สี แสง เสียง การจัดทำรายงาน และสื่อการสอนอื่นๆ การเลือกและวิธีการใช้ตัวอักษร กราฟิก แผนภูมิ รูปภาพ สี แสงเสียง การจัดทำรายงาน และสื่อการสอนอื่นๆ ที่จะทำใ้บทเรียนมีความสวยงามและน่าสนใจมากยิ่งขึ้น ผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นบุคคลที่มีความสำคัญยิ่งที่จะทำใ้บทเรียนคอมพิวเตอร์ออกมา เป็นกลุ่มที่มีความชำนาญทางด้าน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ หรือเป็นโปรแกรมโดยตรง ทำหน้าที่ในการสร้างสรรค์ผลงานในรูปของบทเรียนคอมพิวเตอร์ หรือให้คำปรึกษาแนะนำ เกี่ยวกับการเลือกใช้โปรแกรม (Authoring System) การใช้อุปกรณ์ประกอบการแก้ไขโปรแกรม รวมทั้งการทำเอกสารประกอบการเรียน

จากงานวิจัยต่างๆ ที่กล่าวมา พอสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนั้นมีประสิทธิภาพในการช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี และผู้เรียนยังมีความสนุกสนานในการเรียน ช่วยลดความตึงเครียดในกรณีที่เรียนไม่ทันเพื่อน เพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสามารถเรียนซ้ำในเรื่องที่ไม่เข้าใจได้ จึงทำใ้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีความน่าสนใจในการนำมาพัฒนาเป็นสื่อการเรียนการสอนในเนื้อหาต่างๆ

การศึกษารายบุคคล

1. ความหมายของการศึกษารายบุคคล

คนเราเกิดมาก็มีลักษณะไม่เหมือนกัน แตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล ในการจัดการเรียนจึงให้ความสำคัญต่อการศึกษารายบุคคล ดังที่มีผู้ให้ความหมายของการศึกษารายบุคคลไว้ดังนี้

สุนันท์ สังข์อ่อง (2526 : 115) ได้ให้ความหมายของการศึกษารายบุคคลไว้ว่า รูปแบบการพัฒนาผู้เรียนที่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองจากสื่อการเรียนที่เหมาะสม ผู้เรียนมีอิสระในการเรียน โดยไม่ต้องมารับฟังการบรรยายจากผู้สอน แต่จะเป็นการศึกษาในสถานที่และเวลาที่ผู้เรียนมีความพร้อม และผู้สอนมีบทบาทในฐานะที่ปรึกษาและพร้อมที่จะให้คำแนะนำเมื่อผู้เรียนมีปัญหาในการเรียนเพื่อใ้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนที่กำหนดไว้

เพ็ญสุข ภูตระกูล (2528 : 17) ให้ความหมายของการเรียนการสอนรายบุคคลหรือการเรียนการสอนด้วยตนเองไว้ว่า เป็นกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งจัดขึ้น โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ ตลอดจนวิธีการบรรลุถึงจุดประสงค์ด้วยตนเอง กิจกรรมที่จัดขึ้นมุ่งให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ ครูจะเป็นเพียงผู้แนะนำและจัดเตรียมอุปกรณ์ ตลอดจนสถานที่ให้ศึกษาค้นคว้า การที่นักเรียนได้เรียน และทำงานที่ใจรักก่อให้เกิดแรงกระตุ้นในการเรียน นักเรียนจะค่อยๆ พัฒนาปรับปรุงแก้ไขตนเอง

กิดานันท์ มลิทอง (2536 :164) กล่าวถึงการเรียนการสอนรายบุคคล หรือการศึกษา รายบุคคล หมายถึง การจัดการศึกษาที่พิจารณาถึงลักษณะความแตกต่าง ความต้องการ และความสามารถ เพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนเรียนรู้ในสิ่งที่ตนเองสนใจได้ตามกำลังความสามารถของตน ตามวิธีการและสื่อการเรียนที่เหมาะสม เพื่อบรรลุถึงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้

สรุปได้ว่า การศึกษารายบุคคล หรือการเรียนการสอนรายบุคคล มุ่งการจัดการเรียนการสอน ที่คำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียนทั้งในด้านความสามารถ ความสนใจ ความพร้อม ความถนัด สติปัญญา ตลอดจนความแตกต่างด้านกายภาพต่างๆ ของผู้เรียนแต่ละคน ครูผู้สอนเป็นผู้ที่คอยช่วยเหลือ แนะนำให้ผู้เรียนเรียนรู้ในสิ่งที่ตนเองสนใจอย่างเต็มศักยภาพของแต่ละบุคคล

2. จุดมุ่งหมายของการศึกษารายบุคคล

กาเย่และบริกส์ (Briggs and Gagne. 1979 : 262) ได้กล่าวถึงการศึกษารายบุคคลว่า เป็นการจัดการสอนเพื่อเป็นแนวทางการสอนให้บรรลุจุดมุ่งหมายตามความต้องการ และบุคลิกภาพของผู้เรียนแต่ละคน การสอนแบบนี้มีจุดมุ่งหมายสำคัญ 5 ประการ คือ

1. เพื่อเป็นแนวทางการประเมินทักษะเบื้องต้นของผู้เรียน
2. เพื่อช่วยในการค้นหาจุดเริ่มต้นของผู้เรียนแต่ละคนในการจัดลำดับการเรียนตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้
3. เพื่อช่วยในการจัดวัสดุอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับการเรียนรูปแบบต่างๆ
4. เพื่อให้ผู้เรียนเรียน ได้ตามอัตราความสามารถของตนเอง โดยไม่ต้องรอซึ่งกันและกัน
5. เพื่อสะดวกต่อการประเมินผลได้บ่อยครั้ง เป็นการส่งเสริมความก้าวหน้าทางการเรียน

ของผู้เรียนแต่ละคน

จากจุดมุ่งหมายการศึกษารายบุคคลตามที่กล่าวมา จะเห็นได้ว่าการศึกษารายบุคคลจะช่วยผู้เรียนนั้นได้เรียนไปตามความสามารถของตนเอง ส่งเสริมให้พัฒนาความสามารถมีการประเมินความก้าวหน้าของตนเอง เป็นการแก้ปัญหาและการตัดสินใจด้วยตนเอง ตลอดจนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน

3. บทบาทของครูในการสอนรายบุคคล

เนื่องจากการศึกษารายบุคคลเป็นการเรียนที่จัดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียน ดังนั้นผู้สอนจึงมีบทบาทในการศึกษาระบบนี้โดยการเป็นผู้ช่วยเหลือให้คำปรึกษา แนะนำและให้ข้อคิดเห็นที่จะช่วยให้ผู้เรียนตัดสินใจได้เอง ครูผู้สอนจึงมีบทบาทที่แตกต่างออกไปจากการสอนปกติ

สุรินทร์ สังข์อ่อง(2526 :119)กล่าวถึงบทบาทของครูในการเรียนการสอนเป็นรายบุคคล คือ

1. ครูจะเปลี่ยนบทบาทจากผู้ถ่ายทอดความรู้ไปเป็นผู้คอยตอบสนองเมื่อนักเรียนต้องการครูไม่ควรเป็นผู้คอยนำนักเรียนให้ทำตามคำสั่ง แต่ควรจะทำตามเมื่อนักเรียนต้องการมากกว่า
2. ครูมีบทบาทที่จะเปิด โอกาสให้นักเรียน ได้พัฒนา ไปตามอัธยาศัยและคอยวินิจฉัยดูว่านักเรียนพัฒนาเป็น ไปอย่างไร
3. ครูเปลี่ยนจากผู้ที่ยึดจัดการ ไปเป็นผู้ที่ร่วมมือกับนักเรียนและคอยช่วยเหลือนักเรียน
4. ครูมีหน้าที่จัดเตรียมวัสดุการเรียนต่างๆ ให้เหมาะสมกับนักเรียนเป็นรายบุคคล

กิดานันท์ มลิทอง (2536 : 175) ได้กล่าวถึงบทบาทของผู้สอนในการศึกษารายบุคคล ดังนี้

1. เป็นผู้วางแผนการเรียน โดยกำหนดวัตถุประสงค์ วิธีการเรียน ตลอดจนแบบฝึกหัด และแบบทดสอบต่างๆ

2. จะต้องวางแผนว่าจะให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเองอย่างไร เช่น การอ่านและการฟัง หรือการเรียนในรูปแบบอื่นๆ เพื่อการจัดเตรียมเอกสาร และสื่อวัสดุอุปกรณ์อย่างเหมาะสมแก่ผู้เรียน

1. ให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนสม่ำเสมอ เพื่อที่ผู้เรียนจะได้ทราบว่าที่ตนศึกษาไปนั้น ถูกต้องหรือไม่

2. มีการประเมินผลผู้เรียนทุกครั้งที่ยังเรียนจบบทเรียนแต่ละบท เพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบความก้าวหน้าของตนเอง และเพื่อเป็นการก้าวไปเรียนในบทต่อไป

3. จะต้องให้เวลาและความสนใจผู้เรียนมากกว่าการเรียนอย่างปกติ เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสขอคำปรึกษาและข้อเสนอแนะในการเรียน และต้องเรียนรู้ถึงความถนัด ความสนใจ และความสามารถของผู้เรียนแต่ละคนด้วย

จะเห็นได้ว่าบทบาทของครูผู้สอนจะเป็นเพียงผู้คอยให้คำปรึกษา จัดเตรียมเอกสาร สื่อ วัสดุอุปกรณ์ ให้เพียงพอกับผู้เรียน คอยติดตามผลให้ความช่วยเหลือทันทีที่ผู้เรียนต้องการ ประเมินผลการเรียนต้องให้ข้อมูลย้อนกลับทันที ผู้เรียนจะได้ทราบถึงความก้าวหน้าของตนในการเรียนบทต่อไป

หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 และแนวการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย

1. จุดหมาย

การจัดการศึกษาปฐมวัยเป็นการจัดการศึกษาที่แตกต่างหลากหลายไปจากการศึกษาอื่น โดยมีรูปแบบและจุดหมายที่จัดแตกต่างกันไปตามสภาพความต้องการ นโยบายหรือหลักปรัชญาการศึกษาของแต่ละหน่วยงานที่จัด แต่มีจุดประสงค์เดียวกัน คือ เน้นพัฒนาเด็กทุกๆ ด้าน(Whole child) ซึ่งการให้การศึกษาอบรมและเลี้ยงดูเด็กปฐมวัยอย่างถูกต้องเหมาะสมย่อมมีความสำคัญต่อประเทศชาติอย่างยิ่ง เพราะถ้าเด็กในวัยนี้ได้รับการส่งเสริมอย่างถูกต้อง เหมาะสมจะส่งผลดีและเป็นรากฐานต่อการพัฒนาและการศึกษาระดับอื่นด้วย หลักการของหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 มีสาระสำคัญดังนี้

1. ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้และพัฒนาการที่ครอบคลุมเด็กปฐมวัยทุกประเภท
2. ยึดหลักการอบรมเลี้ยงดู และให้การศึกษาที่เน้นเด็กเป็นสำคัญ โดยคำนึงถึงความ
3. ต่างระหว่างบุคคล และวิถีชีวิตตามบริบทของชุมชน สังคม และวัฒนธรรมไทย
4. พัฒนาเด็กโดยองค์รวมผ่านการเล่นและกิจกรรมที่เหมาะสมกับวัย
5. จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้สามารถดำรงชีวิตประจำวันได้อย่างมีคุณภาพ และมี

ความสุข

6. ประสานความร่วมมือระหว่างครอบครัว ชุมชน และสถานศึกษาในการพัฒนาเด็ก

หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย มุ่งให้เด็กมีพัฒนาการที่เหมาะสมกับวัย ความสามารถและความแตกต่างระหว่างบุคคล ทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา เด็กจะบรรลุตามมาตรฐาน

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2546 : 31) ได้กำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยสำหรับเด็กอายุ 3 - 5 ปี มุ่งให้เด็กมีพัฒนาการด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา ที่เหมาะสมกับวัย ความสามารถและความแตกต่างระหว่างบุคคล จึงกำหนดจุดมุ่งหมาย ซึ่งถือเป็นมาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ดังนี้

1. ร่างกายเจริญเติบโตตามวัย
2. กล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็กแข็งแรงใช้ได้อย่างคล่องแคล่วและประสานสัมพันธ์กัน
3. มีสุขภาพจิตดี และมีความสุข
4. มีคุณธรรม จริยธรรม และมีจิตใจที่งดงาม
5. ชื่นชม และแสดงออกทางศิลปะ ดนตรี การเคลื่อนไหวและรักการออกกำลังกาย
6. ช่วยเหลือตนเองได้เหมาะสมกับวัย
7. รักธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรม และความเป็นไทย
8. อยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข และปฏิบัติตนเป็นสมาชิกที่ดีของสังคม ใน

ระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

9. ใช้ภาษาสื่อสารได้เหมาะสมกับวัย
10. มีความสามารถในการคิดและการแก้ปัญหาได้เหมาะสมกับวัย
11. มีจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์
12. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ และมีทักษะในการแสวงหาความรู้

จากจุดมุ่งหมายดังกล่าว การจัดการศึกษาปฐมวัยเพื่อส่งเสริมการปรับตัวเข้าสังคมเพื่อทักษะทางปัญญา และพัฒนาเด็กทุกๆ ด้านมุ่งให้เด็กมีพัฒนาการทั้งร่างกาย อารมณ์ จิตใจสังคม และสติปัญญาที่มีความเหมาะสมตามวัย เพราะหากเด็กในวัยนี้ได้รับการส่งเสริมพัฒนาการอย่างถูกต้องเหมาะสม จะส่งผลดีและเป็นรากฐานต่อการพัฒนาการ และการศึกษาต่อในระดับชั้นอื่นอีกด้วย

2. โครงสร้างหลักสูตร

การจัดการศึกษาปฐมวัยให้เป็นไปตามหลักการ จุดหมายที่กำหนดไว้ จึงกำหนดในโครงสร้างของหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย ดังนี้

ตารางที่ 1 โครงสร้างหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสิ่งต่างๆ รอบตัวเด็กปฐมวัย เครือข่ายโรงเรียนที่ 70 สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร

โครงสร้างหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย

ช่วงอายุ	อายุต่ำกว่า 3 ปี	
	อายุ 3 – 5 ปี	
สาระการเรียนรู้	ประสบการณ์สำคัญ	สาระการเรียนรู้
	<ul style="list-style-type: none"> - ด้านร่างกาย - ด้านอารมณ์และจิตใจ - ด้านสังคม - ด้านสติปัญญา 	<ul style="list-style-type: none"> - เรื่องราวเกี่ยวกับตัวเด็ก - เรื่องราวเกี่ยวกับบุคคลและสถานที่แวดล้อมเด็ก - ธรรมชาติรอบตัว - สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก
ระยะเวลาเรียน	ขึ้นอยู่กับอายุเด็กที่เริ่มเข้ารับการอบรมเลี้ยงดูและรับการศึกษา	

ตารางที่ 1 โครงสร้างหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546

3. หลักการจัดประสบการณ์

หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ได้กำหนดหลักการจัดประสบการณ์ไว้ดังนี้

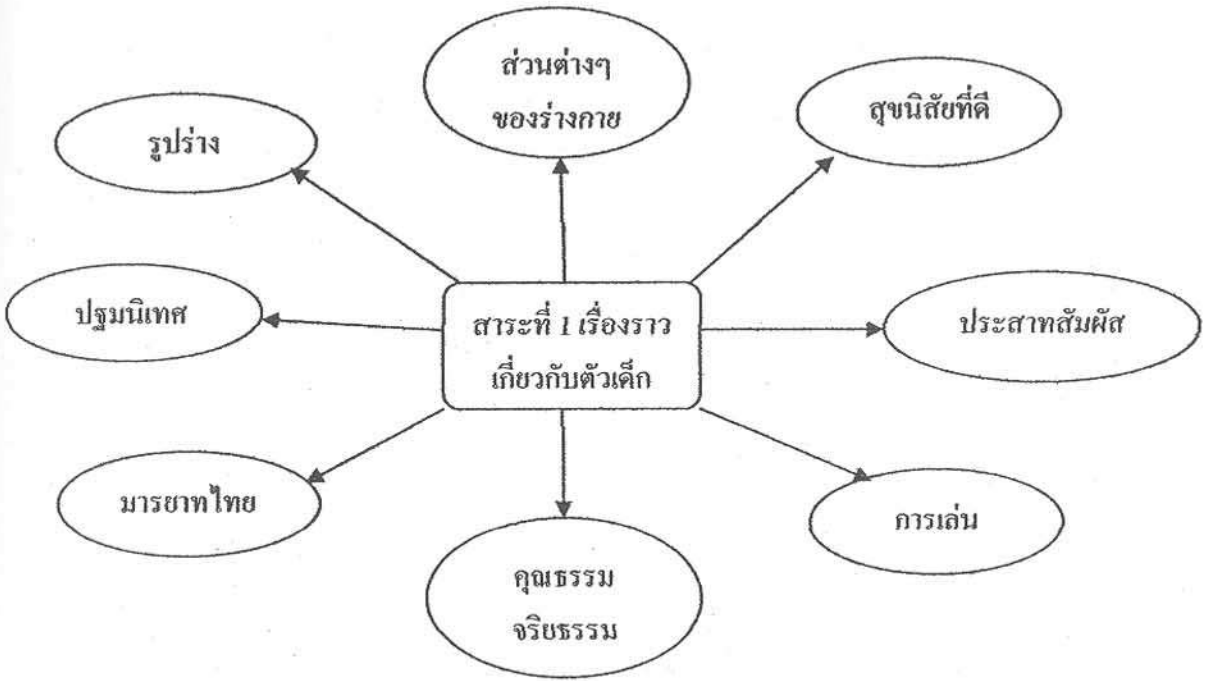
1. จัดประสบการณ์การเล่นและการเรียนรู้เพื่อพัฒนาเด็ก โดยองค์รวมอย่างต่อเนื่อง

2. เน้นเด็กเป็นสำคัญ สนองความต้องการ ความสนใจ ความแตกต่างระหว่างบุคคล และบริบทของสังคมที่เด็กอาศัยอยู่
3. จัดให้เด็กได้รับการพัฒนาโดยให้ความสำคัญทั้งกระบวนการและผลผลิต
4. จัดการประเมินพัฒนาการให้เป็นกระบวนการอย่างต่อเนื่อง และเป็นส่วนหนึ่งของการจัดประสบการณ์
5. ให้ผู้ปกครองและชุมชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาเด็ก

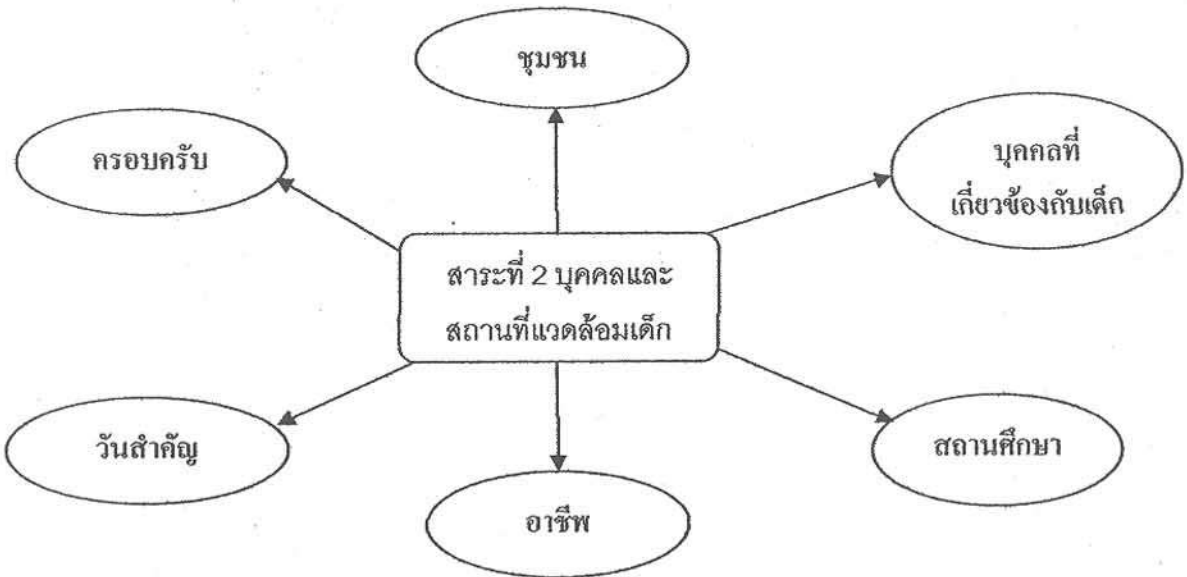
4. แนวทางการจัดประสบการณ์

1. จัดประสบการณ์ให้สอดคล้องกับจิตวิทยาพัฒนาการ คือ เหมาะสมกับอายุ วุฒิภาวะระดับพัฒนาการ เพื่อให้เด็กทุกคนได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพ
2. จัดประสบการณ์ให้สอดคล้องกับลักษณะการเรียนรู้ของเด็กวัยนี้ คือ เด็กได้ลงมือกระทำ เรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัสต่างๆ ได้เคลื่อนไหว สำรวจ เล่น สังเกต สืบค้น ทดลอง และคิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง
3. จัดประสบการณ์ในรูปแบบบูรณาการ คือ บูรณาการทั้งทักษะและสาระการเรียนรู้ จัดประสบการณ์ให้เด็กได้ริเริ่ม คิด วางแผน ตัดสินใจ ลงมือกระทำ และนำเสนอความคิดโดยครูผู้สอนเป็นผู้สนับสนุน อำนวยความสะดวก และเรียนรู้ร่วมกับเด็ก
4. จัดประสบการณ์ให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับเด็กอื่นกับผู้ใหญ่ภายใต้สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ในบรรยากาศที่อบอุ่นมีความสุขและเรียนรู้การทำกิจกรรมแบบร่วมมือในลักษณะต่างๆ กัน
5. จัดประสบการณ์ให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย และอยู่ในวิถีชีวิตของเด็ก
6. จัดประสบการณ์ที่ส่งเสริมลักษณะนิสัยที่ดี และทักษะการใช้ชีวิตประจำวัน ตลอดจนสอดแทรกคุณธรรมให้เป็นส่วนหนึ่งของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ
7. จัดประสบการณ์ทั้งในลักษณะที่มีการวางแผนไว้ล่วงหน้า และประสบการณ์ที่เกิดขึ้นในสภาพจริงโดยไม่ได้คาดการณ์ไว้
8. ให้ผู้ปกครองและชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดประสบการณ์ ทั้งการวางแผน การสนับสนุนสื่อการสอน การเข้าร่วมกิจกรรม และประเมินพัฒนาการ
9. จัดทำสารนิเทศน์ด้วยการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กเป็นรายบุคคล นำข้อมูลที่ได้มาไตร่ตรองและใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาเด็กและการวิจัยในชั้นเรียน

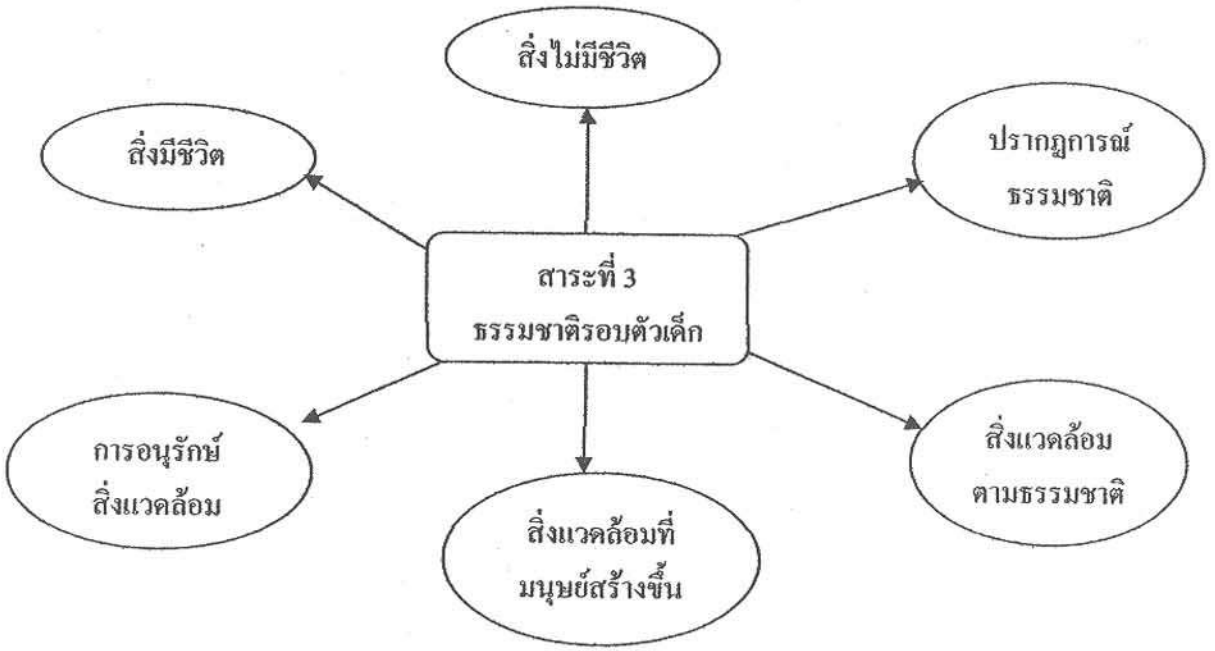
5. วิเคราะห์กรอบหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย



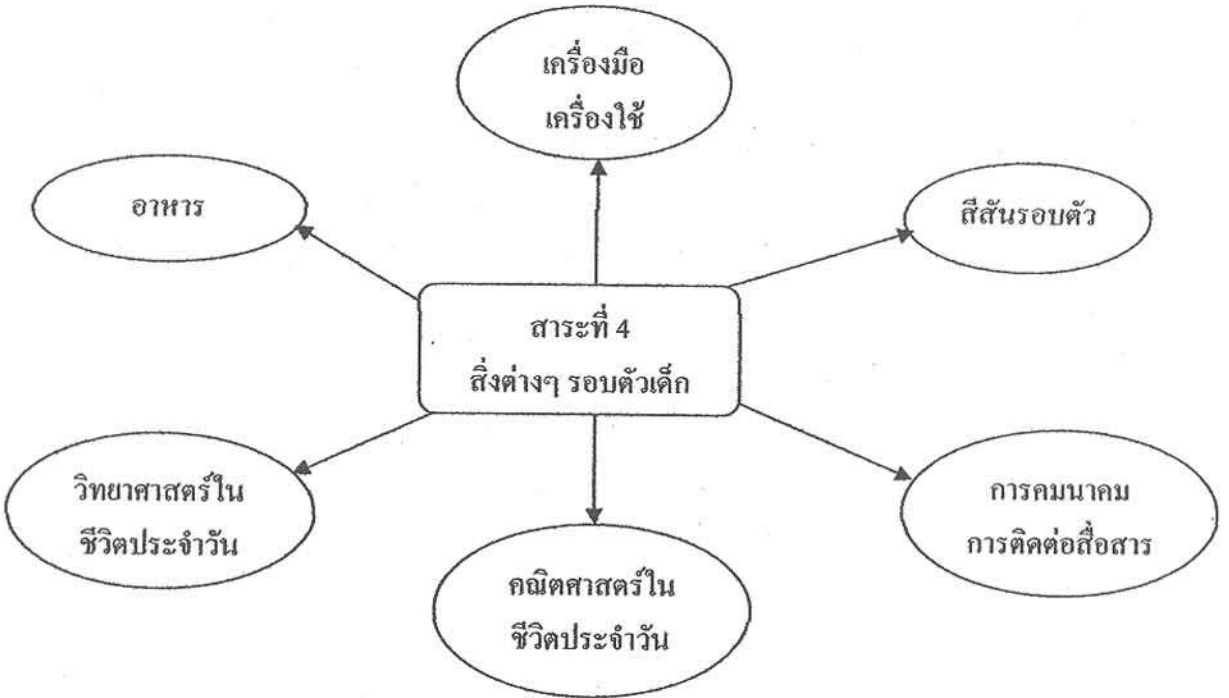
แผนภูมิที่ 2 ผังมโนทัศน์สาระที่ 1 เรื่องราวเกี่ยวกับตัวเด็ก
(หลักสูตรระดับปฐมวัย ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ 2546)



แผนภูมิที่ 3 ผังมโนทัศน์สาระที่ 2 เรื่องราวเกี่ยวกับสถานที่แวดล้อมเด็ก
(หลักสูตรระดับปฐมวัย ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ 2546)



แผนภูมิที่ 4 ผังมโนทัศน์สาระที่ 3 ธรรมชาติรอบตัวเด็ก
(หลักสูตรระดับปฐมวัย ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ 2546)



แผนภูมิที่ 5 ผังมโนทัศน์สาระที่ 2 เรื่องราวเกี่ยวกับสถานที่แวดล้อมเด็ก
(หลักสูตรระดับปฐมวัย ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ 2546)

จากผังมโนทัศน์สาระทั้ง 4 ผังจะเห็นได้ว่าเด็กปฐมวัยควรได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ครบทุกสาระการเรียนรู้ ในรูปแบบของกิจกรรมบูรณาการผ่านการเล่น ผ่านสื่อต่างๆ ให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรง ฝึกทักษะด้วยตนเอง พัฒนาระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์ เกิดการเรียนรู้ มีพัฒนาการทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม สติปัญญาอย่างสมดุล

บทบาทของคอมพิวเตอร์ในการศึกษาปฐมวัย

1. แนวทางการนำคอมพิวเตอร์มาใช้จัดประสบการณ์แก่เด็กปฐมวัย

คอมพิวเตอร์นับว่าเป็นสื่อการเรียนรู้ประเภทหนึ่ง ซึ่งมีผู้นำมาใช้อย่างแพร่หลายในปัจจุบัน ด้วยวิวัฒนาการทางเทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงทางสภาพเศรษฐกิจ และสังคม ดังนั้นจึงเป็นเหตุผลในการนำคอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตั้งแต่ระดับปฐมวัยในรูปแบบต่างๆ ทั้งเพื่อเป็นการฝึกทักษะให้กับเด็ก เช่น การสร้างสัมพันธ์ภาพ การเรียนรู้ทางพุทธิปัญญา การคิดเลขและเพื่อการฝึกความคิดสร้างสรรค์ นอกจากนี้ คอมพิวเตอร์ยังช่วยในการฝึกสายตาและมือให้สัมพันธ์กัน จุดประสงค์ของการใช้คอมพิวเตอร์ในเด็กปฐมวัยมุ่งฝึกเด็กให้ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ และพัฒนาความคิดและทักษะต่างๆ มากกว่าการหัดให้เด็กใช้คอมพิวเตอร์แบบผู้ใหญ่ แต่มักมีข้อถกเถียงกันอยู่เสมอว่าเหมาะสมกับเด็กปฐมวัยหรือไม่ เช่น เด็กในวัยนี้ยังไม่มีสมาธิในขั้นของ Concrete Operation (Piaget's Stage of Development) จนกระทั่งมีงานวิจัยของคลีมอนท์ (Clement) ที่แสดงให้เห็นว่า เด็กอนุบาลมีความสามารถในการใช้สัญลักษณ์ต่างๆ ของคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับ ฟีนีย์ (Feeney) ที่กล่าวว่าเด็กอายุ 5 ปี ซึ่งยังคงมีการเริ่มต้นในเรื่องของสัญลักษณ์และมีความสนใจและสามารถควบคุมคอมพิวเตอร์ได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ ฮาแกน (Haugland) ได้กล่าวไว้ว่าควรแนะนำคอมพิวเตอร์ให้แก่เด็กอายุตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไป ทั้งนี้ ต้องอาศัย โปรแกรมที่เหมาะสมกับอายุและพัฒนาการของเด็กในแต่ละวัยด้วย (สรรพมงคล จันทร์ดิ่ง. 2544 : 23-24)

จากการศึกษาในเรื่องคอมพิวเตอร์ การนำมาใช้กับเด็กปฐมวัยจะบรรลุวัตถุประสงค์และเกิดประโยชน์ในการช่วยพัฒนาการเรียนรู้แก่เด็กปฐมวัย ได้ดีนั้นต้องเลือกใช้ในรูปแบบหรือแนวทางที่เหมาะสมและถูกต้อง ซึ่งมีผู้ให้ข้อเสนอแนะแนวทางการนำคอมพิวเตอร์มาใช้กับเด็กปฐมวัยในทัศนะต่างๆ กันดังนี้

สวิก (Swick. 1989:7-13) ได้เสนอแนวทางในการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในชั้นเรียนไว้ดังนี้

1. บูรณาการคอมพิวเตอร์ให้เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของเด็ก เพื่อให้เด็กมีความคุ้นเคยเช่นเดียวกับสื่ออื่นๆ
2. ขยายกิจกรรมการเรียนรู้การสอนด้วยคอมพิวเตอร์จากในห้องปฏิบัติการ หรือศูนย์การเรียนรู้ โดยจัดโครงการพิเศษต่างๆ เช่น นิทรรศการผลงานเด็กจากการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์

3. ให้จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนด้วยคอมพิวเตอร์เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรหรือแนวทางการจัดประสบการณ์โดยจัดให้มีความสอดคล้องกับเนื้อหากิจกรรมในหลักสูตรหรือแนวทางการจัดประสบการณ์นั้น

4. ควรพิจารณาเลือกโปรแกรมที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ของเด็ก

ขนิษฐา รุจิโรจน์ (2540 : 32) กล่าวถึงแนวทางการใช้คอมพิวเตอร์กับเด็กปฐมวัยว่า การใช้เครื่องมือคอมพิวเตอร์กับเด็กปฐมวัยควรใช้ในลักษณะเป็นอุปกรณ์การเรียนรู้ ควรใช้ในการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperation learning) เพื่อลดปัญหาการแยกตัวของเด็ก จัดให้เด็กมีกิจกรรมแบบร่วมมือในขณะที่เรียนด้วย จะช่วยแก้ปัญหาการแยกตัวจากสังคมเป็นอย่างดีและการสอนจรรยาบรรณในการใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกัน การพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ในลักษณะที่เป็นสื่อประสม (Multimedia) จึงทำให้เด็กสามารถมีปฏิริยาตอบโต้ได้ในขณะเรียน (Active) เป็นการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive learning) กระตุ้นทำให้เกิดการอยากรู้อยากเห็น

จิราภรณ์ แจ่มชัดใจ (2540 : 46) ได้กล่าวไว้ว่า การแนะนำคอมพิวเตอร์ให้เด็กได้รู้จักเป็นสิ่งจำเป็นและต้องดำเนินการอย่างจริงจัง ควรผสมผสานไปทั้งความบันเทิงสนุกสนานและวิชาการ เพื่อดึงดูดความสนใจของเด็กให้หันมาเรียนรู้คอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการพัฒนาวงการศึกษาของเด็กและพ่อแม่ยังสามารถใช้คอมพิวเตอร์เป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมในครอบครัว คอมพิวเตอร์ที่จะช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของเด็กได้ควรจะเป็นโปรแกรมที่ช่วยฝึกทักษะต่างๆ ความคิด ฝึกให้เป็นคนช่างสังเกต ช่างจดจำ มีการคิดอย่างมีระบบเป็นเหตุเป็นผล

วิวรรณ สารกิจปรีชา (2542 : 111) ได้กล่าวถึงข้อดีในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้กับเด็กปฐมวัย ดังนี้

1. เด็กมีโอกาสได้เรียน ได้รู้จักคอมพิวเตอร์กันทุกคน
2. เด็กมีโอกาสได้เรียนรู้ทุกวันที่เด็กต้องการ
3. ครูสามารถใช้ซอฟต์แวร์ให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียน และช่วยส่งเสริมทักษะการเรียนรู้

เฉลิมพล ทิพย์ชัย (2542 : 110) ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้กับเด็กปฐมวัย ดังนี้

1. สอนให้เด็กรู้จักพื้นฐานการใช้งานคอมพิวเตอร์อย่างถูกวิธี
2. ฝึกให้เด็กมีความรักในการเรียนรู้คอมพิวเตอร์
3. ใช้คอมพิวเตอร์เป็นการช่วยเสริมการเรียนรู้ปกติให้พัฒนาขึ้น

ซูซาน (Suzanne.2002 : 2) ได้เสนอแนวทางในการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับเด็กปฐมวัยไว้ ดังนี้

1. นำเสนอประสบการณ์คอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมและทำทนายให้ตรงกับวัยของเด็ก

2. ทำให้คอมพิวเตอร์เหมือนเหมือนศูนย์การเรียนรู้อื่นๆ ที่อยู่ในห้องเรียนโดยการจัดวางที่เด็กสามารถเล่นได้ตามลำพังและเล่นกับเพื่อนได้ โดยการวางคอมพิวเตอร์ 2 เครื่องไว้ข้างๆ กัน จะทำให้ง่ายต่อการช่วยเหลือและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันได้

3. เลือกโปรแกรมที่ช่วยส่งเสริมให้เด็กได้ค้นคว้า สำรวจและเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

4. สนับสนุนให้เด็กได้รู้จักค้นคว้าโดยใช้กิจกรรมวัสดุอุปกรณ์ที่เป็นรูปแบบธรรมก่อน และจึงแนะนำให้เด็กได้มีประสบการณ์ด้านคอมพิวเตอร์ เพื่อเด็กจะได้้นำประสบการณ์ที่มีอยู่นั้นมาประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ได้ง่ายขึ้น

5. จัดแสดงงานของเด็กที่สร้างจากคอมพิวเตอร์ให้เหมือนกับการจัดแสดงจากการใช้สื่ออื่นๆ

จากแนวทางในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้กับเด็กปฐมวัย สรุปได้ว่า เด็กปฐมวัยสามารถเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ได้ในฐานะเป็นเครื่องมือ สื่อการเรียนการสอนชนิดหนึ่ง ซึ่งสามารถนำมาจัดเป็นกิจกรรมประจำวันให้กับเด็กเพื่อให้เด็กมีความคุ้นเคย ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทั้งนี้ควรจัดให้เหมาะสมกับวัยของเด็ก โดยพิจารณาโปรแกรม บทเรียนที่เหมาะสม มีการใช้คำสั่งง่ายๆ ไม่ซับซ้อนจนเกินไป สามารถฝึกทักษะการเรียนรู้ทั้งเนื้อหาสาระสอดคล้องกับหลักสูตรและมีความสนุกสนานไปพร้อมกัน จึงจะทำให้การเรียนรู้คอมพิวเตอร์ของเด็กปฐมวัยได้รับประโยชน์สูงสุด

2. การจัดกิจกรรมคอมพิวเตอร์สำหรับเด็กปฐมวัย

มาตินและเบรด (Martyn&Braid.1997:1) ได้กล่าวถึงลักษณะการจัดกิจกรรมคอมพิวเตอร์สำหรับเด็กว่าการจัดกิจกรรมคอมพิวเตอร์สำหรับเด็กนั้น สามารถใช้เป็นกิจกรรมกลุ่มเล็กซึ่งกลุ่มเด็กนั้นเด็กจะมีโอกาสในการใช้คอมพิวเตอร์อย่างทั่วถึงและได้มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันในการทำกิจกรรมจากคอมพิวเตอร์ นอกจากนั้นครูสามารถสังเกตและดูแลเด็กได้อย่างทั่วถึง ทั้งในด้านการศึกษาพฤติกรรมการทำงานของเด็กและการให้คำแนะนำช่วยเหลือการใช้คอมพิวเตอร์แก่เด็กด้วย

ออมทอง (นามปากกา).(2538:150) ได้กล่าวถึงลักษณะกิจกรรมในการใช้คอมพิวเตอร์ของเด็กว่า นอกจากที่เด็กจะใช้คอมพิวเตอร์ในการทำกิจกรรมคนเดียวแล้ว ยังสามารถจะนำมาจัดเป็นกิจกรรมกลุ่มให้เด็กได้ร่วมมือกันทำงาน เช่น การเล่นเกมคอมพิวเตอร์อาจจะเลือกเกมที่ใช้ผู้เล่นมากกว่า 1 คน โดยแต่ละคนสลับกันเล่นเพื่อให้ได้คะแนนสูงสุด ซึ่งลักษณะกิจกรรมเช่นนี้จะเป็นการกระตุ้นให้เกิดความร่วมมือในการทำงาน มีการปรึกษาหารือร่วมกัน ซึ่งเด็กอาจจะมีการถกเถียงกันบ้าง แต่จะเป็นการส่งเสริมทักษะการทำงานร่วมกันให้กับเด็กด้วย

หลักการจัดกิจกรรมคอมพิวเตอร์สำหรับเด็กปฐมวัยจึงสรุปได้ว่า สามารถจัดได้ในรูปแบบกิจกรรมเดี่ยวให้เด็กได้เรียนรู้เป็นรายบุคคลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์หนึ่งเครื่องต่อเด็กหนึ่งคน ซึ่งเป็นการฝึกประสบการณ์ทักษะการเรียนรู้จากคอมพิวเตอร์สำหรับเด็กที่ยังไม่ชำนาญในการใช้เครื่องตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล นอกจากนี้ยังสามารถจัดกิจกรรมในลักษณะเป็นคู่หรือเป็นกลุ่มเพื่อส่งเสริม

การทำงานร่วมกัน ซึ่งเด็กจะได้รับทักษะทางคอมพิวเตอร์ เรียนรู้เนื้อหาสาระพร้อมทั้งรู้จักการรอคอย การแบ่งปัน การทำงานร่วมกัน ส่งเสริมพัฒนาการทางด้านอารมณ์-สังคม จิตใจ และสติปัญญา การจัดกิจกรรมให้แก่เด็กปฐมวัยต้องคำนึงถึงระยะเวลาในการจัดกิจกรรมด้วย เด็กปฐมวัยจะมีความสนใจในการร่วมกิจกรรมประมาณ 15-20 นาที ดังนั้นจึงควรจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับวัยของเด็กด้วย

3. ประโยชน์คอมพิวเตอร์ที่มีเด็กปฐมวัย

การพัฒนาด้านคอมพิวเตอร์ ทั้งโปรแกรม ซอฟต์แวร์ในรูปแบบมัลติมีเดียที่จะนำมาพัฒนาการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย พบข้อดีที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้และพัฒนาการของเด็ก ตามที่นักการศึกษาได้กล่าวไว้ดังนี้

บีทีดี (Beaty; อ้างในอุคมลักษณ์ กุลพิจิตร. 2540 : 40-43) ได้กล่าวถึงผลดีของการใช้คอมพิวเตอร์ที่มีต่อการพัฒนาการของเด็กออกเป็นด้านต่างๆดังนี้

1. คอมพิวเตอร์กับการส่งเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายของเด็กปฐมวัย มักมีคำถามที่สงสัยกันอยู่เสมอว่า คอมพิวเตอร์สามารถส่งเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายให้กับเด็กปฐมวัยได้จริงหรือไม่ หากพิจารณาอย่างถี่ถ้วน จะพบว่าเมื่ออยู่ 2 ประการ ที่การเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ สามารถส่งเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายให้แก่เด็กปฐมวัย โดยแบ่งออกได้เป็น 2 ด้านคือ

1.1 ด้านความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา (Eye-Hand Coordination) ขณะที่เด็กทำกิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์ เด็กสามารถควบคุมการทำงานกับคอมพิวเตอร์ด้วยตนเอง เช่น การควบคุมเมาส์ (Mouse) ในการเปิด - ปิด เครื่องคอมพิวเตอร์ การเลือกใช้รายการ (Menu) ต่างๆ ในโปรแกรม ซึ่งเด็กจะต้องควบคุมกล้ามเนื้อเล็ก ในการประสานสัมพันธ์ระหว่างการใช้ตามองดูคำสั่งจากภาพ และการใช้มือในการควบคุมเมาส์ (Mouse) เพื่อที่จะเลือกรายการตามความต้องการของตน การใช้ประสาทสัมผัส โดยเฉพาะกล้ามเนื้อเล็ก เป็นทักษะที่สำคัญของเด็กปฐมวัย ซึ่งต้องได้รับการส่งเสริมและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพราะเป็นทักษะพื้นฐานที่นำไปสู่การอ่านและการเขียน

1.2 การสังเกต (Visual Discrimination) การที่เด็กได้มีโอกาสได้ฝึกการแยกประเภทรูปร่าง ขนาดและสีของวัตถุต่างๆที่อยู่รอบตัวนับได้ว่าเป็นการฝึกทักษะทั้งด้านร่างกายและสติปัญญาไปพร้อมๆ กัน สำหรับโปรแกรมคอมพิวเตอร์มีอยู่มากมายในปัจจุบันมีโปรแกรมซึ่งถูกสร้างขึ้นมา เพื่อช่วยส่งเสริมทักษะการสังเกตให้กับเด็กอนุบาล เช่น โปรแกรมฝึกทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ เป็นต้น

2. การส่งเสริมพัฒนาการทางด้านอารมณ์ การจัดการศึกษาระดับอนุบาลนั้นเป้าหมายหลักส่วนหนึ่งคือ การส่งเสริมให้เด็กมีความเชื่อมั่นในตนเอง โดยธรรมชาติของเด็กวัยนี้กระตือรือร้นอยากรู้อยากเห็นสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัว ซึ่งเปรียบเสมือนการกระตุ้นไปสู่กิจกรรมการเรียนรู้ เนื่องจากคอมพิวเตอร์เป็นสื่อที่แปลกใหม่สำหรับเด็กที่สามารถดึงดูดให้เด็กเข้าไปทดลองและลงมือปฏิบัติ จากการที่เด็กได้มีปฏิริยาโต้ตอบอย่างรวดเร็ว การมีแสง สี เสียงประกอบในขณะที่เด็กทำกิจกรรมและได้ค้นคว้าด้วยตนเอง

การเลือกรายการ การควบคุมการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์หรือการมีปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์ เท่ากับเป็นการส่งเสริมให้เด็กมีทัศนคติที่ดี มีความสนใจในการเรียนตลอดจนรู้สึกเต็มใจที่จะทำงานและสร้างสรรค์ผลงาน อีกทั้งเป็นการเสริมสร้างความมั่นใจในตนเองอีกด้วย

3. การส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญา ปัจจุบันมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์มากมายที่ครูหรือผู้เกี่ยวข้อง สามารถเลือกนำมาใช้ได้ตามความต้องการและความเหมาะสมกับเนื้อหาวิชาที่สอน ในส่วนของโปรแกรมที่ส่งเสริมสติปัญญาของเด็กอนุบาลนั้น อาจเป็นโปรแกรมการเรียนรู้ในด้านทักษะทางคณิตศาสตร์เช่น ฝึกการสังเกตความเหมือนความต่างในเรื่องของ รูปทรง ขนาด สี สิ่งตรงกันข้าม การจับคู่ การจัดประเภท การนับ การวัด ซึ่งโปรแกรมเหล่านี้เด็กที่เรียนเรื่องใดหรือประเด็นใดแล้วไม่เข้าใจเด็กสามารถที่เข้าใจโปรแกรมนั้นอย่างดี แล้วสามารถเลื่อนไปทำกิจกรรมที่ยากขึ้นตามความสามารถของตนทำให้ไม่เสียเวลาในการเรียนอย่างไรก็ตามในการเลือกใช้โปรแกรม เพื่อส่งเสริมพัฒนาการทางด้านสติปัญญานั้น มีข้อควรคำนึงสำหรับครู คือ ก่อนที่จะให้เด็กใช้โปรแกรมดังกล่าว เด็กควรมีโอกาสเรียนรู้จากของจริงหรือเกมการศึกษามาก่อน ทั้งนี้เมื่อเด็กเกิดปัญหาในขณะที่ทำกิจกรรมจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ครูควรเปิดโอกาสให้เด็กได้แก้ปัญหาด้วยตนเอง

4. การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เราพบเห็นกันอยู่เสมอนั้นมีหลายรูปแบบ มีทั้งโปรแกรมที่เป็นการแข่งขันการต่อสู้ หรือเกมต่างๆ อย่างไรก็ตามโปรแกรมที่มีลักษณะเปิดกว้างที่เปิดโอกาสให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกทำกิจกรรมภายในโปรแกรมห่างดั่งกล่าวได้อย่างเสรีก็คงมีอยู่ หากแต่ผู้ใช้งานไปประยุกต์ใช้อย่างไร โปรแกรมสำหรับเด็กอนุบาลนั้น หากเป็นโปรแกรมที่เป็นลักษณะเปิดกว้างกับธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็กที่ชอบอิสระชอบค้นคว้าทดลอง ทั้งนี้เพราะรูปแบบของโปรแกรมที่เป็นลักษณะเปิดกว้างกับธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็กที่ชอบอิสระชอบค้นคว้าทดลอง

ทั้งนี้เพราะรูปแบบของโปรแกรมที่มีลักษณะเปิดกว้าง มีรายการ (Menu) เครื่องมือ (Tool) ที่หลากหลายเด็กสามารถเลือกใช้สิ่งใด ก่อน - หลัง ได้ตามความพอใจของตน โดยไม่ต้องทำตามลำดับขั้นตอนของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่กำหนดไว้ และจุดเด่นอีกประการหนึ่งคือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีลักษณะเปิดกว้าง เอื้อต่อการที่เด็กได้แสดงออกซึ่งความสามารถของตนอย่างอิสระ หากเกิดความผิดพลาดขึ้นในขณะที่เด็กทำกิจกรรมเด็กสามารถแก้ไขได้โดยไม่เสียหาย และปราศจากการตำหนิ ทำให้เด็กกล้าแสดงออกอย่างเต็มที่และมีความมั่นใจในการสร้างสรรค์ครั้งต่อๆ ไปนอกจากนี้ผลของเด็กที่ทำสำเร็จออกมาครูหรือผู้เกี่ยวข้องสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับกิจกรรมอื่นๆ เช่น นำไปทำกิจกรรมศิลปะกับสื่ออื่นๆ ทำให้เด็กสร้างสรรค์ผลงานมาอีก

ขนิษฐา รุจิโรจน์ (2540 : 32-33) กล่าวถึงประโยชน์ของคอมพิวเตอร์สำหรับเด็กปฐมวัยไว้ ดังนี้

1. ทำให้เด็กได้คิดค้นหาคำตอบด้วยความสนุก เช่น การเรียนคำศัพท์
2. ทำให้เด็กมีความคิดสร้างสรรค์ เช่น การทดลองฝึกการผสมสี โดยไม่เปลืองดินสอสีจาก

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

3. การฝึกทักษะการใช้ภาพ รูปร่าง เด็กสามารถเรียนรู้ถ่ายโยงมาสู่เรื่องใหม่ๆได้ ทำให้การเรียนรู้ต่อเนื่อง ทำให้ฝึกคิดค้นการแก้ปัญหาได้ดี อย่างไรก็ตามในการฝึกทักษะนี้สามารถเลือกเกมต่างๆที่สามารถฝึกทักษะเด็กที่ต้องการได้

วิวรรณ สารกิจปรีชา (2542 : 111) กล่าวถึง การจัดมุมคอมพิวเตอร์ให้กับเด็กปฐมวัยมีข้อดี ดังนี้

1. เด็กมีโอกาสดูได้เรียนรู้ ได้รู้จักคอมพิวเตอร์กันทุกคน
2. เด็กมีโอกาสดูได้เรียนรู้ทุกวันที่เด็กต้องการ
3. ครูสามารถใช้ซอฟต์แวร์ให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียนและช่วยส่งเสริมทักษะการเรียนรู้

อัญมณี อนุรุทวงศ์ (โพธิสุข) (2545:93-94) กล่าวถึง เด็กที่ใช้คอมพิวเตอร์ถูกวิธีสามารถช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้และพัฒนาในด้านต่างๆ ดังนี้

1. ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา
2. ทักษะขั้นตอนกระบวนการคิด
3. ทักษะการพัฒนาความคิดรวบยอด
4. กระตุ้นการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตนเอง
5. เรียนรู้ตามความสามารถอย่างไม่มีขีดจำกัด
6. ทักษะกระบวนการเรียนรู้ระดับสูงทั่วไป เช่น ความคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา

ความคิดเชิงเหตุผล ฯลฯ

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา (2545 : 29-40) กล่าวถึงผลดีของคอมพิวเตอร์ที่มีต่อการเรียนรู้ของเด็ก ในการสัมมนาวิชาการเรื่อง พัฒนาสื่ออย่างไรให้เด็กไทย เก่ง ดี และมีความสุข ดังนี้

1. สามารถใช้ความคิดสร้างสรรค์ และฝึกฝนทักษะในการแก้ไขปัญหาโปรแกรมต่างๆ ที่ถูกตั้งไว้
2. สามารถใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์
3. ทำให้เด็กเกิดพัฒนาการเรียนรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
4. สามารถได้รับข้อมูลข่าวสาร สารสนเทศที่ทันสมัยทันยุคทันเหตุการณ์
5. ทำให้เป็นตัวเชื่อมที่เกิดความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างบุคคลในครอบครัว เกิดความอบอุ่น
6. ฝึกให้เด็กเป็นคนช่างสังเกตจดจำ
7. เกิดความคิดเป็นระบบมีเหตุผล
8. ทำให้เด็กรู้จักการคิดวางแผน
9. ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์
10. สามารถค้นหาข้อมูลได้ด้วยความสะดวกรวดเร็ว ประหยัดเวลา และค่าใช้จ่าย
11. สามารถศึกษาถึงขนบธรรมเนียมประเพณี อารยธรรม ศิลปวัฒนธรรมของประเทศต่างๆ

12. เด็กเกิดความกระตือรือร้นจะแสวงหาความรู้ในสิ่งแปลกใหม่
13. เด็กเกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน ไม่รู้สึกเบื่อหน่าย และสนุกไปกับการเรียน
14. สามารถเรียนรู้แบบโต้ตอบได้ขณะเรียน เกิดการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์
15. สามารถกระตุ้นทำให้เกิดการอยากรู้ อยากเห็น
16. เกิดการสร้างจินตนาการด้วยภาพจากคอมพิวเตอร์มีการเคลื่อนไหว เด็กจะรับรู้และตอบสนองได้ดีกว่าภาพนิ่ง
17. ทำให้เด็กได้ฝึกทักษะการใช้ภาพรูปร่างเรียนรู้ด้วยโยงมาสู่เรื่องใหม่ ทำให้เกิดการเรียนรู้ต่อเนื่อง
18. ทำให้เด็กได้ฝึกการคิดค้นแก้ปัญหา
19. สามารถช่วยให้เด็กได้ติดต่อพูดคุยกับเครือข่าย ทำให้แลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้ได้
20. เด็กได้รับประสบการณ์ที่หลากหลายจากวิธีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้สอน
21. ลดปัญหาช่องว่างระหว่างคนในเมืองกับคนในชนบทที่ห่างไกลการศึกษา
22. ลดปัญหาสังคม เช่น ยาเสพติด โสเภณีเด็ก
23. เด็กสามารถฟังเสียงพยานหรือสระได้ถูกต้องจากเสียงเจ้าของภาษา
24. ช่วยให้เด็กได้พักผ่อน
25. สามารถเก็บข้อมูลเอกสารต่างๆ และตรวจข้อมูลได้
26. สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการเรียนในห้องเรียนได้

คอมพิวเตอร์มีประโยชน์และผลดีต่อการพัฒนาการของเด็กปฐมวัยตามที่ได้กล่าวมา ทั้งนี้ในการนำมาใช้กับเด็กปฐมวัยเป็นการฝึกทักษะการใช้กล้ามเนื้อย่อย การใช้ประสาทสัมผัส การพัฒนาการใช้ภาษา ส่งเสริมทักษะความคิดสร้างสรรค์ เด็กได้รับความสนุกสนาน มีแรงจูงใจในการเรียนรู้ เพราะการนำภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง การใช้สีเร้าความสนใจเด็ก จะช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ให้กับเด็กได้เป็นอย่างดี จึงเป็นเหตุให้ผู้ศึกษาค้นคว้ามีแนวคิดในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีความเหมาะสมกับวัยของเด็กสอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 จึงต้องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก สำหรับเด็กปฐมวัย เพื่อส่งเสริมพัฒนาการเด็กให้เรียนรู้ได้อย่างเต็มศักยภาพของแต่ละบุคคล

4. ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ของเด็กปฐมวัย

ในปัจจุบันพบว่า มีการยอมรับการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในเด็กปฐมวัยเพิ่มมากขึ้นจนทำให้นักการศึกษาหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาสำหรับเด็ก เกิดความวิตกกังวลถึงผลกระทบของคอมพิวเตอร์ที่มีต่อเด็ก ซึ่งมีผลเสียต่อการพัฒนาการของเด็กปฐมวัยอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนี้ (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา. 2545 : 40)

1. เสียเวลาหากเรียนรู้โปรแกรมที่มีแต่ความบันเทิง
2. เสียเวลาและราคาแพง
3. ทำให้เด็กเกิดความก้าวร้าว เกเร เพราะขาดการแนะนำที่ถูกต้องวิธี
4. ไม่ประเทืองปัญญา หากเล่นแต่เกมเพียงอย่างเดียว
5. เด็กๆ ไม่ค่อยสนใจในการรับประทานอาหารซึ่งเกิดจากการติดคอมพิวเตอร์
6. ไม่สามารถปรับตัวอยู่ในสังคมได้ หากครั้งใดลื้คอมพิวเตอร์จนเกินไป ไม่มีเพื่อน ไม่มีสังคม ไม่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น
7. สนใจคอมพิวเตอร์จนลืมที่จะทำอย่างอื่น
8. ไม่เห็นความสำคัญของครู ผู้ปกครอง เพราะเด็กฟังคอมพิวเตอร์ได้
9. รังสีของคอมพิวเตอร์ทำให้มีผลต่อสุขภาพระยะยาว
10. เด็กๆ ใช้คอมพิวเตอร์มากๆ นานๆ เกิดการติงเครียดของอารมณ์และร่างกายได้

สรุปจากที่กล่าวมาได้ว่า การใช้คอมพิวเตอร์มีทั้งผลดีและผลเสียต่อเด็ก ดังนั้น ครูและ ผู้ปกครองจึงต้องให้ความสนใจและมีความเข้าใจถึงผลกระทบต่างๆ ของคอมพิวเตอร์ที่มีต่อเด็กปฐมวัย การให้ความใกล้ชิด คอยชี้แนะและคอยปลุกฝังให้เด็กๆ ใช้สติปัญญาในการใช้คอมพิวเตอร์อย่างชาญฉลาด ให้เด็กได้ทราบถึงผลดีและผลเสียจากคอมพิวเตอร์ซึ่งกลับจะทำให้เด็กได้รับผลประโยชน์ในการเสริมสร้าง การเรียนรู้อย่างสูงสุด

บริบทเครือข่ายโรงเรียนที่ 70

เครือข่ายโรงเรียนที่ 70 หมายถึง ตามโครงการค่าย SMART SCHOOL (กิจกรรมที่ 3) ใน กรุงเทพมหานคร จะมีผู้บริหารโรงเรียนที่เป็นผู้แทนเครือข่ายโรงเรียนตามเขตต่างๆ จำนวน 80 คน ประกอบด้วย เครือข่ายที่ 1 - เครือข่ายที่ 80 ด้วยกัน ส่วนเขตคลองสานจะมีทั้งหมด 7 โรงเรียน และ โรงเรียนวัดสุทธาราม จะเป็นประธานงานเครือข่าย โรงเรียนวัดเศวตฉัตร จะเป็นเลขานุการเครือข่าย และโรงเรียนที่เหลือจะเป็นสมาชิกเครือข่าย

เครือข่ายโรงเรียนที่ 70 สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร มีทั้งหมด 7 โรงเรียน ได้แก่

- โรงเรียนวัดสุทธาราม
- โรงเรียนวัดทองเพลง
- โรงเรียนวัดสุวรรณ
- โรงเรียนวัดเศวตฉัตร
- โรงเรียนวัดทองธรรมชาติ
- โรงเรียนวัดทองนพคุณ
- โรงเรียนวัดพิชัยญาติ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก สำหรับเด็กปฐมวัย เครื่องข่ายโรงเรียนที่ 70 สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นครั้งนี้เป็นเด็กนักเรียนทั้งหมด 25 คน จำนวน 1 ห้องเรียน ที่กำลังศึกษาในระดับชั้นปฐมวัยปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 เครื่องข่ายโรงเรียนที่ 70 สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร มีทั้งหมด 7 โรงเรียน ได้แก่

- โรงเรียนวัดสุทธาราม
- โรงเรียนวัดทองเปลง
- โรงเรียนวัดสุวรรณ
- โรงเรียนวัดเสวตฉัตร
- โรงเรียนวัดทองธรรมชาติ
- โรงเรียนวัดทองนพคุณ
- โรงเรียนวัดพิชัยญาติ

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กนักเรียนทั้งหมดที่กำลังศึกษาในระดับชั้นปฐมวัยปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนวัดสุทธาราม เครื่องข่ายโรงเรียนที่ 70 สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร จำนวน 25 คน จำนวน 1 ห้องเรียน โดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบอย่างง่าย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยสอน เรื่องสิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก
2. แบบทดสอบพัฒนาการความพร้อมด้านสติปัญญา
3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การสร้างและหาประสิทธิภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การสร้างชุดการเรียนพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก สำหรับเด็กปฐมวัย ผู้วิจัยดำเนินการสร้างตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ศึกษาเอกสารงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับและหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พ.ศ. 2546 เพื่อให้เกิดความเข้าใจว่าจะพัฒนาเด็กอย่างไร เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่หลักสูตรกำหนด และนำมาใช้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. ศึกษาและสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง เพื่อขอความคิดเห็น และข้อเสนอแนะ เพื่อให้มีความเข้าใจยิ่งขึ้น จากครูประจำชั้นระดับปฐมวัย และผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนระดับปฐมวัย ที่มีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี ในสังกัดสำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร
3. ศึกษาเนื้อหา ซึ่งกำหนดไว้ 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นประสบการณ์สำคัญ และส่วนที่เป็นสาระที่ควรรู้ โดยวิเคราะห์และเลือกนำมาวางแผนว่าจะสร้างให้เด็กเกิดแนวคิดอะไร และได้ประสบการณ์สำคัญใดบ้าง
4. กำหนดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อฝึกความพร้อมด้านสติปัญญาของเด็กปฐมวัย
5. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของจุดมุ่งหมาย คุณลักษณะของเด็กที่พึงประสงค์ หลักการจัดกิจกรรม เพื่อนำไปกำหนดเป็นรายละเอียดในการพัฒนากิจกรรม
6. กำหนดเนื้อหาของบทเรียนและวิเคราะห์แผนการจัดประสบการณ์ เพื่อให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย เนื้อหา และประสบการณ์สำคัญของหลักสูตร และกิจกรรม โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นเรื่องตามลำดับ เพื่อนำมาสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก สำหรับเด็กปฐมวัย โดยแบ่งหน่วยการเรียนรู้ออกเป็น 5 หน่วยการเรียนรู้ดังนี้
 - หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สี สันรอบตัวเรา
 - หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เปรียบเทียบสิ่งต่าง ๆ
 - หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เลขน่ารู้
 - หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เครื่องมือเครื่องใช้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การคมนาคม

7. ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก สำหรับเด็กปฐมวัย จากลำดับขั้นตอนการทำงาน โปรแกรม ให้ครอบคลุมเนื้อหาและถูกต้องตามหลักการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รูปแบบของบทเรียนเป็นกรอบอธิบายข้อมูลเนื้อหาด้านอักษร ภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหว มาจัดเรียงและเชื่อมโยงบทเรียนให้สามารถทำงานได้ต่อเนื่อง นักเรียนได้ตอบกับบทเรียน และมีการสรุปรายงานผลคะแนนให้นักเรียนทราบ

8. เสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่สร้างเสร็จ ไปให้ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์เพื่อขอคำแนะนำและนำมาปรับปรุงแก้ไข

9. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่แก้ไขปรับปรุงแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา ภาษา และกิจกรรม และให้ผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยีการศึกษา 3 ท่าน ตรวจสอบเกี่ยวกับเทคนิคการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยให้ตอบแบบประเมินซึ่งเป็นคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่าชนิด 5 ระดับ (Rating Scale) มีค่าน้ำหนักคะแนน ตั้งแต่ 1-5 ผู้วิจัยกำหนดค่าเฉลี่ย ระดับความคิดเห็นเป็น 5 ระดับคือ

ระดับ 5	หมายถึง	ดีมาก
ระดับ 4	หมายถึง	ดี
ระดับ 3	หมายถึง	พอใช้
ระดับ 2	หมายถึง	ต้องปรับปรุง
ระดับ 1	หมายถึง	ใช้ไม่ได้

เกณฑ์ในการแปลความหมายคะแนนเฉลี่ย มีดังนี้ (ชูศรี วงศ์รัตนะ 2537 : 85)

ค่าเฉลี่ย	4.51 - 5.00	หมายถึง	คุณภาพดีมาก
ค่าเฉลี่ย	3.51 - 4.50	หมายถึง	คุณภาพดี
ค่าเฉลี่ย	2.51 - 3.50	หมายถึง	คุณภาพพอใช้
ค่าเฉลี่ย	1.51 - 2.50	หมายถึง	คุณภาพต้องปรับปรุง
ค่าเฉลี่ย	1.00 - 1.50	หมายถึง	คุณภาพใช้ไม่ได้

โดยค่าเฉลี่ยที่ได้นั้นต้องมีค่าตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป

10. ปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะ เพื่อความถูกต้องเหมาะสม

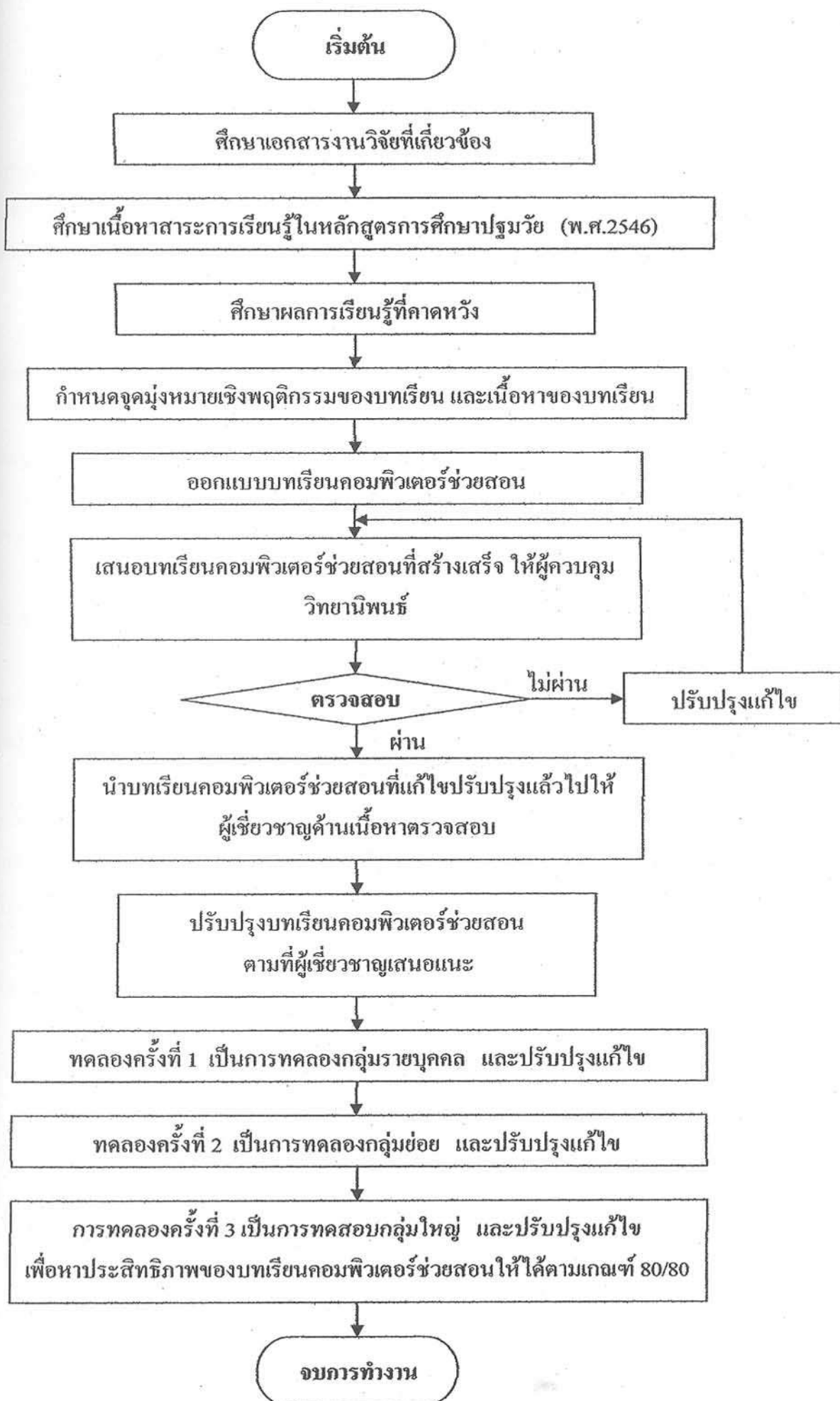
11. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ได้รับการปรับปรุงแล้วไปทดลอง (Try out) กับนักเรียนชั้นปฐมวัยปีที่ 2 เครื่องข่ายโรงเรียนที่ 70 สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง และไม่เคยเรียนเรื่องนี้มาก่อน โดยดำเนินการดังนี้

11.1 การทดลองครั้งที่ 1 เป็นการทดลองกลุ่มรายบุคคล กับนักเรียน 3 คน ประกอบด้วยนักเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน เป็นการหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในด้านต่างๆ เช่น ความชัดเจนของการนำเสนอเนื้อหา ความชัดเจนของภาษา ความคมชัดของตัวอักษรและรูปภาพ และการโต้ตอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์

11.2 การทดลองครั้งที่ 2 เป็นการทดลองกลุ่มย่อย กับนักเรียน 15 คน ประกอบด้วยนักเรียนเก่ง 5 คน ปานกลาง 5 คน อ่อน 5 คน โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผ่านการปรับปรุงจากการทดลองครั้งที่ 1 แล้ว ไปให้นักเรียนเรียนเพื่อหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนและเป็นการตรวจสอบหาข้อบกพร่องต่างๆ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข

11.3 การทดลองครั้งที่ 3 เป็นการทดสอบกลุ่มใหญ่ นักเรียน 30 คน มีผลการเรียนคละกัน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ได้ตามเกณฑ์ 80 / 80

จากขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก สำหรับเด็กปฐมวัยปีที่ 2 เครื่องข่ายโรงเรียนที่ 70 สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร ช่างต้นสามารถสรุปได้ดังแผนภูมิ



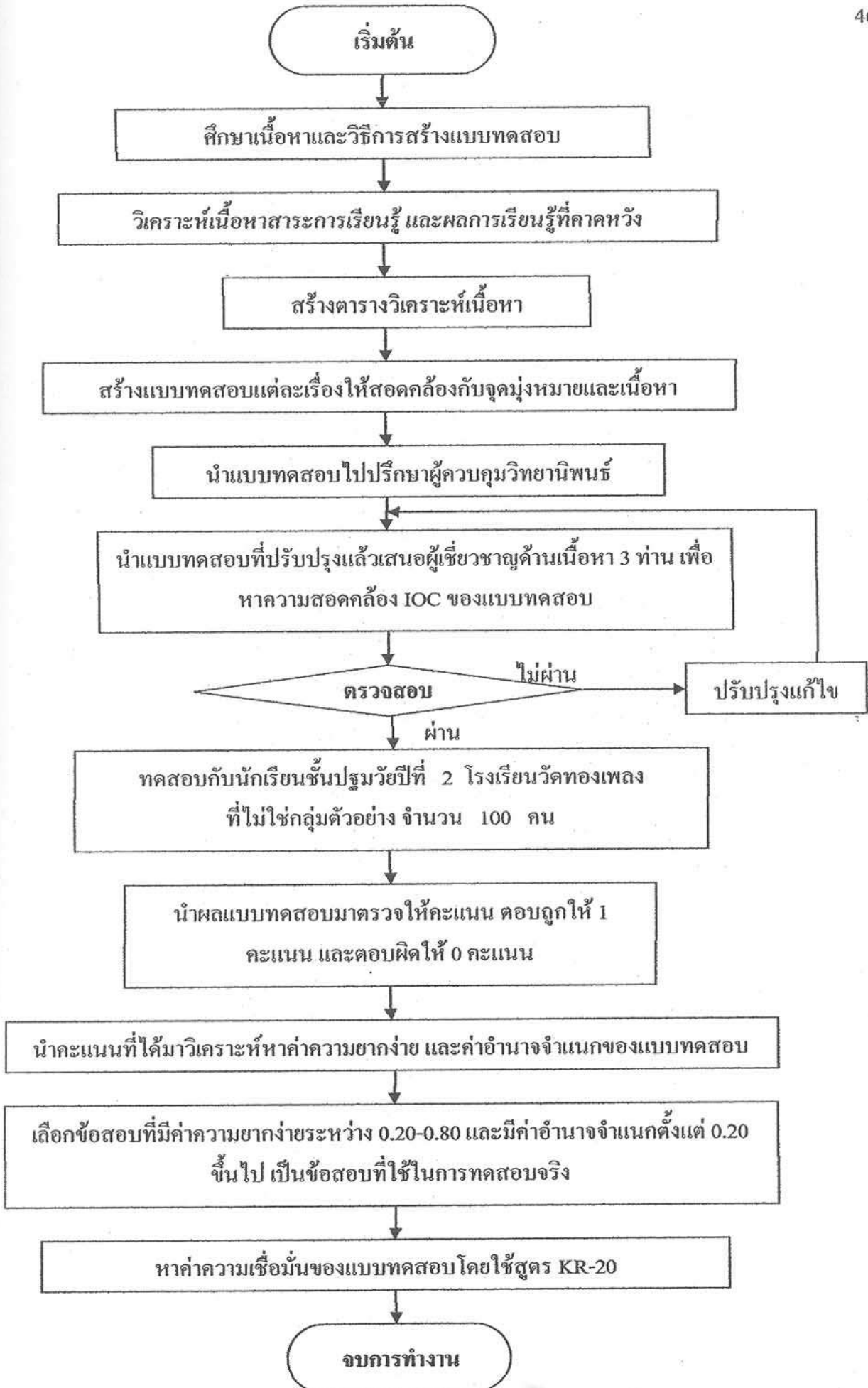
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง
สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก สำหรับเด็กปฐมวัย เพื่อใช้วัดค่านี้อาณาในแต่ละตอนภายหลังเรียนบทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คำนึงการดังนี้

1. ศึกษาเนื้อหาและวิธีการสร้างแบบทดสอบ การเขียนข้อสอบ การวิเคราะห์ข้อสอบ
2. วิเคราะห์เนื้อหาสาระการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของบทเรียน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3. สร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหา เป็นพฤติกรรมที่จะวัดเป็น 3 ด้าน ตามทฤษฎีของบลูม (Benjamin S. Bloom) คือ ด้านความรู้ความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้
4. สร้างแบบทดสอบแต่ละเรื่องให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายและเนื้อหา กิจกรรม ภาษา ภาพ เสียง สี และตัวอักษร เป็นแบบ 3 ตัวเลือก
5. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้น จำนวน 20 ข้อ ไปปรึกษาผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา และความเหมาะสมของข้อคำถาม แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข
6. นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3 ท่าน เพื่อหาความสอดคล้อง IOC ของแบบทดสอบ เกณฑ์ดัชนีความสอดคล้องที่กำหนดไว้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป จึงถือว่าเป็นแบบทดสอบที่มีความสอดคล้องที่จะนำไปใช้ได้
7. ปรับปรุงแก้ไขตามที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำ แล้วนำไปทดสอบกับนักเรียนชั้นปฐมวัยปีที่ 2 โรงเรียนวัดทองเพลิง สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 คน ที่เรียนเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก สำหรับเด็กปฐมวัย มาแล้ว
8. นำผลแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนน ตอบถูกให้ 1 คะแนน และตอบผิดหรือไม่ตอบ หรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือกให้ 0 คะแนน
9. นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเป็นรายข้อ
10. เลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20 - 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป เป็นข้อสอบที่ใช้ในการทดสอบจริง จำนวน 20 ข้อ เรื่องละ 4 ข้อ สามารถนำไปใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อไป
11. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder and Richardson (ถ้วน สายยศ และอังคณา สายยศ 2538 : 197) มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.89 แสดงว่าแบบทดสอบนี้เชื่อถือได้



แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินเพื่อหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสิ่ง

ต่าง ๆ รอบตัวเด็ก สำหรับเด็กปฐมวัย โดยมีการประเมิน 2 ด้านคือ ด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยี การศึกษา ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1. ศึกษาขั้นตอนในการสร้างแบบประเมินด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคคอมพิวเตอร์
2. ศึกษาคุณสมบัติที่ควรใช้ในการประเมินทางด้านเนื้อหา ได้แก่ ความเหมาะสมของ

เนื้อหา ความเหมาะสมของแบบฝึกหัด ความเหมาะสมของแบบทดสอบ

3. ศึกษาคุณสมบัติที่ควรใช้ในการประเมินทางด้านเทคนิคคอมพิวเตอร์ โปรแกรม และอุปกรณ์ ได้แก่ เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์, โปรแกรมระบบปฏิบัติการ พร้อมจัดทำคู่มือการใช้งาน

4. สร้างแบบประเมิน โดยออกแบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5

ระดับ (Rating Scale) โดยกำหนดความความของคะแนนของตัวเลือกในแบบสอบถามไว้ดังนี้

ระดับ 5	หมายถึง	ดีมาก
ระดับ 4	หมายถึง	ดี
ระดับ 3	หมายถึง	พอใช้
ระดับ 2	หมายถึง	ต้องปรับปรุง
ระดับ 1	หมายถึง	ใช้ไม่ได้

5. นำแบบประเมินไปให้ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ตรวจสอบ เพื่อปรับปรุงแก้ไข

6. นำแบบประเมินด้านเนื้อหาที่ปรับปรุงแล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3

ท่าน และนำแบบประเมินด้านเทคโนโลยีการศึกษา ที่ปรับปรุงแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี การศึกษาจำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

7. นำผลจากการประเมินมาหาค่าเฉลี่ยเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาคุณภาพของ

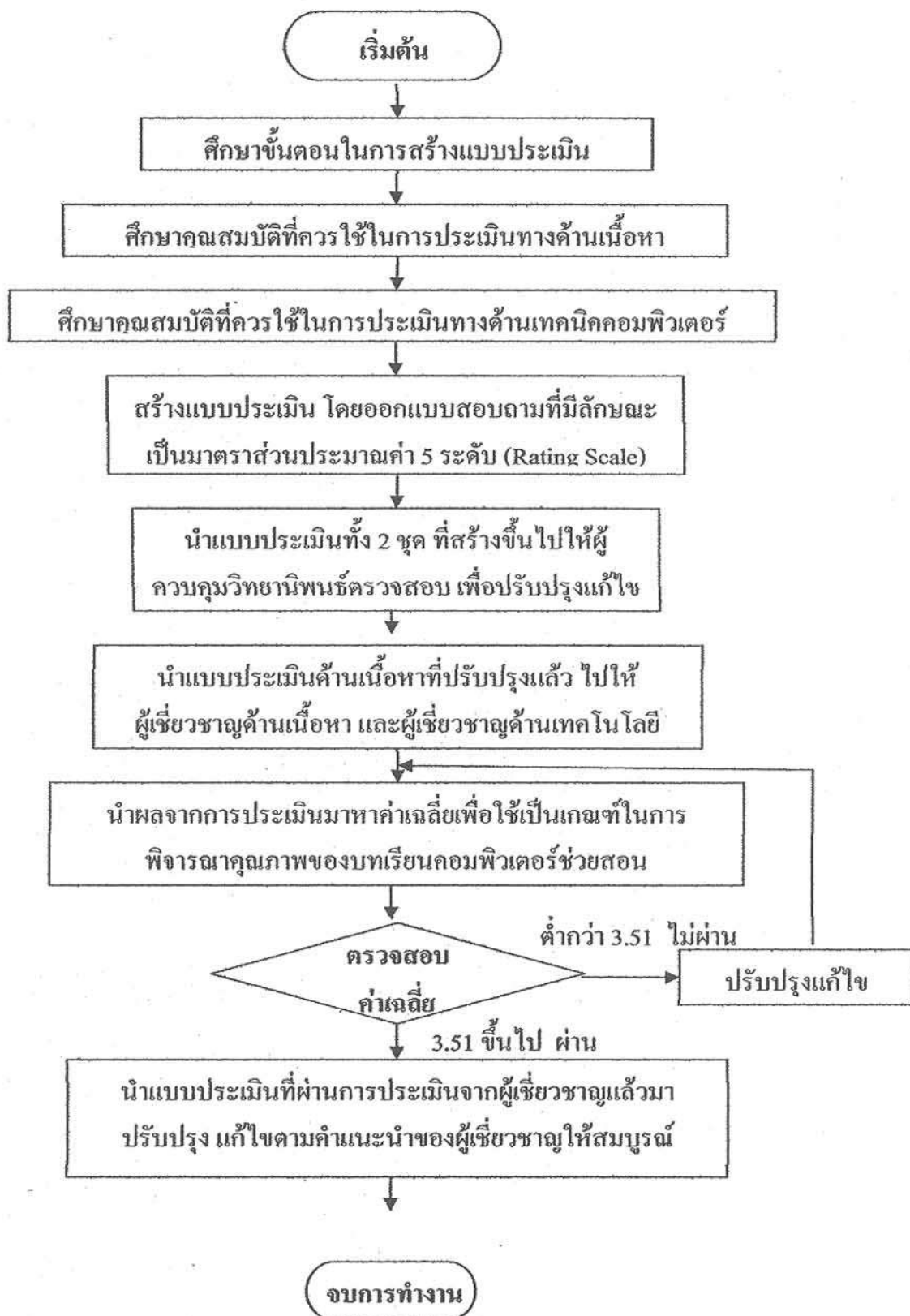
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมาย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.51 - 5.00	หมายถึง	คุณภาพดีมาก
ค่าเฉลี่ย	3.51 - 4.50	หมายถึง	คุณภาพดี
ค่าเฉลี่ย	2.51 - 3.50	หมายถึง	คุณภาพพอใช้
ค่าเฉลี่ย	1.51 - 2.50	หมายถึง	คุณภาพต้องปรับปรุง
ค่าเฉลี่ย	1.00 - 1.50	หมายถึง	คุณภาพใช้ไม่ได้

เกณฑ์ในการยอมรับว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น มีคุณภาพนั้น ผู้วิจัยกำหนดให้มี ค่าเฉลี่ยโดยค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป (ชูศรี วงศ์รัตน์ 2537 : 85)

8. นำแบบประเมินที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญแล้วมาปรับปรุงแก้ไขตาม

คำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญให้สมบูรณ์



แผนภูมิที่ 8 สรุปขั้นตอนการสร้างแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบแผนการทดลอง

ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยใช้แผนการทดลองแบบ One Group Pretest-Posttest Design (ถ้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ 2538 : 249)

ตารางที่ 2 แบบแผนการทดลอง

กลุ่ม	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
E	T ₁	X	T ₂
เมื่อ	E	แทน	กลุ่มทดลอง
	T ₁	แทน	การทดสอบก่อนการทดลอง
	T ₂	แทน	การทดสอบหลังการทดลอง
	X	แทน	การจัดกระทำ

การดำเนินการวิจัยมีขั้นตอนดังนี้

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก สำหรับเด็กปฐมวัย ที่สร้างขึ้นไปทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยใช้สถานที่คือ ห้องคอมพิวเตอร์ โรงเรียนวัดสุทธาราม สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร มีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. นำหนังสือจาก คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา นำไปติดต่อกับ ผู้อำนวยการ โรงเรียนวัดสุทธาราม และ โรงเรียนวัดทองเปลว สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร เพื่อขอความอนุเคราะห์ และขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. ติดต่อประสานงานกับครูประจำห้องเรียน และครูประจำห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อแจ้งวันและเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไปทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) นักเรียนจะใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 30 นาที
4. เรียนและทำแบบทดสอบระหว่างเรียน โดยแนะนำการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแก่นักเรียน ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหา 5 หน่วยการเรียนรู้ ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ประกอบด้วยเนื้อหาบทเรียน แบบฝึกหัด นักเรียนจะต้องเรียนเนื้อหาบทเรียนให้เข้าใจ แล้วจึงทำแบบฝึกหัด และทำแบบทดสอบเป็นลำดับสุดท้าย เพื่อประเมินผลการเรียนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ โดยกำหนดให้นักเรียนเรียนเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จนจบแล้วทำแบบฝึกหัดของหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เสร็จแล้ว

จึงเรียนเนื้อหาในหน่วยถัดไปแล้วทำแบบฝึกหัดประจำหน่วยการเรียนรู้นั้น ทำเช่นนี้ตามลำดับจนครบ
ทั้ง 5 หน่วยการเรียนรู้

5. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน โดยทันทีที่เรียนเนื้อหาจบ ซึ่งเป็นแบบทดสอบวัด
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับเดียวกันกับการสอบก่อนเรียน

6. นำคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียนมาหา
ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้สูตร E_1/E_2 (กรมวิชาการ. 2544:162-163)

7. นำผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน (Pretest) มาเปรียบเทียบกับผลสัมฤทธิ์หลังเรียน (Posttest) ด้วย
โปรแกรมสำเร็จรูป โดยใช้สูตร t-test เพื่อทำการทดสอบสมมุติฐาน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้สถิติในการวิจัยดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน คือ ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
(Standard Deviation)

1.1 ค่าร้อยละ (Percentage) ใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด 2545:104)

$$P = \frac{f}{n} \cdot 100$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ
f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ
n แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

1.2 ค่าเฉลี่ย (Mean) ใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด 2545:105)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
 $\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม
n แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.) ใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด
2545:106)

$$S = \sqrt{\frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ	S	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	X	แทน	คะแนนแต่ละตัว
	n	แทน	จำนวนคะแนนแต่ละกลุ่ม
	Σ	แทน	ผลรวม

2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของแบบทดสอบ

2.1 หาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Validity) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ

เรียน โดยใช้สูตรค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้อง IOC ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด 2535:60)

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

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหา หรือระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
	ΣR	แทน	ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

2.2 การหาค่าความยาก (Difficulty) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้

สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด 2545 : 84)

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

เมื่อ	P	แทน	ระดับความยาก
	R	แทน	จำนวนผู้ตอบถูกทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนคนในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

2.3 หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

โดยใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด 2543 : 81)

$$r = \frac{R_u - R_l}{f}$$

เมื่อ	r	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
	f	แทน	จำนวนคนในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำที่เท่ากัน
	R_u	แทน	จำนวนคนในกลุ่มสูงที่ตอบถูก



RI แทน จำนวนคนในกลุ่มคำที่ตอบถูก

2.4 การวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์โดยใช้สูตร

KR-20 ของ กูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson) (บุญชม ศรีสะอาด 2543 : 85-86) ซึ่งมีสูตร ดังนี้

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

เมื่อ r_{tt} แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

k แทน จำนวนข้อสอบ

p แทน สัดส่วนของผู้ตอบถูกในข้อหนึ่งๆ (R/N เมื่อ R แทน จำนวนผู้ตอบถูกในข้อนั้น และ N แทนจำนวนผู้เข้าสอบ)

q แทน สัดส่วนผู้ตอบถูกในข้อหนึ่งๆ ($q = 1 - p$)

S^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนน

3. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานของคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน ใช้สูตร t-test

(Dependent Samples) มีสูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด 2545 : 112)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - \sum D^2}{n-1}}}$$

เมื่อ t แทน ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤต

D แทน ค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนน

n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนคู่คะแนน

4. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตร

E_1/E_2 ใช้สถิติดังนี้ (มนต์ชัย เทียนทอง.2543 : 225)

$$E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

$$E_2 = \frac{\sum Y}{N} \times 100$$

เมื่อ E_1 แทน $\frac{N}{B}$ ประสิทธิภาพของแบบทดสอบระหว่างเรียน

E_2	แทน	ประสิทธิภาพของแบบทดสอบท้ายบทเรียน
$\sum X$	แทน	คะแนนรวมของผู้เรียนระหว่างบทเรียน
$\sum Y$	แทน	คะแนนรวมของผู้เรียนท้ายบทเรียน
A	แทน	คะแนนเต็มรวมระหว่างบทเรียน
B	แทน	คะแนนเต็มรวมท้ายบทเรียน
N	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก สำหรับเด็กปฐมวัย เครือข่ายโรงเรียนที่ 70 สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร ในระดับชั้นปฐมวัยปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนวัดสุทธาราม จำนวน 1 ห้องเรียน สร้างขึ้นโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ที่นำเสนอบทเรียนเป็นการสอนเนื้อหาในเรื่อง สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก ซึ่งประกอบด้วย หน่วยการเรียนรู้ย่อย 5 หน่วย คือ สีล้นรอบตัวเด็ก การเปรียบเทียบ ตัวเลขนำรู้ เครื่องมือเครื่องใช้ และการคมนาคม ด้วยการใช้อักษรตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพนิ่งและเสียงประกอบ มีแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนที่นักเรียน สามารถได้ตอบกับบทเรียนที่นำเสนอผ่านคอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยนำเสนอตามลำดับหัวข้อต่อไปนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. การวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

N	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}	แทน	ค่าคะแนนเฉลี่ย
S.D.	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
D	แทน	ค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนนในการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
$\sum D$	แทน	ผลรวมของค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนนในการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
E_1	แทน	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนทั้งหมด
E_2	แทน	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ

เรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก สำหรับเด็กปฐมวัย เครือข่ายโรงเรียนที่ 70 สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร ทำการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยวิธีการทางสถิติดังนี้

1. หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ (Percentage) และค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดในแต่ละหน่วยย่อย และคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียน
2. หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยการเปรียบเทียบร้อยละของคะแนนจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน และร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัย ได้ทดลองภาคสนามกับผู้เรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 25 คน ได้ผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน และผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำมาหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก สำหรับเด็กปฐมวัย เครื่องข่ายโรงเรียนที่ 70 สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร

คะแนนแบบทดสอบ ระหว่างเรียนจาก คะแนนเต็ม 20 คะแนน	จำนวน ผู้เรียนที่ทำ คะแนนได้	คะแนน รวม	คะแนนแบบทดสอบวัดผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนจาก คะแนนเต็ม 20 คะแนน	จำนวน ผู้เรียนที่ทำ คะแนนได้	คะแนน รวม
7	1	7	5	1	5
9	1	9	6	1	6
11	1	11	8	1	8
15	2	30	13	2	26
16	1	16	15	1	15
17	1	17	16	1	16
18	6	108	17	1	17
19	5	95	18	5	90
20	7	140	19	7	133
			20	.5	100
รวม	25	433	รวม	25	416
ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	17.73		ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	16.64	
ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย (E_1)	= 86.67		ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย (E_2)	= 83.20	
ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเท่ากับ			86.67 / 83.20		

จากตารางที่ 3 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก สำหรับเด็กปฐมวัย เครื่องข่ายโรงเรียนที่ 70 สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นกับกลุ่มทดลองภาคสนาม มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) มีค่าเท่ากับ 86.67 ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) มีค่าเท่ากับ 83.20

2. เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้วิจัยนำบทเรียนที่พัฒนา เรื่องบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก สำหรับเด็กปฐมวัย เครื่องข่ายโรงเรียนที่ 70 สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนวัดสุทธาราม จำนวน 25 คน โดยทำการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน

ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยได้นำคะแนนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน ทั้ง 25 คน มาวิเคราะห์ด้วยสถิติ t-test เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แสดง ในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

คะแนน	จำนวน	\bar{X}	S.D.	t	sig
คะแนนก่อนเรียน	25	11.08	1.48	16.05**	0.00
คะแนนหลังเรียน	25	16.76	1.18		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4 การเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า นักเรียน ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 5 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า
ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณารายข้อ
พบว่า เนื้อหา มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ความถูกต้องของเนื้อหา ความเหมาะสมของ
สีตัวอักษร และสีกราฟิก อยู่ในระดับดีมาก ส่วนข้ออื่นๆ อยู่ในระดับดี

บทที่ 5

สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การศึกษาค้นวิจัยครั้งนี้ เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สิ่งต่าง ๆ รอบตัว เด็ก สำหรับเด็กปฐมวัย เครื่องข่ายโรงเรียนที่ 70 สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร โดยผู้วิจัย ได้สรุปวิธีการวิจัยและผลการศึกษาดังนี้

1. ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า
2. สรุปผล
3. อภิปรายผล
4. ข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก สำหรับเด็กปฐมวัย เครื่องข่ายโรงเรียนที่ 70 สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

สรุปผล

จากผลการศึกษาค้นคว้าสรุปได้ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก สำหรับเด็กปฐมวัย เครื่องข่ายโรงเรียนที่ 70 สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร มีประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามเกณฑ์ 80/80 ซึ่งผลการทดลองครั้งนี้พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มีค่าเท่ากับ 86.67 / 83.20

2. การเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก สำหรับเด็กปฐมวัย เครื่องข่ายโรงเรียนที่ 70 สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

จากการศึกษาค้นคว้า สามารถอภิปรายผลในครั้งนี้เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก สำหรับเด็กปฐมวัย เครื่องข่ายโรงเรียนที่ 70

สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยปรากฏว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) มีค่าเท่ากับ 86.67 ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) มีค่าเท่ากับ 83.20 และผลสัมฤทธิ์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง สิ่งต่างๆ รอบตัว เด็กปฐมวัย เครื่องข่ายโรงเรียนที่ 70 สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนวัดสุทธาราม จำนวน 25 คน พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

การพัฒนาความคิดและทักษะต่างๆ มากกว่าการหัดให้เด็กใช้คอมพิวเตอร์แบบผู้ใหญ่ และสามารถเรียนรู้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ได้ในฐานะเป็นเครื่องมือ สื่อการเรียนการสอนชนิดหนึ่ง ที่จัดเป็นกิจกรรมประจำวันให้กับเด็กเพื่อให้เกิดความคุ้นเคย ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง อย่างเหมาะสมกับวัย โดยพิจารณาโปรแกรม บทเรียนที่เหมาะสม มีการใช้คำสั่งง่ายๆ ไม่ซับซ้อนจนเกินไป ผีกทักษะการเรียนรู้ทั้งเนื้อหาสาระสอดคล้องกับหลักสูตรและมีความสนุกสนานไปพร้อมกัน จึงทำให้การเรียนคอมพิวเตอร์ของเด็กปฐมวัยได้รับประโยชน์สูงสุด

เด็กในวัยนี้ยังไม่มีความเข้าใจในขั้นของ Concrete Operation (Piaget's Stage of Development) จนกระทั่งมีงานวิจัยของคลีมองท์ (Clement) ที่แสดงให้เห็นว่า เด็กอนุบาลมีความสามารถในการใช้สัญลักษณ์ต่างๆ ของคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม มีความสอดคล้องกับ เฟเน่ (Fecney) ที่กล่าวว่าเด็กอายุ 5 ปี ซึ่งยังคงมีการเริ่มต้นในเรื่องของสัญลักษณ์และมีความสนใจและสามารถควบคุมคอมพิวเตอร์ได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ ฮาแกน (Haugland) ได้กล่าวว่าควรแนะนำคอมพิวเตอร์ให้แก่เด็กอายุตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไป ทั้งนี้ ต้องอาศัยโปรแกรมที่เหมาะสมกับอายุและพัฒนาการของเด็กในแต่ละวัยด้วย (สรรพมงคล จันทร์ดีง. 2544 : 23-24)

ขนิษฐา รุจิโรจน์ (2540 : 32) กล่าวถึงแนวทางการใช้คอมพิวเตอร์กับเด็กปฐมวัยว่า การใช้เครื่องมือคอมพิวเตอร์กับเด็กปฐมวัยควรใช้ในลักษณะเป็นอุปกรณ์การเรียนรู้ ควรใช้ในการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperation learning) เพื่อลดปัญหาการแยกตัวของเด็ก จัดให้เด็กมีกิจกรรมแบบร่วมมือ ในขณะที่เรียนด้วย จะช่วยแก้ปัญหาการแยกตัวจากสังคมเป็นอย่างดีและการสอนจรรยาบรรณในการใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกัน การพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ในลักษณะที่เป็นสื่อประสม (Multimedia) จึงทำให้เด็กสามารถมีปฏิริยาตอบโต้ได้ในขณะเรียน (Active) เป็นการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive learning) กระตุ้นให้เกิดการอยากรู้อยากเห็น

จิราภรณ์ แจ่มชัดใจ (2540 : 46) ได้กล่าวไว้ว่า การแนะนำคอมพิวเตอร์ให้เด็กได้รู้จักเป็นสิ่งจำเป็นและต้องดำเนินการอย่างจริงจัง ควรผสมผสานไปทั้งความบันเทิงสนุกสนานและวิชาการ เพื่อดึงดูดความสนใจของเด็กให้หันมาเรียนรู้คอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการพัฒนาการศึกษาของเด็กและพ่อแม่ยังสามารถใช้คอมพิวเตอร์เป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมในครอบครัว

คอมพิวเตอร์ที่จะช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของเด็กได้ควรจะเป็น โปรแกรมที่ช่วยฝึกทักษะที่หายาก ความคิด
ฝึกให้เป็นคนช่างสังเกต ช่างจดจำ มีการคิดอย่างมีระบบเป็นเหตุเป็นผล

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การนำเสนอบทเรียนควรคำนึงถึงวัยของผู้เรียน

1.2 จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าครั้งนี้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นสื่อการเรียนการสอนที่

ช่วยให้ผู้เรียนสามารถทบทวนการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

1.3 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นสื่อที่สนองความต้องการของผู้เรียนตามความแตกต่าง
ระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี จึงควรที่จะคำนึงถึงรูปแบบของบทเรียนที่สามารถตอบสนองความต้องการ
ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการจัดการอบรมให้กับครูผู้สอนเพื่อทำความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง

2.2 ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีรูปแบบการนำเสนอที่หลากหลายวิธี

เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและเร้าใจในการเรียนรู้

2.3 คอมพิวเตอร์เป็นเทคโนโลยีที่ทันสมัยเป็นที่น่าสนใจของคนทุกวัย ดังนั้นควรพัฒนา

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในเนื้อหาที่เหมาะสมกับคนทุกวัยเป็นการเผยแพร่ความรู้ในด้านต่าง ๆ

บรรณานุกรม

กรม,วิชาการ.กระทรวงศึกษาธิการ.(2546). หลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2546.

กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว.....(2546). คู่มือหลักสูตรการศึกษา
ปฐมวัยพุทธศักราช 2546 . กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

กิดานันท์ มลิทอง.(2536). เทคโนโลยีร่วมสมัย. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพมหานคร :เอ็ดิสัน
เพรสโปรดักส์ จำกัด.....(2539). อธิบายศัพท์คอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ต
มัลติมีเดีย. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

กัณธิมา กลิ่นศรีสุข. (2544). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง
เศษส่วนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช2512 (ฉบับ
ปรับปรุง พ.ศ. 2533). วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ขนิษฐา รุจิโรจน์. (2540,ตุลาคม). “คอมพิวเตอร์กับเด็กปฐมวัย” วารสารการศึกษาปฐมวัย.
1(4) : 29 – 34 .

ขนิษฐา สุคนธาพรศักดิ์. (2540). “Opinion,” COM plus. 1 (3) : 33 – 37 .

จิราภรณ์ แจ่มชัดใจ. (2540, กรกฎาคม - สิงหาคม). “ทำอะไรให้เด็กสนใจคอมพิวเตอร์”
สาร NECTEC.4 (17) : 15 - 49.

เฉลิมพล ทัพชัย. (2542, พฤษภาคม). “คอมพิวเตอร์เรียน / ไม่เรียน” รักลูก. 11(196) : 110.

จิตติพร ทองสุข. (2541) . การพัฒนาชุดการสอนเรื่อง ศิลปวัฒนธรรม กลุ่มสร้างเสริม
ประสบการณ์ชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 . ปรินญาณีพันธ์ กสม.
(เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่าย
เอกสาร.

ถนอมพร (ต้นดีพัฒนา) เลขาจรัสแสง. (2541). คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ :ดวงกมลโปร
ดักชั่น.

ทวย วากัน(นามแฝง). (2539). “มัลติมีเดีย (Multimedia)” เทคโนโลยีการศึกษา. 3(3) : 23 –
30 .

ชนะพัฒน์ ถึงสุข และชนนัท สุขวาริ. (2539). เปิดโลกมัลติมีเดีย.กรุงเทพฯ: นำอักษรการ
พิมพ์.

ธิดารัตน์ สักคีวีระกุล (2544 : 9). ทักษะคิดของผู้ปกครองที่มีต่อการเรียนคอมพิวเตอร์ของเด็ก
ปฐมวัย. ปรินญาณีพันธ์ การศึกษามหาบัณฑิต (การศึกษาปฐมวัย) บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

บุปผชาติ ทัพทิกรณ์. (2538, กรกฎาคม – กันยายน). “มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์” สสวท.23 (90) :

35

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2543). จิตวิทยาการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : พิมพ์ดี.

เปี่ยมศักดิ์ แสนศิริวิสุข. (2541). การสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย เรื่องน้ำ เพื่อชีวิต.

วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

พจนานุกรมคอมพิวเตอร์. (1994). Microsoft Press COMPUTER DICTIONARY. พิมพ์

ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.

ไพฑูริย์ ปลอดอ่อน.(2537). การสร้างชุดการสอน เรื่องไฟฟ้า กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์

ชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยี

การศึกษา) กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

มนต์ชัย เทียนทอง. (2539). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียสำหรับ

ฝึกอบรมครู – อาจารย์ เรื่องการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. วิทยานิพนธ์ ก.

อ.ค. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.ถ่าย

เอกสาร.

ศรีนครินทรวิโรฒมหาวิทยาลัย ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา. (2540). “คอมพิวเตอร์สำหรับ

เด็ก” ในการสัมมนาวิชาการเรื่องพัฒนาสื่ออย่างไรให้เด็กไทย เก่ง ดี และมีความสุข.

หน้า 29 – 41. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

บุญเกื้อ ควรรหาเวช (2543 : 65). นวัตกรรมการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ:สำนักพิมพ์

หจก. SR Printing.

มนต์ชัย เทียนทอง. (2540). “บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted

Instruction)”. (ม.ป.ท. : ม.ป.พ.).

เย็น ภู่วรรณ. (2538). “เทคโนโลยีมัลติมีเดีย” ส่งเสริมเทคโนโลยี. กรุงเทพฯ 159 – 163.

รัชนีวรรณ อิมสมัย. (2542). การพัฒนาบทเรียนไฮเปอร์มีเดีย เรื่อง “ความสัมพันธ์”ชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 4. ปรินูญานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต. (เทคโนโลยีการศึกษา).บัณฑิต

วิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

รัตนา ดวงแก้ว. (2538). “คอมพิวเตอร์ : สื่อที่ปฏิเสธไม่ได้สำหรับเด็กปฐมวัย?” ในการสัมมนา

ทางวิชาการเรื่อง สื่อเพื่อพัฒนาเด็กไทยวัยเรียนรู้. 20 - 26 กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรี

นครินทรวิโรฒประสานมิตร.

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 4.

กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น

- วรากลภ แสงวัฒนะชัย. (2532). "การจัดการเรียนการสอนแบบ Individualized Learning" วารสารส่งเสริมประสิทธิภาพการเรียนการสอน. 1 (2) : 11 – 14 .
- วิวรรณ สารกิจปรีชา. (2542, พฤษภาคม). "คอมพิวเตอร์ เรียน / ไม่เรียน" รักลูก.11 (196) : 111.
- วิไล กัลป์ยามวณิช. (2541). การศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย เรื่อง เมืองไทยของเรา. ปรินญาณีพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ. (2537). บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ: ภาควิชาครุศาสตร์คอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.
- สมปรารถนา วงศ์บุญหนัก.(2540) . การพัฒนานวัตกรรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย สำหรับการสอนวิชาฟิสิกส์ เรื่องปรากฏการณ์คลื่น. ปรินญาณีพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- สรรพมงคล จันทร์ตั้ง. (2544). การเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทางคณิตศาสตร์แบบรายคู่และรายบุคคล. ปรินญาณีพนธ์ กศ.ม. (สาขาการศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ.
- สุนันท์ สังข์อ่อง. (2526). สื่อการสอนและนวัตกรรมทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์โอเคเอ็นสโตร์.
- สุภาพร แสนทวีสุข. (2541). องค์ประกอบที่สัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของครูอนุบาล สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ปรินญามหาบัณฑิต. (โสตทัศนศึกษา). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- เสาวนีย์ ลิกขาบัณฑิต. (2528). เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- อรุณศรี จันทร์ทรง. (2539). ผลของการใช้กิจกรรมการเรียนการสอนด้วยศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กอนุบาล. ปรินญาณีพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต(ประถมศึกษา). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.ถ่ายเอกสาร.
- อลงกรณ์ กู้สุจริต.(2543). การพัฒนาหนังสือการ์ตูนเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง ชุดการทำมหากินสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 . ปรินญาณีพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยี

การศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.ถ่ายเอกสาร.ออมทอง (นามปากกา). (2538, มิถุนายน). “คอมพิวเตอร์กับการทำงานเป็นทีม” *รักลูก*. 13 (149) : 50.

อุดมลักษณ์ กุลพิจิตร. (2534, พฤศจิกายน). “COMPUTERกับเด็กเล็ก : ก้าวใหม่ของการศึกษาปฐมวัย” *ก้าวไกล*. 2(8) : 82- 85.

อุษณีย์ อนุรุทธวงศ์(โพธิสุข).(2545). *สร้างเด็กให้เป็นอัจฉริยะ (Raising A Geius) เล่มที่ 2 กลยุทธ์สร้างเด็กให้ปัญญาเลิศ*. กรุงเทพฯ : มูลนิธิสดศรี – สฤษดิ์วงศ์

ฮาгим พงษ์ยี่ห้ำ.(2538). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องไฟฟ้าเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา)* กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร .ถ่ายเอกสาร.

Borg, Walter R. and Merredith D. Gall. (1983). *Educational Research*. New York : Longman,

Dusick, Diane M. (1999). *Effects of administrative support policies, cognitive processes, and motivational beliefs on faculty uses of computer technology : Testing amotivational model*. Doctoral Dissertation. California : University of Southern California. Photocopied.

Gary J.Anglin. (1995). *Instructional Technology*. Libraries Unilimited,Inc, U.S.A. :

Good,CarterV.and others. (1973). *Dictionary of Education* . New York : McGraw – Hill Book Co.

Linda ,Tway. (1995). *Multimedial in Action*. Academic Press Inc. U.S.A.

L.R. Gay. (1990). *Educational Research*. Macmillan Publishing Company. New York.

McDoald ,Ellen J.B. (1973). *The Development and Evaluation of a set of Multi –Media Self -Instructional Learning Activity Packages for use in Remdial English at Urban Community College.?* Pissertation Abstract International. (October). Vol.34, (no.4)

Martyn & Braid .(1997). *Model for Measuring Children’s Interactions in Small Groups Using Computers*. (online). Available : [http://thailis.Uni.net.th/;](http://thailis.Uni.net.th/)
Directory : dao/file:detil.nsp

Meyer, Catherine Fabienne. (1997). *Content Analysis of Some Selected Computer Assisted Language Learning Courseware and Recommendation for ESL/FL*

Instructors, University of Central Florida.

Rosenweig, Roy and Steve Brier. (1993). **"Why Read a history Book on a Computer? Putting, Who Built America?"** CD-ROM, History -Microcomputer - Review. 9(2):9-14.

Suzanne Thouvenelle. (2000). **Do computer Belong In Early Childhood etting?** (On;ine). Available : [htt://earychildhood.com](http://earychildhood.com) Directories : Articles

Swick, Kevin J. (1989). **"Appropriate uses of computer with young children,"** Educational Technology. (January) .29 (1), pp.7 - 13

Young, Shum - Ching. (1997). **A Study of Learners Interactive with Perception of A CD - ROM Based Instructional Program on Interactive Writing ZCD - ROM Multimedia Americrops.** (CD - ROM). The ohio state University.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

หนังสือราชการจดหมายเวียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ



มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
1061 ถนนนิตยราภพ แขวงหิรัญรูจี
เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร 10600

21 กุมภาพันธ์ 2554

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาเครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนวัดสุทธาราม (นายสมชาย ศรีโชค)

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางสาวพุทธชาติ เด็กมีมงคล นักศึกษาปริญญาโทหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสิ่งต่างๆรอบตัว เด็ก สำหรับเด็กปฐมวัย เครื่องมือโรงเรียนที่ 70 สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร" โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดังนี้

- | | |
|-----------------------------|---------------|
| 1. รศ.ดร.อำนาจ เดชชัยศรี | ประธานกรรมการ |
| 2. ศศ.ดร.ศักดิ์เกษ ประกอบผล | กรรมการ |

ในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ นักศึกษาจำเป็นต้องตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของเครื่องมือ เพื่อให้ได้เครื่องมือที่สมบูรณ์ที่สุด บัณฑิตวิทยาลัยได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ มีความรู้ความสามารถทางด้านการทำวิจัยเป็นอย่างดี จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์แก่นักศึกษาคือจะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาวดี เศรษฐขจร)
รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2473-7000 ต่อ 1810



ที่ศธ.0564.14/90

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
1061 ถนนอิสรภาพ แขวงหิรัญรูจี
เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร 10600

21 กุมภาพันธ์ 2554

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาเครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน รองผู้อำนวยการ โรงเรียนวัดสุทธาราม (นางวิลาวัลย์ ชูสุวรรณ)

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางสาวพุทธชาติ เล็กมีมงคล นักศึกษาปริญญาโทหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสิ่งต่างๆรอบตัว เด็ก สำหรับเด็กปฐมวัย เครื่องข่าย โรงเรียนที่ 70 สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร” โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดังนี้

- | | |
|-----------------------------|---------------|
| 1. รศ.ดร.อำนาจ เดชชัยศรี | ประธานกรรมการ |
| 2. ผศ.ดร.ศักดิ์ศรี ประกอบผล | กรรมการ |

ในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ นักศึกษาจำเป็นต้องตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของเครื่องมือ เพื่อให้ได้เครื่องมือที่สมบูรณ์ที่สุด บัณฑิตวิทยาลัยได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ มีความรู้ความสามารถทางด้านการทำงานวิจัยเป็นอย่างดี จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์แก่นักศึกษาดังกล่าวจะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรายุทธ์ เศรษฐขจร)
รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี



มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
1061 ถนนอิสรภาพ แขวงหิรัญรูจี
เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร 10600

21 กุมภาพันธ์ 2554

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาเครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน นายศิเรก อัครชาติ

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางสาวพุทธชาติ เล็กมีมงคล นักศึกษาปริญญาโทหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยี
และสื่อสารการศึกษา กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสิ่งต่าง ๆ รอบตัว
เด็ก สำหรับเด็กปฐมวัย เครื่องข่าย โรงเรียนที่ 70 สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร” โดยมีคณะกรรมการ
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดังนี้

- | | |
|-----------------------------|---------------|
| 1. รศ.ดร.อำนาจ เดชชัยศรี | ประธานกรรมการ |
| 2. ผศ.ดร.ศักดิ์เศศ ประกอบผล | กรรมการ |

ในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ นักศึกษาจำเป็นต้องตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)
ของเครื่องมือ เพื่อให้ได้เครื่องมือที่สมบูรณ์ที่สุด บัณฑิตวิทยาลัยได้พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ
มีความรู้ความสามารถทางด้านการทำวิจัยเป็นอย่างดี จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบความ
ตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์แก่นักศึกษาดังกล่าวจะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรายุทธ์ เศรษฐขจร)
รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2473-7000 ต่อ 1810

ภาคผนวก ข

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. นายสมชาย ศรีโชค	ผู้อำนวยการ โรงเรียนวัดสุทธาราม
2. นางวิลาวัลย์ ชูสุวรรณ	รองผู้อำนวยการ โรงเรียนวัดสุทธาราม
3. นายศิเรก อักฮาด	ประธานสาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. นายสมชาย ศรีโชค	ผู้อำนวยการ โรงเรียนวัดสุทธาราม
2. นางวิลาวัลย์ ชูสุวรรณ	รองผู้อำนวยการ โรงเรียนวัดสุทธาราม
3. นายศิเรก อักฮาด	ประธานสาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ภาคผนวก ค

1. แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับ
ข้อสอบแต่ละข้อของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (IOC)
2. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับข้อสอบแต่ละข้อ
ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็กปฐมวัย
เครือข่ายโรงเรียนที่ 70 สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร

1. ชื่อวิทยานิพนธ์

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็กปฐมวัย
เครือข่ายโรงเรียนที่ 70 สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร

2. ชื่อนักศึกษา

นางสาวพุทธชาติ เล็กมีมงคล รหัสประจำตัว 5163139011 หลักสูตรครุศาสตรมหา
บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

3. อาจารย์ที่ปรึกษา

รศ.ดร.อำนาจ	เดชชัยศรี	ประธานควบคุมวิทยานิพนธ์
รศ.ดร.ศักดิ์ศรี	ประกอบผล	กรรมการ

4. ชื่อผู้ประเมินตำแหน่ง

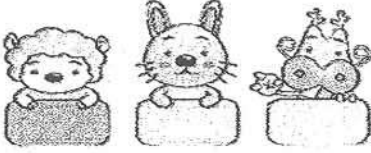

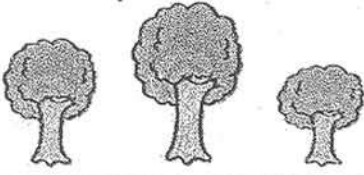
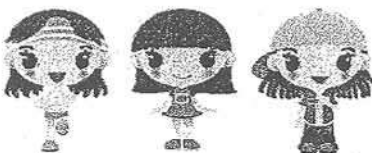
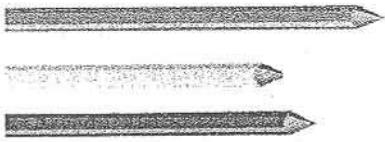

สถานที่ทำงาน





5. คำชี้แจง

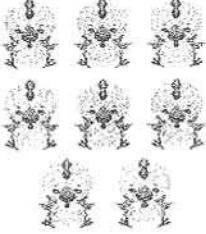
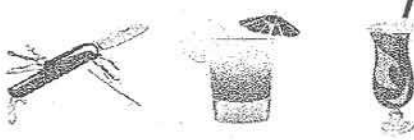



แบบประเมินนี้สร้างขึ้นเพื่อสอบถามความคิดเห็นของท่าน เกี่ยวกับความสอดคล้องระหว่าง
จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับข้อสอบแต่ละข้อของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง สิ่ง
ต่างๆ รอบตัวเด็กปฐมวัยเครือข่ายโรงเรียนที่ 70 สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร




กรุณาแสดงความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียน โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องดัชนีความสอดคล้อง ดังนี้

- | | | |
|----|----------------------|--|
| +1 | เมื่อท่านแน่ใจว่า | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม |
| 0 | เมื่อท่านไม่แน่ใจว่า | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม |
| -1 | เมื่อท่านแน่ใจว่า | ข้อคำถามไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม |

จุดประสงค์เชิง พฤติกรรม	แบบทดสอบ	ดัชนี ความสอดคล้อง		
		+1	0	-1
1. อธิบายการ สังเกต และ เปรียบเทียบ ขนาดได้	คำสั่ง ให้นักเรียนเลือกภาพให้ตรงกับสิ่งที่โจทย์กำหนด			
	1. สีชมพู 			
	2. สีเหลือง 			
	3. ภาพที่เตี้ยที่สุด 			
	4. น่องออยนุ่งกางเกงขาวาว 			
	5. ภาพที่ยาวที่สุด 			
6. สีแดง 				

จุดประสงค์เชิง พฤติกรรม	แบบทดสอบ	ดัชนี ความสอดคล้อง		
		+1	0	-1
	<p>คำสั่ง ให้นักเรียนเลือกภาพให้ตรงกับสิ่งที่โจทย์กำหนด</p> <p>7. ภาพที่แตกต่างจากพวก</p> 			
	<p>8. ภาพที่อยู่ตรงกลาง</p> 			
	<p>9. สีม่วง</p> 			
2. อธิบายจำนวน รูปภาพตาม ตัวเลขได้	<p>10. ตัวเลขที่มีค่ามากที่สุด</p> <p>8 11 19</p>			
	<p>11. ตัวเลขคู่ใดถูกต้อง</p> <p>1-๒ 2-๒ 3-๒</p>			
	<p>12. มีกระด้ายทั้งหมดกี่ตัว</p>  <p>5 ตัว 9 ตัว 7 ตัว</p>			

จุดประสงค์เชิง พฤติกรรม	แบบทดสอบ	ดัชนี ความสอดคล้อง		
		+1	0	-1
	<p>13. มีไม้ทั้งหมดกี่ตัว</p>  <p>7 ตัว 8 ตัว 9 ตัว</p>			
3. อธิบาย คุณสมบัติของ เครื่องใช้ต่างๆ	<p>14. ภาพที่เป็นอันตราย</p> 			
	<p>15. สิ่งของเครื่องใช้ประเภทใด เป็นของใช้ส่วนตัว</p> 			
	<p>16. ภาพที่มีของอยู่ข้างใน</p> 			
	<p>17. ภาพที่ไม่เป็นอันตราย</p> 			

จุดประสงค์เชิง พฤติกรรม	แบบทดสอบ	ดัชนี ความสอดคล้อง		
		+1	0	-1
4. อธิบายลักษณะ ของยานพาหนะ แต่ละชนิด	18. ยานพาหนะที่เป็นประเภทเดียวกัน 			
	19. ภาพที่ไม่ใช่ประเภทเดียวกัน 			
	20. ภาพการคมนาคมที่สัมพันธ์กัน 			

ลงชื่อผู้ประเมิน.....

(.....)

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

ตารางที่ 6 การพิจารณาความสอดคล้องของข้อสอบ เรื่อง สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็กปฐมวัย
เครือข่ายโรงเรียนที่ 70 สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร (จำนวน 20 ข้อ)

จุดประสงค์เชิง พฤติกรรม/ข้อที่	ข้อสอบ	คะแนนความคิดของผู้เชี่ยวชาญ			รวม คะแนน	เฉลี่ย	สรุปผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1. อธิบายการสังเกต และเปรียบเทียบขนาด ได้	1	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	2	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	3	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
	4	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	5	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	6	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	7	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	8	+1	0	+1	2	0.67	ใช้ได้
	9	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
2. อธิบายจำนวน รูปภาพตามตัวเลขได้	10	+1	0	+1	2	0.67	ใช้ได้
	11	0	+1	+1	2	0.67	ใช้ได้
	12	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	13	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
3. อธิบายคุณสมบัติ ของเครื่องใช้ต่างๆ	14	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	15	+1	0	+1	2	0.67	ใช้ได้
	16	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
	17	+1	0	+1	2	0.67	ใช้ได้
4. อธิบายลักษณะของ ยานพาหนะต่างๆ	18	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	19	+1	0	+1	2	0.67	ใช้ได้
	20	+1	0	+1	2	0.67	ใช้ได้

จากตารางที่ 6 การหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อสอบ เรื่อง สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็กปฐมวัยเกณฑ์ ที่
กำหนดไว้มีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป จึงถือว่าเป็นแบบทดสอบที่มีความสอดคล้องที่จะนำไปใช้ได้

**แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่องสิ่งต่างๆ รอบตัวเด็กปฐมวัย เครื่องข่ายโรงเรียนที่ 70
สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร**

1. ชื่อวิทยานิพนธ์

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสิ่งต่างๆ รอบตัวเด็กปฐมวัย
เครื่องข่ายโรงเรียนที่ 70 สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร

2. ชื่อนักศึกษา

นางสาวพุทธชาติ เล็กมีมงคล รหัสประจำตัว 5163139011 หลักสูตรครุศาสตรมหา
บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

3. อาจารย์ที่ปรึกษา

รศ.ดร.อำนาจ	เดชชัยศรี	ประธานควบคุมวิทยานิพนธ์
รศ.ดร.ศักดิ์เกษ	ประกอบผล	กรรมการ

4. ชื่อผู้ประเมินตำแหน่ง

สถานที่ทำงาน

5. คำชี้แจง

5.1 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องเรื่องสิ่งต่างๆ รอบตัวเด็กปฐมวัย
เครื่องข่ายโรงเรียนที่ 70 สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร แบ่งประเด็นการประเมินเป็น
5 ด้านดังนี้

- 5.1.1 ด้านเนื้อหาและการดำเนินการเรื่อง
- 5.1.2 ด้านภาพ ภาษา และเสียง
- 5.1.3 ด้านตัวอักษร และสี
- 5.1.4 ด้านการจัดการบทเรียน
- 5.1.5 ด้านแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบ

5.2 โปรดพิจารณาแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและแสดงความ
 คิดเห็นของท่าน โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงตามความคิดเห็นของท่านตามระดับค่าการ
 วัด 5 ระดับ โดยความหมายของระดับคะแนนมีดังนี้

เหมาะสมมากที่สุด	ระดับคะแนน	5
เหมาะสมมาก	ระดับคะแนน	4
เหมาะสมปานกลาง	ระดับคะแนน	3
เหมาะสมน้อย	ระดับคะแนน	2
เหมาะสมน้อยที่สุด	ระดับคะแนน	1

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่องสิ่งต่างๆ รอบตัวเด็กปฐมวัย เครือข่ายโรงเรียนที่ 70

สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร

(ด้านเทคโนโลยีการศึกษา)

ชื่อผู้ประเมินตำแหน่ง

สถานที่ทำงาน

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงตามความคิดเห็นของท่าน

ลำดับ ที่	หัวข้อประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		ดีมาก	ดี	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด
		5	4	3	2	1
1	ด้านเนื้อหาและการดำเนินการเรื่อง					
	1.1 เนื้อหา มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
	1.2 ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียน					
	1.3 ความเหมาะสมในการจัดลำดับเนื้อหา					
	1.4 ความถูกต้องของเนื้อหา					
	1.5 ความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน					
	1.6 ความเหมาะสมของแบบฝึกหัดระหว่างเรียน					
2	ด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษา					
	2.1 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้					
	2.2 ความเหมาะสมของการออกแบบกรอบภาพ					
	2.3 ความเหมาะสมของรูปภาพกับเนื้อหา					
	2.4 ความเหมาะสมของเสียงประกอบ					
3	ด้านตัวอักษร และสี					
	3.1 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร					
	3.2 ความเหมาะสมของสีตัวอักษร และสีกราฟิก					

ลำดับ ที่	หัวข้อประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		ดีมาก	ดี	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด
		5	4	3	2	1
4	ด้านแบบทดสอบ					
	4.1 ความชัดเจนของคำถาม					
	4.2 ความสอดคล้องกับเนื้อหา					
	4.3 ความเหมาะสมของจำนวนข้อแบบทดสอบ					
	4.4 ความชัดเจนในการสรุปผลคะแนนรวมทั้ง บทเรียน					

ข้อเสนอแนะและความคิดเห็น

อื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(ลงชื่อ) ผู้ประเมิน
(.....)

ขอขอบพระคุณที่ให้ความอนุเคราะห์

ภาคผนวก ง

โครงสร้างบทเรียน และตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็กปฐมวัย เครือข่ายโรงเรียนที่ 70 สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร

คู่มือนักเรียน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นบทเรียนที่พัฒนาขึ้นเพื่อให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้และฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง ในบทเรียนจะประกอบด้วยภาพนิ่ง และเสียง ดังนั้น ในการใช้บทเรียนนักเรียนจะต้องทราบถึงจุดประสงค์ ขั้นตอนและวิธีการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังนี้

จุดประสงค์ของบทเรียน

1. เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องสิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็กปฐมวัย
2. เพื่อให้นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้เรียนมาใช้ในชีวิตประจำวันได้
3. เป็นประโยชน์โดยตรงต่อนักเรียนที่ได้สื่อตามหลักสูตร ในการศึกษาด้วยตนเอง โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ ช่วยทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

การติดตั้งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องสิ่งต่างๆรอบตัวเด็กปฐมวัยมีระบบการทำงานที่เป็นแบบ Autorun ซึ่งมีการติดตั้ง ดังนี้

1. นำแผ่นซีดีใส่ลงในไดรว์ ซีดี-รอม
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะทำการ Autorun เปิดโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอัตโนมัติ
3. เพื่อความสมบูรณ์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ควรปรับความละเอียดของจอที่ 800

X 600 pixels.

หมายเหตุ หากแผ่นไม่ทำการ Autorun สามารถเปิดได้ตามขั้นตอน ดังนี้

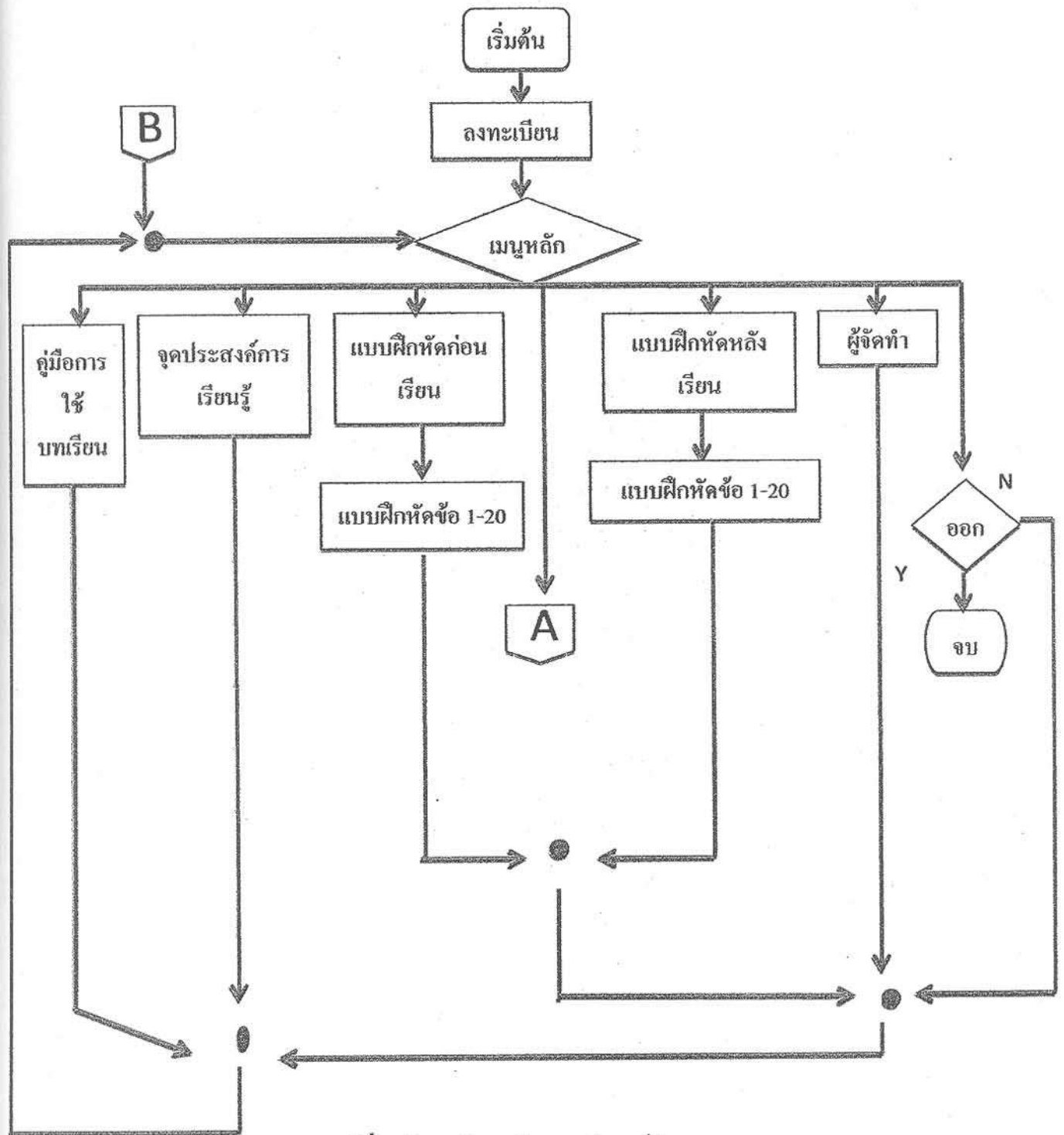
1. นำแผ่นซีดีใส่ลงในไดรว์ ซีดี-รอม
2. ดับเบิ้ลคลิกที่ My Computer
3. ดับเบิ้ลคลิกที่ CAI

4. ดับเบิ้ลคลิกที่ MIS.exe

ขั้นตอนการเรียน

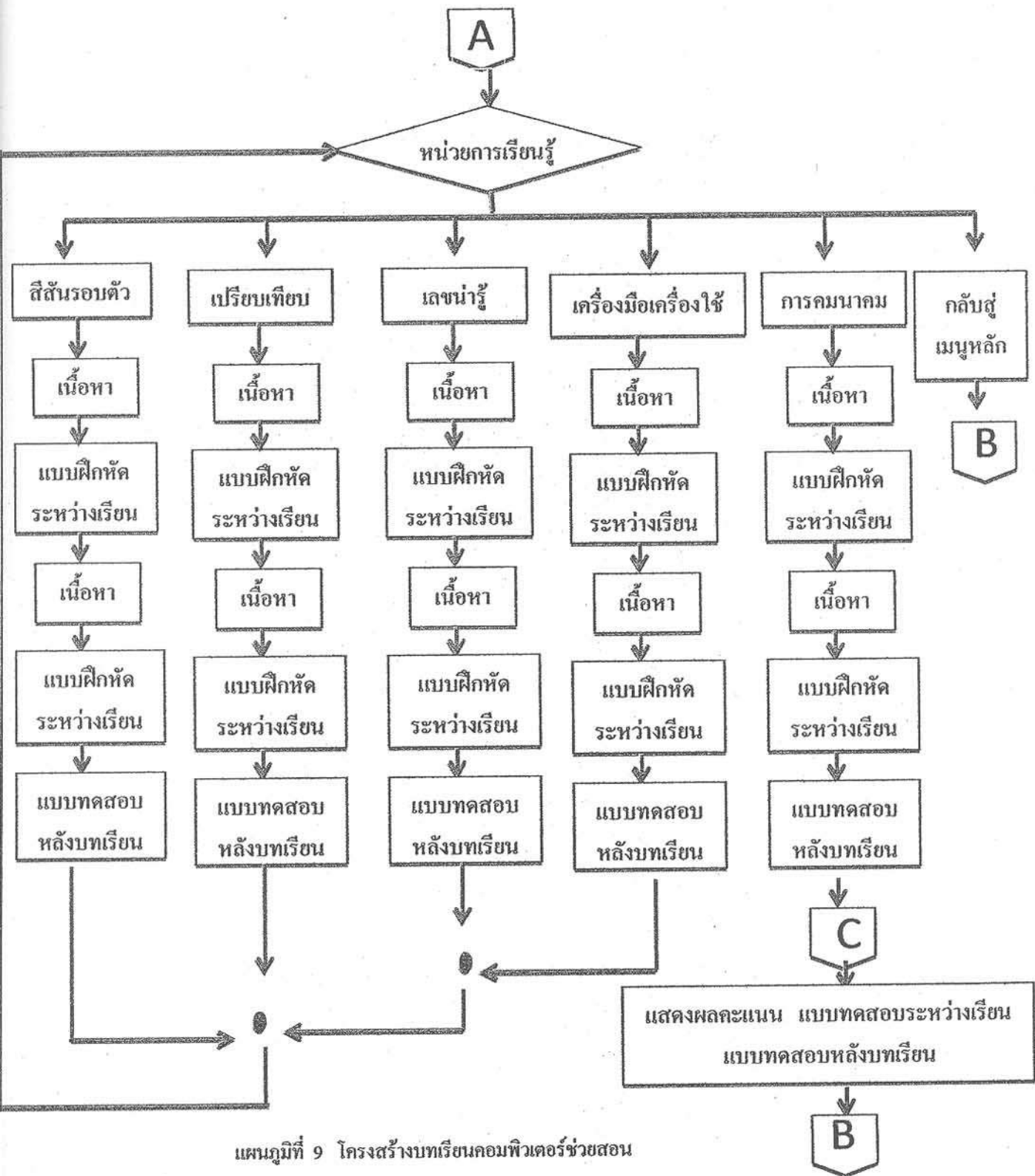
เมื่อเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็กปฐมวัย นักเรียนจะเข้าสู่หน้าเมนูหลัก นักเรียนสามารถคลิกเพื่อเลือกที่จะเรียนได้ดังนี้

โครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็กปฐมวัย



แผนภูมิที่ 9 โครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

โครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็กปฐมวัย (ต่อ)



แผนภูมิที่ 9 โครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสิ่งต่างๆ รอบตัวเด็กปฐมวัย

หน้าแรกของโปรแกรม



เมนูหลัก

คู่มือการเรียนรู้

คู่มือการใช้บทเรียน

จุดประสงค์การเรียนรู้


แบบทดสอบก่อนเรียน

หน่วยการเรียนรู้

แบบทดสอบหลังเรียน

ผู้จัดทำ

เอกสารประกอบ









คู่มือการใช้บทเรียน

วิธีการศึกษา

- เลือก ๒๐ นาทีที่ต้องการศึกษา แล้วคลิกขวา
- แล้วคลิกไปเลือก ๒๐ นาทีแรก
- คลิก 1 ครั้งที่มีเจ้าชองหมาดี ใน ๒๐ นาทีที่ต้องการ

สัญลักษณ์

 ๑. กลับ	 ๒. ไปหน้า
 ๓. กลับ	 ๓. จบ
 ๔. ปิด	 ๔. ไม่พบคำตอบ



แบบทดสอบก่อนเรียน

คำชี้แจง

แบบทดสอบก่อนเรียน

คำชี้แจง

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 20 ข้อ เป็นแบบเลือกตอบ ทั้งหมดมี 3 ส่วนเลือก
2. มีน้ำหนักข้อละ 1 คะแนน
3. กรุณาเลือกไว้รอบก่อนลงมือคิด มิฉะนั้นเลือกแล้วลบส่วนออก
เมื่อทดสอบได้ 1 ครั้ง โดยใช้เวลาไม่เกิน 30 นาที
4. หลังจากทำแบบทดสอบเสร็จแล้ว จะเฉลยให้ท่าน ท

แบบทดสอบข้อที่ 1

แบบทดสอบก่อนเรียน

คำสั่ง ให้นักเรียนเลือกภาพให้ตรงกับสิ่งนี้ โจนซ์กำหนด

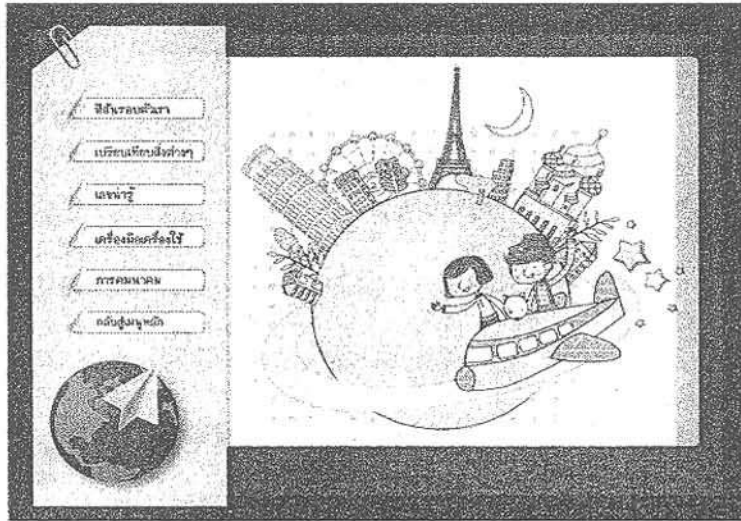




1. ภาพที่เป็นอันตราย



หน่วยการเรียนรู้



หัวข้อที่ 1 สีส้มรอบตัวเรา
หน้าที่ 1 เนื้อหาบทเรียน



หน้าที่ 8 แบบฝึกหัดหลังบทเรียน



หัวข้อที่ 2 เปรียบเทียบสิ่งต่างๆ

หน้าที่ 1 เนื้อหาบทเรียน



หัวข้อที่ 3 เลขมารู้

หน้าที่ 1 เนื้อหาบทเรียน



หัวข้อที่ 4 เครื่องมือเครื่องใช้

หน้าที่ 1 เนื้อหาบทเรียน



หัวข้อที่ 5 การคมนาคม
หน้าที่ 1 เนื้อหาบทเรียน



หน้าที่ 14 แสดงผลคะแนน แบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบฝึกหัดหลังเรียน



แบบทดสอบหลังเรียน

แบบทดสอบข้อที่ 4



ออกจากโปรแกรม



ภาคผนวก จ
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน

เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง สิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก สำหรับเด็กปฐมวัย

เครือข่ายโรงเรียนที่ 70 สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร

ชั้น ปฐมวัย จำนวน 20 ข้อ

คำอธิบาย ให้นักเรียนกากบาท (X) ให้ตรงกับสิ่งที่โจทย์กำหนด

1. สีชมพู



2. สีเหลือง



3. ภาพที่เตี้ยที่สุด



4. น้องอายุน้อยกว่าพี่ชาย



5. ภาพที่ยาวที่สุด



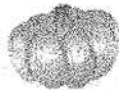
6. สีสแดง



7. ภาพที่แตกต่างจากพวก



8. ภาพที่อยู่ตรงกลาง



9. สีม่วง



10. ตัวเลขที่มีค่ามากที่สุด

8

11

19

11. ตัวเลขคู่ใดถูกต้อง

1-๒

2-๒

3-๒

12. มีกระด่ายทั้งหมดกี่ตัว

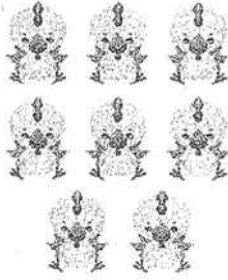


5 ตัว

9 ตัว

7 ตัว

13. มีไก่ทั้งหมดกี่ตัว

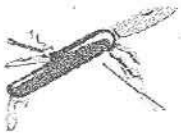


7 ตัว

8 ตัว

9 ตัว

14. ภาพที่เป็นอันตราย



15. สิ่งของเครื่องใช้ประเภทใด เป็นของใช้ส่วนตัว



16. ภาพที่มีของอยู่ข้างใน



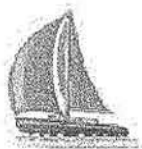
17. ภาพที่ไม่เป็นอันตราย



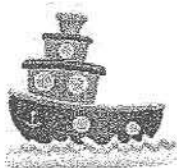
18.



ยานพาหนะที่เป็นประเภทเดียวกัน



19. ภาพที่ไม่ใช่ประเภทเดียวกัน



20.












ภาพการคมนาคมที่สัมพันธ์กัน










เฉลยแบบ เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เรื่องสิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็กสำหรับเด็กปฐมวัย

เครือข่ายโรงเรียนที่ 70 สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 
6. 
7. 
8. 
9. 
10. **19**

11. **2-๒**
12. **5 ตัว**
13. **8 ตัว**
14. 
15. 
16. 
17. 
18. 
19. 
20. 

ภาคผนวก ฉ

การหาค่าความยากง่ายรายข้อและค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบทดสอบ

ตารางที่ 7 การหาค่าความยากง่ายรายข้อและค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ของแบบทดสอบ
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสิ่งต่างๆ รอบตัวเด็กปฐมวัย
เครือข่ายโรงเรียนที่ 70 สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.76	0.86
2	0.84	0.58
3	0.88	0.24
4	0.84	0.58
5	0.80	0.91
6	0.84	0.58
7	0.84	0.58
8	0.88	0.24
9	0.84	0.58
10	0.84	0.58
11	0.80	0.53
12	0.88	0.62
13	0.80	0.53
14	0.84	0.58
15	0.76	0.86
16	0.84	0.58
17	0.84	0.58
18	0.84	0.58
19	0.84	0.58
20	0.84	0.58

หมายเหตุ จากแบบทดสอบจำนวน 20 ข้อ พบว่าข้อที่สามารถนำไปใช้ได้มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20-0.80 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป สามารถนำไปใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อไป

ภาคผนวก ข
การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ตารางที่ 8 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่องสิ่งต่างๆ รอบตัวเด็กปฐมวัย
เครือข่ายโรงเรียนที่ 70 สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร

ข้อที่	p	q	pq
1	0.76	0.24	0.18
2	0.84	0.16	0.13
3	0.88	0.12	0.11
4	0.84	0.16	0.13
5	0.80	0.20	0.16
6	0.84	0.16	0.13
7	0.84	0.16	0.13
8	0.88	0.12	0.11
9	0.84	0.16	0.13
10	0.84	0.16	0.13
11	0.80	0.20	0.16
12	0.88	0.12	0.11
13	0.80	0.20	0.16
14	0.84	0.16	0.13
15	0.76	0.24	0.18
16	0.84	0.16	0.13
17	0.84	0.16	0.13
18	0.84	0.16	0.13
19	0.84	0.16	0.13
20	0.84	0.16	0.13
$\Sigma pq = 2.77$			

จากสูตร

$$\begin{aligned}
 S_i^2 &= \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{(25 \times 7380) - (416)^2}{25(24)} \\
 &= \frac{184500 - 173056}{600} \\
 &= \frac{11444}{600} \\
 &= 19.07
 \end{aligned}$$

วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสิ่งต่างๆ รอบตัวเด็กปฐมวัย โดยใช้สูตร KR-20 ของ คูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson)

จากสูตร

$$\begin{aligned}
 r_{11} &= \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S_i^2} \right\} \\
 &= \frac{20}{20-1} \left\{ 1 - \frac{2.77}{19.07} \right\} \\
 &= \frac{20(1-0.23)}{19} \\
 &= 1.05 \times 0.85 \\
 &= 0.89
 \end{aligned}$$

แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสิ่งต่างๆ รอบตัวเด็กปฐมวัย โดยใช้สูตร KR-20 ของ คูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson) มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.89 แสดงว่าแบบทดสอบนี้ เชื่อถือได้

ภาคผนวก ข

แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

ตารางที่ 9 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนจากแบบทดสอบก่อนเรียนและ
หลังเรียน

ลำดับที่	ก่อนเรียน (X_1)	หลังเรียน (X_2)	ผลต่าง ($D = X_2 - X_1$)	ผลต่างยกกำลังสอง (D^2)
1	11	14	3	9
2	12	16	4	16
3	13	15	2	4
4	9	14	5	25
5	12	16	4	16
6	10	17	7	49
7	13	16	3	9
8	11	15	4	16
9	12	18	5	25
10	8	14	6	36
11	10	17	7	49
12	12	16	4	16
13	13	17	4	16
14	9	16	7	49
15	11	17	6	36
16	12	16	4	16
17	10	15	5	25
18	10	17	7	49
19	11	16	5	25
20	12	15	3	9
21	13	18	5	25
22	8	15	7	49
23	12	17	5	25
24	10	16	6	36
25	13	18	5	25

ตารางที่ 9 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนจากแบบทดสอบก่อนเรียนและ
หลังเรียน (ต่อ)

ลำดับที่	ก่อนเรียน (X_1)	หลังเรียน (X_2)	ผลต่าง ($D = X_2 - X_1$)	ผลต่างยกกำลังสอง (D^2)
รวม	277	419	123	655
\bar{X}	11.08	16.76	** มีนัยสำคัญระดับ 0.01	
S.D.	1.48	1.18		

จำนวนข้อมูล	20		
ค่าเฉลี่ยก่อนเรียน	11.26	S.D. ก่อนเรียน	1.48
ค่าเฉลี่ยหลังเรียน	16.13	S.D. หลังเรียน	1.18
	**	t-test	16.05

ภาคผนวก ก
โปรแกรม SPSS

การหาค่า Pretest – Posttest ของแบบทดสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เรื่องสิ่งต่างๆ รอบตัวเด็กปฐมวัย

เครือข่ายโรงเรียนที่ 70 สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร

The screenshot shows the SPSS 'T-Test' dialog box with the following data tables:

Paired Samples Statistics

Paired Samples	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pre 1. pretest	11.25	22	1.447	.289
posttest	16.17	22	1.180	.246

Paired Samples Descriptives

Paired Samples	N	Statistics	Sig.
Pre 1. pretest & posttest	22	.422	.000

Paired Samples Test

Paired Samples	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
				Lower	Upper			
Pre 1. pretest - posttest	4.92	1.958	.392	3.55	6.29	14.000	22	.000

การหาค่าแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เรื่องสิ่งต่างๆ รอบตัวเด็กปฐมวัย

เครือข่ายโรงเรียนที่ 70 สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร

The screenshot shows the SPSS 'Descriptives' dialog box with the following data table:

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation
1. เนื้อหาของบทเรียนน่าสนใจ	3	4.67	.50
2. การนำเสนอเนื้อหาชัดเจน	3	4.00	.80
3. การนำเสนอเนื้อหาเป็นขั้นตอน	3	4.00	1.00
4. การนำเสนอเนื้อหา	3	4.67	.50
5. การนำเสนอเนื้อหาถูกต้อง	3	5.00	.00
6. การนำเสนอเนื้อหาที่น่าสนใจ	3	3.67	.50
7. การนำเสนอเนื้อหาที่เข้าใจง่าย	3	4.00	.80
8. การนำเสนอเนื้อหาที่ทันสมัย	3	4.33	.50
9. การนำเสนอเนื้อหาที่ถูกต้อง	3	4.00	1.00
10. การนำเสนอเนื้อหาที่น่าสนใจ	3	4.00	.80
11. การนำเสนอเนื้อหาที่เข้าใจง่าย	3	4.67	.50
12. การนำเสนอเนื้อหาที่ทันสมัย	3	4.00	.80
13. การนำเสนอเนื้อหาที่ถูกต้อง	3	4.00	1.00
14. การนำเสนอเนื้อหาที่น่าสนใจ	3	4.33	.50
15. การนำเสนอเนื้อหาที่เข้าใจง่าย	3	4.33	.50

ภาคผนวก ฎ
ประวัติผู้วิจัย

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวพุทธชาติ เล็กมีมงคล
วันเดือนปี	วันที่ 6 มกราคม พ.ศ. 2522
สถานที่เกิด	บ้านเลขที่ 348 หมู่ที่ 7 ตำบลร่อนทอง อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ 77230
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 113/1 ถนนตากสิน 19 แขวงบुकคโโล เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร 10600
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	ครู คศ.1
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนวัดสุทธาราม สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2537	ประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านวังน้ำเขียว ตำบลร่อนทอง อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
พ.ศ. 2540	มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนบ้านวังน้ำเขียว ตำบลร่อนทอง อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
พ.ศ. 2543	มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบางสะพานวิทยา ตำบลกำเนิดนพคุณ อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
พ.ศ. 2547	ปริญญาครุศาสตรบัณฑิต (ค.บ.) วิชาเอกการศึกษาปฐมวัย สถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2554	ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา กรุงเทพมหานคร