

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

สารนิพนธ์
ของ
พรชนก จีบบรรจง

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

พฤษภาคม 2549
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

บทคัดย่อ
ของ
พรชนก จีบบรรจง

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
พฤษภาคม 2549

พรชนก จีบบรรจง. (2549). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์: ผู้ช่วยศาสตราจารย์อสิศรา เจริญวานิช.

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 และหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดบางเตย ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 48 คน โดยทำการทดลอง 3 ครั้ง เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย

ผลการวิจัย ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 มีคุณภาพในด้านเนื้อหาในระดับดีมากและด้านเทคนิคการผลิตสื่อในระดับดี และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 88.27/86.16

THE DEVELOPMENT OF COMPUTER MULTIMEDIA INSTRUCTION ON SOCIAL AND
CULTURAL ENVIRONMENT IN SOCIAL STUDIES, RELIGION AND CULTURE
SUBSTANCE FOR SECOND LEVEL STUDENTS

AN ABSTRACT
BY
PORNCHANOK JEEBBUNJUNG

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Master of Education degree in Educational Technology
at Srinakharinwirot University

May 2006

Pornchanok Jeebunjung. (2006). *The Development of Computer Multimedia Instruction on Social and Cultural Environment in Social Studies, Religion and Culture Substance for Second Level Students*. Master's Project, M.Ed. (Educational Technology). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Project Advisor: Asst. Prof. Alisara Charvenvanich.

The purpose of this study were to develop the computer multimedia instruction on Social and Cultural Environment in Social Studies, Religion and Culture Substance for second level students and to find out its efficiency according to the set of 85/85 criterion.

The samples used in this study were 48 second level students from Wat Bang Teay School, in the second semester of 2005 academic year. Three experiments were made to find out an efficiency of the computer multimedia instruction. The study instruments were the computer multimedia instruction on Social and Cultural Environment, achievement tests, and rating scale questionnaires. The statistics used for data analysis included percent and mean.

The result indicated that qualities of content reached a very good level and media techniques of the computer multimedia instruction reached a good level and had the efficiency of 87.27/86.16.

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

สารนิพนธ์
ของ
พรชนก จีบบรรจง

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

พฤษภาคม 2549

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีเป็นเพราะผู้วิจัยได้รับความกรุณาอย่าง ยิ่งจากผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิลิศา เจริญวานิช ประธานกรรมการควบคุมสารนิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญชัย อินทรสุวานนท์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง กรรมการควบคุมสารนิพนธ์ ท่านทั้งสามได้เสียสละเวลาอันมีค่าเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการ จัดทำงานวิจัยนี้ทุกขั้นตอน อีกทั้งทำให้ผู้วิจัยได้รับประสบการณ์ในการทำงานวิจัยและรู้ถึงคุณค่า ของงานวิจัยที่จะช่วยให้การทำงานในด้านการพัฒนาเป็นไปอย่างมีคุณค่ามากขึ้น และท่านทั้งสาม ยังเป็นแบบฉบับของอาจารย์ที่ทุ่มเทให้กับศิษย์และงานด้านวิชาการอย่างไม่เห็นเหน็ดเหนื่อย ผู้วิจัย ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่ให้ความรู้แก่ผู้วิจัยในการศึกษาตาม หลักสูตรเทคโนโลยีการศึกษา ซึ่งทำให้ผู้วิจัยรู้ว่าการศึกษาระดับปริญญาโทของผู้วิจัยนั้นมีได้ สิ้นสุดลงเพียงการทำสารนิพนธ์ฉบับนี้ให้สำเร็จลงได้ หากผู้วิจัยได้ซึมซับเอากระบวนการเรียนรู้ที่ จุดประกายขึ้นในระยะเวลาที่ผ่านมา ให้กลายเป็นการเรียนรู้ที่ต้องสืบเนื่องต่อไปอย่างไม่สิ้นสุด และจะต้องนำเอาความรู้นั้นไปยังประโยชน์ให้แก่ผู้อื่นต่อ ๆ ไปอีกด้วยจึงจะสมเจตนารมณ์ของ เทคโนโลยีการศึกษาอย่างสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง ที่กรุณาให้คำแนะนำในด้านสถิติ และการวิเคราะห์ข้อมูล

ขอขอบพระคุณอาจารย์วัฒนา สมศรี สำหรับคำแนะนำในด้านเนื้อหาวิชาสังคมศึกษา

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงเรียน และคณะครูโรงเรียนวัดบางเตย ที่เอื้อเฟื้อและ อำนวยความสะดวกในทุกเรื่องตลอดการทดลอง ทำให้การทดลองได้สำเร็จลุล่วงได้เป็นอย่างดี

ท้ายสุดผู้วิจัยขอขอบพระคุณ บิดา มารดา พี่ ผู้มีพระคุณทุกท่าน และเพื่อน ๆ ทุก คนที่ให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำและเป็นกำลังใจที่ดีเยี่ยมตลอดระยะเวลาที่ศึกษาและทำงาน วิจัยจนสำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์

พรชนก จีบบรรจง

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	4
ความสำคัญของการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา.....	7
ความหมายของการวิจัยและพัฒนา.....	7
จุดมุ่งหมายของการวิจัยและพัฒนา.....	8
ประเภทของการวิจัยและพัฒนา.....	9
ขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา.....	9
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	13
ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	13
องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	14
ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	17
ประเภทของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	19
รูปแบบการนำเสนอของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	20
ขั้นตอนการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	23
การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	26
การประเมินสื่อมัลติมีเดีย.....	28
หลักและทฤษฎีทางจิตวิทยาที่ใช้ในการออกแบบ	
บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	29
การนำมัลติมีเดียมาใช้ในการศึกษา.....	32
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	33
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	35
ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	35
องค์ประกอบของการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	36
วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	38
ประโยชน์ของการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	39

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2	
(ต่อ)	
ความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	40
ลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	40
หลักการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	42
การส่งเสริมให้มีการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	44
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	47
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม.....	47
ความสำคัญ ธรรมชาติและลักษณะเฉพาะ.....	47
วิสัยทัศน์.....	48
คุณภาพผู้เรียน.....	48
สาระการเรียนรู้.....	49
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม.....	51
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	53
การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง.....	53
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	54
การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	54
วิธีดำเนินการวิจัย.....	58
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	58
4 ผลการวิจัย.....	60
ผลการหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	60
ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	60
ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	65
5 สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	68
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	68
ความสำคัญของการวิจัย.....	68

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5	
(ต่อ)	
ขอบเขตของการวิจัย.....	68
วิธีดำเนินการวิจัย.....	70
สรุปผลการวิจัย.....	70
การอภิปรายผล.....	71
ข้อเสนอแนะ.....	73
บรรณานุกรม.....	75
ภาคผนวก.....	82
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	108

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 ผลการหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	57
2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา.....	61
3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญด้าน เทคโนโลยีการศึกษา.....	63
4 ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม จากการทดลองครั้งที่ 2.....	66
5 ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม จากการทดลองครั้งที่ 3.....	67

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

1	แสดงแผนภูมิความสัมพันธ์และความแตกต่างระหว่างการวิจัยทางการศึกษากับการวิจัย และพัฒนา.....	8
2	แสดงสื่อที่เป็นองค์ประกอบในมัลติมีเดีย.....	15
3	แสดงรูปแบบการนำเสนอมัลติมีเดียแบบเชิงเส้น.....	21
4	แสดงรูปแบบการนำเสนอมัลติมีเดียแบบอิสระ.....	21
5	แสดงรูปแบบการนำเสนอมัลติมีเดียแบบวงกลม.....	22
6	แสดงรูปแบบการนำเสนอมัลติมีเดียแบบฐานข้อมูล.....	22

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

แนวการจัดการศึกษาของไทยในปัจจุบันตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 22 การจัดการศึกษา ต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2546: 25-26) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาระดับประถมศึกษาเป็นการศึกษาที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้สามารถพัฒนาคุณภาพชีวิตให้พร้อมที่จะทำประโยชน์ให้กับสังคมตามบทบาทของตนในฐานะพลเมืองดีตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข โดยให้ผู้เรียนมีทักษะพื้นฐานในการดำรงชีวิต ทนต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม มีสุขภาพสมบูรณ์ทั้งทางร่างกายและจิตใจ ทำงานเป็น และครองชีวิตอย่างมีความสุข (กรมวิชาการ. 2535: 1) การจัดหลักสูตรประถมศึกษาดำเนินการสอดคล้องกับความสำคัญและเป้าหมายดังกล่าวข้างต้น การกำหนดสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรประถมศึกษาแบ่งเป็น 8 กลุ่ม คือ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ประกอบมาจากหลายแขนงวิชา จึงมีลักษณะเป็นสหวิทยาการ โดยนำวิทยาการจากแขนงต่าง ๆ ในสาขาสังคมศาสตร์มาหลอมรวมเข้าด้วยกัน ได้แก่ ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ นิติศาสตร์ จริยธรรม ประชากรศึกษา สิ่งแวดล้อมศึกษา รัฐศาสตร์ สังคมวิทยา ปรัชญาและศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม จึงเป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ออกแบบมาเพื่อส่งเสริมศักยภาพการเป็นพลเมืองดีให้แก่ผู้เรียน โดยมีเป้าหมายของการพัฒนาความเป็นพลเมืองดี ซึ่งถือเป็นความรับผิดชอบของทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ เมื่อมองภาพรวมแล้วพบว่าความสำคัญของกลุ่มสาระ การเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมนั้น นอกจากจะช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ในเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมทั้งทางธรรมชาติและสังคมวัฒนธรรมแล้ว ยังมีทักษะและกระบวนการต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในการประกอบการตัดสินใจได้อย่างรอบคอบในการดำเนินชีวิต และมีส่วนร่วมในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาในฐานะพลเมืองดี ตลอดจนการนำความรู้ทางจริยธรรมหลักธรรมทางศาสนามาพัฒนาตนเองและสังคม ทำให้ผู้เรียนสามารถดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ. 2544: 4)

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม จึงมิใช่การเรียนแต่เนื้อหาความรู้ แต่ต้องการให้ผู้เรียนเป็นนักวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหา นำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

โดยจัดโอกาสให้ผู้เรียนได้สำรวจความเป็นไปในสังคมโลกและในโลกร โดยเน้นการจัดการเรียน การสอนที่บูรณาการความรู้จากสาระวิชาต่าง ๆ มาหลอมรวมเข้าด้วยกัน (กระทรวงศึกษาธิการ. 2544: 6) จากการสำรวจและสัมภาษณ์บุคลากรทางการศึกษา วิชาสังคมศึกษา โรงเรียน วัดบางเตย เขตบึงกุ่ม สังกัดกรุงเทพมหานคร พบว่าสภาพปัญหาในการเรียนการสอนโดยเฉพาะ วิชาสังคมศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนรู้ในระดับต่ำ โดยเฉพาะในเรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม ทั้งนี้ เนื่องมาจากเนื้อหาที่มีความเป็นนามธรรมสูง ต้องใช้ความจำ ค่อนข้างน่าเบื่อ และผู้เรียนมีส่วนร่วม ในการเรียนการสอนน้อย รวมถึงการขาดแคลนสื่อที่ใช้ในการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ ตรงตามหลักสูตรและวัตถุประสงค์รายวิชา

ชม ภูมิภาค (2540: 91) ได้กล่าวว่า สภาพการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการถ่ายทอด เนื้อหาวิชามากกว่าการเรียนรู้จากสภาพที่เป็นจริงและไม่เน้นกระบวนการที่ให้ผู้เรียนได้พัฒนา ในด้านการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ และการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง อีกทั้งยังไม่ได้นำ เทคโนโลยีทันสมัยมาใช้ และขาดการพัฒนาสื่อในรูปแบบต่าง ๆ และบทเรียนสำเร็จรูปที่สามารถ เรียนได้ด้วยตนเอง การเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ถ้าครูผู้สอนยังใช้วิธีการสอนแบบเดิมอยู่คือการสอนแบบบรรยาย และยังไม่ได้มีการนำสื่อและเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ จะทำให้เด็กไม่สนใจการเรียนเท่าที่ควร นอกจากนี้นักเรียนยังเรียนแต่ในหนังสือเรียนแต่เพียงอย่างเดียว จึงทำให้ไม่ได้เห็นสภาพที่ แท้จริง

จากเหตุผลดังกล่าวสื่อการเรียนการสอนเป็นสื่อที่ช่วยส่งเสริมสนับสนุนหรือเป็นตัวกลาง ที่ทำให้การเรียนการสอนบรรลุถึงจุดมุ่งหมายปลายทางอย่างมีประสิทธิภาพ โดยช่วยสร้างความ สนใจ ประหยัดเวลา และให้ประสบการณ์ที่มีคุณค่าแก่ผู้เรียน สื่อการเรียนการสอนจึงเป็นสิ่ง สำคัญที่ทำให้เนื้อหาหลักสูตรไปถึงผู้เรียน การเรียนการสอนโดยใช้สื่อประสมเป็นการใช้ ยุทธศาสตร์การสอนพื้นฐานที่เน้นการใช้ประสบการณ์การเรียนรู้หลายชนิดที่มีความสัมพันธ์กัน อย่างเหมาะสม เพื่อเป็นแรงจูงใจและเป็นการเสริมแรงในการเรียนและทำให้การเรียนรู้มี ประสิทธิภาพมากขึ้น การใช้สื่อเพื่อเป็นการเสริมแรงเป็นเรื่องสำคัญและมีประโยชน์ต่อการเรียนรู้ อย่างมาก (จิราพร ชารแก้ว. 2545: 3) สื่อการเรียนการสอนจึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่สามารถช่วย ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ เพราะว่าสื่อสามารถช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้สิ่ง ต่าง ๆ ได้โดยใช้เวลาเรียนน้อยลง (สมบูรณ์ สงวนญาติ. 2534: 44) การเรียนรู้ประสบการณ์ที่มีความหมายในรูปแบบต่าง ๆ เกิดความประทับใจ มั่นใจ และจดจำได้นาน นอกจากนี้สื่อยังเป็น สิ่งที่มีบทบาทอย่างมากในการเรียนการสอน (กิดานันท์ มลิทอง. 2531: 75) เนื่องจากเป็น ตัวกลางที่จะช่วยให้การสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ ผู้เรียนสามารถเกิดความเข้าใจความหมายในบทเรียนได้ตรงกับครูผู้สอนต้องการ ไม่ว่าสื่อนั้นจะ อยู่ในรูปแบบใดก็ตาม

สื่อที่สามารถส่งผลต่อการเรียนรู้ได้ดีมากคือคอมพิวเตอร์ เพราะคอมพิวเตอร์เป็นสื่อที่สามารถให้ทั้งภาพและเสียง สามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี และสามารถตอบสนองต่อข้อมูลที่ผู้เรียนป้อนเข้าไปได้ทันที ซึ่งเป็นการช่วยเสริมแรงให้แก่ผู้เรียน (กิดานันท์ มลิทอง. 2536: 187) คอมพิวเตอร์ช่วยให้การเรียนรู้มีทั้งประสิทธิภาพและประสิทธิผล มีประสิทธิภาพในด้านที่สามารถช่วยลดเวลาและค่าใช้จ่าย ส่วนในด้านประสิทธิผลช่วยให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมาย (วารินทร์ รัตมีพรหม. 2531: 192) และยังช่วยให้บรรลุวัตถุประสงค์ทางการศึกษาเป็นรายบุคคล โดยผู้เรียนสามารถที่จะศึกษาได้ตามสะดวก จะเรียนได้เร็วหรือช้าขึ้นอยู่กับความรู้พื้นฐานและความสามารถของผู้เรียน (Stolurow. 1971: 390-400) คอมพิวเตอร์สามารถออกแบบรวมกับสื่ออื่น ๆ ในสภาพสื่อประสม (Multi Media) ที่ประกอบด้วยข้อความ เสียง กราฟิก ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว ที่จะสร้างให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ มีส่วนร่วมในกิจกรรมด้วยความกระฉับกระเฉง มีความสนุกสนาน ไม่เบื่อหน่าย และก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนรู้

ครรชิต มัลย์วงศ์ (2540: 109) ได้ให้ความหมายของมัลติมีเดียไว้ว่า มัลติมีเดียหรือสื่อประสม (Multimedia) ว่าเป็นตัวกลาง (Media) หลาย ๆ ชนิดที่ผ่านประสาทสัมผัสต่าง ๆ เช่น เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ ข้อความ เป็นต้น มาสัมพันธ์กัน ซึ่งแต่ละชนิดมีคุณค่าส่งเสริมกันและกัน ก่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจที่ลึกซึ้ง ป้องกันการเข้าใจความหมายผิด เป็นการให้ผู้เรียนใช้ประสาทสัมผัสผสมผสาน สามารถตอบสนองจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนได้อย่างสมบูรณ์ นอกจากนี้ กรีน (Green. 1993) ได้ให้ความหมายเพิ่มเติมว่า มัลติมีเดีย หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์มาควบคุมสื่อต่างๆ เพื่อให้ทำงานร่วมกัน เช่น การสร้างโปรแกรมเพื่อนำเสนองานที่เป็นข้อความ ภาพเคลื่อนไหว หรือมีเสียงบรรยายประกอบสลับกับเสียงดนตรีสร้างบรรยากาศที่น่าสนใจ เป็นสื่อที่เข้ามารวมในระบบ มีทั้งภาพและเสียงพร้อม ๆ กัน โดยการนำเสนอเนื้อหา วิธีการเรียนและการประเมินผล

การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเข้ามาช่วยเป็นสื่อในการเรียนการสอนจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีและมีประสิทธิภาพ เนื่องจากการสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ นำเสนอสิ่งที่เป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรมได้ดี และสามารถเรียนเนื้อหาเดียวกันซ้ำ ๆ กันได้หลายครั้ง

จากคุณค่าของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียดังกล่าว จึงมีการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเข้ามาช่วยในการแก้ปัญหาการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ดังเห็นได้จากงานวิจัยของ ริตเติล (Riddle. 1995) ได้ศึกษาการใช้โปรแกรมมัลติมีเดียในห้องเรียนซึ่งพบว่า มัลติมีเดียที่มีประสิทธิภาพจะทำให้นักเรียนได้เรียนบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ นักเรียนสามารถใช้โปรแกรมมัลติมีเดียได้โดยง่ายและรวดเร็วด้วยตนเอง ซึ่งได้ผลดีกว่าการเรียนแบบดั้งเดิมในห้องเรียน นักเรียนที่เรียนจากคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะพัฒนาในเรื่องความคิด ความรู้สึก สามารถใช้ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหวและเสียงในการเสริม

ความคิดได้ นักเรียนจะสนใจในกิจกรรมเหล่านี้มากกว่าการสอนในห้องเรียนแบบธรรมดา เช่นเดียวกับงานวิจัยของไฟรด์แมน (Friedman, 1974) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการนำบทเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาใช้กับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่าการนำบทเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนทำให้ประหยัดเวลาเรียนจากเดิมที่ใช้การบรรยายประมาณ 6-8 สัปดาห์ เหลือเพียง 3-4 สัปดาห์ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ ทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น ทำให้เชื่อมั่นได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มีลัตมิติเดียเป็นสื่อที่เหมาะสมและมีคุณค่าต่อการเรียนการสอนอย่างแท้จริง

จากความสำคัญและสภาพปัญหาที่กล่าวมาแล้วนั้น การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มีลัตมิติเดียเข้ามาช่วยในการแก้ปัญหาการเรียนการสอน เรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) จะช่วยทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี โดยผ่านประสาทสัมผัสทางตา และหู ซึ่งถือเป็นประสาทสัมผัสที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ เพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์มีลัตมิติเดียประกอบไปด้วยข้อความ เสียง ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว จึงทำให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้ เกิดความเข้าใจ จดจำได้ง่าย และไม่เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน ทำให้การเรียนในเรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรมประสบความสำเร็จมากยิ่งขึ้น

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มีลัตมิติเดีย เรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มีลัตมิติเดีย เรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ไว้ใช้ในการเรียนการสอน
2. เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มีลัตมิติเดีย ในเนื้อหาอื่น ๆ ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนวัดบางเตย เขตบึงกุ่ม สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 7 ห้องเรียน ทั้งหมดจำนวน 320 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนวัดบางเตย เขตบึงกุ่ม สังกัดกรุงเทพมหานคร ซึ่งได้มาจากการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) จำนวน 48 คน โดยมีขั้นตอนการสุ่ม ดังนี้

1. สุ่มห้องเรียนมา 3 ห้องเรียน จากจำนวน 7 ห้องเรียน ให้เป็นห้องเรียนที่ 1, 2, 3 ตามลำดับ
2. ห้องเรียนที่ 1 สุ่มนักเรียนมา 3 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 1
3. ห้องเรียนที่ 2 สุ่มนักเรียนมา 15 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 2
4. ห้องเรียนที่ 3 สุ่มนักเรียนมา 30 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 3

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นเนื้อหาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม วิชาสังคมศึกษา เรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม สำหรับช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) ประกอบด้วยเนื้อหา 4 เรื่อง ดังนี้คือ

- เรื่องที่ 1 ภาคเหนือ
- เรื่องที่ 2 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- เรื่องที่ 3 ภาคกลาง
- เรื่องที่ 4 ภาคใต้

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย** หมายถึง บทเรียนที่นำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ในเรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) ที่ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้ มีการนำเสนอเนื้อหาด้วยข้อความ เสียง ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว และมีการออกแบบในลักษณะบทเรียนเพื่อการสอนในรูปแบบการนำเสนอมัลติมีเดียแบบเส้นตรง (Linear Program) โดยบทเรียนจะมีการนำเสนอเนื้อหา คำถามและคำตอบ สามารถแสดงข้อมูลย้อนกลับให้แก่ผู้เรียนได้ทันที เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน

2. **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย** หมายถึง การสร้างโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามหลักการออกแบบบทเรียนเพื่อการสอน เรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียน

ช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพและนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะแล้วนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างตามขั้นตอน ปรับปรุงแก้ไขบทเรียนจนมีประสิทธิภาพได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

3. เกณฑ์การหาประสิทธิภาพ 85/85 หมายถึง ผลการเรียนรู้ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม ตามเกณฑ์ 85/85

85 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยจากแบบฝึกหัดระหว่างบทเรียนในแต่ละเรื่อง คิดเป็นร้อยละ 85 หรือสูงกว่า

85 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบท้ายบทเรียนในแต่ละเรื่อง คิดเป็นร้อยละ 85 หรือสูงกว่า

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ความจำ และความเข้าใจ ของนักเรียนในเรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ที่วัดได้จากคะแนนการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น และหาคุณภาพแล้ว

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง
4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา

ความหมายของการวิจัยและพัฒนา

การวิจัยและพัฒนาการศึกษา (Educational Research and Development หรือ R&D) เป็นการวิจัยทางการศึกษาประเภทหนึ่ง ซึ่งมีนักวิชาการให้ความหมายไว้ดังนี้

เกย์ (Gay, 1986: 8) ได้กล่าวถึงการวิจัยและพัฒนาว่า เป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับใช้ภายในโรงเรียน ซึ่งผลิตภัณฑ์จากการวิจัยและพัฒนายังหมายรวมถึงวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการฝึกอบรม วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนรู้ การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม สื่อการสอนและระบบการจัดการ การวิจัยและพัฒนายังครอบคลุมถึงการกำหนดจุดประสงค์ ลักษณะของบุคคลและระยะเวลาและผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาจากการวิจัยและพัฒนาจะเป็นไปตามความต้องการและขึ้นอยู่กับรายละเอียดที่ต้องการ

บอร์กและกอลล์ (Borg ;& Gall, 1989: 782) ได้กล่าวถึงการวิจัยและพัฒนาไว้ว่าเป็น กระบวนการพัฒนาและนำมาซึ่งเหตุผลของผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาโดยผลิตภัณฑ์นี้จะไม่ได้อ้างอิงเฉพาะตำรา फिल्मหรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์เท่านั้น แต่ยังหมายถึงวิธีการและโปรแกรมการศึกษาจุดเน้นของการวิจัยและพัฒนา คือ การพัฒนาโปรแกรมที่จะทำให้เกิดระบบการเรียนรู้ ซึ่งรวมถึงการพัฒนาอุปกรณ์และการฝึกอบรมบุคลากรให้เหมาะสมกับงาน

ศักดิ์ไชยลาภ (2544: 8) ได้กล่าวถึงการวิจัยและพัฒนาว่า เป็นกระบวนการและการตรวจสอบความถูกต้องของผลิตภัณฑ์และระเบียบวิธีทางการศึกษา โดยอาศัยพื้นฐานการวิจัยเป็นกลยุทธ์ ซึ่งมีองค์ประกอบในการวิจัยและพัฒนาคือ วัตถุประสงค์ บุคลากรและระยะเวลาในการทำ ผลของการพัฒนาจะต้องถูกตรวจสอบและหาประสิทธิภาพจนอยู่ในระดับมาตรฐานที่กำหนด

อำนาจ ช่างเรียน (2532: 24-28) ได้กล่าวถึงการวิจัยและพัฒนาไว้ว่า การวิจัยการศึกษามุ่งค้นคว้าหาความรู้ โดยการวิจัยพื้นฐานหรือมุ่งหาคำตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน โดย

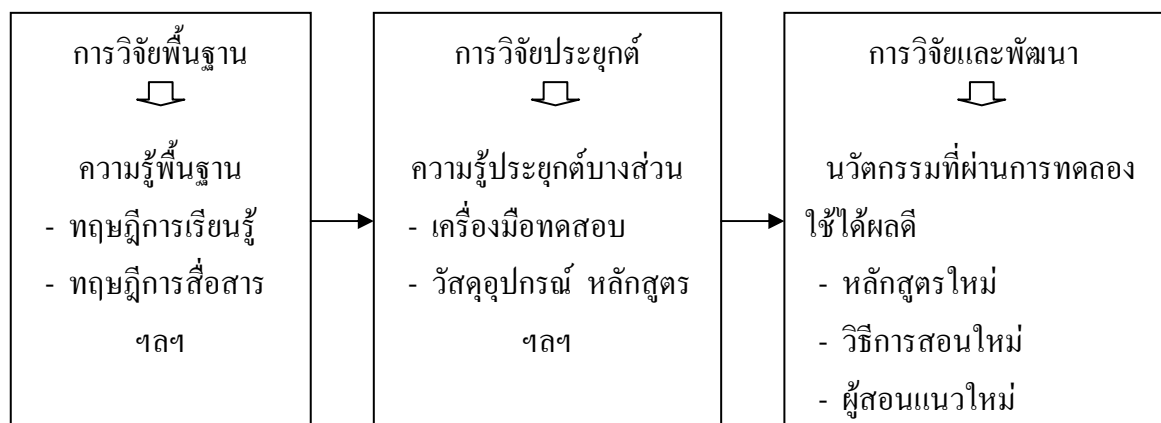
การวิจัยประยุกต์และตรวจสอบคุณภาพผลผลิตทางการศึกษา แม้ว่าการพัฒนาผลผลิตทางการศึกษา เช่น การวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิผลของวิธีสอนหรืออุปกรณ์การสอน แต่ผลผลิตเหล่านั้นได้ใช้สำหรับการทดสอบสมมติฐานของการวิจัยแต่ละครั้งเท่านั้น ไม่ได้พัฒนาไปสู่การใช้ในโรงเรียนแต่อย่างใด

จากความหมายของการวิจัยและพัฒนาที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่าการวิจัยและพัฒนา หมายถึง กระบวนการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา เพื่อนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนภายในโรงเรียน โดยมีขั้นตอนหรือกระบวนการในการตรวจสอบหาคุณภาพของผลิตภัณฑ์นั้นเสียก่อนจึงจะนำมาใช้ในการเรียนการสอนได้จริง

จุดมุ่งหมายของการวิจัยและพัฒนา

การวิจัยและพัฒนา มีจุดมุ่งหมายดังต่อไปนี้

บอร์กและกอลล์ (Borg ;& Gall. 1989: 782) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการวิจัยทางการศึกษาว่า เป็นการค้นหาความรู้ใหม่ซึ่งเกี่ยวกับพื้นฐาน (การวิจัยพื้นฐาน) หรือเกี่ยวกับการนำไปใช้ในการศึกษา (การวิจัยประยุกต์) มิได้เพื่อพัฒนาผลผลิตและถึงแม้ว่าการวิจัยประยุกต์จะมีการผลิตสื่อหรือผลผลิตขึ้นมา แต่ก็เพียงเพื่อใช้ในการทดสอบสมมติฐานของผู้วิจัยเท่านั้น จึงค่อนข้างยากที่จะนำผลผลิตเหล่านั้นไปใช้จริงในโรงเรียน หนทางที่จะช่วยเชื่อมต่อระหว่างช่องว่างของการวิจัยกับการใช้จริงในการศึกษา ก็คือการวิจัยและพัฒนา ซึ่งจะใช้สิ่งที่ค้นพบในการวิจัยพื้นฐาน การวิจัยประยุกต์และการทดสอบการใช้ผลผลิตจริงในโรงเรียนมาใช้ในการพัฒนาผลผลิต ฉะนั้นจึงกล่าวไว้ว่าการวิจัยและพัฒนาเป็นการรวมเอาการวิจัยพื้นฐานการวิจัยประยุกต์และใช้จริงในโรงเรียนมาแปลงลงไปเป็นผลผลิตทางการศึกษาที่ผลิตขึ้น



ภาพประกอบ 1 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์และความแตกต่างระหว่างการวิจัยทางการศึกษากับการวิจัยและพัฒนา บุญสืบ พันธุ์ดี. (2537): 80

ประเภทของการวิจัยและพัฒนา

ประเภทของการวิจัยและพัฒนาสามารถแบ่งประเภทได้ดังนี้

1. การวิจัยและพัฒนาด้านวัสดุอุปกรณ์และครุภัณฑ์ทางการศึกษา การวิจัยและพัฒนาประเภทนี้ ได้แก่ การวิจัยพัฒนาเกี่ยวกับหนังสือ ตำราเรียน แบบทดสอบ โปรแกรมคอมพิวเตอร์และคอมพิวเตอร์ โต้ตอบ เป็นต้น เป้าหมายของการวิจัยและพัฒนามุ่งไปที่การพัฒนาอุปกรณ์และครุภัณฑ์ทางการศึกษา โดยสร้างเป็นต้นแบบเพื่อทดลองใช้และขยายผลนำไปใช้ในสถานศึกษาที่เกี่ยวข้องต่อไป

2. การวิจัยและพัฒนาด้านหลักสูตรและวิธีสอน การวิจัยและพัฒนาประเภทนี้เป็นการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรการศึกษาในระดับต่าง ๆ โดยพิจารณาจากสภาพแวดล้อมทางสังคมและเศรษฐกิจ ตลอดจนทิศทางการพัฒนาชุมชนหรือประเทศเป็นตัวกำหนด นอกจากนี้ก็ยังเป็นการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับเทคนิควิธีการสอนใหม่ การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาประเภทนี้ จะมุ่งไปที่การพัฒนาหลักสูตรและวิธีสอนใหม่ ๆ เพื่อให้มีการนำไปใช้จัดการเรียนการสอนในวงกว้างต่อไป

3. การวิจัยและพัฒนาด้านอาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อมทางการศึกษาในการจัดการศึกษา การวิจัยและพัฒนาเพื่อการวางแผนออกแบบการใช้อาคารสถานที่ และการจัดสิ่งแวดล้อมทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียนให้เอื้อต่อการจัดสภาพการณ์การศึกษามีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะเป็นการทำให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการใช้อาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อมทั้งในและนอกห้องเรียนจะช่วยให้เกิดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (พนาริ สายพัฒนา. 2546: 8)

ขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา

ขั้นตอนของการวิจัยพัฒนามีขั้นตอนดังต่อไปนี้

บุญเชิด ภิญโญนนตพงศ์ (2526: 15) ได้กล่าวไว้ว่า การวิจัยทางการศึกษาและพัฒนา (หรือเรียกว่า การพัฒนาบนฐานการวิจัย) ใช้คำภาษาอังกฤษว่า Educational Research and Development หรือเรียกย่อ ๆ ว่า R&D ซึ่งเป็นวิธีการที่ใช้พัฒนาและตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของผลงานการศึกษา ขั้นตอนของวิธีการนี้จะหมายถึงวงจรของ R&D ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นศึกษาผลงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลงานที่ต้องการพัฒนา

ขั้นที่ 2 ขั้นสร้างผลงานบนพื้นฐานการวิจัย

ขั้นที่ 3 ขั้นทดสอบภาคสนามที่มีคุณลักษณะคล้ายคลึงกับที่จะนำไปใช้จริง

ขั้นที่ 4 ขั้นแก้ไขปรับปรุงผลงาน เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องจากที่พบในการทดสอบ

ภาคสนาม

ในโปรแกรม R&D ที่เคร่งครัด วงจรนี้จะต้องทำซ้ำ ๆ กันจนกระทั่งข้อมูลที่ต้องการพัฒนาจากการทดสอบภาคสนามบ่งชี้ว่าผลงานที่สร้างขึ้นบรรลุตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้

ไฟโรจน์ เบาใจ (2537) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาไว้ 6 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดจุดมุ่งหมาย

ขั้นที่ 2 การวิเคราะห์โดยวิเคราะห์สิ่งต่าง ๆ ดังนี้

- การวิเคราะห์เนื้อหา
- การวิเคราะห์ผู้เรียน
- การวิเคราะห์สื่อการเรียนการสอน

ขั้นที่ 3 การออกแบบบทเรียน

ขั้นที่ 4 การผลิตสื่อ

ขั้นที่ 5 การทดลองและปรับปรุงแก้ไข

- การทดลองเป็นรายบุคคลและปรับปรุงแก้ไข
- การทดลองเป็นกลุ่มย่อยและปรับปรุงแก้ไข
- การทดลองกับกลุ่มใหญ่หรือการทดลองภาคสนามและปรับปรุงแก้ไข

ขั้นที่ 6 การเผยแพร่

บอร์กและกอล (Borg ;& Gall. 1989: 771-798) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาไว้ 11 ขั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดผลผลิตทางการศึกษาที่จะพัฒนา (Product Selection) เป็นขั้นตอนแรกที่จะต้องกำหนดว่าผลผลิตทางการศึกษาที่วิจัยและพัฒนาคืออะไร โดยมีเกณฑ์ในการเลือกกำหนดผลผลิตทางการศึกษาที่จะวิจัยและพัฒนา 4 ประการคือ

1. ตรงกับความต้องการหรือไม่
2. ความก้าวหน้าทางวิชาการมีเพียงพอในการที่จะพัฒนาผลผลิตที่กำหนดหรือไม่
3. บุคลากรที่มีอยู่มีทักษะความรู้และประสบการณ์ที่จำเป็นต่อการวิจัยและพัฒนาหรือไม่
4. ผลผลิตนั้นจะพัฒนาขึ้นในเวลาอันสมควรได้หรือไม่

ขั้นที่ 2 การรวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Research and Information Collecting) ขั้นนี้เป็นการศึกษารวบรวมเอกสารข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยอาจต้องทำการวิจัยขนาดเล็ก เพื่อค้นหาคำตอบซึ่งงานวิจัยและทฤษฎีไม่สามารถตอบได้ก่อนที่จะทำการพัฒนาต่อไป

ขั้นที่ 3 การวางแผนการวิจัยและพัฒนา (Planning) ขั้นนี้จะระบุวัตถุประสงค์และผลสืบเนื่องจากการใช้ผลผลิตทางการศึกษา การกำหนดกิจกรรมในการเรียนรู้ ประเมินการค่าใช้จ่าย กำลังคน เวลาและสถิติที่ใช้ในการทดลอง

ขั้นที่ 4 การพัฒนารูปแบบขั้นต้นของผลผลิตทางการศึกษา (Develop Preliminary Form of Product) ขั้นนี้จะเป็นการเตรียมการเกี่ยวกับการสร้างผลผลิต การออกแบบและจัดทำผลผลิตตามที่กำหนดไว้

ขั้นที่ 5 การทดลองหรือทดสอบผลผลิตทางการศึกษา ครั้งที่ 1 (Preliminary Field Testing) ขั้นนี้เป็นการนำผลผลิตที่ได้จากขั้นที่ 4 ไปทดลองหรือทดสอบในโรงเรียน จำนวน 1-3 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กหรือนักเรียน 6-12 คน ในการเก็บข้อมูล โดยการสัมภาษณ์ การสังเกตและการสอบถาม แล้วทำการวิเคราะห์ผล

ขั้นที่ 6 การปรับปรุงผลผลิตทางการศึกษา ครั้งที่ 1 (Main Product Revision) ขั้นนี้เป็นการปรับปรุงผลผลิตตามคำแนะนำหรือข้อมูลที่ได้จากขั้นที่ 5

ขั้นที่ 7 การทดลองหรือทดสอบผลผลิตทางการศึกษา ครั้งที่ 2 (Main Field Testing) ขั้นนี้เป็นการนำผลผลิตที่ได้จากขั้นที่ 6 ไปทดลองหรือทดสอบในโรงเรียน จำนวน 5-15 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่างหรือนักเรียน 30-100 คน ประเมินผลเชิงปริมาณในลักษณะก่อนและหลังการใช้ผลผลิต นำผลการประเมินที่ได้เปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้และเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมถ้าจำเป็น

ขั้นที่ 8 การปรับปรุงผลผลิตทางการศึกษา ครั้งที่ 2 (Operational Product Revision) ขั้นนี้เป็นการปรับปรุงผลผลิตตามคำแนะนำหรือข้อมูลที่ได้จากขั้นที่ 7

ขั้นที่ 9 การทดลองหรือทดสอบผลผลิตทางการศึกษา ครั้งที่ 3 (Operational Field Testing) ขั้นนี้เป็นการนำผลผลิตที่ได้จากขั้นที่ 8 ไปทดลองหรือทดสอบในโรงเรียนจำนวน 10-30 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่างหรือนักเรียน 40-200 คน ในการเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ การสังเกตและการสอบถาม แล้วทำการวิเคราะห์ผล

ขั้นที่ 10 การปรับปรุงผลผลิตทางการศึกษาขั้นสุดท้าย (Final Product Revision) ขั้นนี้เป็นการปรับปรุงผลผลิตตามคำแนะนำหรือข้อมูลที่ได้จากขั้นที่ 9 เพื่อผลิตและเผยแพร่ต่อไป

ขั้นที่ 11 การเผยแพร่และนำเสนอผล (Dissemination and Distribution) ขั้นนี้เป็นการเสนอรายงานเกี่ยวกับผลการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาในที่ประชุมทางวิชาการหรือสิ่งพิมพ์เพื่อเผยแพร่ในวารสารต่อไป

เมเยอร์ (Mayer. 1984: 305-344) ได้อธิบายหลักการสำคัญของการวิจัยและพัฒนาชุดฝึกไว้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. การพิจารณาจากกลุ่มเพื่อน (Judgement by Peers) โดยให้ศึกษาชุดที่ฝึกที่ละชุดหลังการศึกษาผู้พัฒนาชุดฝึกจะสอบถามความคิดเห็นทั่วไปเกี่ยวกับชุดฝึก จากนั้นจึง

ร่วมกันพิจารณาหาข้อบกพร่อง และหลังจากนั้นให้ผู้ศึกษาชุดฝึกตอบแบบสอบถามแบบประมาณค่า และแบบปลายปิด เพื่อนำไปวิเคราะห์หาข้อบกพร่องต่อไป

2. ทดลองกับกลุ่มเล็ก (Trial with Small Group) จากอาสาสมัคร 3-5 คน มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มีการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในระหว่างเรียน หลังศึกษาเสร็จผู้ศึกษาชุดฝึกจะร่วมกันอภิปรายชี้แจงถึงข้อบกพร่องของชุดฝึกเพื่อปรับปรุงแก้ไขต่อไป

3. ทดลองกับชั้นเรียนที่เป็นตัวแทน (Trial with Representative Class or Classes) ดำเนินการคล้ายขั้นตอนที่ 2 คือให้มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เนื่องจากการทดลองใช้สื่อในขั้นตอนนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวนมาก ไม่สะดวกต่อการสัมภาษณ์หรืออภิปรายแบบเดิม ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และจากแบบสอบถามจะได้รับการวิเคราะห์เพื่อหาข้อบกพร่องของสื่อที่จะต้องปรับปรุงแก้ไขต่อไป

นอกจากนี้ เอสพิช และวิลเลียมส์ (Espich ;& Williams. 1967: 75-79) ได้อธิบายถึงการทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขสื่อการสอนและบทเรียนสำเร็จรูปไว้ 3 ขั้นตอนดังนี้

1. การทดสอบทีละคน (One to One Testing) จากกลุ่มตัวอย่างที่มีผลการเรียนต่ำกว่าระดับปานกลางเล็กน้อย จำนวน 2-3 คน เพื่อให้ศึกษาสื่อที่พัฒนาขึ้นและหลังจากการศึกษาผู้พัฒนาจะสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อบกพร่องของสื่อจากกลุ่มตัวอย่าง

2. การทดลองกับกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) ใช้กลุ่มตัวอย่าง 5-8 คน ดำเนินการคล้ายขั้นตอนที่ 1 แต่ให้กลุ่มตัวอย่างได้รับการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อนำผลไปวิเคราะห์ทดสอบประสิทธิภาพของสื่อโดยอาศัยเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 โดย 90 ตัวแรกหมายถึง คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมด เมื่อคิดเป็นร้อยละแล้วได้ 90 หรือสูงกว่า ส่วน 90 ตัวที่สอง หมายถึง ผู้เรียนร้อยละ 90 ของทั้งหมดสามารถทำข้อสอบข้อหนึ่ง ๆ ได้ถูกต้อง หากผลการวิเคราะห์เป็นไปตามเกณฑ์ดังกล่าวก็ปรับปรุงแก้ไขเฉพาะส่วนที่บกพร่อง เพื่อนำไปทดลองใช้ในขั้นตอนที่ 3 ต่อไป

3. การทดลองภาคสนาม (Field Testing) เป็นการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นประชากรเป้าหมายจริง โดยผู้พัฒนาสื่อจะไม่เข้าไปเกี่ยวข้องกับการทดลองด้วย แต่อาศัยครูผู้สอนดำเนินการแทน โดยใช้วิธีดำเนินการเช่นเดียวกับตอนที่ 2

โดยสรุปแล้ว การวิจัยและพัฒนาเป็นรูปแบบของการวิจัยที่ปรับปรุงการวิจัยทางการศึกษาให้พัฒนา เพื่อให้ทันต่อความก้าวหน้าทางการศึกษา โดยใช้ขั้นตอนและกระบวนการพัฒนาผลผลิตทางการศึกษาให้มีประสิทธิภาพ ดังนั้นจึงควรส่งเสริมให้มีการนำผลผลิตที่ผ่านการพัฒนาแล้วไปใช้อย่างจริงจังในวงการศึกษามิใช่แค่ทดสอบตามสมมติฐานของการวิจัยเท่านั้น

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้เข้ามาเป็นสื่อกลางทางการศึกษาที่มีการประยุกต์มาจากความทันสมัยและการเปลี่ยนแปลงของโลก และยังสามารถนำมาใช้เพื่อสนองความต้องการในการเรียนรู้อย่างไม่จำกัดรูปแบบ ซึ่งมีผู้ให้ความหมายไว้หลายท่านดังนี้

ราชบัณฑิตยสถาน (2538: 86) ให้ความหมายของมัลติมีเดีย (Multimedia) ว่า หมายถึง สื่อผสม สื่อหลายแบบ

กรมวิชาการ (2544: 2) ได้ให้ความหมายไว้ว่า มัลติมีเดีย หมายถึง การใช้สื่อมากกว่า 1 สื่อ ร่วมกันนำเสนอข้อมูลข่าวสาร โดยมีจุดมุ่งหมายให้ผู้รับสื่อสามารถรับข้อมูลข่าวสารได้มากกว่า 1 ช่องทางและหลากหลายรูปแบบ

กิดานันท์ มลิทอง (2543: 267) ได้ให้ความหมายไว้ว่า สื่อประสม หมายถึง การนำสื่อหลาย ๆ ประเภทมาใช้ร่วมกันทั้งวัสดุ อุปกรณ์และวิธีการ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดในการเรียนการสอน โดยการใช้สื่อแต่ละอย่างตามลำดับขั้นตอนของเนื้อหา และในปัจจุบันมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ร่วมด้วยเพื่อการผลิตหรือการควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการนำเสนอข้อมูลทั้งตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์และเสียง

ครรชิต มาลัยวงศ์ (2540: 109) ได้ให้ความหมายของมัลติมีเดียไว้ว่า มัลติมีเดีย หรือสื่อประสม (Multimedia) ว่าเป็นตัวกลาง (Media) หลาย ๆ ชนิดที่ผ่านประสาทสัมผัสต่าง ๆ เช่น เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วีดิทัศน์ ข้อความ เป็นต้น มาสัมพันธ์กัน ซึ่งแต่ละชนิดมีคุณค่าส่งเสริมกันและกัน ก่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจที่ลึกซึ้ง ป้องกันการเข้าใจความหมายผิด เป็นการให้ผู้เรียนใช้ประสาทสัมผัสผสมผสาน สามารถตอบสนองจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนได้อย่างสมบูรณ์

ยีน กูวรวรรณ (2538: 159) ได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไว้ว่า คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง สื่อหลายอย่าง สื่อหรือตัวกลาง คือ สิ่งที่จะส่งความเข้าใจระหว่างกันของผู้ใช้ เช่น ข้อมูลที่เป็นตัวอักษร รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว วีดิทัศน์ และอื่น ๆ ที่นำมาประยุกต์ใช้ร่วมกัน

แคโรล (Carol. 1997: 23) ได้ให้ความหมายไว้ว่า มัลติมีเดีย หมายถึง การใช้ภาพ เสียง และการเคลื่อนไหวที่แสดงได้มากกว่าวิธีสอนแบบเดิมที่ใช้ชอล์กกับการบอกกล่าว

เจฟโคทท์ (Jeffcoate. 1995: 7) ได้ให้ความหมายไว้ว่า มัลติมีเดีย คือ ระบบสื่อสารข้อมูลข่าวสารหลายชนิดโดยผ่านสื่อทางคอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบด้วยข้อความ ฐานข้อมูล ตัวเลข กราฟิก ภาพ เสียงและวีดิทัศน์

จากความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสามารถสรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นการประยุกต์เอาความสามารถของสื่อแต่ละสื่อที่มีรูปแบบที่หลากหลายและคุณค่า

แตกต่างกัน เช่น ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ ตัวอักษร เสียงและอื่น ๆ มารวมไว้ในสื่อเดียว โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นตัวกลางในการถ่ายทอดความรู้และเนื้อหาให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์มากที่สุด

องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

มัลติมีเดียเป็นการผสมผสานระหว่างสื่อต่าง ๆ นำเสนอโดยผ่านคอมพิวเตอร์เพื่อให้การนำเสนอทำงานอย่างมีระบบจะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้

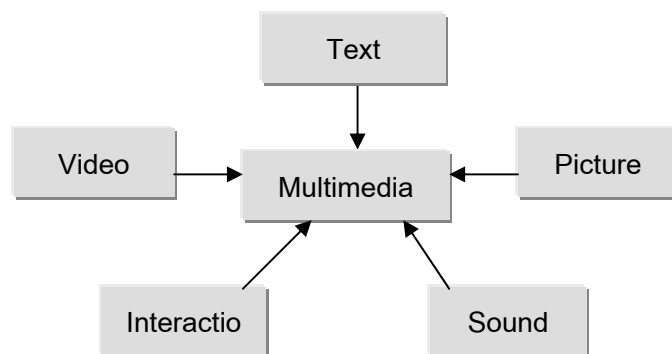
พัลลภ พิริยะสุขวงศ์ (2541: 11-12) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของมัลติมีเดียเป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้

1. ตัวอักษรถือว่าเป็นองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญในการเขียนโปรแกรมมัลติมีเดีย โปรแกรมประยุกต์โดยมากมีตัวอักษรให้ผู้เขียนเลือกได้หลาย ๆ แบบ และสามารถที่จะเลือกสีของตัวอักษรได้ตามต้องการ นอกจากนี้ยังสามารถกำหนดขนาดของตัวอักษรได้ตามต้องการ การโต้ตอบกับผู้ใช้ก็ยังนิยมใช้ตัวอักษรรวมถึงการใช้ตัวอักษรในการเชื่อมโยงแบบปฏิสัมพันธ์ได้ เช่น การคลิกไปที่ตัวอักษรเพื่อเชื่อมโยงไปสู่การนำเสนอ เสียง ภาพ กราฟิก หรือเล่นวิดิทัศน์ เป็นต้น นอกจากนี้ตัวอักษรยังสามารถนำมาจัดเป็นลักษณะของเมนูเพื่อให้ผู้ใช้เลือกข้อมูลที่จะศึกษาได้
2. เสียงในมัลติมีเดียจะจัดเก็บอยู่ในรูปของข้อมูลดิจิทัลและสามารถเล่นซ้ำได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์พีซี การใช้เสียงในมัลติมีเดียเพื่อนำเสนอข้อมูลหรือสร้างภาพแวดล้อมให้น่าสนใจยิ่งขึ้น เช่น เสียงน้ำไหล เสียงหัวใจเต้น เป็นต้น เสียงสามารถใช้เสริมตัวอักษรหรือนำเสนอวัสดุที่ปรากฏบนจอภาพได้เป็นอย่างดี เสียงที่ใช้ร่วมกับโปรแกรมประยุกต์สามารถบันทึกเป็นข้อมูลแบบดิจิทัลจากไมโครโฟน แผ่นซีดี เทปเสียงและวิทยุ เป็นต้น
3. ภาพนิ่งเป็นภาพกราฟิกที่ไม่มีการเคลื่อนไหว เช่น ภาพถ่ายหรือภาพวาด เป็นต้น ภาพนิ่งมีบทบาทสำคัญต่อมัลติมีเดียมาก ทั้งนี้เนื่องจากภาพจะให้ผลในเชิงของการเรียนรู้ด้วยการมองเห็น ภาพนิ่งสามารถผลิตได้หลายวิธี เช่น การวาด การสแกนภาพ เป็นต้น
4. ภาพเคลื่อนไหว หมายถึง การเคลื่อนไหวของภาพกราฟิก เช่น การเคลื่อนไหวของลูกสูบและวาล์วในระบบการทำงานของเครื่องยนต์ 4 จังหวะ เป็นต้น ซึ่งจะทำให้สามารถเข้าใจระบบการทำงานของเครื่องยนต์ได้เป็นอย่างดี ดังนั้นภาพเคลื่อนไหวจึงมีขอบข่ายตั้งแต่การสร้างภาพด้วยกราฟิกอย่างง่าย จนถึงกราฟิกที่มีรายละเอียดแสดงการเคลื่อนไหว
5. การเชื่อมโยงแบบปฏิสัมพันธ์ หมายถึง การที่ผู้ใช้มัลติมีเดียสามารถเลือกข้อมูลได้ตามต้องการ โดยใช้ตัวอักษรหรือปุ่มสำหรับตัวอักษรที่จะสามารถเชื่อมโยงได้เป็นตัวอักษรที่มีสีแตกต่างจากอักษรตัวอื่น ๆ ส่วนปุ่มก็จะลักษณะคล้ายกับปุ่มเพื่อชมภาพยนตร์หรือคลิกลงบนปุ่มเพื่อเข้าหาข้อมูลที่ต้องการหรือเปลี่ยนหน้าต่างของข้อมูลต่อไป

6. วิดีทัศน์ การใช้มัลติมีเดียในอนาคตจะเกี่ยวข้องกับการนำเสนอภาพยนตร์ วิดีทัศน์ ซึ่งอยู่ในรูปของดิจิทัลรวมเข้าไปกับโปรแกรมประยุกต์ที่เขียนขึ้น โดยทั่วไปของ วิดีทัศน์จะนำเสนอด้วยเวลาจริงที่จำนวน 30 ภาพต่อวินาทีในลักษณะนี้จะเรียกว่าวีดิทัศน์ดิจิทัล (Digital Video) คุณภาพของวีดิทัศน์ดิจิทัลจะทัดเทียมกับคุณภาพที่เห็นจากโทรทัศน์ ดังนั้นทั้ง วิดีทัศน์ดิจิทัลและเสียง จึงเป็นส่วนที่ผนวกเข้าไปสู่การนำเสนอและการเขียนโปรแกรม มัลติมีเดีย วิดีทัศน์สามารถนำเสนอได้ทันทีด้วยจอคอมพิวเตอร์ ในขณะที่เสียงสามารถออกไปยัง ลำโพงภายนอกได้โดยผ่านการ์ดเสียง

นอกจากนี้ มนต์ชัย เทียนทอง (2545: 83-85) ได้กล่าวไว้ว่า มัลติมีเดียไม่ใช่ เทคโนโลยีเดี่ยว ๆ เพียงลำพัง แต่เป็นการรวมเทคโนโลยีหลายอย่างเข้าด้วยกัน เพื่อให้เกิด ความสมบูรณ์ในการออกแบบและใช้งานเทคโนโลยีเหล่านี้ ได้แก่ เทคโนโลยีไมโครคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีจอภาพ เทคโนโลยีอุปกรณ์นำเข้าไปและแสดงผลข้อมูล เทคโนโลยีการเก็บบันทึกข้อมูล เทคโนโลยีการย่อขนาดข้อมูล เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เครือข่าย เทคโนโลยีซอฟต์แวร์และเทคนิค วิธีการนำเสนอข้อมูล มัลติมีเดียเกี่ยวข้องกับสื่อและวิธีการจำนวน 5 ส่วนดังต่อไปนี้

1. ข้อความ (text)
2. เสียง (sound)
3. ภาพ (picture)
4. ภาพวีดิทัศน์ (video)
5. การปฏิสัมพันธ์ (interaction)



ภาพประกอบ 2 สื่อที่เป็นองค์ประกอบในมัลติมีเดีย

รายละเอียดของสื่อและวิธีการแต่ละส่วน มีดังนี้

1. ข้อความ (text) จัดว่าเป็นองค์ประกอบพื้นฐานของมัลติมีเดีย หลักการใช้ ข้อความมีอยู่ 2 ประการคือ ใช้เพื่อนำเสนอข้อมูลและใช้เพื่อวัตถุประสงค์อย่างอื่น เช่น เป็น พอยท์ (point) เพื่อเชื่อมโยงไปยังโนด (node) ที่เกี่ยวข้องในไฮเปอร์เท็กซ์หรือไฮเปอร์มีเดีย

เนื่องจากข้อความอ่านง่าย เข้าใจง่าย แปลความหมายตรงกันและออกแบบง่ายกว่าภาพ ข้อความจึงจัดว่าเป็นสื่อพื้นฐานของมัลติมีเดีย

2. เสียง (sound) เป็นสื่อมัลติมีเดียรูปแบบหนึ่งที่คล้ายเป็นเกณฑ์มาตรฐานของระบบงานคอมพิวเตอร์ที่ผู้ใช้อาจจะตัดสินใจว่าระบบงานเหล่านั้นเป็นมัลติมีเดียหรือไม่ เสียงประกอบด้วย เสียงบรรยาย เสียงดนตรี เสียงผลพิเศษต่าง ๆ ซึ่งเมื่อใช้ร่วมกันอย่างเหมาะสมแล้ว จะทำให้ระบบงานมัลติมีเดียมีความสมบูรณ์ สร้างความเข้าใจและชวนให้ติดตาม การสร้างหรือการใช้เสียงในเครื่องคอมพิวเตอร์ จะต้องอาศัยแผงวงจรเสียงและโปรแกรมการจัดการที่ทำงานสอดคล้องกัน

3. ภาพ (picture) ภาพที่ใช้ในงานมัลติมีเดียแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

3.1 ภาพนิ่ง ได้แก่ ภาพบิตแมพ (bitmap) และภาพเวกเตอร์กราฟิก (vector graphic)

3.1.1 ภาพบิตแมพ เป็นภาพที่เกิดจากกลุ่มของบิตที่ใช้แทนภาพและสีในแต่ละโปรแกรมจะมีภาพต่าง ๆ เก็บไว้ในนี้ออกมาใช้หรือปรับแต่งแก้ไข โดยเป็นภาพที่เกิดจากการสแกนจากเครื่องสแกนเนอร์ เช่น ภาพถ่ายของจริง ภาพสไลด์ เป็นต้น

3.1.2 ภาพเวกเตอร์กราฟิก เป็นภาพที่เก็บองค์ประกอบของการสร้างแบบแปลนโดยใช้วิธีการแบ่งขนาดของภาพในการสร้างมีสเกลละเอียดและเที่ยงตรง เหมาะสำหรับวาดภาพโครงสร้างหรือรายละเอียดของอุปกรณ์ต่าง ๆ

3.2 ภาพเคลื่อนไหว เป็นภาพที่เกิดจากการนำภาพที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องมาแสดงติดต่อกันด้วยความเร็วที่สายตาไม่สามารถจับภาพได้ จึงปรากฏเป็นการเคลื่อนไหวต่อเนื่อง โดยทั่วไปมักจะเรียกภาพเคลื่อนไหวกว่า แอนิเมชัน (animation) ซึ่งหมายถึงภาพที่สร้างขึ้นโดยใช้โปรแกรมเช่นเดียวกับการถ่ายทำภาพยนตร์ ภาพเคลื่อนไหวก่อสร้างขึ้นจะมีการเคลื่อนไหวในแต่ละเฟรม ซึ่งภาพแต่ละเฟรมจะแตกต่างกันที่แสดงถึงลำดับขั้นการเคลื่อนไหวที่มีการออกแบบไว้ก่อน ภาพแอนิเมชันยังรวมถึงภาพแบบมอร์ฟิง (morphing) ที่เป็นการสอดแทรกภาพอื่นให้แทรกเข้ามาโดยใช้เทคนิคต่าง ๆ เข้าช่วย ตัวอย่างเช่น การเปลี่ยนภาพจากหน้าผู้ชายกลายเป็นหน้าผู้หญิง เป็นต้น

4. ภาพวีดิทัศน์ (video) เป็นภาพที่เกิดจากการถ่ายด้วยกล้องวีดิทัศน์และนำมาแปลงให้เป็นระบบดิจิทัล โดยการบีบอัดสัญญาณวีดิทัศน์ให้มีจำนวนเล็กลงตามมาตรฐานของการลดขนาดข้อมูล เช่น MPEG วิธีการดังกล่าวนี้สามารถบีบอัดข้อมูลได้ทั้งสัญญาณภาพและสัญญาณเสียง โดยใช้วิธีการจับสัญญาณความแตกต่างระหว่างภาพก่อนหน้านั้นกับภาพถัดไป แล้วนำมาประมวลผลภาพตามขั้นตอน ทำให้ไม่ต้องเก็บข้อมูลใหม่ทั้งหมดส่วนใดที่เหมือนเดิมก็เก็บภาพเก่ามาใช้ ข้อมูลภาพใหม่จะเป็นค่าแสดงความแตกต่างกับภาพก่อนหน้านั้นเท่านั้น การบีบอัดและการขยายบิตให้เท่าเดิมนี้นี้ ทำด้วยความเร็วประมาณ 1.5 MB ต่อวินาที นอกจากนี้ยังมีเทคนิคอื่น ๆ อีก

รูปแบบของสื่อมัลติมีเดียทั้งหมด สามารถสรุปในรูปแบบของไฟล์ที่ใช้ได้ดังนี้

ข้อความ : รูปแบบของไฟล์ : .TXT, .RTF, .DOC

เสียง : รูปแบบของไฟล์ : .WAV, .MID

ภาพนิ่ง : รูปแบบของไฟล์ : .DIB, BMP, .TIF, .GIF, .WMF

ภาพแอนิเมชัน : รูปแบบของไฟล์ : FLC, .FLI, .MMM

ภาพวิดีโอ : รูปแบบของไฟล์ : .AVI, .DVI

5. การปฏิสัมพันธ์ (interaction) เป็นการโต้ตอบกับระบบงานมัลติมีเดีย แม้ว่า จะไม่อยู่ในรูปแบบของสื่อ แต่ก็เป็นส่วนที่ทำให้มัลติมีเดียสมบูรณ์ขึ้นจนอาจกล่าวได้ว่า การปฏิสัมพันธ์เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ผู้ใช้เกิดความประทับใจ ได้แก่ การใช้แป้นพิมพ์ การคลิกเมาส์ การสัมผัสหน้าจอ การใช้ปากกาแสงหรือการปฏิสัมพันธ์ลักษณะอื่น ๆ

ดังนั้นในการสร้างคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ให้ สมบูรณ์ ถูกต้องตามหลักการ เพื่อให้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีประสิทธิภาพและทำให้เกิด ปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเข้ามาช่วยในการเรียนการสอนนั้น นับว่ามี ประโยชน์และคุณค่าต่อวงการศึกษายิ่ง ดังที่ มนต์ชัย เทียนทอง (2545: 92-93) กล่าวถึง ประโยชน์ของมัลติมีเดียไว้หลายประการ ได้แก่

1. การเรียนการสอนด้วยระบบมัลติมีเดียสร้างความสนใจได้สูง ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายได้ยาก เนื่องจากสื่อต่าง ๆ อันหลากหลายของมัลติมีเดียช่วยสร้างบรรยากาศในการเรียนได้ดีและชวนให้ติดตามตลอดบทเรียน
2. ทำให้ผู้เรียนฟื้นคืนความรู้เดิมได้เร็วขึ้นและเร็วกว่าการใช้สื่อชนิดอื่น ๆ
3. การสื่อความหมายชัดเจน เนื่องจากการผสมผสานสื่อหลาย ๆ ประเภท เข้าด้วยกัน จึงมีประสิทธิภาพในการสื่อความหมาย
4. การเรียนรู้ของผู้เรียนประสบความสำเร็จสูง เนื่องจากการได้มีโอกาส ปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนที่นำเสนอผ่านจอภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์
5. เกิดความคงทนทางการเรียนในการจดจำเนื้อหาได้ดีกว่าการใช้สื่อชนิดอื่น ๆ
6. ให้ความรู้แก่ผู้เรียนเหมือนกันทุกครั้ง นอกจากนี้ผู้เรียนยังจะได้รับความรู้เท่าเทียมกันทั้งผู้เรียนเก่ง ผู้เรียนปานกลางและผู้เรียนอ่อน
7. สนับสนุนการเรียนรู้แบบรายบุคคล ทำให้ผู้เรียนสามารถจัดการด้านเวลา เรียนของตนเองได้ตามความต้องการโดยไม่ถูกบังคับด้านเวลา ซึ่งผู้เรียนบางคนอาจไม่มีความพร้อม

8. กระตุ้นเรียกร้องความสนใจได้ดี เนื่องจากเป็นการเรียนรู้ผ่านโสตประสาทหลายทาง ทั้งทางตา ทางหู และลงมือปฏิบัติตามคำสั่ง สามารถทำผิดซ้ำแล้วซ้ำอีกโดยไม่ถูกตำหนิ

9. ใช้เป็นเครื่องมือสาธิตเนื้อหาที่ยากหรือซับซ้อน เช่น การจำลองสถานการณ์ การอธิบายสิ่งของเล็ก ๆ ที่มองด้วยตาเปล่าไม่เห็นของจริงที่ไม่สามารถนำมาให้ดูได้ หรือมีความเสี่ยงเกินไปที่จะลงมือปฏิบัติกับของจริง

10. ลดค่าใช้จ่าย แม้ว่าจะเป็นการลงทุนสูงในระยะแรกก็ตาม แต่ในระยะยาวแล้วสามารถลดค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ยได้ถึง 40% ในการใช้มัลติมีเดีย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการฝึกอบรม

11. แก้ไขปรับปรุงให้ทันสมัยได้ง่าย เนื่องจากระบบงานมัลติมีเดียเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จึงสามารถปรับเปลี่ยนแก้ไขให้ทันสมัยได้ง่าย

12. เหมาะสำหรับการใช้งานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนและระบบงานนำเสนอ

นอกจากนี้ กิดานันท์ มลิทอง (2543: 275) ยังได้กล่าวไว้ว่า การใช้สื่อประสมในการศึกษาจะมีประโยชน์มากมายหลายด้าน อาทิเช่น

1. ดึงดูดความสนใจ บทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อประสมในลักษณะสื่อหลายมิติที่ประกอบด้วย ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์ และเสียง นอกเหนือไปจากเนื้อหาตัวอักษร จะดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี และช่วยในการสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียนด้วย

2. การสืบค้นข้อมูลฉบับไว ด้วยสรรถนะของการเชื่อมโยงหลายมิติ ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ในสิ่งต่าง ๆ ได้กว้างขวางและหลากหลายอย่างรวดเร็วโดยไม่จำเป็นต้องเรียนไปตามลำดับเนื้อหา

3. การโต้ตอบระหว่างสื่อและผู้เรียน บทเรียนสื่อประสมจะมีจุดเชื่อมโยงหลายมิติเพื่อให้ผู้เรียนและสื่อมีปฏิสัมพันธ์กันได้ ในลักษณะสื่อประสมเชิงโต้ตอบ

4. ให้สารสนเทศหลากหลายด้วยการใช้ซีดีและดีวีดีในการให้ข้อมูลและสารสนเทศในปริมาณที่มากมายและหลากหลายรูปแบบเกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียนที่สอน

5. ทดสอบความเข้าใจ ผู้เรียนบางคนอาจไม่กล้าถามข้อสงสัยหรือตอบคำถามในห้องเรียน การใช้สื่อประสมจะช่วยแก้ปัญหาในสิ่งนี้ได้โดยการใช้ในลักษณะการศึกษารายบุคคล

6. สนับสนุนความคิดรวบยอด สื่อประสมสามารถแสดงสารสนเทศเพื่อสนับสนุนความคิดรวบยอดของผู้เรียน โดยการเสนอสิ่งที่ให้ตรวจสอบย้อนหลังและแก้ไขจุดอ่อนในการเรียน

ประเภทของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

มัลติมีเดียเข้ามามีบทบาทในหลายด้าน เช่น ด้านธุรกิจ การศึกษา บันเทิง การเมือง โทรมคมนาคม ฯลฯ ผลจากการนำมัลติมีเดียไปใช้งานต่าง ๆ ทำให้ชีวิตประจำวันของมนุษย์เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว มัลติมีเดียจึงสามารถช่วยให้เข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและทันต่อเหตุการณ์

ลินดา (Linda. 1995: 6-8) ได้ศึกษาเกี่ยวกับมัลติมีเดียประเภทต่าง ๆ และแบ่งประเภทของมัลติมีเดียโดยอาศัยคุณลักษณะสำคัญของมัลติมีเดียที่เปิดโอกาสให้ผู้ใช้ได้มีโอกาสโต้ตอบ (Interactive) กับสื่อหรือข่าวสารที่รับอยู่ตามลักษณะการนำไปใช้งานไว้ดังนี้

1. มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา (Education Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน เริ่มได้รับความนิยมนำมาใช้ในการฝึกอบรม (Computer Based Training) เฉพาะงาน ก่อนที่จะนำมาใช้ในระบบชั้นเรียนอย่างจริงจัง เช่น โปรแกรมการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน โปรแกรมพัฒนาภาษา โปรแกรมทบทวนสำหรับเด็ก (CAI) ฯลฯ มี 3 รูปแบบ แบ่งประเภทตามลักษณะการใช้งานดังนี้

1.1 Self Training เป็นโปรแกรมการศึกษาที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และพัฒนาตัวเองในด้านทักษะต่าง ๆ มีการนำเสนอ (Presentation) หลายรูปแบบ เช่น การฝึกหัด (Dill and Practice) แบบสถานการณ์จำลอง (Simulation) เป็นต้น เน้นการเรียนการสอนรายบุคคล เป็นสื่อที่มีทั้งการสอนความรู้ การฝึกปฏิบัติ และการประเมินผลภายในโปรแกรมเดียว ผู้ใช้สามารถศึกษาได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องมีครูผู้สอน

1.2 Assisted Instruction โปรแกรมการศึกษาที่สร้างขึ้นเพื่อช่วยให้ข้อมูลหรือใช้ประกอบการสอนเนื้อหาต่าง ๆ เป็นต้น หรือใช้เป็นสื่อในการศึกษาเพิ่มเติม เป็นการอำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียน ในโปรแกรมอาจจะสร้างเป็นรูปแบบไฮเปอร์เท็กซ์ให้สามารถโยงเข้าสู่รายละเอียดที่นำเสนอไว้ ช่วยให้การค้นคว้าง่ายขึ้น

1.3 Edutainment โปรแกรมการศึกษาที่ประยุกต์ความบันเทิงเข้ากับความรู้ มีรูปแบบในการนำเสนอแบบเกม (Game) หรือการเสนอความรู้ในลักษณะเกมสถานการณ์จำลอง (Game Simulation) หรือการนำเสนอเป็นเรื่องสั้น (Mini Series) เป็นต้น

2. มัลติมีเดียเพื่อฝึกอบรม (Training Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่ผลิตขึ้นเพื่อการฝึกอบรม ช่วยพัฒนาประสิทธิภาพของบุคคลด้านทักษะการทำงาน เจตคติต่อการทำงานในหน่วยงาน

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

4. มัลติมีเดียเพื่องานด้านข่าวสาร (Information Access Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่รวบรวมข้อมูลใช้เฉพาะงาน ข้อมูลจะเก็บไว้ในรูปซีดีรอมหรือมัลติมีเดียเพื่อ

ช่วยรับส่งข่าวสาร (Conveying Information) ใช้เพิ่มประสิทธิภาพการรับส่งการประชาสัมพันธ์ไปยังกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการ

5. มัลติมีเดียเพื่องานขายและการตลาด (Sale and Marketing Multimedia) เป็นมัลติมีเดียเพื่อการนำเสนอและส่งข่าวสาร (Presentation and Information) เป็นการนำเสนอและส่งข่าวสารในรูปแบบวิธีการที่น่าสนใจประกอบด้วยสื่อหลายอย่างประกอบการนำเสนอ เช่น ด้านการตลาด รวบรวมข้อมูลการซื้อขาย แหล่งซื้อขายสินค้าต่าง ๆ นำเสนอข่าวสารด้านการซื้อขายทุกด้าน ผู้ที่สนใจยังสามารถสั่งซื้อสินค้าหรือฟังคำอธิบายเพิ่มเติมในเรื่องนั้น ๆ ได้ทันที

6. มัลติมีเดียเพื่อการค้นคว้า (Book Adaptation Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่รวบรวมความรู้ต่าง ๆ เช่น แผนที่ แผนที่ ภูมิประเทศต่าง ๆ ทำให้การค้นคว้าเป็นไปอย่างสนุกสนาน มีรูปแบบเป็นฐานข้อมูลมัลติมีเดีย (Multimedia Databases) โดยผ่านโครงสร้างไฮเปอร์เท็กซ์ เช่น สารานุกรมต่าง ๆ โปรแกรม Microsoft Bookshelf, Computer's Family Encyclopedia, Tourist Information Medical databases, Foreign databases เป็นต้น

7. มัลติมีเดียเพื่อช่วยงานการวางแผน (Multimedia as a Planning Aid) เป็นกระบวนการสร้างและนำเสนองานแต่ละชนิดให้มีความเหมือนจริง (Virtual Reality) มี 3 มิติ เช่น การออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรมและภูมิศาสตร์หรือนำไปใช้ในด้านการศึกษา ด้านการทหารจำลองการเดินทางในสนามรบ เพื่อให้ผู้ใช้ได้สัมผัสเหมือนอยู่ในสถานการณ์จริง ซึ่งบางครั้งไม่สามารถจะไปอยู่ในสถานการณ์จริงได้

8. มัลติมีเดียเพื่อเป็นสถานีข่าวสาร (Information Terminals) จะพบเห็นในงานบริการข้อมูลข่าวสารในงานธุรกิจจะติดตั้งอยู่ส่วนหน้าของหน่วยงานเพื่อบริการลูกค้า โดยลูกค้าสามารถเข้าสู่ระบบบริการของหน่วยงานนั้นด้วยตนเอง สามารถใช้บริการต่าง ๆ ที่นำเสนอไว้โดยผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ สะดวกทั้งผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการมีลักษณะเป็นป้ายหรือจออิเล็กทรอนิกส์ขนาดใหญ่ติดกำแพง (Multimedia Wall Systems) เสนอภาพ เสียง ข้อความต่าง ๆ ที่น่าสนใจ

9. ระบบเครือข่ายมัลติมีเดีย (Networking with multimedia)

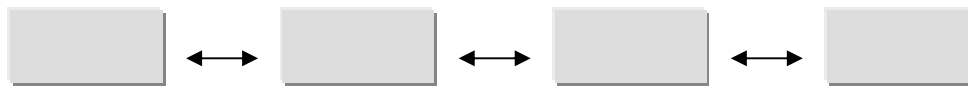
รูปแบบการนำเสนอคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การสร้างคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะต้องออกแบบให้น่าสนใจ ผู้ใช้สามารถเข้าสู่เนื้อหาได้สะดวก ดังนั้นรูปแบบการนำเสนอจึงมีความสำคัญต่อมัลติมีเดียเป็นอย่างมาก

มนต์ชัย เทียนทอง (2545: 90-92) ได้อธิบายถึงรูปแบบของการนำเสนอมัลติมีเดียไว้ว่า การออกแบบระบบงานมัลติมีเดียทั่ว ๆ ไปเพื่อใช้ในการเรียนการสอนและใช้งานทั่วไปจำแนกได้เป็น 5 รูปแบบ ได้แก่

1. แบบเชิงเส้น (linear progression) รูปแบบนี้คล้ายกับการนำเสนอหน้าหนังสือ แต่ละเฟรมจะเรียงลำดับกันไปอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ต้นจนถึงเฟรมสุดท้าย การเข้าถึง

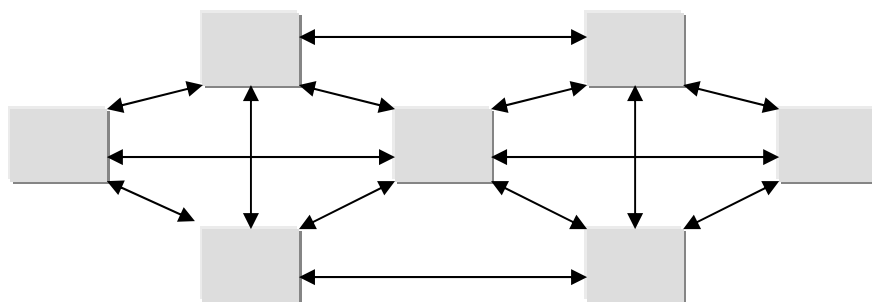
ระบบงานมัลติมีเดียรูปแบบนี้จึงเหมือนกับการนำเสนอไฮเปอร์เท็กซ์แบบ Guided Tour ที่ใช้ข้อความเป็นหลักในการดำเนินเรื่อง แต่ก็สามารถใส่เสียง ภาพวิดีโอ หรือภาพแอนิเมชันลงไปได้ เรียกรูปแบบนี้อีกอย่างหนึ่งว่า Electronic Stories



ภาพประกอบ 3 รูปแบบการนำเสนอมัลติมีเดียแบบเชิงเส้น

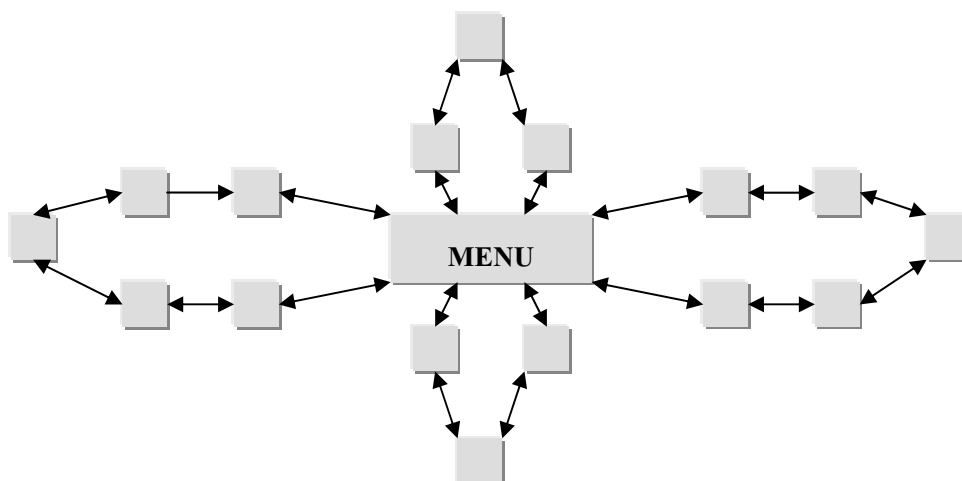
2. แบบอิสระ (perform hyperjumping) รูปแบบนี้ ผู้ใช้มีสิทธิในการข้ามไปมาระหว่างเฟรมใดเฟรมหนึ่งได้อย่างอิสระ ซึ่งช่วยกระตุ้นความสนใจจากผู้ใช้ให้ติดตามงานระบบมัลติมีเดีย ผู้ออกแบบที่ยึดโครงสร้างตามรูปแบบนี้ จะต้องระมัดระวังไม่ให้เกิดการหลงทาง ซึ่งเป็นจุดอ่อนประการสำคัญสำหรับรูปแบบนี้ เช่นเดียวกับปัญหาการหลงทางที่เกิดขึ้นของการลิงค์ของไฮเปอร์เท็กซ์

รูปแบบอิสระจึงเหมาะสำหรับข้อมูลที่สัมพันธ์กัน ผู้ออกแบบจะต้องวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดก่อนที่จะนำเสนอและต้องมีแผนการการนำเสนอที่ชัดเจน มิฉะนั้นจะเป็นระบบงานมัลติมีเดียที่ซับซ้อนและยุ่งยากในการใช้งาน



ภาพประกอบ 4 รูปแบบการนำเสนอมัลติมีเดียแบบอิสระ

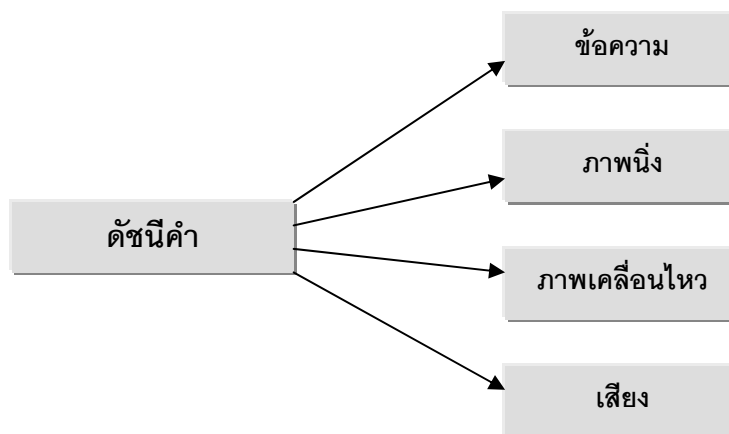
3. แบบวงกลม (circular paths) การนำเสนอมัลติมีเดียรูปแบบวงกลมประกอบด้วยแบบเชิงเส้นชุดเล็ก ๆ หลาย ๆ ชุด เชื่อมต่อกันเป็นชุดใหญ่ ซึ่งอาจจัดไว้เป็นกลุ่มเดียวกันในรายการให้เลือกของโปรแกรม ดังนั้น รายการให้เลือกจึงเป็นจุดที่รวมเฟรมหลาย ๆ ชุดเข้าด้วยกัน รูปแบบนี้เหมาะสำหรับข้อมูลที่สัมพันธ์กันในแต่ละส่วนย่อย ๆ แต่จำแนกออกเป็นหลายหัวข้อ



ภาพประกอบ 5 รูปแบบการนำเสนอมีเดียแบบวงกลม

4. แบบฐานข้อมูล (database) รูปแบบการนำเสนอแบบนี้ใช้หลักการของฐานข้อมูลมาเป็นหลัก โดยใช้ดัชนีคำเป็นตัวค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ดัชนีคำเหล่านี้จะเชื่อมโยงไปยังข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือเสียง เหมาะสำหรับการนำเสนอพจนานุกรมศัพท์ในระบบมัลติมีเดีย แต่ก็สามารถประยุกต์ใช้กับข้อมูลอย่างอื่น ๆ ได้เช่นกัน อาจกล่าวได้ว่ารูปแบบนี้เหมาะสำหรับโปรแกรมมากที่สุด เนื่องจากเป็นธรรมชาติของการจัดการฐานข้อมูล

ปัจจุบันนี้ มีการพัฒนาโปรแกรมหรือเครื่องมือที่ใช้ค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูลโดยใช้ดัชนีคำ ซึ่งเรียกเครื่องมือเหล่านี้ว่า Search Engine



ภาพประกอบ 6 รูปแบบการนำเสนอมีเดียแบบฐานข้อมูล

5. แบบผสม (compound) เป็นรูปแบบที่นำเอาจุดเด่นของแต่ละรูปแบบมาผสมผสานกันขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบระบบงานมัลติมีเดียว่าจะยึดรูปแบบใดเป็นโครงสร้างหลักและรูปแบบใดเป็นโครงสร้างรอง ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าเป็นรูปแบบที่แพร่หลายมากที่สุด เนื่องจากสามารถประยุกต์ใช้งานได้หลากหลาย

ขั้นตอนการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กรมการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ (2546) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการผลิตสื่อมัลติมีเดียไว้ในบทความออนไลน์ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ขั้นตอนการเตรียม

1.1 วิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย เป็นการวิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้ผู้สร้างสามารถออกแบบสื่อได้สอดคล้องเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย โดยคำนึงถึงลักษณะทั่วไปและลักษณะเฉพาะของกลุ่มเป้าหมายลักษณะทั่วไป ได้แก่ อายุ ระดับความรู้ สังคม เศรษฐกิจ และวัฒนธรรมของกลุ่มเป้าหมาย ถึงแม้ว่าลักษณะทั่วไปของกลุ่มเป้าหมายจะไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาก็ตาม แต่เป็นสิ่งที่ช่วยให้ตัดสินระดับของเนื้อหาและเลือกตัวอย่างของเนื้อหาให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย สำหรับลักษณะเฉพาะ ได้แก่ ทักษะที่มีมาก่อน ทักษะการเรียนรู้ ทักษะในการเรียนและทัศนคติของกลุ่มเป้าหมาย จะมีผลโดยตรงต่อเนื้อหาและวิธีการนำเสนอเนื้อหา

การวิเคราะห์ลักษณะของกลุ่มเป้าหมายนี้มีความสำคัญต่อความสำเร็จของสื่อมาก โดยเฉพาะในทางธุรกิจต้องมีการวิเคราะห์อย่างลึกซึ้ง

1.2 รวบรวมข้อมูล การรวบรวมข้อมูล หมายถึง การเตรียมพร้อมทางด้านทรัพยากรสารสนเทศ (information resources) ทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการผลิต ทั้งในส่วนเนื้อหา (materials) การพัฒนาและการออกแบบบทเรียน (instruction development) และสื่อในการนำเสนอบทเรียน (instructional delivery systems) ซึ่งในที่นี้ก็คือคอมพิวเตอร์นั่นเอง ทรัพยากรในส่วนเนื้อหาได้แก่ ตำรา หนังสือ วารสารทางวิชาการ หนังสืออ้างอิง สไลด์ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง วิดีโอต่าง ๆ ส่วนทรัพยากรในการออกแบบบทเรียน ได้แก่ หนังสือการออกแบบบทเรียน กระดาษสำหรับเขียนสตอรี่บอร์ด

ทรัพยากรในส่วนของสื่อที่ใช้ในการนำเสนอ ได้แก่ ระบบคอมพิวเตอร์ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของระบบปฏิบัติการที่ใช้ ระบบการจัดเก็บและเผยแพร่สื่อ โปรแกรมคอมพิวเตอร์หลัก และโปรแกรมเสริมที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสื่อชนิดต่าง ๆ อุปกรณ์ต่อพ่วง เป็นต้น เนื่องจากกระบวนการเก็บรวบรวมและพัฒนาข้อมูลทั้งหมดนั้นต้องใช้เวลาานาน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความยากง่ายในการได้มาของข้อมูล โดยในเบื้องต้นนี้ยังไม่จำเป็นต้องมีตัวเนื้อหาจริงพร้อมทั้งหมดก็ได้ เพราะจุดประสงค์หลักในขั้นนี้คือข้อสรุปของขอบเขตเนื้อหา

1.3 งบประมาณ งบประมาณก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ผู้ออกแบบต้องคำนึงในการสร้างสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นงบประมาณในด้านการสร้างที่พัฒนาสื่อมัลติมีเดีย เช่น การจ้างผลิตหรือส่งบุคลากรที่มีอยู่ไปเรียนรู้เพิ่มเติม อีกทั้งงบประมาณในการซื้อโปรแกรมลิขสิทธิ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องหรือเลือกใช้ Shareware แทน และอีกปัจจัยหนึ่งที่ใช้โปรแกรมที่มีความถนัดหรือเคยชินกับโปรแกรมใดอยู่ก่อนแล้ว การสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษาจะ

เป็นไปได้โดยสะดวกและรวดเร็วกว่าการใช้เวลาสร้างความเคยชินกับโปรแกรมใหม่ ทั้งนี้ภายใต้เงื่อนไขว่าโปรแกรมทั้งสองที่มีความเหมาะสมสำหรับการสร้างในระดับที่ใกล้เคียงกัน

1.4 บุคลากร คือ ผู้ที่ทำหน้าที่ออกแบบและพัฒนาสื่อมัลติมีเดียให้สำเร็จ โดยปกติแล้วควรประกอบด้วยทีมของผู้ชำนาญการด้านต่าง ๆ เช่น ผู้ออกแบบโครงสร้างข้อมูล (information architects) นักออกแบบกราฟิก (graphic designers) ผู้รวบรวมและเรียบเรียงเนื้อหา (content editors) ผู้เขียนโปรแกรม (programmer) เป็นต้น

2. ขั้นตอนการออกแบบ

2.1 กำหนดวัตถุประสงค์ การกำหนดวัตถุประสงค์ คือ การตั้งเป้าหมายว่าเมื่อผู้ใช้ศึกษาจนจบ ผู้ใช้จะได้ความรู้ในเรื่องอะไรบ้าง นอกจากนี้วัตถุประสงค์ยังเป็นตัวช่วยให้ผู้สร้าง สามารถออกแบบกิจกรรมและเลือกหัวข้อที่เหมาะสม เลือกวิธีการนำเสนอที่เหมาะสมได้ เป็นต้น

2.2 การออกแบบเนื้อหา ผู้ออกแบบสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษาต้องมีความรู้เกี่ยวกับเนื้อหา นั้น ๆ อย่างลึกซึ้ง และควรมีความสามารถในการนำเสนอข้อมูล มีกลวิธีนำเสนอ และให้เกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี หากผู้สร้างโปรแกรมและผู้ออกแบบเนื้อหาไม่สามารถเป็นบุคคลเดียวกันได้ ก็ควรจะทำางานร่วมกันเป็นทีม

2.3 การเขียนผังงาน (flow chart) ผังงาน คือ ชุดของสัญลักษณ์ต่าง ๆ ซึ่งอธิบายขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม การเขียนผังงานเป็นสิ่งสำคัญ ทั้งนี้ก็เพราะสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษาที่ดี จะต้องมีการสัมพันธ์อย่างสม่ำเสมอและปฏิสัมพันธ์จะถูกถ่ายทอดออกมาได้อย่างชัดเจนที่สุดในรูปของสัญลักษณ์ ซึ่งแสดงกรอบการตัดสินใจและกรอบเหตุการณ์ การเขียนผังงานจะไม่นำเสนอรายละเอียดหน้าจอบนหน้าจอเหมือนการสร้างสตอรี่บอร์ด หากการเขียนผังงานทำหน้าที่เสนอข้อมูลเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม อาทิเช่นอะไรจะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนตอบคำถามผิดหรือเมื่อไรที่จะมีการจบบทเรียน เป็นต้น

2.4 การเขียนสตอรี่บอร์ด (storyboard) การเขียนสตอรี่บอร์ดเป็นขั้นตอนของการเตรียมการนำเสนอข้อความ ภาพ รวมทั้งสื่อในรูปแบบของมัลติมีเดียต่าง ๆ ลงในกระดาษ เพื่อให้การนำเสนอข้อความและสื่อในรูปแบบต่าง ๆ เหล่านี้เป็นไปอย่างเหมาะสมบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ต่อไป ขณะที่ผังงานนำเสนอลำดับและขั้นตอนของการตัดสินใจ สตอรี่บอร์ดนำเสนอเนื้อหาและลักษณะของการนำเสนอ ขั้นตอนการสร้างสตอรี่บอร์ดรวมถึงการเขียนสคริปต์ (ซึ่งสคริปต์ในที่นี้ คือ เนื้อหา) ที่ผู้ใช้จะได้เห็นบนหน้าจอซึ่งได้แก่ เนื้อหา ข้อมูล คำถาม ผลป้อนกลับ คำแนะนำ คำชี้แจง ข้อความเรียกความสนใจ ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว ฯลฯ

3. ขั้นตอนการสร้างโปรแกรม เป็นกระบวนการเปลี่ยนสตอรี่บอร์ดให้กลายเป็นสื่อมัลติมีเดีย โดยนำสตอรี่บอร์ดที่ได้มาแยกประเภทของสื่อ เช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง วิดีโอ เป็นต้น แล้วจัดการสร้างสื่อหรือแปลงสื่อให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถนำมาใช้ใน

คอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมที่เกี่ยวข้อง เช่น Adobe Photoshop, Macromedia Flash เป็นต้น

หลังจากนั้นจึงนำสื่อที่จัดเตรียมไว้แล้วมาประกอบเป็นโปรแกรมสำเร็จ โดยใช้โปรแกรมช่วยสร้างสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา เช่น Microsoft PowerPoint, Macromedia Authorware, Macromedia Dreamweaver, Macromedia Flash, Multimedia ToolBook, Microsoft FrontPage, ASP.NET, PHP และ PERL เป็นต้น

ซึ่งในขั้นตอนนี้ผู้ออกแบบจะต้องรู้จักเลือกโปรแกรมที่เหมาะสมและตรงกับความ ต้องการ เพื่อจะเป็นการลดเวลาในการสร้างได้ส่วนหนึ่ง ปัจจัยหลักในการพิจารณาโปรแกรมช่วยสร้างสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษาที่เหมาะสม ได้แก่ ด้านของฮาร์ดแวร์ ลักษณะและประเภทของ บทเรียนที่ต้องการสร้าง ประสบการณ์ของผู้สร้าง และด้านงบประมาณ เป็นต้น

นอกจากนี้ มนต์ชัย เทียนทอง (2540: 27-28) ได้อธิบายถึง การพัฒนาบทเรียนช่วยสอนระบบมัลติมีเดียว่าสามารถกำหนดเป็นขั้นตอนได้ดังนี้

1. การกำหนดเป้าหมายในการพัฒนาบทเรียน เป็นสิ่งสำคัญที่จะควบคุมให้การสร้างโปรแกรมเป็นไปตรงวัตถุประสงค์และใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามที่ต้องการ โดยพิจารณาจากหัวข้อของงานที่จะนำมาพัฒนาโปรแกรม วัตถุประสงค์ที่ต้องการ ผู้ใช้กลุ่มเป้าหมาย และผลที่คาดว่าจะได้รับจากการใช้โปรแกรม

2. การวิเคราะห์เนื้อหา เพื่อให้การสื่อความหมายด้วยระบบมัลติมีเดียบรรลุตาม วัตถุประสงค์และสอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายก่อนที่จะนำไปสร้างเป็นโปรแกรม นำเสนอต่อไป

3. การเขียนบท (Script) ดำเนินเรื่อง เพื่อกำหนดแนวทางการดำเนินเรื่องที่จะ นำเสนอตามเป้าหมาย การเขียนบทดำเนินเรื่องมีขั้นตอนดังนี้

- 3.1 การสร้างผังงาน (Flow Chart) เพื่อใช้ในการควบคุมหรือกำหนด ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม การสร้างผังงานจะมีความสัมพันธ์กับวิธีการออกแบบว่าจะให้ บทเรียนมีการทำงานเป็นแบบใด

- 3.2 การจัดทำบทภาพ (Story Board) เป็นการแจกแจงรายละเอียดลงไปว่า ในส่วนนี้ประกอบด้วยภาพ ข้อความ ภาพเคลื่อนไหว มีเสียงหรือเพลงประกอบหรือไม่และมีการ เรียงลำดับการทำงานอย่างไร มีการวางหน้าจอย่างไร รวมทั้งการกำหนดแหล่งของข้อมูล เช่น ภาพและเสียงว่าได้มาอย่างไรจากแหล่งไหน

4. การเตรียมข้อมูลสำหรับบทภาพ ข้อมูลที่ใส่ลงไปในบทภาพ อาจมีทั้งภาพ เสียง ข้อความ ภาพเคลื่อนไหว (Animation Movies) หรืออื่น ๆ ซึ่งจะต้องมีการจัดเตรียมขึ้นมาก่อนที่จะนำไปใส่ในโปรแกรม โดยสามารถเตรียมได้ทั้งในโปรแกรม Authoring System หรือ โปรแกรมอื่น ๆ ที่ใช้สร้างข้อมูลเหล่านั้นหรืออาจหาซื้อภาพ เสียงสำเร็จรูปที่มีจำหน่ายอยู่ทั่วไป

5. สร้างโปรแกรม (Authoring) เป็นขั้นตอนที่รวบรวมเอาสิ่งต่าง ๆ ที่จัดเตรียมไว้มารวมกันให้เกิดเป็นโปรแกรมขึ้นมาด้วย Authoring System โดยมีการจัดเรียงลำดับการทำงานตามผังงานที่ออกแบบไว้และกำหนดรายละเอียด เช่น เทคนิคพิเศษ (Special Effect) ทำภาพเคลื่อนไหว (Animation) ตามที่กำหนดไว้ในบทบาท

6. ทดสอบโปรแกรม การทดสอบโปรแกรมมีวัตถุประสงค์ คือ ทดสอบว่ามีเนื้อหาสมบูรณ์ตามบทบาทหรือไม่ และทดสอบเพื่อหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม (Bug) เป็นการทดสอบการทำงานของโปรแกรม ประสิทธิภาพของโปรแกรมและทดสอบผลของการใช้โปรแกรมได้บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้หรือไม่ ในการทดสอบแต่ละขั้นตอนเมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นก็จะกลับไปแก้ไข อาจเป็นการแก้โปรแกรมหรือบทบาทในบางส่วนของบทบาทที่มีปัญหา เมื่อแก้ไขเสร็จแล้วก็มีการทดสอบเช่นเดิมจนกว่าปัญหาจะหมดไป

7. การทำเอกสารประกอบบทเรียน เอกสารประกอบบทเรียนเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมในอนาคตซึ่งจะรวมถึงผังงานและบทบาท การทำเอกสารที่ดีชัดเจนจะทำให้การบำรุงรักษาการแก้ปัญหาโปรแกรมทำได้อย่างรวดเร็ว

8. การจัดเตรียมบทเรียนสำหรับผู้ใช้งาน เป็นขั้นตอนการพิจารณาว่าจะส่งโปรแกรมไปยังผู้ใช้อย่างไร จะต้องมีการเตรียมโปรแกรมสำหรับการติดตั้งซอฟต์แวร์หรือไม่ อย่างไรก็ตาม บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดีควรมีการติดตั้งที่ง่ายสะดวก

9. การจัดทำคู่มือการใช้โปรแกรม โปรแกรมโดยทั่วไปจะต้องมีคู่มือประกอบการใช้ที่ผู้ใช้งานนำไปศึกษาเพื่อหัดใช้โปรแกรม ถ้าในการออกแบบโปรแกรมมีการออกแบบระบบให้ความช่วยเหลือที่มีประสิทธิภาพจะช่วยลดภาระการทำคู่มือลงมา แต่อย่างไรก็ดี จำเป็นต้องมีคู่มือในการติดตั้งและเรียกใช้โปรแกรมเป็นอย่างน้อย

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

หลักการและทฤษฎีการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีดังนี้

เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต (2528: 292) ได้กล่าวถึงหลักการและทฤษฎีการผลิตชุดการสอน ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้ โดยมีหลักการและทฤษฎีที่ควรคำนึงถึงคือ

1. ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Differences) โดยการนำหลักจิตวิทยาด้านความแตกต่างระหว่างบุคคลมาใช้ เช่น ความแตกต่างด้านความสามารถ (Ability) สติปัญญา (Intelligence) ความต้องการ (Need) ความสนใจ (Interest) ร่างกาย (Physical) อารมณ์ (Emotion) และสังคม (Social) จากความแตกต่างดังกล่าว ผู้สร้างชุดการสอนจึงพยายามหาวิธีที่เหมาะสมที่สุดในการที่จะทำให้ผู้เรียนได้เรียนอย่างบรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ในชุดนั้น

2. การนำสื่อประสมมาใช้ (Multi-Media Approach) คือการนำสื่อการสอนหลายประเภทมาใช้สัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบ ความพยายามนี้เพื่อเปลี่ยนแปลงการเรียนการสอนแบบเดิมที่ยึดหลักผู้บรรยายเป็นแหล่งให้ความรู้หลักมาเป็นการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนเรียน โดยการใช้แหล่งความรู้จากสื่อประเภทต่าง ๆ

3. ทฤษฎีการเรียนรู้ (Learning Theory) เป็นหลักจิตวิทยาที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนได้ด้วยตนเอง ประกอบด้วย

3.1 เข้าร่วมกิจกรรมด้วยตนเอง

3.2 ตรวจสอบผลการเรียนด้วยตนเอง

3.3 การมีแรงเสริมคือผู้เรียนจะเกิดความภาคภูมิใจที่ตนทำได้ถูกต้อง ถ้าไม่ถูกต้องก็จะทราบได้ว่าที่ถูกต้องนั้นคืออะไร เพื่อพิจารณาไตร่ตรองให้เกิดความเข้าใจ ซึ่งจะไม่ทำให้เกิดความท้อถอยหรือสิ้นหวังในการเรียนเพราะเขามีโอกาสที่จะทำได้สำเร็จเหมือนคนอื่น

3.4 เรียนรู้ไปทีละขั้นตามความสามารถและความสนใจของตน

4. การใช้วิธีวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) โดยจัดเนื้อหาวิชาให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและวัยของผู้เรียน ทุกสิ่งทุกอย่างที่จัดไว้ในชุดการเรียนการสอนจะสร้างขึ้นอย่างมีระบบ มีการตรวจเช็คทุกขั้นตอน และทุกอย่างจะต้องสัมพันธ์กัน สอดคล้องกันเป็นอย่างดี มีการทดลองปรับปรุงจนมีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานเป็นที่น่าเชื่อถือได้จึงจะนำออกมาใช้

นอกจากนี้ มนต์ชัย เทียนทอง (2540: 14-16) และโชติช่วง พันธุเวช (2535: 69-70) ได้กล่าวว่า การพัฒนาบทเรียนที่มีประสิทธิภาพนั้น จะต้องอาศัยบุคลากรที่เชี่ยวชาญในด้านต่าง ๆ หลายด้านดังนี้

1. ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและเนื้อหา เป็นผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ทางด้านการออกแบบหลักสูตร การพัฒนาหลักสูตร รวมไปถึงการกำหนดเป้าหมายและทิศทางของหลักสูตรวัตถุประสงค์ระดับการเรียนรู้ของผู้เรียน (Learner) ขอบข่ายรายละเอียดคำอธิบายของเนื้อหาวิชา ตลอดจนวิธีการวัดและประเมินผลของหลักสูตร บุคคลกลุ่มนี้จะเป็นผู้ที่สามารถให้คำแนะนำและให้คำปรึกษาได้เป็นอย่างดี เรียกว่า Resource Person ทางด้านหลักสูตร

2. ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน เป็นผู้ที่ทำหน้าที่ในการสอนเนื้อหาวิชาใดวิชาหนึ่งโดยเฉพาะ ซึ่งเป็นผู้ที่มีความรู้ มีความชำนาญ มีประสบการณ์และมีความสำเร็จในด้านการเรียนการสอนมาเป็นอย่างดี เช่น มีความรู้ในเนื้อหาอย่างลึกซึ้ง สามารถจัดลำดับความยากง่าย ความสัมพันธ์และความต่อเนื่องของเนื้อหา รู้เทคนิควิธีการนำเสนอเนื้อหาหรือวิธีการสอน การออกแบบและการสร้างบทเรียน ตลอดจนมีวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนมาเป็นอย่างดี โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนจะเป็นผู้ที่ช่วยทำให้การออกแบบบทเรียนมีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ น่าสนใจมากยิ่งขึ้น

3. ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและวัสดุการสอน เป็นผู้ที่ทำหน้าที่ในการออกแบบและให้คำแนะนำปรึกษาทางด้าน การวางแผนการออกแบบบทเรียน ซึ่งประกอบด้วย การออกแบบและการจัดองค์ประกอบ การจัดวางรูปแบบการออกแบบหน้าจอหน้าเฟรมต่าง ๆ การเลือกและวิธีการใช้ตัวอักษร กราฟิก แผนภาพ แผนภูมิ รูปภาพ สี แสง เสียง การจัดทำรายงานและสื่อการเรียนการสอนอื่น ๆ ที่จะทำให้บทเรียนมีความสวยงามและน่าสนใจ

4. ผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ นับว่าเป็นบุคคลที่มีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ออกมาเป็นผู้อำนวยการทางด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือเป็นโปรแกรมเมอร์โดยตรง ทำหน้าที่ในการสร้างสรรค์ผลงานในรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์หรือให้คำปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับการเลือกใช้โปรแกรม Authoring System การใช้อุปกรณ์ประกอบ การแก้ไขโปรแกรม รวมทั้งการทำเอกสารประกอบบทเรียน

การประเมินสื่อมัลติมีเดีย

ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กรมการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ (2546) ได้กำหนดหลักเกณฑ์ของการประเมินสื่อมัลติมีเดียไว้ 2 ขั้นตอนใหญ่ ๆ ดังนี้

1. การประเมินคุณภาพตัวสื่อมัลติมีเดีย ต้องกำหนดตัวบ่งชี้ เกณฑ์และมาตรฐานที่เหมาะสมกับสื่อมัลติมีเดียและการกำหนดประเด็นองค์ประกอบหรือหัวข้อการประเมิน จะต้องพิจารณาจากส่วนสำคัญ 3 ส่วน ได้แก่ คุณภาพด้านการออกแบบการสอน การออกแบบหน้าจอ และการใช้งาน

นอกจากการประเมินคุณภาพตัวสื่อมัลติมีเดียแล้วยังสามารถหาประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดีย เพื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ประสิทธิภาพที่ตั้งไว้ โดยทั่วไปวิชาประเภทเนื้อหา มักจะกำหนดเป็น 80:80 ถึง 90:90 ส่วนวิชาประเภททักษะจะกำหนดเป็น 75:75 เป็นต้น หากค่าประสิทธิภาพของสื่อที่หาได้มีค่ามากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดก็แสดงว่าสื่อมัลติมีเดีย นั้น ๆ มีประสิทธิภาพในระดับที่ผู้สร้างตั้งใจไว้

2. การประเมินการเรียนรู้จากการใช้สื่อมัลติมีเดีย จะเป็นการตรวจสอบความรู้ของผู้ใช้ที่ได้รับจากการศึกษาสื่อมัลติมีเดีย นั้น ๆ ดังนั้นในระหว่างที่นำสื่อไปทดลองใช้ ผู้ประเมินจะต้องสังเกตพฤติกรรม การแสดงออกของผู้ใช้เป็นหลักไม่ว่าจะเป็นสิ่งที่พูดหรือกระทำ เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงสื่อให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งการประเมินในขั้นนี้มี 3 ขั้นตอนด้วยกัน คือ

ขั้นที่ 1 ทดลองแบบรายบุคคล (one to one testing or individual try out) โดยนำสื่อมัลติมีเดียไปทดลองใช้กับผู้ศึกษาเพียง 1 คน เพื่อสำรวจการสื่อความหมายแล้วให้ผู้ใช้แสดงความคิดเห็น จากนั้นนำข้อสังเกตและข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปทดลองกับคนอื่นต่อไป สำหรับจำนวนผู้ศึกษาที่ใช้ในการทดลองขั้นนี้คงจะมีประมาณ 3-5 คน ในขั้นนี้ผู้ประเมินควรนำสื่อไปทดลองใช้ด้วยตนเอง เพื่อจะได้ทำการสังเกตปฏิกิริยา ฟังความคิดเห็น และสามารถแก้ปัญหาที่อาจเกิดการติดขัดในการศึกษาได้ทันที

ขั้นที่ 2 ทดลองแบบกลุ่มย่อย (small group testing or group try out) การทดลองแบบกลุ่มย่อยนี้ เป็นการทดลองใช้กับผู้ศึกษาเป็นกลุ่มไม่ต้องทำการสังเกตผู้ศึกษาแต่ละคน ดังนั้นจำนวนผู้ศึกษาในการทดลองแบบกลุ่มนี้ ควรจะมีระหว่าง 10-15 คน ก็ถือว่าใช้ได้แล้ว ขั้นนี้เป็นการศึกษาถึงข้อผิดพลาดที่ผู้เรียนทุกคนกระทำแล้วนำข้อมูลดังกล่าวมาปรับปรุงแก้ไข ข้อบกพร่องของสื่อ ควรมีการพูดคุยกับผู้ศึกษาหลังจากศึกษาเสร็จแล้วถึงประสบการณ์การเรียนรู้ที่เขาได้รับ

ขั้นที่ 3 ทดลองภาคสนาม (field testing or try out testing) เป็นการทดลองในภาวะเหมือนการเรียนการสอนทั่วไป จำนวน 20-30 คน ผู้ประเมินสามารถให้ผู้อื่นช่วยนำสื่อไปทดสอบภายใต้สถานการณ์ของการเรียนที่ปกติ จากนั้นใช้ข้อมูลและข้อเสนอแนะที่ได้รับมาปรับปรุงแก้ไข ขั้นนี้เป็นการตรวจสอบดูว่าเมื่อสื่อถูกนำไปใช้โดยผู้อื่นแล้วจะมีผลอย่างไร

โดยในการทดลองขั้นที่ 2 และ 3 นั้น จะต้องทำการทดสอบพื้นฐานความรู้เดิม (pre test) และเมื่อศึกษาสิ้นสุดการเรียนรู้แล้วให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน (post test) เพื่อเป็นการเปรียบเทียบความรู้ก่อนศึกษาและหลังศึกษาว่าผู้ศึกษามีความรู้เพิ่มขึ้นมากเพียงใด แล้วนำผลที่ได้ไปวิเคราะห์แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขสื่อต่อไป

หลักการและทฤษฎีทางจิตวิทยาที่ใช้ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ดีผู้สร้างจะต้องรอบรู้ในเรื่องของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เป็นโปรแกรมหลักและโปรแกรมเสริม รู้ในเรื่องของกระบวนการเรียนการสอน ตลอดจนหลักการและทฤษฎีต่าง ๆ ที่ใช้ในการสร้าง โดยเฉพาะหลักการทางด้านจิตวิทยาการศึกษาที่ผู้สร้างจะต้องเข้าใจความต้องการ เข้าใจธรรมชาติของผู้เรียนจึงจะสามารถสร้างบทเรียนที่สามารถตอบสนองความต้องการและความแตกต่างของผู้เรียนได้ทั้งในเรื่องของเพศ วัย ความถนัดและอื่น ๆ ได้เป็นอย่างดี ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ดีจะต้องออกแบบให้สนองความต้องการ สนองความคิดสร้างสรรค์ สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ยั่วยุ ทำท่ายหรือจูงใจให้ผู้เรียนรู้สึกอยากเข้าไปเรียน และเมื่อเข้าไปเรียนแล้วยังรู้สึกอยากรู้ อยากเห็นอีกด้วยการนำหลักการและทฤษฎีทางด้านจิตวิทยาประยุกต์ใช้ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสามารถทำได้ดังนี้ (ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง, 2547: 20-25)

1. หลักการรับรู้ (Perception) เกิดจากการกระตุ้นจากสิ่งเร้าที่เหมาะสม มนุษย์จะเลือกรับรู้ในสิ่งที่ตัวเองสนใจ ดังนั้นการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์จะต้องใช้สิ่งเร้าให้เหมาะสมกับเพศ วัย สถิติปัญญา ความพร้อม ความสามารถและความสนใจ

2. หลักการจำ (Memory) การที่มนุษย์จะสามารถเรียนรู้สิ่งใดแล้วจะสามารถจำ (Memory) และสามารถนำไปปฏิบัติได้ ผู้เรียนจะต้องจัดเก็บความรู้ที่นั้นไว้เป็นระบบระเบียบและการที่ผู้เรียนได้ทำซ้ำ ๆ ก็จะช่วยให้จำและทำได้

3. หลักการสร้างแรงจูงใจ (Participation) การเรียนรู้เกิดจากการทำ ดังนั้นการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะต้องออกแบบให้สามารถมีการโต้ตอบกันได้

4. หลักการสร้างแรงจูงใจ (Motivation) การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่สามารถสร้างแรงจูงใจ คือ การมีกิจกรรมที่ท้าทาย การให้ผู้เรียนรู้เป้าหมายของการเรียน การให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนด้วยตนเองเป็นการเสริมแรงอย่างหนึ่ง หรือการนำเสนอสิ่งแปลกใหม่ก็เป็นการสร้างแรงจูงใจให้อยากรู้ อยากเห็น

5. หลักการถ่ายโอนการเรียนรู้ (Transfer of Learning) บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สามารถถ่ายโอนการเรียนรู้ได้ดีนั้น จะต้องเป็นบทเรียนที่มีความใกล้เคียงหรือเหมือนจริงกับสถานการณ์ในชีวิตจริงมากที่สุด ดังนั้นการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ผู้สร้างจะต้องศึกษาสภาพความเป็นจริง

6. ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Difference) มนุษย์ทุกคนมีความแตกต่างกันทั้งความเชื่อ ความสนใจ ความถนัด ความสามารถ อารมณ์ สติปัญญา ผู้เรียนแต่ละคนจึงสามารถเรียนรู้แตกต่างกัน วิธีการเรียนรู้ของแต่ละคนก็แตกต่างกัน ดังนั้นการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต้องมีความยืดหยุ่น มีระดับของความยากง่าย เพื่อตอบสนองความต้องการของบุคคล ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีลักษณะที่สามารถตอบสนองความแตกต่างของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

7. ทฤษฎีแผนภูมิโน้ตส์ (Concept Mapping) การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียควรจัดให้เป็นระบบระเบียบ นอกจากนั้นบทเรียนต้องออกแบบให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดและปฏิบัติย่อย ๆ เพื่อให้เกิดทักษะและจำได้ตามทฤษฎีการฝึกและการทำซ้ำ (Law of Practice and Repetition)

8. ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมเป็นทฤษฎีที่เกิดจากความเชื่อว่าพฤติกรรมมนุษย์เกิดขึ้นจากการเรียนรู้และการเสริมแรงจะช่วยกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมได้ตามต้องการ นักจิตวิทยาที่ได้รับการยอมรับในทฤษฎีนี้คือวัตสัน (Watson) ซึ่งถือว่ามีอิทธิพลของทฤษฎีพฤติกรรมนิยมและสกินเนอร์ (Skinner) ที่นำทฤษฎีนี้ไปประยุกต์ใช้เพื่อการเรียนการสอน โดยเฉพาะทฤษฎีการเสริมแรง

การเสริมแรงเป็นการทำให้ผู้ถูกเสริมแรงมีความพึงพอใจที่เกิดขึ้นจากความสำเร็จในการเรียนหรือทำกิจกรรม เช่น การให้รางวัลทั้งในรูปแบบของสิ่งของ การพูดชม หรืออย่างอื่นที่ผู้ถูกเสริมแรงพึงพอใจ ซึ่ง สกินเนอร์ (Skinner) เชื่อว่าเสริมแรงเป็นตัวแปรสำคัญที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการเรียน อันนำไปสู่การเรียนรู้และเกิดความคิดสร้างสรรค์ หลักการดังกล่าวได้มีผู้นำไปใช้พัฒนาการสอนแบบโปรแกรมซึ่งมีลักษณะดังนี้

1. แบ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแต่ละบทออกเป็นส่วนย่อยที่เรียกว่าเฟรม ในแต่ละเฟรมประกอบไปด้วยเนื้อหาหรือมีภาพประกอบ

2. เรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก

3. ผู้เรียนต้องเข้าใจและสามารถตอบคำถามในแต่ละเฟรมได้อย่างถูกต้องก่อนศึกษาเนื้อหาต่อ ๆ ไป

4. การเสริมแรงจะทำทุกครั้งที่ผู้เรียนตอบคำถาม

5. ไม่มีการกำหนดเวลาในการศึกษา ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผู้เรียนเป็นสำคัญ

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจึงจะนำทฤษฎีการเสริมแรงมาใช้ในการออกแบบ เพื่อให้การเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ไม่น่าเบื่อแต่สนุกและได้ความรู้

ความอยากรู้อยากเห็นเป็นปัจจัยสำคัญที่นำไปสู่การเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งความอยากรู้อยากเห็นนั้น มี 2 ประเภท คือความอยากรู้อยากเห็นทางด้านประสาทสัมผัสและความอยากรู้อยากเห็นในด้านความคิดและความเข้าใจ การจัดสิ่งเร้าเพื่อกระตุ้นให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นจึงนำไปสู่การค้นคว้าหาคำตอบ องค์ประกอบของสิ่งเร้ามีอยู่ 4 อย่าง คือความแปลกใหม่ ความซับซ้อน ความประหลาดใจ และความไม่สอดคล้อง ดังนั้นการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจึงควรสร้างสิ่งเร้ากระตุ้นให้ผู้เรียนอยากรู้อยากเห็น เช่น การตั้งคำถาม การบอกประโยชน์หรือคุณค่าของการเรียนการสอนในเนื้อหานั้น ๆ เป็นต้น

จากทฤษฎีพฤติกรรมดังกล่าวสามารถนำมาประยุกต์ใช้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ได้ดังนี้

1. การออกแบบบทเรียนควรแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อย ๆ และบอกเป้าหมายและวัตถุประสงค์ให้ชัดเจนว่าต้องการให้ผู้เรียนเรียนรู้อะไร

2. การออกแบบควรมีการนำเสนอเนื้อหาเป็นขั้นตอนจากเนื้อหาที่ง่ายค่อย ๆ ไปสู่เนื้อหาที่ยาก โดยผู้เรียนสามารถเลือกเรียนตามความเหมาะสมกับความถนัดและความสามารถของตนเอง

3. บทเรียนคอมพิวเตอร์ต้องมีเกณฑ์การวัดผลที่ชัดเจนและตรวจสอบได้ว่าผู้เรียนมีความสามารถอยู่ในระดับใด

4. บทเรียนต้องสามารถโต้ตอบกับผู้เรียนและแสดงผลทันทีทันใดเมื่อผู้เรียนส่งงานหรือใช้บทเรียน

5. บทเรียนต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวกสบายในการใช้งาน ตลอดจนสามารถสนองความคิด จินตนาการและความอยากรู้อยากเห็นของผู้เรียนได้

6. บทเรียนต้องมีการออกแบบที่น่าสนใจ เสียง ตัวอักษร สถานการณ์และวิธีการอื่น ๆ มากกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น และมีส่วนร่วมในกิจกรรมนั้น และมีการเสริมแรงทันทีเมื่อมีการค้นพบเพื่อเป็นการสร้างแรงจูงใจในการเรียนเนื้อหาต่อ ๆ ไปจนจบบทเรียน

7. ควรมีการแทรกคำถามในบทเรียนเป็นระยะ ๆ เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนคิด อยากรู้อยากเห็นและค้นหาคำตอบอย่างต่อเนื่อง

8. ไม่ควรมีกฎ ระเบียบ หรือข้อบังคับในการใช้บทเรียนมากจนทำให้ผู้เรียนเกิดความอึดอัดและไม่สะดวกในการใช้

9. ทฤษฎีปัญญานิยมเกิดจากแนวคิดของ ชอมสกี (Chomsky) ที่เชื่อว่าพฤติกรรมมนุษย์เกิดขึ้นจากจิตใจ ความคิด และความรู้สึกที่มีความแตกต่างกัน พฤติกรรมที่แสดงออกนั้นมีความเชื่อมโยงกัน ความเข้าใจ การรับรู้ การระลึก ประสบการณ์ การคิดอย่างมีเหตุผล การตัดสินใจ การแก้ปัญหา การสร้างจินตนาการ การจัดกลุ่มสิ่งของ และการตีความ ซึ่งแนวคิดตามทฤษฎีปัญญานิยมนี้ต่างจากทฤษฎีพฤติกรรมที่เชื่อว่าพฤติกรรมมนุษย์เกิดจากการเรียนรู้และการเสริมแรงช่วยกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมได้ตามต้องการ

การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามทฤษฎีปัญญานิยมต้องคำนึงถึงความแตกต่างด้านความคิด ความรู้สึก และโครงสร้างการรับรู้ การเรียนจึงเป็นการผสมผสานข้อมูลเดิมกับข้อมูลใหม่เข้าด้วยกัน ผู้เรียนที่มีข้อมูลเดิมอยู่แล้วจะสามารถเชื่อมโยงกับข้อมูลใหม่ ทำให้การรับรู้การเรียนรู้เป็นไปอย่างรวดเร็วกว่าผู้เรียนที่ไม่มีข้อมูลเดิมอยู่เลย ดังนั้นผู้เรียนจึงมีรูปแบบวิธีการเรียนและความต้องการวิธีการสอนที่มีรูปแบบแตกต่างกัน

การนำมัลติมีเดียมาใช้ในการศึกษา

ระบบมัลติมีเดียสามารถนำไปใช้ในทางการศึกษาได้ดังนี้ (กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์. 2538: 184-185)

1. ใช้ประกอบการบรรยาย (Computer-Generated Lecture Support) การนำเสนอภาพ อักษรและเสียงผ่านจอภาพขนาดใหญ่ให้ผู้เรียนได้ชมขณะบรรยาย สามารถช่วยสนับสนุนการบรรยายให้มีประสิทธิภาพภาพขึ้น เพราะนอกจากจะสามารถติดต่อได้อย่างทันทีแล้วยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแต่ละคนได้มีส่วนร่วมได้อีกด้วย ถ้ามีการจัดการระบบไว้อย่างดี

2. ใช้สำหรับการสื่อสาร (On-line Communication) การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกันเป็นระบบเครือข่ายทำให้สามารถติดต่อ ส่งข่าวสาร ส่งรายงาน การบ้าน รวมทั้งการเรียนแบบประชุมร่วมทางไกลและยังสามารถนำเสนอได้ทั้งภาพนิ่ง ภาพวีดิทัศน์ กราฟิก การจำลองสถานการณ์ (Animation) ต่าง ๆ ได้อีกด้วย

3. ใช้ในการค้นคว้าข้อมูลจากฐานข้อมูลเพื่อการวิจัย (Database Research) การสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลระยะไกลหรือจากฐานข้อมูลบนแผ่นซีดี ช่วยในการสืบค้นเพื่อการวิจัยสะดวกขึ้น นอกจากนั้นยังสามารถคัดลอกเอาคำบรรยายภาพ เสียง หรือวีดิทัศน์ นำออกมาใช้ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว

4. ใช้สำหรับการเรียนการสอน (Computer-Base Instruction หรือ Computer Base Training หรือ Computer-Assisted Instruction) เป็นการสร้างบทเรียนที่ให้ผู้เรียนได้เรียนคอมพิวเตอร์โดยตรง โดยบทเรียนได้มีการจัดเตรียมไว้แล้วให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน

ที่สามารถนำเสนอได้ทั้งภาพ เสียง สถานการณ์จำลองและคำบรรยาย บทเรียนที่สร้างขึ้นในปัจจุบันจะเป็นระบบมัลติมีเดียเป็นส่วนมาก

5. ใช้ในการฝึกทักษะด้วยการสร้างสถานการณ์จำลอง (Animation) คอมพิวเตอร์สามารถสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติเพื่อเพิ่มทักษะและเตรียมตัวก่อนลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งอาจช่วยลดอัตราและค่าใช้จ่ายจากการฝึกจากสถานการณ์จริงได้

6. ใช้ช่วยเสริมการปฏิบัติงาน (Performance Support System) ความสามารถในการนำเสนอสารสนเทศในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งภาพ เสียง อัตราและสถานการณ์จำลอง จากฐานข้อมูลทั้งไกลและใกล้ให้ปรากฏขึ้นบนจอภาพได้อย่างรวดเร็ว ทำให้สามารถใช้เป็นสิ่งสนับสนุนช่วยเสริมให้การทำงานดีขึ้น เช่น การช่วยจำ ให้คำแนะนำ ค้นหา แสดงประวัติ ความหมาย แผนที่และอื่น ๆ ที่ต้องใช้ข้อมูลเหล่านี้ในสถานศึกษาอยู่เสมอ ทั้งอาจารย์ เจ้าหน้าที่และผู้เรียน สามารถใช้เป็นเครื่องช่วยให้ภารกิจของตนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของทั้งในประเทศและต่างประเทศมีดังนี้

จิรวรรณ สุวรรณเนตร (2543) ได้วิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจังหวัดสมุทรสงคราม เพื่อใช้สอนนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งการวิจัยและพัฒนาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียดังกล่าวมีประสิทธิภาพที่ 94.33/92.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 85/85

นิสา กริทธิญ (2543) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องอวัยวะรองรับฟัน สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 หลักสูตรทันตแพทยศาสตรบัณฑิต ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียดังกล่าว มีประสิทธิภาพเท่ากับ 94.16/94.40 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 90/90 และจากการทดลองพบว่านิสิตมีความสนใจในการเรียนเป็นพิเศษ มีความตั้งใจเรียน สนุกสนานและแสดงออกถึงความตื่นตัวในการเรียนรู้

ปิติมันัส บันลือ (2544) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้การ์ตูนดำเนินเรื่อง วิชาภาษาอังกฤษ “English is fun” สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลปรากฏว่ามีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ 92.00/90.20 สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้จริง

ปิยะนุช สกุลโพน (2546) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่องสมการและการแก้สมการ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลปรากฏว่าคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดีมาก และมีประสิทธิภาพจากการทดลองเป็น 85.67/86.89

พนารี สายพัฒนา (2546) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่องการประกันคุณภาพการศึกษาเบื้องต้น ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่าได้บทเรียน

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่องการประกันคุณภาพการศึกษาเบื้องต้น ที่มีประสิทธิภาพ 87.15/88.56 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

รักชนก พูนสุวรรณ (2546) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องระบบ ฉายและเครื่องฉาย หลักสูตรระดับปริญญาตรี พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคุณภาพ ด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี มีคุณภาพด้านสื่อในระดับดีมากและมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

อรสุชา อุปกิจ (2547) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการจัด องค์ประกอบในการถ่ายภาพ ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่าได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อ การเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่องการจัดองค์ประกอบในการถ่ายภาพ ที่มีประสิทธิภาพ 94.00/88.28 ผลการประกันคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านสื่ออยู่ในระดับดี

บราวน์ (Brown. 1994) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับมัลติมีเดียและส่วนประกอบของ มัลติมีเดีย โดยใช้มัลติมีเดียที่ประกอบด้วยภาพและเสียงประกอบการสอนในรายวิชาต่าง ๆ ของ มหาวิทยาลัยวอชิงตัน ซึ่งพบว่าการนำมัลติมีเดียมาใช้ในการเรียนมีประโยชน์ต่อการเรียนการ สอน

คลาร์ค (Clark.1995) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์เป็น เครื่องมือสังเกตการพัฒนาวิชาชีพของครู ผลการศึกษาพบว่าครูที่ใช้โปรแกรมมัลติมีเดีย ปฏิสัมพันธ์เป็นเครื่องมือสังเกตการพัฒนาวิชาชีพครู มีความสามารถในการจดจำ สามารถที่จะ พิสูจน์และอธิบายได้มากกว่าครูที่ใช้คู่มือมาตรฐานวิชาชีพทางการสอน

ไฟรด์แมน (Friedman. 1974) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการนำบทเรียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์มาใช้กับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่าการนำบทเรียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนทำให้ประหยัดเวลาเรียนจากเดิมที่ใช้การบรรยายประมาณ 6-8 สัปดาห์ เหลือเพียง 3-4 สัปดาห์ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ ทำให้การ เรียนการสอนมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

ซัดเบรี (Sudbury. 1992) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับมัลติมีเดียในเรื่องการบูรณาการด้าน เทคโนโลยีมัลติมีเดียในการเรียนการสอน โดยมีจุดมุ่งหมายในการทำการศึกษาวิจัยเพื่อแสดงให้เห็นถึงการนำเทคโนโลยีที่หลากหลายที่เรียกกันว่ามัลติมีเดียมาช่วยในการเรียนการสอนนักศึกษา วิชาคอมพิวเตอร์

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ส่วนใหญ่จะเป็นงานวิจัยด้านการ พัฒนา ได้แก่ การพัฒนาโปรแกรมบทเรียนในเรื่องต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับการศึกษาในแต่ละ ระดับ โดยนำเครื่องมือที่ผ่านการหาประสิทธิภาพมาใช้ ทำให้การเรียนการสอนหรือการอบรม เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

นักการศึกษาได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ดังนี้

สมบัติ สุวรรณพิทักษ์ (2524: 6) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นหลัก โดยได้รับการช่วยเหลือและสนับสนุนจากผู้อื่น เช่น เพื่อน ครูและผู้รู้เท่าที่จำเป็น การเรียนรู้ด้วยตนเองในที่นี้ประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญดังนี้

1. การวิเคราะห์และกำหนดความต้องการของตนเอง
2. การกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียน
3. การหาแหล่งวิทยาการและกิจกรรมการเรียน
4. การเลือกวิธีการและกิจกรรมการเรียน
5. การกำหนดวิธีการประเมินผลการเรียน

เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต (2528: 3) ได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนการสอนแบบรายบุคคลไว้ว่า เป็นการจัดการศึกษาที่ผู้เรียนสามารถศึกษาเล่าเรียนได้ด้วยตนเองและก้าวไปตามขีดความสามารถ ความสนใจและความพร้อม หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือเป็นเทคนิคหรือวิธีการสอนที่ยืดความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยจัดสิ่งแวดล้อมสำหรับการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนอย่างอิสระ

วชิราพร อัจฉริยาโกศล (2527: 72) ได้ให้ความหมายของการศึกษารายบุคคลว่า หมายถึงวิธีการสอนเนื้อหาที่กำหนดโดยจัดให้องค์ประกอบต่าง ๆ ของการเรียนการสอนมีความสัมพันธ์กันและสัมพันธ์กับผู้เรียนอย่างมีระเบียบ จัดให้มีการวินิจฉัย (Diagnosis) ความสามารถ ความต้องการของผู้เรียนเป็นรายบุคคล เพื่อประโยชน์ในการกำหนด (Prescription) วิธีการเรียนและวัสดุการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียนนั้น โดยมุ่งให้ผู้เรียนทุกคนบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนตามที่กำหนดไว้

กิดานันท์ มลิทอง (2536: 164) ได้ให้ความหมายของการเรียนแบบรายบุคคลไว้ว่าเป็นการจัดการศึกษาที่พิจารณาถึงลักษณะความแตกต่าง ความต้องการ และความสามารถ เพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนเรียนรู้ในสิ่งที่ตนสนใจได้ตามกำลังและความสามารถของตนตามวิธีการสื่อสารการเรียนที่เหมาะสม เพื่อบรรลุถึงวัตถุประสงค์การเรียนที่กำหนดไว้

สเคเจอร์ (Skager. 1978: 13) ได้อธิบายว่าการเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นการพัฒนาการเรียนรู้และประสบการณ์ตนเอง ตลอดจนความสามารถในการวางแผนการปฏิบัติและการประเมินผลของกิจกรรมการเรียนทั้งในลักษณะที่เป็นเฉพาะบุคคล และในฐานะที่เป็นสมาชิกของกลุ่มการเรียนที่ร่วมมือกัน

ทัฟ (Tough. 1979: 114) ผู้ที่ทำการศึกษารื่องนี้อย่างจริงจัง ได้กำหนดหน่วยในการจัดปริมาณการเรียนรู้ด้วยตนเองออกเป็นโครงการเรียน (Learning Project) โดยกำหนดค่าเปรียบเทียบว่าการเรียนด้วยตนเองเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ใช้เวลารวมกันตั้งแต่ 7 ชั่วโมง ขึ้นไป ถือว่า

เป็นหนึ่งในโครงการเรียนและเมื่อผู้เรียนได้ใช้กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองแล้ว ผู้เรียนควรจะได้รับความรู้ เกิดเจตคติ ได้รับทักษะ หรือสามารถที่ก่อให้เกิดกระบวนการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ อันเป็นผลมาจากการเรียนรู้ นั้น ๆ ดังนั้น การเรียนรู้ด้วยตนเองอาจเกิดได้จากการใช้บทเรียนสำเร็จรูป การศึกษาด้วยตนเอง เช่น การอ่านเอง คิดเอง ทดลองหรือปฏิบัติหรือค้นคว้าด้วยตนเอง เป็นต้น

กริฟฟิน (Griffin. 1983: 153) อธิบายว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เฉพาะของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง โดยมีเป้าหมายไปสู่การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของตนและความสามารถในการวางแผนปฏิบัติหรือค้นคว้าด้วยตนเอง เป็นต้น

บรูคฟิลด์ (Brookfield. 1984: 59-71) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง หมายถึง การเป็นตัวของตัวเอง ควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีความเป็นอิสระ โดยอาศัยความช่วยเหลือจากแหล่งภายนอกน้อยที่สุด

สรุปได้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองหรือการเรียนรายบุคคลเป็นรูปแบบหนึ่งของการจัดการศึกษาที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยคำนึงถึงลักษณะความแตกต่าง ความต้องการ และความสามารถผู้เรียนแต่ละคนได้เรียนในสิ่งที่ตนสนใจได้ตามกำลังและความสามารถของตน โดยมุ่งให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ได้กำหนดเอาไว้

องค์ประกอบของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การเรียนรู้ด้วยตนเองมีองค์ประกอบที่สำคัญดังนี้

โนลล์ (Knowles. 1979: 40-47) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบในการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ดังนี้

1. การวิเคราะห์ความต้องการของตนเอง เริ่มจากการให้ผู้เรียนแต่ละคนบอกความต้องการและความสนใจพิเศษของตนเองในการเรียน ให้เพื่อนอีกคนหนึ่งทำหน้าที่เป็นผู้ให้คำปรึกษาแนะนำ และเพื่อนอีกคนหนึ่งทำหน้าที่จดบันทึก กระทำเช่นนี้หมุนเวียนกันไปจนครบทั้ง 3 คน ได้แสดงบทบาทครบ 3 ด้าน คือ ผู้เสนอความต้องการ ผู้ให้คำปรึกษาและผู้จดบันทึก สังเกตการณ์ การเรียนรู้บทบาทดังกล่าวให้ประโยชน์อย่างยิ่งในการเรียนร่วมกันและช่วยเหลือซึ่งกันและกันในทุก ๆ ด้าน

2. การกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียน โดยเริ่มต้นจากบทบาทของผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังนี้

2.1 ผู้เรียนควรศึกษาจุดมุ่งหมายของวิชา แล้วจึงริเริ่มเขียนจุดมุ่งหมายในการเรียน

2.2 ผู้เรียนควรเขียนจุดมุ่งหมายให้ชัดเจน เข้าใจได้ ไม่คลุมเครือ คนอื่นอ่านแล้วเข้าใจ

2.3 ผู้เรียนควรเน้นถึงพฤติกรรมที่ผู้เรียนคาดหวัง

2.4 ผู้เรียนควรกำหนดจุดมุ่งหมายที่สามารถวัดได้

2.5 การกำหนดจุดมุ่งหมายของผู้เรียนในแต่ละระดับ มีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน

3. การวางแผนการเรียนรู้ โดยให้ผู้เรียนกำหนดวัตถุประสงค์ของวิชา ผู้เรียนควรวางแผนจัดกิจกรรมตามลำดับดังนี้

3.1 ผู้เรียนจะต้องเป็นผู้กำหนดเกี่ยวกับการวางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3.2 การวางแผนการเรียนรู้ของผู้เรียน ควรเริ่มต้นจากการกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3.3 ผู้เรียนเป็นผู้จัดเนื้อหาให้เหมาะสมกับสภาพความต้องการและความสนใจของผู้เรียน

3.4 ผู้เรียนเป็นผู้ระบุวิธีการเรียน เพื่อให้เหมาะสมกับตนเองมากที่สุด

4. การแสวงหาแหล่งวิทยาการ เป็นกระบวนการศึกษาค้นคว้าที่มีความสำคัญต่อการศึกษาในปัจจุบันอย่างมาก ดังนี้

4.1 ประสิทธิภาพการเรียนรู้แต่ละด้าน ที่จัดให้ผู้เรียนแสดงให้เห็นถึงความมุ่งหมาย ความหมายและความสำเร็จของประสบการณ์นั้น

4.2 แหล่งวิทยาการ เช่น ห้องสมุด วัสดุ สถานีอนามัย ถูกก่นนำมาใช้อย่างเหมาะสม

4.3 เลือกแหล่งวิทยาการให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน

4.4 มีการจัดสรรอย่างดี เหมาะสมที่กิจกรรมบางส่วนผู้จะต้องเป็นผู้จัดเองตามลำพังและบางส่วนเป็นกิจกรรมที่จัดร่วมกันระหว่างครูกับผู้เรียน

5. การประเมินผล เป็นขั้นตอนสำคัญในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ช่วยให้ผู้เรียนทราบถึงความก้าวหน้าในการเรียนของตนเป็นอย่างดี การประเมินผลจะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ โดยทั่วไปจะเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ ทศนคติและค่านิยม ซึ่งขั้นตอนในการประเมินผลมีดังนี้

5.1 กำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์ให้แน่ชัด

5.2 ดำเนินการทุกอย่างเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ ขั้นตอนนี้สำคัญในการใช้ประเมินผลการเรียนการสอน

5.3 รวบรวมหลักฐาน การตัดสินใจจากการประเมินจะต้องอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลที่สมบูรณ์และเชื่อถือได้

5.4 รวบรวมข้อมูลก่อนเรียน เพื่อเปรียบเทียบกับหลังเรียนว่าผู้เรียนก้าวหน้าเพียงใด

5.5 แหล่งข้อมูล จะหาแหล่งข้อมูลจากครูและผู้เรียนเป็นหลักในการประเมินผล

วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การเรียนรู้ด้วยตนเองยึดหลักปรัชญาทางการศึกษาและอาศัยพื้นฐานจากทฤษฎีจิตวิทยาพัฒนาการและจิตวิทยาการเรียนรู้ วัตถุประสงค์ในการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง (เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต. 2528: 161) ได้แก่

1. มุ่งสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักรับผิดชอบในการเรียนรู้ รู้จักแก้ปัญหาและตัดสินใจเอง การสอนรายบุคคลสอดคล้องและส่งเสริมการศึกษาตลอดชีวิตและการศึกษาออกโรงเรียนสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาและเรียนรู้ในสิ่งที่ตนสนใจและเป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม ให้รู้จักแก้ปัญหา รู้จักตัดสินใจ มีความรับผิดชอบ และพัฒนาความคิดสร้างสรรค์มากกว่าทำลาย

2. สนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ให้ได้เรียนบรรลุผลกันทุกคน การสอนรายบุคคลสนับสนุนความจริงที่ว่า คนย่อมมีความแตกต่างกันทุกคนไม่ว่าจะเป็นด้านบุคลิกภาพ สติปัญญาหรือความสนใจ โดยเฉพาะความแตกต่างที่มีผลต่อการเรียนรู้ที่สำคัญ 4 ประการ คือ

2.1 ความแตกต่างในเรื่องอัตราเร็วของการเรียนรู้ ผู้เรียนแต่ละคนจะใช้เวลาในการเรียนรู้และทำความเข้าใจในสิ่งเดียวกันในเวลาที่แตกต่างกัน

2.2 ความแตกต่างในเรื่องความสามารถ เช่น ความฉลาด ไหวพริบความสามารถพิเศษต่าง ๆ

2.3 ความแตกต่างในเรื่องวิธีการเรียน ผู้เรียนจะเรียนรู้ในวิถีทางที่แตกต่างกัน

2.4 ความแตกต่างในเรื่องความสนใจและสิ่งที่ชอบ

3. เน้นเสรีภาพในการเรียนรู้ เชื่อแน่ว่าถ้าผู้เรียนเรียนด้วยความอยากเรียนด้วยความกระตือรือร้นที่ได้เกิดขึ้นเอง จะเกิดแรงจูงใจและกระตุ้นให้พัฒนาการเรียน โดยที่ครูไม่ต้องทำโทษหรือให้รางวัล ผู้เรียนจะรู้จักตนเอง มีความมั่นใจในการก้าวไปข้างหน้าตามขีดความสามารถและความพร้อม

4. ขึ้นอยู่กับกระบวนการและวิธีการที่เสนอความรู้ให้แก่ผู้เรียน การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเร็วหรือช้าและจะเกิดขึ้นอยู่กับผู้เรียนได้นานหรือไม่ นอกจากจะขึ้นอยู่กับความสามารถและความสนใจแล้ว ยังขึ้นอยู่กับกระบวนการและวิธีการที่เสนอความรู้ให้แก่ผู้เรียน เมื่อเป็นเช่นนี้การกำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้เรื่องหนึ่งในระยะเวลาหนึ่งและเรียนรู้ด้วยวิธีการเดียว จึงไม่เป็นการยุติธรรมแก่ผู้เรียน ผู้เรียนควรจะได้เป็นผู้กำหนดเวลาเรียนด้วยตนเองและควรได้มีโอกาสเรียนรู้หรือมีประสบการณ์ในการเรียนด้วยกระบวนการและวิธีต่าง ๆ

5. มุ่งแก้ปัญหาความยากง่ายของบทเรียน เป็นการตอบสนองที่ว่าการศึกษาควรมีระดับแตกต่างกันไปตามความยากง่าย ถ้าบทเรียนนั้นง่ายก็ทำให้บทเรียนนั้นสั้นขึ้น ถ้ายากมากก็จัดย่อยเนื้อหาออกเป็นส่วน ๆ และใช้วิธีการและสื่อทำให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น

นอกจากนี้ กาย์และบริกส์ (Gagne and Briggs. 1974) ได้กล่าวถึงการศึกษา รายบุคคลว่า เป็นการสอนที่จัดขึ้นเพื่อเป็นแนวทางให้การเรียนการสอนรายบุคคลบรรลุ จุดมุ่งหมายตามความต้องการและบุคลิกภาพของผู้เรียนแต่ละคน การสอนแบบนี้มีจุดมุ่งหมายที่ สำคัญ 5 ประการ ได้แก่

1. เพื่อเป็นแนวทางในการประเมินทักษะที่มีอยู่ก่อนของผู้เรียน
2. เพื่อช่วยในการค้นหาจุดเริ่มต้นของผู้เรียนแต่ละคนในการจัดลำดับการเรียน ตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้
3. เพื่อช่วยในการจัดสื่อให้เหมาะสมกับการเรียน
4. เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเรียนได้ตามอัตราความสามารถของตนเองโดยไม่ จำเป็นต้องรอซึ่งกันและกันระหว่างผู้เรียนในกลุ่ม
5. เพื่อสะดวกต่อการประเมินผลได้บ่อยครั้งเท่าที่ต้องการ เพื่อเป็นการส่งเสริม ความก้าวหน้าของผู้เรียนแต่ละคน

ประโยชน์ของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การเรียนรู้ด้วยตนเองมีประโยชน์หลายประการ ซึ่ง วีระ ไทยพานิช (2528: 126) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ดังนี้

1. นักเรียนสามารถเรียนรู้ตามความสามารถของตนเอง
2. เป็นการคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
3. นักเรียนมีอิสระมากกว่าการสอนแบบปกติ
4. เป็นการจูงใจนักเรียนและนักเรียนจะชอบบรรยากาศในโรงเรียนมากขึ้น
5. ครูมีเวลาที่จะทำงานกับนักเรียนเป็นรายบุคคลเมื่อนักเรียนต้องการ

นอกจากนี้ ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2533: 188) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการสอน แบบเรียนด้วยตนเองไว้ 4 ประการคือ

1. หลักสูตรหรือรายวิชาถูกจัดไว้อย่างมีระเบียบ
2. ระบบการวัดผลประกอบด้วยเครื่องมือวัดระดับความรู้ที่จะเรียนและ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. เอื้อประโยชน์ให้แก่ผู้เรียนอย่างกว้างขวางตามบุคลิกภาพของผู้เรียน
4. กระบวนการสอนเหมาะกับบุคลากรในหน่วยงาน

จากประโยชน์ของการเรียนรู้ด้วยตนเอง จะเห็นได้ว่าผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตาม ความสามารถของแต่ละบุคคล ซึ่งทำให้การเรียนนั้นมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อผู้เรียน อย่างแท้จริง กล่าวคือผู้เรียนมีโอกาสทำกิจกรรมการเรียนตามความสนใจ มีโอกาสได้รับข้อมูล ย้อนกลับทันทีและยังได้รับการเสริมแรงในระหว่างการเรียนรู้

ความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ความสำคัญของการเรียนรู้มีรายละเอียดดังนี้

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

นอกจากนี้ โนลส์ (Knowles. 1975: 15-17) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ดังนี้

1. คนที่เรียนรู้ด้วยการริเริ่มของตนเองจะเรียนได้มากกว่าดีกว่าคนที่เพียงผู้รับหรือรอให้ครูถ่ายทอดวิชาความรู้ให้เท่านั้น คนที่เรียนด้วยตนเองจะเรียนอย่างตั้งใจ มีจุดมุ่งหมายและมีแรงจูงใจ สามารถใช้ประโยชน์จากการเรียนรู้ได้ดีกว่าและยาวนานกว่าบุคคลที่รอรับคำสั่งแต่เพียงอย่างเดียว

2. การเรียนด้วยตนเองสอดคล้องกับพัฒนาการทางจิตวิทยาและกระบวนการทางธรรมชาติมากกว่า คือ เมื่อตอนเป็นเด็กธรรมชาติที่ต้องพึ่งพิงผู้อื่น ต้องการผู้ปกครองปกป้องเลี้ยงดูและตัดสินใจแทนให้ เมื่อเติบโตขึ้นก็ค่อย ๆ พัฒนาการไปสู่ความเป็นอิสระ ไม่ต้องพึ่งพิงครู ผู้ปกครองและผู้อื่น การพัฒนานำไปสู่ความเป็นตัวของตัวเองมากขึ้น

3. พัฒนาการใหม่ ๆ ทางการศึกษา มีหลักสูตรใหม่ ห้องเรียนแบบปิด ศูนย์บริการทางวิชาการ การศึกษาอย่างอิสระ โปรแกรมการเรียนที่จัดแก่บุคคลภายนอก มหาวิทยาลัยเปิด ฯลฯ รูปแบบการศึกษาเหล่านี้ล้วนผลักระบบปิดออกไปที่ผู้เรียนให้เรียนรู้ด้วยตนเอง

4. การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นความอยู่รอดของชีวิตในฐานะที่เป็นบุคคลและเผ่าพันธุ์มนุษย์ เนื่องจากโลกปัจจุบันเป็นโลกใหม่ที่แปลกไปกว่าเดิ ซึ่งมีความเปลี่ยนแปลงใหม่ ๆ เกิดขึ้นเสมอ และข้อเท็จจริงเช่นนี้เป็นเหตุผลไปสู่ความจำเป็นทางการศึกษาและการเรียนรู้ การเรียนรู้ด้วยตนเองจึงเป็นกระบวนการต่อเนื่องตลอดชีวิต

ลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเองนั้นมีรายละเอียดดังนี้

สมคิด อิศระวัฒน์ (2532: 76) กล่าวว่า ลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง คือ

1. สมัครใจที่จะเรียนด้วยตนเอง (Voluntarily to Learn) มิได้เกิดจากการบังคับ แต่มีเจตนาที่จะเรียนด้วยความอยากรู้

2. ตนเองเป็นแหล่งข้อมูลของตนเอง (Self Resourceful) นั่นคือ ผู้เรียนสามารถบอกได้ว่าสิ่งที่ตนเรียนคืออะไร รู้ว่าทักษะและข้อมูลที่ต้องการหรือจำเป็นที่ต้องใช้มีอะไรบ้าง สามารถกำหนดเป้าหมาย วิธีรวบรวมข้อมูลที่ต้องการและวิธีประเมินผลการเรียนรู้

ผู้เรียนต้องเป็นผู้จัดการเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ด้วยตนเอง (Manager of Change) ผู้เรียนต้องมีความตระหนักในความสามารถของตนเองว่าสามารถตัดสินใจได้ มีความรับผิดชอบ ต่อหน้าที่และบทบาทในการเป็นผู้เรียนที่ดี

3. ผู้เรียนต้องรู้ “วิธีการจะเรียน” (Know How to Learn) นั่นคือ ผู้เรียนควรทราบขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยตนเอง รู้ว่าเขาไปสู่จุดที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างไร

สเคเจอร์ (Skager. 1978: 24-25) ได้อธิบายคุณลักษณะของผู้เรียนที่มีการเรียนรู้ด้วยตนเอง ควรมีลักษณะ 7 ประการ ดังนี้

1. เป็นผู้ยอมรับตนเอง (Self Acceptance) หมายถึง มีทัศนคติต่อตนเองในด้านการเป็นผู้เรียน

2. มีความสามารถในด้านการวางแผนการเรียน (Planfulness) ซึ่งมีลักษณะที่สำคัญคือ

2.1 สามารถวินิจฉัยความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง

2.2 วางจุดมุ่งหมายที่เหมาะสมกับตนเองให้สอดคล้องกับความต้องการที่ตั้งไว้

2.3 มีความสามารถในการใช้กลยุทธ์เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียน

3. มีแรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation) เป็นผู้เรียนที่มีแรงจูงใจในการเรียนอยู่ในตนเอง จะสามารถเรียนรู้โดยปราศจากสิ่งที่ควบคุมภายนอก เช่น รางวัล การถูกตำหนิ การถูกลงโทษหรือเรียน เพื่อต้องการวุฒิบัตรหรือตำแหน่ง

4. มีการประเมินตนเอง (Internalized Evaluation) สามารถมีการประเมินตนเองได้ว่าจะเรียนได้ดีแค่ไหน ซึ่งอาจจะขอให้ผู้อื่นประเมินการเรียนรู้ของตนเองได้ โดยผู้เรียนจะต้องยอมรับการประเมินผลภายนอกว่าถูกต้อง ก็ต่อเมื่อผู้ประเมินมีความคิดอย่างอิสระและการประเมินต้องสอดคล้องกับสิ่งต่าง ๆ ที่ปรากฏเป็นจริงอยู่ในขณะนั้น

5. การเปิดกว้างต่อประสบการณ์ (Openness to Experience) ผู้ที่นำประสบการณ์เข้ามาใช้ในกิจกรรมชนิดใหม่ ๆ อาจจะสามารถเรียนรู้หรือการจัดวางเป้าหมายโดยจะมีเหตุผลหรือไม่ก็ได้ในการที่จะเข้าไปทำกิจกรรมใหม่ ๆ ความไม่รู้ ความอดทนต่อปัญหาที่ยังสงสัย การชอบในสิ่งที่ยุ่งยากสับสนและการเรียนอย่างสนุกจะทำให้เกิดแรงจูงใจในการทำกิจกรรมใหม่ ๆ และทำให้เกิดประสบการณ์ใหม่ ๆ อีกด้วย

6. มีความยืดหยุ่น (Flexibility) มีความยืดหยุ่นในการเรียน มีความเต็มใจที่จะเปลี่ยนแปลงเป้าหมายหรือวิธีการเรียนและใช้ระบบการเข้าถึงปัญหา โดยใช้ทักษะการสำรวจ การลองผิดลองถูก ซึ่งไม่ได้แสดงถึงการขาดความตั้งใจที่จะเรียนรู้ ความล้มเหลวจะได้รับการนำมาปรับปรุงแก้ไขมากกว่าที่จะยอมแพ้หรือยกเลิก

7. การเป็นตัวของตัวเอง (Autonomy) ผู้เรียนที่ดูแลตนเองได้ เลือกที่จะผูกพันกับรูปแบบของการเรียนรู้แบบใดแบบหนึ่ง ผู้เรียนสามารถจัดการกับปัญหาตามเวลาที่กำหนด โดยพิจารณาถึงสิ่งที่ต้องการว่าลักษณะการเรียนรู้แบบใดที่มีคุณค่าและเป็นที่ยอมรับได้

นอกจากนี้ โนลล์ (Knowles. 1975: 61) ยังได้สรุปลักษณะของผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยตนเองโดยใช้สรุปของ “สัญญาการเรียนรู้” ที่จะทำให้เกิดผลดี 9 ประการ คือ

1. มีความเข้าใจในความแตกต่างด้านความคิดเกี่ยวกับผู้เรียนและทักษะที่จำเป็นในการเรียนรู้ นั่นคือ รู้ความแตกต่างระหว่างการสอนที่ครูเป็นผู้ชี้แนะกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2. มีแนวคิดเกี่ยวกับตนเอง ในฐานะที่เป็นบุคคลที่เป็นตัวของตัวเอง มีความเป็นอิสระและความสามารถที่นำตนเองได้

3. มีความสามารถที่จะสัมพันธ์กับเพื่อน ๆ ได้ดี เพื่อที่จะใช้บุคคลเหล่านี้เป็นเหมือนสิ่งสะท้อนให้ทราบถึงความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง การวางแผนการเรียนรู้ของตนเอง การเรียนรู้และการช่วยเหลือบุคคลอื่น และการได้รับความช่วยเหลือจากบุคคลเหล่านั้น

4. มีความสามารถในการวิเคราะห์ความต้องการในการเรียนรู้อย่างสมจริง โดยความช่วยเหลือจากผู้อื่น

5. มีความสามารถในการแปลความต้องการในการเรียนออกมาเป็นจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ในรูปแบบที่อาจจะทำให้การประเมินผลสำเร็จนั้นเป็นไปได้

6. มีความสามารถในการโยงความสัมพันธ์กับผู้สอนใช้ประโยชน์จากผู้สอนในการทำเรื่องยากให้ง่ายขึ้นและเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือเป็นที่ปรึกษา

7. มีความสามารถในการหาบุคคลและแหล่งเอกสารวิทยาการที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่แตกต่างกัน

8. มีความสามารถในการเลือกแผนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ โดยใช้ประโยชน์จากแหล่งวิทยาการและมีความคิดริเริ่มในการวางแผนนโยบายอย่างมีทักษะความชำนาญ

9. มีความสามารถในการเก็บรวบรวมข้อมูลและนำผลของข้อค้นพบต่าง ๆ ไปใช้อย่างเหมาะสม

หลักการเรียนรู้ด้วยตนเอง

หลักการเรียนรู้ด้วยตนเองมีรายละเอียดดังนี้

กิบบอนส์ (Gibbons. 1980: 41-46) ได้ศึกษาชีวประวัติของผู้เชี่ยวชาญที่มีชื่อเสียงทางด้าน การแสดง นักประดิษฐ์ นักสำรวจ นักอักษรศาสตร์ และผู้บริหารจำนวน 20 คน ซึ่งไม่ได้รับการศึกษาตามชั้นเรียนปกติสูงกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยศึกษาลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเองของบุคคลดังกล่าว แล้วนำมาประมวลเป็นหลักการเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนี้

1. ในการศึกษาด้วยตนเอง ผู้ศึกษาเป็นผู้ควบคุมตนเอง ในขณะที่การศึกษาอย่างเป็นทางการ (Formal Education) จุดควบคุมอยู่ที่สถาบันการศึกษา ตัวแทนเป็นสิ่งกำกับ

การสอน เพื่อให้การศึกษาด้วยตนเองช่วยนักศึกษาให้รู้จักควบคุมสิ่งที่อยู่ภายในตนเอง เพื่อการเรียนรู้ของตน

2. การศึกษาตนเอง มักจะเป็นความพยายามที่แน่วแน่ในความรู้เฉพาะด้าน อย่างไม่ได้อ่างหนึ่ง มากกว่าการศึกษาหลาย ๆ แขนงวิชา การสอนให้รู้จักศึกษาด้วยตนเองจะช่วยให้ นักศึกษาสามารถแยกแยะและมีความชำนาญในกิจกรรมบางอย่างหรือหลายอย่างที่เป็นต่อชีวิต

3. การศึกษาด้วยตนเอง มักจะเป็นการประยุกต์การศึกษาคือการเรียนรู้เพื่อการนำไปใช้งานการสอนการเรียนรู้ด้วยตนเองเกี่ยวข้องกับการศึกษาทางทฤษฎีที่สัมพันธ์กับการฝึกฝนทางเทคนิคและการนำไปดัดแปลงใช้อย่างเหมาะสม

4. ผู้ศึกษาด้วยตนเอง เป็นคนที่เรียนรู้ด้วยแรงจูงใจของตนเอง นั่นคือการผูกพันตนเองกับเนื้อหาวิชาที่ตนเลือกแม้จะพบว่ามีอุปสรรคก็ตาม การศึกษาด้วยตนเองช่วยให้ผู้เรียนรู้ตระหนักถึงความต้องการของตนเองและมีเป้าหมายของตนเองมากกว่าที่จะให้ผู้อื่นมาวางเป้าหมายให้

5. สิ่งจูงใจสำหรับการศึกษาด้วยตนเอง ได้แก่ ความสำเร็จซึ่งเป็นรางวัลที่ประเมินคุณค่าได้โดยตนเองการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจึงเป็นการให้ประสบการณ์เพื่อดำเนินไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ รู้จักวางแผน และการเลือกใช้วิธีการที่มีประสิทธิภาพเพื่อจะทำงานนั้นสำเร็จ

6. ผู้ศึกษาด้วยตนเอง มักจะตัดสินใจใช้รูปแบบต่าง ๆ ทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการและวิธีเฉพาะตนซึ่งสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างดีที่สุด ซึ่งข้อสรุปอาจจะใช้ได้จากการศึกษา การสังเกต ประสบการณ์ การเข้าเรียนในบางวิชา การฝึกอบรม การสนทนา การฝึกทดลองผิดลองถูก การฝึกหัดกิจกรรมที่ให้ผลดี การประสานระหว่างกลุ่ม เหตุการณ์และโครงการ

7. การเรียนรู้ด้วยตนเอง เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความเชื่อ โดยปกติจะเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับบุคลิกลักษณะของคน การประสานสัมพันธ์ ความมีระเบียบวินัยในตนเอง ความบากบั่นขยันขันแข็ง ไม่เห็นแก่ตัว ความรู้สึกเกรงใจผู้อื่นและมีหลักการอย่างแข็งขัน

8. ผู้ที่เรียนรู้ด้วยตนเอง จะมีแรงขับ (Drive) ความคิดอิสระ มีสติปัญญาเฉลียวฉลาด การสอนการศึกษาด้วยตนเองเกี่ยวข้องกับการเสริมแรงขับ ความกระตือรือร้นโดยรวมความคิดอิสระไม่ขึ้นอยู่กับบุคคลใดบุคคลหนึ่ง ความเป็นผู้ริเริ่มมากกว่าที่จะประพฤติตามผู้อื่นและมักจะทำอะไรเป็นแบบของตนเองมากกว่าทำตาม ๆ ผู้อื่น

9. ผู้ที่เรียนด้วยตนเอง มักจะใช้การอ่านและกระบวนการทักษะอื่น ๆ ในการเข้าถึงข้อมูลและคำแนะนำที่เขาต้องการเพื่อโครงการเหล่านั้น การสอนเพื่อการศึกษาด้วยตนเองเกี่ยวข้องกับการฝึกฝนทักษะ เช่น การอ่านและจดจำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเวลาที่มีนักศึกษาที่มีความต้องการอย่างเต็มที่ในการเข้าถึงข้อสนเทศ

10. การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นท่วงทีที่เกิดจากประสบการณ์สำคัญหลาย ประการตั้งแต่วัยเด็ก ประสบการณ์และการพัฒนาจนกระทั่งกลายเป็นจุดของการเลือกในชีวิตของตนเอง การสอนเพื่อการศึกษาด้วยตนเองจึงเป็นการช่วยเหลือผู้เรียนที่จะจำแนกท่วงทีแนวทางที่เกิดขึ้นในชีวิต เพื่อกำหนดวิถีทางที่ตนเองเลือกและสร้างวิถีทางใหม่ที่ตนปรารถนา

11. การเรียนรู้ด้วยตนเองจะเกิดขึ้นได้ดีที่สุดในสิ่งแวดล้อมของการทำงานที่อบอุ่น มีลักษณะของการสนับสนุน มีบรรยากาศใกล้ชิดเป็นกันเอง ซึ่งคนมักจะทำกระตือรือร้นและมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับบุคคลอย่างน้อย 1 คน การสอนให้เกิดการศึกษาด้วยตนเองเกี่ยวข้องกับการสร้างบรรยากาศที่กระฉับกระเฉง ซึ่งกิจกรรมการศึกษาด้วยตนเองนี้จะได้รับการสนับสนุนอย่างอบอุ่นและมีโอกาสหลายด้านที่จะสร้างความสัมพันธ์ในการทำงานอย่างใกล้ชิดให้เกิดขึ้น

12. ผู้ที่เรียนรู้ด้วยตนเอง จะชอบผู้อื่นเหมือนกับที่จะทำให้ผู้อื่นชื่นชอบตนเอง บุคคลเหล่านี้จะมีสุขภาพจิตที่ดี มีเจตคติที่ดีทั้งกายและใจ การสอนให้ศึกษาด้วยตนเองจึงสนับสนุนวิธีการเรียนรู้โดยผู้เรียนไม่เพียงแต่จะเรียนรู้ทักษะเท่านั้น แต่ยังสามารถพัฒนาจิตใจของตนเองและผู้อื่นอีกด้วย

การส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ด้วยตนเองนั้น จำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือที่ช่วยส่งเสริมผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ดังที่ ชิดชงค์ ส.นันทนาเนตร (2534: 1) ได้เสนอเกี่ยวกับเครื่องมือที่จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ด้วยตนเองด้วยวิธีการต่อไปนี้

1. สัญญาการเรียน (Learning Contract) เป็นสิ่งที่กำหนดขึ้นระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน เป็นการสอนแบบรายบุคคลเพื่อให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัยในตนเอง เป็นตัวของตัวเองให้มาก โดยให้สำรวจและค้นหาความสนใจที่แท้จริงของตนเอง แล้วให้ผู้เรียนเลือกเรียนตามความสนใจ (Personal Interest) “สัญญาการเรียน” จะช่วยให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ด้วยตนเองได้มากขึ้น เพราะได้เปิดเผยและพึ่งพาตนเองได้มากที่สุด

2. การเรียนรู้จากกลุ่มเพื่อน (Peer Learning Group) สิ่งที่ได้จากการเรียนรู้จากกลุ่มเพื่อนคือประสบการณ์ที่ต่างคนต่างนำมาแลกเปลี่ยนกัน ประสบการณ์ของตนเองอาจช่วยชี้นำเพื่อนได้และในทางตรงกันข้ามประสบการณ์ ความคิดเห็นระหว่างครูผู้สอนหรือผู้อำนวยการ ความสะดวกกับผู้เรียนในกลุ่มด้วย

3. ทักษะเกี่ยวกับเวลา (Time Commitment) การกำหนดระยะเวลาตายตัวกับกิจกรรมต่าง ๆ จะช่วยให้ผู้เรียนตระหนักถึงคุณค่าของเวลาที่จะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และการนำไปใช้ได้ทันทีในชีวิตประจำวัน

4. ประโยชน์ของการเรียนรู้ (Perceived Benefits) ผู้เรียนจะเรียนรู้ด้วยตนเองได้ดีมากขึ้นหากการเรียนรู้เป็นการแก้ปัญหา มิใช่การจดจำเนื้อหา การจัดโปรแกรมการเรียนจึง

จำเป็นต้องสนองความต้องการของผู้เรียนเป็นการให้ความรู้ ทักษะที่จำเป็นและทันต่อเหตุการณ์ สถานการณ์ที่เป็นอยู่

5. ความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเอง(Perparation of Self-directed Learning)

ผู้เรียนต้องมีความสนใจ เต็มใจที่จะเรียนด้วยตนเอง เพราะการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นเรื่องจิตใต้สำนึกของผู้เรียน เป็นการเปลี่ยนแปลงที่อยู่ภายในของผู้เรียนมากกว่าการจัดการภายนอก

นอกจากนี้ เมซิโรว์ (Mezirow. 1981: 1) ยังได้เสนอวิธีการที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยต้องอาศัยการดำเนินการดังนี้

1. ลดการให้ผู้เรียนพึ่งพาผู้สอนหรือผู้อำนวยการความสะดวก
2. ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจถึงแหล่งวิทยาการต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งประสบการณ์จากผู้อื่น รวมทั้งครูหรือผู้อำนวยการความสะดวก ซึ่งต้องใช้ความสัมพันธ์อันดีต่อกัน
3. ช่วยให้ผู้เรียนตระหนักถึงความจำเป็นในการเรียนรู้เนื่องจากการรับรู้ความต้องการของตนเอง อันเป็นผลมาจากอิทธิพลของวัฒนธรรม สภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป
4. ช่วยให้ผู้เรียนเพิ่มความรับผิดชอบในการหาเป้าหมายของการเรียนรู้ การวางแผนและการประเมินผลการเรียนด้วยตนเอง
5. ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากปัญหาของแต่ละบุคคล
6. ช่วยให้ผู้เรียนตัดสินใจในวิชาต่าง ๆ ที่เสนอทางเลือกให้ผู้เรียนตัดสินใจที่จะเรียนรู้ต่อไป
7. กระตุ้นให้ผู้เรียนใช้เกณฑ์หรือบรรทัดฐานในการตัดสินใจ หรือพินิจพิเคราะห์สิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับตนและประสบการณ์ทั้งหมดที่ผ่านมา
8. ช่วยให้ผู้เรียนเข้าไปสู่การเรียนรู้ ด้วยการมองเห็นตนเองอย่างถูกต้อง
9. ชี้ปัญหาและแก้ไขปัญหโดยง่าย ซึ่งต้องตระหนักถึงความสัมพันธ์ของปัญหาส่วนบุคคลและส่วนรวมด้วย
10. เสริมแรงมโนคติของผู้เรียนว่าต้องเป็นทั้งผู้เรียนและผู้จัดการชีวิตของตนเอง โดยจัดบรรยากาศที่น่าสนับสนุนและรับปฏิกิริยาตอบกลับของผู้เรียน เพื่อเป็นการกระตุ้นความสามารถของผู้เรียนให้ปรากฏ
11. เน้นการนำประสบการณ์การมีส่วนร่วมและวิธีการสร้างโครงการอย่างเป็นระบบ โดยทำในรูปลักษณะ “สัญญาการเรียน” (Learning Contract)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของไทยและต่างประเทศมีดังนี้

สิริรัตน์ สัมพันธ์ยุทธ (2540: 96-97) ได้ศึกษาลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เครื่องมือที่ใช้คือแบบทดสอบซึ่งดัดแปลงจากแบบวัดความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเองของกุกลีเอลมีโน

ผลการวิจัยพบว่า ลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยภาพรวมอยู่ในระดับสูง มีค่าเฉลี่ยอยู่ในองค์ประกอบ เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คือการเปิดใจรับโอกาสที่จะเรียน มีความรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง มีความรักที่จะเรียนและมองอนาคตในแง่ดี องค์ประกอบมีค่าเฉลี่ยระดับกลาง มี 4 องค์ประกอบ คือ ความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะที่จำเป็นในการเรียนและการแก้ปัญหา มีความคิดริเริ่มและมีอิสระในการเรียนและเชื่อมั่นว่าตนเองเป็นผู้เรียนที่ดีได้

มันส์ ประเทืองจิตร (2542: 59) ได้ทำการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อฝึกทักษะกราฟิกเบื้องต้นสำหรับเจ้าหน้าที่สาธารณสุข จ.สมุทรปราการ ที่รับผิดชอบงานสุขศึกษาและประชาสัมพันธ์ ซึ่งใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 42 คน ทำการทดลองหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ โดยภาคทฤษฎีที่เกณฑ์มาตรฐาน 90/90 และภาคปฏิบัติที่เกณฑ์มาตรฐานภาคทฤษฎี 93.67/91.13 และภาคปฏิบัติ 83.38/82.50

แกด (Gad. 1986: 1993-A) ได้ศึกษาเรื่องการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง ในฐานะที่เป็นองค์ประกอบของการฝึกอบรมในอนาคต กลุ่มตัวอย่างเป็นลูกจ้าง 132 คน จากหน่วยงานต่าง ๆ ผลการวิจัยพบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในด้านความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของลูกจ้างแผนกต่าง ๆ บรรยากาศขององค์การไม่เกี่ยวข้องกับความพร้อมของลูกจ้าง แต่ตัวแปรบางตัว เช่น ระดับการศึกษา ระดับความอาวุโส มีผลกระทบโดยตรงต่อความพร้อมข้อสรุปที่สำคัญคือ การเรียนรู้ด้วยการนำตนเองจะเป็นตัวแปรที่สำคัญในการฝึกอบรมในอนาคต

เกรย์ (Grey. 1986: 1218-A) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของคะแนนความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของผู้จัดการบริษัทที่ดำเนินกิจการโทรศัพท์ในฮ่องกง กับระดับของการจัดการอัตราการปฏิบัติงานในด้านการจัดการ และความสามารถในการรับรู้ปัญหา การสร้างสรรค์ และระดับของการเปลี่ยนแปลงตามสภาพลักษณะงานที่ควรจะเป็น ผลการวิจัยพบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองกับการจัดการในด้านต่าง ๆ แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับเพศ อายุ และเชื้อชาติ

แมคคาร์ธี (McCathy.1986: 3279-A) ได้ศึกษาการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง และเจตคติของนักศึกษาระดับปริญญาตรีวิชาเอกคณิตศาสตร์ ระหว่างนักศึกษาอายุน้อยกับนักศึกษาที่มีอายุมาก โดยใช้ SDLRS และ MAS (The Math Attitude Scale) ผลการวิจัยพบว่านักศึกษายาวน้อยมีระดับการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองในระดับปานกลาง และมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์เชิงลบ นักศึกษาที่มีอายุมากมีระดับการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองในระดับปานกลางและสูงกว่า มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แต่ยังคงมีความกังวลต่อการเรียนเช่นเดียวกับนักศึกษายาวน้อย

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเองสามารถสรุปได้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นกระบวนการหนึ่งที่สำคัญต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งการเรียนรู้ด้วยตนเองผู้เรียนจะเป็นผู้กำหนดแนวทางในการศึกษาตามความต้องการและความสนใจของผู้เรียนเอง

ดังนั้นผู้เรียนจะต้องมีความตั้งใจ มีความพยายาม และมีความรับผิดชอบในการเรียน จึงจะเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับกับกลุ่มสาระสังคม ศาสนาและวัฒนธรรม

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2544: 3-273) ได้ให้รายละเอียดหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมตามกรอบความสำคัญไว้ดังนี้

ความสำคัญ ธรรมชาติและลักษณะเฉพาะ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เป็นศาสตร์บูรณาการวิชาความรู้จากที่ต่าง ๆ วิธีการและแนวคิดของนักวิทยาศาสตร์ กระบวนการของนักคณิตศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ของศิลปะ นักดนตรี ประสบการณ์ของนักศิลปะและทักษะการถ่ายทอดภาษาออกมา เหล่านี้ล้วนเป็นสิ่งที่ต้องปฏิบัติในการเรียนการสอนกลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมทั้งสิ้น

การเชื่อมโยงกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่เป็นไปได้ในหลักสูตรการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ได้แก่

- กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมเชื่อมโยงได้ดีกับการเรียนภาษา
- กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมเชื่อมโยงได้ดีกับการเรียนศิลปะ
- กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมเชื่อมโยงได้ดีกับการเรียนคณิตศาสตร์
- กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมเชื่อมโยงได้ดีกับการเรียนวิทยาศาสตร์
- กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมเชื่อมโยงได้ดีกับการเรียนสุขศึกษาและพลศึกษา
- กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมเชื่อมโยงได้ดีกับการเรียนการงานอาชีพและเทคโนโลยี

ดังนั้นกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมจึงมิใช่การเรียนแต่เนื้อหาความรู้ แต่ต้องการให้ผู้เรียนเป็นนักวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหา นำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ และได้จัดโอกาสให้ผู้เรียนได้สำรวจความเป็นไปในสังคมและในโลก พิจารณาวามมนุษย์พูด เขียน ประเมิน คิด คำนวณ วิเคราะห์ สร้างจินตนาการ ต่อบุคคลและพากเพียรพยายามในเรื่องต่าง ๆ กันอย่างไร สังคมศึกษาเชื่อมโยงกิจกรรมที่มนุษย์ทำ โดยเน้นทั้งเรื่องวรรณกรรม ศิลปะ เทคโนโลยีวิทยาศาสตร์ทั้งในอดีต ปัจจุบันและอนาคตเข้าด้วยกัน กลุ่มสาระการเรียนรู้

สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมจึงเน้นการเรียนการสอนที่บูรณาการความรู้จากสาระวิชาต่าง ๆ มาหลอมรวมเข้าด้วยกัน

วิสัยทัศน์

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมกำหนดวิสัยทัศน์ของกลุ่มดังนี้

1. เป็นศาสตร์บูรณาการที่มุ่งให้เยาวชนเป็นผู้มีการศึกษา พร้อมทั้งจะเป็นผู้นำเป็นผู้ที่มีส่วน และเป็นพลเมืองที่ดีที่มีความรับผิดชอบ
2. ได้บูรณาการสรรพความรู้ กระบวนการและปัจจัยต่าง ๆ เพื่อเป็นการเรียนรู้ตามเป้าหมายของท้องถิ่นและประเทศชาติ การเรียนการสอนต้องใช้ข้อมูลความรู้ทั้งในระดับท้องถิ่น ประเทศชาติและระดับโลก เพื่อเชื่อมโยงเข้าด้วยกัน
3. ผู้เรียนอภิปรายประเด็นปัญหาพร้อมสมัยร่วมกับเพื่อนและผู้ใหญ่ สามารถแสดงจุดยืนในค่านิยม จริยธรรมอย่างเปิดเผยและจริงใจ ขณะเดียวกันก็รับฟังเหตุผลของผู้อื่นที่แตกต่างจากตนเองอย่างตั้งใจ
4. การเรียนการสอนเป็นบรรยากาศของการส่งเสริมการคิดขั้นสูงในประเด็นหัวข้อที่ลึกซึ้ง ทำทหาย ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างมีความหมาย ได้รับการประเมินที่เน้นการนำความรู้มาประยุกต์ใช้ทุกมาตรฐานการเรียนรู้ของกลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม มีความจัดเตรียมโครงการที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมเป็นจริงของสังคมที่ให้ผู้เรียนได้นำสิ่งที่เรียนไปใช้ได้จริงในการดำรงชีวิต

คุณภาพผู้เรียน

การจัดประสบการณ์การเรียนรู้แก่ผู้เรียน ช่วงชั้นที่ 1 (จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 3) หลักสูตรมีความมุ่งหมายที่จะให้ผู้เรียนมีคุณภาพดังนี้

1. ได้เรียนรู้เรื่องเกี่ยวกับตนเองและผู้ที่อยู่รอบข้าง ตลอดจนสภาพแวดล้อมในท้องถิ่นที่อยู่อาศัย และเชื่อมโยงประสบการณ์ไปสู่โลกกว้าง
2. ได้รับการพัฒนาให้มีทักษะกระบวนการ และมีข้อมูลที่เป็นต่อการพัฒนาให้เป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม ประพฤติปฏิบัติตามหลักคำสอนของศาสนาที่ตนนับถือ มีความเป็นพลเมืองดี มีความรับผิดชอบ การอยู่ร่วมกันและการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีส่วนร่วมในกิจกรรมของห้องเรียน และได้ฝึกการตัดสินใจ
3. ได้ศึกษาเรื่องราวเกี่ยวกับตนเอง ครอบครัว โรงเรียนและชุมชนในลักษณะการบูรณาการ ผู้เรียนได้เข้าใจแนวคิดเกี่ยวกับปัจจุบันและอดีต มีความรู้พื้นฐานทางเศรษฐกิจได้ข้อคิดเกี่ยวกับรายรับและรายจ่ายของครอบครัว เข้าใจถึงการเป็นผู้ผลิตผู้บริโภค รู้จักการออมขั้นต้น และหลักเศรษฐกิจพอเพียง

4. ได้รับการพัฒนาแนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม หน้าที่พลเมือง เศรษฐศาสตร์ ประวัติศาสตร์ และภูมิศาสตร์ เพื่อเป็นพื้นฐานในการทำความเข้าใจในขั้นต่อไป

สาระการเรียนรู้

สาระที่เป็นองค์ความรู้ของกลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ประกอบด้วย

สาระที่ 1 ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม

สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรมและการดำรงชีวิตในสังคม

สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์

สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์

สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

สาระที่ 1 ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม สาระหลักนี้เป็นความคิดรวบยอดที่เกี่ยวข้องกับศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม ปรัชญา ประวัติศาสตร์ สังคมวิทยา มานุษยวิทยา ที่มุ่งศึกษามาตรฐานความประพฤติของพลเมืองและการยกระดับภาวะทางจิต ซึ่งผู้เรียนจะต้องมีความรู้ ประสบการณ์ และทักษะเกี่ยวกับจริยธรรม คุณธรรมที่ว่าด้วยหลักความประพฤติของคนดีและอุดมคติตามแนวความเชื่อของศาสนาที่บุคคลนับถือ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม จึงต้องให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้ประสบการณ์เกี่ยวกับหลักจริยธรรมคุณธรรมในการควบคุมความประพฤติ สามารถนำความคิด ความเชื่อและความศรัทธาทางศาสนามาเป็นแนวทางให้ผู้เรียนมีอุดมคติในการดำเนินชีวิตและปฏิบัติตามหลักธรรม เพื่อพัฒนาตนให้เป็นคนดีบำเพ็ญประโยชน์ต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมให้อยู่ร่วมกันได้อย่างสงบสุข

สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรมและการดำรงชีวิตในสังคม การดำเนินชีวิตในสังคมเป็นขอบข่ายสาระหลักที่มีแนวคิดรวบยอดเกี่ยวข้องกับสังคมวิทยา มานุษยวิทยา รัฐศาสตร์ และนิติศาสตร์ โดยศึกษาระบบความสัมพันธ์ของมนุษย์ในฐานะที่เป็นสมาชิกของสังคม มีวัฒนธรรม มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นเป็นกลุ่ม ศึกษาสถาบันทางสังคม การจัดระเบียบทางสังคมมุ่งให้เกิดความเข้าใจต่อระบบการเมือง การปกครอง โดยเฉพาะบทบาทและหน้าที่ในฐานะพลเมืองของประเทศในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ศึกษาการจัดระเบียบบริหารราชการแผ่นดินของไทย และหลักกฎหมายที่สำคัญ องค์ประกอบของกระบวนการยุติธรรมด้วยความคิดรวบยอดเหล่านี้ทำให้ผู้เรียนสามารถดำเนินชีวิตได้อย่างมีคุณภาพ

สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม จึงต้องให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับกลุ่ม ชุมชน สังคม ที่มีวัฒนธรรมคล้ายคลึงและแตกต่างกัน มีการขัดเกลาทางสังคมทั้งทางตรงและทางอ้อม ในฐานะเป็นสมาชิกที่อยู่ร่วมกัน อันมีบรรทัดฐานทางสังคม มีระบบ ค่านิยม ความเชื่อ ประเพณีทางสังคม สถาบันต่าง ๆ ซึ่งมีอิทธิพลต่อ

พฤติกรรมทางสังคมรวมทั้งสามารถวิเคราะห์สภาพสังคม วัฒนธรรม และความเป็นอยู่ระหว่างสังคมไทยกับสังคมอื่นในโลก เพื่อให้เกิดความเข้าใจอันดีต่อกัน

สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์ สาระหลักนี้เป็นความคิดรวบยอดที่เกี่ยวข้องกับ เศรษฐศาสตร์ ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ สังคมวิทยา และสิ่งแวดล้อมศึกษา ที่มุ่งให้มีความเข้าใจว่ามนุษย์มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมเพื่อตอบสนองความต้องการและความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตอยู่อย่างไร ทั้งนี้เพราะมนุษย์มีความต้องการและความจำเป็นที่ไม่จำกัดในขณะที่ต้องดำรงชีวิตอยู่ในสังคมท่ามกลางทรัพยากรที่มีอยู่จำกัด

สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมจึงต้องให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการผลิต การแจกจ่าย และการบริโภคสินค้าและบริการอย่างมีประสิทธิภาพทั้งในระดับประเทศและระดับโลก ตลอดจนบทบาทของเทคโนโลยีที่มีต่อการตัดสินใจทางเศรษฐกิจมีความสามารถที่จะฉลาดเลือก ประเมิน คิดพิจารณาผลที่เกิดจากทางเลือกและตัดสินใจอย่างมีวิจารณญาณ

สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์ สาระหลักนี้เป็นความคิดรวบยอดที่เกี่ยวข้องกับประวัติศาสตร์ ปรัชญามานุษยวิทยา สังคมวิทยา และโบราณคดี ที่มุ่งให้มีความเข้าใจว่าวิวัฒนาการ การดำรงชีวิตของมนุษย์ชาตินั้นมีการสั่งสมมาตามกาลเวลาอย่างต่อเนื่องและเปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัย การศึกษาเรื่องราวในอดีตทำให้เกิดการเรียนรู้ว่า มนุษย์ในอดีตเผชิญปัญหาต่าง ๆ ในขณะดำรงชีวิตอยู่อย่างไร มีวิธีการจัดการกับปัญหาต่าง ๆ ทั้งที่ประสบความสำเร็จและความผิดพลาดอย่างไร อันจะเป็นการสร้างประสบการณ์และทางเลือกในการดำรงชีวิตแก่คนรุ่นหลังต่อไป

สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม จึงต้องให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับความเป็นมาของตนเอง ของสังคม และของประเทศชาติว่ามีวิวัฒนาการอย่างต่อเนื่อง และเปลี่ยนแปลงมาสู่ปัจจุบันอย่างไร มีความสามารถในการตีความและอธิบายนัยสำคัญของเหตุการณ์ ปัญหา และแบบแผนการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ เชิงประวัติศาสตร์ของประเทศและสังคมอื่นจากอดีตมาทำความเข้าใจปัจจุบันและที่จะเปลี่ยนแปลงในอนาคต

สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ สาระหลักนี้เป็นความคิดรวบยอดที่เกี่ยวข้องกับภูมิศาสตร์ สิ่งแวดล้อม ภูมิศาสตร์ มานุษยวิทยา ที่มุ่งให้มีความเข้าใจเรื่องมิติสัมพันธ์ทางภูมิศาสตร์กับสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่ในโลก ความสัมพันธ์ต่อกันและกัน และต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์

กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม จึงต้องให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้และประสบการณ์ในการศึกษาความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมในเชิงมิติสัมพันธ์ ทั้งในส่วนของประเทศไทยกับโลกที่เราอาศัยอยู่ มีความสามารถที่จะอธิบายลักษณะตำแหน่งแหล่งที่ แบบแผนและกระบวนการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาปรากฏการณ์ของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ

และวัฒนธรรมคิดวิเคราะห์และตัดสินใจในปัญหาต่าง ๆ ที่มีผลต่อสังคม คุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับผลประโยชน์ของชาติและผลกระทบที่มีต่อโลก

องค์ความรู้ทั้ง 5 สาระนี้ จะต้องจัดให้ผู้เรียนเรียนรู้ครบทุกสาระในทุกปีตลอด 12 ปีของการศึกษาขั้นพื้นฐาน การจัดลำดับประสบการณ์การเรียนรู้ในสาระการเรียนรู้ดังนี้

ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 เรื่องราวของตัวผู้เรียน ครอบครัว โรงเรียน เพื่อนบ้านและชุมชนที่อยู่อาศัย เชื่อมโยงกับสังคมอื่นทั้งในประเทศไทยและทั่วโลก

ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 เรื่องราวของจังหวัดและภาคที่ผู้เรียนอาศัยอยู่ในประเทศไทย และภูมิภาคใกล้เคียงในโลก

ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 เรื่องราวของประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ในโลกตะวันออกและโลกตะวันตก ได้แก่ เอเชีย โดเชียเนีย แอฟริกา ยุโรป อเมริกาเหนือและอเมริกาใต้

ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ประวัติศาสตร์ไทย ประวัติศาสตร์โลก ภูมิศาสตร์ประเทศไทย ภูมิศาสตร์โลก การเมืองการปกครองของไทย เศรษฐกิจประเทศไทย ศาสนาและจริยธรรม โดยเชื่อมโยงกับความรู้และประสบการณ์ในสังคมโลก

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาศาสตร์และวัฒนธรรม

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตหรือกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสตร์และวัฒนธรรมของไทยมีดังนี้

ฉนเศ พวงสุวรรณ (2545) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีประสิทธิภาพ 85.25/85.06 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางด้านเนื้อหาอยู่ในเกณฑ์ดีและคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียอยู่ในเกณฑ์ดีมาก

ศิริขวัญ บานที (2547) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสังคมประชาธิปไตย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 พบว่าคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านสื่ออยู่ในระดับดีมากและมีประสิทธิภาพเป็น 89.00/90.50

ศิริภา อมรรัตนาคุเคราะห์ (2544) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชุดสัตว์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ชุดสัตว์นี้ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดและจากการศึกษาเจตคติของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ชุดสัตว์ ปรากฏว่านักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับดีมาก

สัญญาสุดา พลธรรม และคณะ (2545) ศึกษาวิจัยเรื่องผลการใช้มัลติมีเดียที่พัฒนาตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่ม กลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องจักรวาลและอวกาศ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยมัลติมีเดียที่พัฒนาตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่ม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 2) รูปแบบการทำความเข้าใจในการเรียน พบลักษณะ 3 แบบ โดยแต่ละแบบจะมีลักษณะร่วมและต่างกัน กล่าวคือ ผู้เรียนเริ่มเผชิญปัญหาและทำการปรึกษาหารือกัน เมื่อแก้ปัญหาไม่ได้ ในรูปแบบที่ 1 ได้ขอคำแนะนำจากผู้ช่วย พบว่าแนวทางการแก้ปัญหาแล้วต่อคำถาม รูปแบบที่ 2 ได้ขอคำแนะนำจากผู้ช่วย แต่ยังไม่พบแนวทางการแก้ปัญหา เข้าไปในธนาคารข้อมูล วิเคราะห์ อภิปรายและสรุปการแก้ปัญหา แล้วตอบคำถาม ส่วนรูปแบบที่ 3 ได้ขอคำแนะนำจากผู้ช่วย แต่ยังไม่พบแนวทางการแก้ปัญหา อภิปรายและสรุปหาแนวทาง

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จะเห็นได้ว่าการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาช่วยแก้ปัญหาทางการศึกษาในระดับชั้นต่าง ๆ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้นและเป็นการตอบสนองในด้านความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ดี ทั้งยังเป็นสื่อเสริมสำหรับการเรียนการสอนรายบุคคลให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้นอีกด้วย ดังนั้นจึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 เพื่อนำไปใช้ในการเรียนการสอนต่อไป

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. วิธีดำเนินการวิจัย
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนวัดบางเตย เขตบึงกุ่ม สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 7 ห้องเรียน ทั้งหมดจำนวน 320 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนวัดบางเตย เขตบึงกุ่ม สังกัดกรุงเทพมหานคร ซึ่งได้มาจากการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) จำนวน 48 คน โดยมีขั้นตอนการสุ่ม ดังนี้

1. สุ่มห้องเรียนมา 3 ห้องเรียน จากจำนวน 7 ห้องเรียน ให้เป็นห้องเรียนที่ 1, 2, 3 ตามลำดับ
2. ห้องเรียนที่ 1 สุ่มนักเรียนมา 3 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 1
3. ห้องเรียนที่ 2 สุ่มนักเรียนมา 15 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 2
4. ห้องเรียนที่ 3 สุ่มนักเรียนมา 30 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 3

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 2 ชุด คือ

3.1 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา

3.2 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามขั้นตอนดังนี้

1. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม

1.1 ผู้วิจัยศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม นักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) เพื่อทำความเข้าใจจุดประสงค์ของเนื้อหา วิธีการสอน และการวัดและประเมินผลการเรียน

1.2 ผู้วิจัยศึกษาจุดประสงค์ของเนื้อหาวิชาสังคมศึกษา เรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม

1.3 กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของบทเรียนที่จะสร้าง

1.4 กำหนดเนื้อหาออกเป็นเรื่อง ๆ ตามลำดับ เพื่อนำมาสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม ประกอบด้วยเนื้อหา 4 เรื่อง คือ

เรื่องที่ 1 ภาคเหนือ

เรื่องที่ 2 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

เรื่องที่ 3 ภาคกลาง

เรื่องที่ 4 ภาคใต้

1.5 นำเนื้อหาของบทเรียนไปปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา เพื่อพิจารณาความถูกต้องและความชัดเจนของเนื้อหาแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต่อไป

1.6 ศึกษาการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

1.7 ศึกษาการทำงานของโปรแกรมที่ใช้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ได้แก่ โปรแกรม Macromedia Authorware 6.5 ใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย, โปรแกรม Adobe Premiere Pro ใช้ในการตัดต่อภาพวิดีโอ, โปรแกรม Adobe Photoshop

7.0 ใช้ในการตกแต่งภาพที่จะนำมาประกอบเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และโปรแกรม Flash MX ใช้ในการสร้างภาพเคลื่อนไหวประกอบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

1.8 กำหนดประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยกำหนดบทเรียนเป็นแบบเส้นตรง (Linear Program)

1.9 ศึกษาหลักการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อให้เข้าใจการเขียนโปรแกรมแบบเส้นตรง (Linear Program)

1.10 สร้างแบบฝึกหัดระหว่างเรียน จำนวน 60 ข้อ โดยเรื่องที่ 1 ภาคเหนือ จำนวน 15 ข้อ เรื่องที่ 2 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 15 ข้อ เรื่องที่ 3 ภาคกลาง จำนวน 15 ข้อ และเรื่องที่ 4 ภาคใต้ จำนวน 15 ข้อ โดยเขียนแบบฝึกหัดระหว่างเรียนเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ให้ครอบคลุมเนื้อหาและวัตถุประสงค์

1.11 นำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างแบบฝึกหัดระหว่างเรียนกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ความถูกต้องทางด้านเนื้อหา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

1.12 ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยการออกแบบในรูปของผังงาน (Flowchart) และเขียนบท (Script) ที่เสร็จสมบูรณ์แล้ว เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและรูปแบบในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและปรับปรุงแก้ไข

1.13 ทำบทภาพ (Storyboard) เพื่อเขียนรายละเอียดของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เช่น ข้อความตัวอักษร การอธิบายภาพ วิดิทัศน์ การบอกจังหวะของการปรากฏภาพ เสียงและตัวอักษร รวมทั้งเทคนิคพิเศษต่าง ๆ (Special Effect)

1.14 จัดเตรียมข้อมูลของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยแบ่งเป็นด้านกราฟิก ภาพนิ่ง ด้านวิดิทัศน์ ด้านเสียงประกอบและด้านเสียงบรรยาย

1.15 นำส่วนประกอบต่าง ๆ ที่จัดเตรียมไว้มาประกอบรวมกันเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้โปรแกรม Macromedia Authorware 6.5 ซึ่งเป็นโปรแกรมในการนำเสนอและควบคุมบทเรียน โดยนำข้อมูลด้านตัวอักษร เสียง ภาพนิ่งและวิดิทัศน์มาจัดเรียงทำการเชื่อมโยงบทเรียนให้สามารถทำงานได้ต่อเนื่องและโต้ตอบกับผู้ใช้บทเรียนได้

1.16 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นเสนอมหาวิทยาลัยที่ปรึกษาสารนิพนธ์ เพื่อตรวจสอบรูปแบบความถูกต้องและความเหมาะสมแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

1.17 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินคุณภาพด้านรูปแบบในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

2. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.1 ศึกษาหลักการสร้างข้อสอบและการเขียนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2 วิเคราะห์เนื้อหาและผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียให้ครอบคลุมตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม วิชาสังคมศึกษา เรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5)

2.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 120 ข้อ ให้ครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์ของเนื้อหาทั้ง 4 เรื่องที่ใช้ในการทดลอง โดยเรื่องที่ 1 ภาคเหนือ จำนวน 30 ข้อ เรื่องที่ 2 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 30 ข้อ เรื่องที่ 3 ภาคกลาง จำนวน 30 ข้อ และเรื่องที่ 4 ภาคใต้ จำนวน 30 ข้อ

2.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นแล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องและสอดคล้องกับจุดประสงค์ของเนื้อหา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

2.5 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดบางเตย เขตบึงกุ่ม สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 150 คน ที่เคยเรียนวิชาสังคมศึกษา เรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรมมาแล้ว เพื่อตรวจสอบหาคุณภาพของแบบทดสอบ

2.6 นำผลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาตรวจสอบให้คะแนน โดยใช้วิธี 0-1 (Zero-one Method) โดยข้อใดที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดหรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือกให้ 0 คะแนน

2.7 นำคะแนนมาวิเคราะห์เพื่อหาค่าความยากง่าย (p) ระหว่างและค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ โดยใช้เทคนิค 27% ของจุง เตห์ ฟาน

2.8 คัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง .20-.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) .20 ขึ้นไป จำนวน 60 ข้อ เรื่องละ 15 ข้อ และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.9 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านเกณฑ์การวัดคุณภาพของแบบทดสอบไปสร้างเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนใส่ในชุดบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียเพื่อใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป คุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 ผลการหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เรื่องที่	จำนวนข้อ	ความยากง่าย	อำนาจจำแนก	ความเชื่อมั่น
1	15	0.25-0.79	0.21-0.62	0.53
2	15	0.47-0.77	0.23-0.75	0.66
3	15	0.54-0.74	0.30-0.72	0.58
4	15	0.34-0.78	0.31-0.72	0.61
รวม	60	0.25-0.79	0.21-0.75	0.89

3. การสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

3.1 ศึกษารายละเอียดการสร้างแบบประเมินคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2 สร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ทั้งสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา โดยใช้แบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) กำหนด 5 ระดับ ดังนี้

- 5 คะแนน หมายถึง มีคุณภาพระดับดีมาก
- 4 คะแนน หมายถึง มีคุณภาพระดับดี
- 3 คะแนน หมายถึง มีคุณภาพระดับพอใช้
- 2 คะแนน หมายถึง ต้องปรับปรุงแก้ไข
- 1 คะแนน หมายถึง ใช้ไม่ได้

3.3 นำแบบประเมินคุณภาพที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ตรวจสอบความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาใช้ประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

3.4 นำผลจากการประเมินมาพิจารณาหาค่าเฉลี่ย โดยใช้เกณฑ์ในการแปลความหมายดังนี้

- 4.51- 5.00 หมายถึง มีคุณภาพระดับดีมาก
- 3.51- 4.50 หมายถึง มีคุณภาพระดับดี
- 2.51- 3.50 หมายถึง มีคุณภาพระดับพอใช้
- 1.51- 2.50 หมายถึง ต้องปรับปรุงแก้ไข
- 1.00 - 1.50 หมายถึง ใช้ไม่ได้

ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างและปรับปรุงแล้วไปทดลองดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1 เป็นการทดลองเพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน ซึ่งกำหนดให้นักเรียน 1 คน เรียนกับคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง และในขณะที่เรียน ผู้วิจัยคอยสังเกตพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างว่าสงสัยหรือไม่เข้าใจตอนไหนอย่างไร แล้วบันทึกพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างขณะเรียนไปด้วย แล้วนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต่อไป

การทดลองครั้งที่ 2 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วในการทดลองครั้งที่ 1 ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 15 คน ซึ่งกำหนดให้นักเรียน 1 คน เรียนกับคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง และให้นักเรียนเรียนทีละเรื่อง โดยให้นักเรียนเริ่มเรียนเรื่องที่ 1 ในขณะที่เรียนให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่ไปด้วยและทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เมื่อเรียนจบเรื่องที่ 1 แล้วเริ่มเรียนเรื่องต่อไปตามลำดับจนครบทั้ง 4 เรื่อง และในแต่ละเรื่องให้ทำกิจกรรมเช่นเดียวกับเรื่องที่ 1 จากนั้นนำผลการทดลองที่ได้จากแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของแต่ละเรื่อง นำมาวิเคราะห์หาแนวโน้มประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 โดยใช้สูตร E1/E2 แล้วนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้มีความสมบูรณ์มากขึ้น เพื่อทดลองในครั้งต่อไป

การทดลองครั้งที่ 3 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วในการทดลองครั้งที่ 2 ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ซึ่งกำหนดให้นักเรียน 1 คน เรียนกับคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง และให้นักเรียนเรียนทีละเรื่อง โดยให้นักเรียนเริ่มเรียนเรื่องที่ 1 ในขณะที่เรียนให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่ไปด้วยและทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เมื่อเรียนจบเรื่องที่ 1 แล้วก็เริ่มเรียนเรื่องต่อไปตามลำดับจนครบทั้ง 4 เรื่อง และในแต่ละเรื่องก็ทำกิจกรรมเช่นเดียวกับเรื่องที่ 1 จากนั้นนำผลการทดลองที่ได้จากแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของแต่ละเรื่อง นำมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 โดยใช้สูตร E1/E2

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

1. ค่าเฉลี่ย (ล้วน สายยศ ;และอังคณา สายยศ. 2536: 269-273)
2. ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ โดยใช้ตารางวิเคราะห์ของ จุง เทห์ ฟาน (ล้วน สายยศ ;และอังคณา สายยศ 2536: 209-210)

3. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder Richardsion (ล้วน สายยศ ;และอังคณา สายยศ. 2536: 168)

4. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ตามสูตร E1/E2 (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528: 295)

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 ผลการวิจัยมีดังนี้

1. ผลการหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
3. ผลการหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผลการหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้น เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบความถูกต้อง ความชัดเจนของภาษา ความครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและความครอบคลุมเนื้อหาทั้ง 4 เรื่องที่ใช้ในการทดลอง แล้วนำแบบทดสอบจำนวน 120 ข้อ โดยเรื่องที่ 1 ภาคเหนือ จำนวน 30 ข้อ เรื่องที่ 2 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 30 ข้อ เรื่องที่ 3 ภาคกลาง จำนวน 30 ข้อ และเรื่องที่ 4 ภาคใต้ จำนวน 30 ข้อ นำไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดบางเตย เขตบึงกุ่ม สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 150 คน ที่เคยเรียน วิชาสังคมศึกษา เรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรมมาแล้ว เมื่อได้ผลการทดสอบ ผู้วิจัยได้คำนวณหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ โดยใช้เทคนิค 27% ของจุง เทห์ ฟาน แล้วคัดเลือกแบบสอบได้จำนวน 60 ข้อ เรื่องละ 15 ข้อ ซึ่งมีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.25-0.79 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.21-0.75

จากการทดสอบแบบทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดบางเตย เขตบึงกุ่ม สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 150 คนสามารถนำข้อมูลจากการทดสอบมาคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.51

ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

หลังจากที่ผู้วิจัยได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม และเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ จากนั้นผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง ตามที่อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์เสนอแนะเรียบร้อยแล้ว นำเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น ซึ่งผลการประเมินปรากฏดังนี้

1. ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ปรากฏผลดังนี้

ตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.75	ดีมาก
1.1 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับหลักสูตร	5.00	ดีมาก
1.2 เนื้อหาที่มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์	5.00	ดีมาก
1.3 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับผู้เรียน	4.33	ดี
1.4 เนื้อหาในแต่ละบทมีความน่าสนใจ	4.66	ดีมาก
1.5 การแบ่งปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทมีความเหมาะสม	4.33	ดี
1.6 เนื้อหาที่มีความถูกต้อง	4.66	ดีมาก
1.7 ความเหมาะสมในการลำดับเนื้อหา	5.00	ดีมาก
1.8 เนื้อหาแต่ละตอนมีความสอดคล้องกัน	5.00	ดีมาก
1.9 มีการใช้ภาษาที่ชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.66	ดีมาก
1.10 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับระดับความรู้ของผู้เรียน	5.00	ดีมาก
1.11 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นสื่อ	4.66	ดีมาก
2. แบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบ	4.86	ดีมาก
2.1 มีความเหมาะสมกับจุดประสงค์	5.00	ดีมาก
2.2 มีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.66	ดีมาก
2.3 ความชัดเจนของคำสั่ง	5.00	ดีมาก
2.4 ความเหมาะสมของคำถาม	5.00	ดีมาก
2.5 ความเหมาะสมของตัวลวง	4.66	ดีมาก
เฉลี่ยโดยรวม	4.81	ดีมาก

จากตาราง 2 พบว่าการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน เห็นว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ดีมาก ทั้งด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง และด้านแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบ เมื่อพิจารณาผลการประเมินคุณภาพเป็นรายข้อพบว่า ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับหลักสูตร มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ เนื้อหาที่มีความถูกต้อง ความเหมาะสมในการลำดับเนื้อหา เนื้อหาแต่

ละตอนมีความสอดคล้องกัน มีการใช้ภาษาที่ชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา เนื้อหา มีความเหมาะสมกับระดับความรู้ของผู้เรียน เนื้อหา มีความเหมาะสมกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียเป็นสื่อ อยู่ในเกณฑ์ดีมาก ส่วนการแบ่งปริมาณของเนื้อหาในแต่ละบทเรียน และ เนื้อหา มีความเหมาะสมกับผู้เรียนอยู่ในเกณฑ์ดี ด้านแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบ มีความเหมาะสมกับจุดประสงค์ มีความสอดคล้องกับเนื้อหา ความชัดเจนของคำสั่ง ความเหมาะสมของคำถาม ความเหมาะสมของตัวลวง อยู่ในเกณฑ์ดีมาก

จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อปรับปรุงแก้ไข และผู้วิจัยได้ปรับปรุงคุณภาพของบทเรียนให้ดีขึ้นตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา คือ ปรับคำบรรยายของเนื้อหาในแต่ละเรื่องให้กระชับขึ้น

2. ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเทคโนโลยีการศึกษา โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 ท่าน ปรากฏผลดังนี้

ตาราง 3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1. ด้านเนื้อหาและการนำเสนอ	4.25	ดี
1.1 เนื้อหาบทเรียนครอบคลุมจุดประสงค์	4.00	ดี
1.2 ความเหมาะสมของการแยกย่อยเนื้อหา	4.66	ดีมาก
1.3 ความเหมาะสมของการจัดลำดับชั้นการนำเสนอเนื้อหา	4.33	ดี
1.4 ความน่าสนใจของเนื้อหาบทเรียน	4.00	ดี
2. ด้านภาพ เสียงและการใช้ภาษา	4.11	ดี
2.1 ภาพที่นำเสนอตรงตามเนื้อหา	4.33	ดี
2.2 ขนาดภาพที่ใช้ประกอบบทเรียนเหมาะสม	4.00	ดี
2.3 ภาพที่ใช้ประกอบสื่อความหมายได้ชัดเจน	4.33	ดี
2.4 ความเหมาะสมของเสียงที่ใช้ประกอบ	4.00	ดี
2.5 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย	4.00	ดี
2.6 ความถูกต้องด้านไวยากรณ์ของคำบรรยาย	4.00	ดี
3. ด้านการออกแบบจอภาพ	4.11	ดี
3.1 ความเหมาะสมของแบบตัวอักษร	4.33	ดี
3.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรที่ใช้	3.66	ดี
3.3 ความเหมาะสมของสีตัวอักษรกับพื้นจอภาพ	4.33	ดี
3.4 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีพื้นจอภาพ	4.00	ดี
3.5 ความเหมาะสมในการจัดภาพ	4.00	ดี
3.6 จังหวะของการปรากฏตัวอักษรเพื่อนำเสนอเนื้อหา	4.33	ดี
4. ด้านการจัดการในบทเรียน	4.40	ดี
4.1 ความชัดเจนของคำอธิบายการปฏิบัติในบทเรียน	4.33	ดี
4.2 ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหา	4.33	ดี
4.3 การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมบทเรียน	4.00	ดี
4.4 ความเหมาะสมของวิธีการโต้ตอบกับบทเรียน	4.66	ดีมาก
4.5 ความเหมาะสมของวิธีการสรุปเนื้อหาบทเรียน	4.66	ดีมาก
เฉลี่ยโดยรวม	4.22	ดี

จากตาราง 3 พบว่าการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 ท่าน เห็นว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ดี ทั้งด้านเนื้อหาและการนำเสนอ ด้านภาพ เสียงและการใช้ภาษา ด้านการออกแบบจอภาพและด้านการจัดการในบทเรียน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ด้านเนื้อหาและการนำเสนอ ความเหมาะสมของการแยกย่อยเนื้อหา อยู่ในเกณฑ์ดีมาก เนื้อหาบทเรียนครอบคลุมจุดประสงค์ ความเหมาะสมของการจัดลำดับขั้นการนำเสนอเนื้อหา ความน่าสนใจของเนื้อหาบทเรียน อยู่ในเกณฑ์ดี ด้านภาพ เสียงและการใช้ภาษา ภาพที่นำเสนอตรงตามเนื้อหา ขนาดภาพที่ใช้ประกอบบทเรียนเหมาะสม ภาพที่ใช้ประกอบสื่อความหมายได้ชัดเจน ความเหมาะสมของเสียงที่ใช้ประกอบ ความชัดเจนของเสียงบรรยาย ความถูกต้องด้านไวยากรณ์ของคำบรรยาย อยู่ในเกณฑ์ดี ด้านการออกแบบจอภาพ ความเหมาะสมของแบบตัวอักษร ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรที่ใช้ ความเหมาะสมของสีตัวอักษรกับพื้นจอภาพ ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีพื้นจอภาพ ความเหมาะสมในการจัดภาพ จังหวะของการปรากฏตัวอักษรเพื่อนำเสนอเนื้อหา อยู่ในเกณฑ์ดี ด้านการจัดการในบทเรียน ความชัดเจนของคำอธิบายการปฏิบัติในบทเรียน ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหา การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมบทเรียน อยู่ในเกณฑ์ดี ความเหมาะสมของวิธีการโต้ตอบกับบทเรียน ความเหมาะสมของวิธีการสรุปเนื้อหาบทเรียน อยู่ในเกณฑ์ดีมาก

จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อปรับปรุงแก้ไข และผู้วิจัยได้ปรับปรุงคุณภาพบทเรียนให้ดีขึ้นตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ดังนี้

1. ขยายภาพวีดิทัศน์ให้มีขนาดใหญ่ขึ้น
2. ปรับขนาดตัวอักษรให้ใหญ่ขึ้น โดยปรับขนาดตัวอักษรจากขนาด 14 พอยท์ ให้เป็น 16 พอยท์ และแก้ไขฟอนต์ตัวอักษรจาก AngsanaUPC เป็น CordiaUPC เพื่อให้ผู้เรียนอ่านได้ง่ายขึ้น
3. เปลี่ยนสีพื้นหลังภาพจากสีขาวเป็นสีครีมเพื่อลดแสงสะท้อนจากหน้าจอคอมพิวเตอร์ ทำให้ผู้เรียนไม่แสบตาและอ่านได้ง่ายขึ้น

ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม กำหนดให้พัฒนาบทเรียน โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ 85/85 โดยผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นไปทดลองกับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) โรงเรียนวัดบางเตย เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 ซึ่งปรากฏผลดังนี้

1. ผลการทดลองครั้งที่ 1 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) จำนวน 3 คน โดยกำหนดให้นักเรียน 1 คน เรียนกับคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในด้านต่าง ๆ โดยการบันทึกและสังเกตพฤติกรรมในขณะที่ทำการทดลองและสัมภาษณ์ถึงปัญหาของบทเรียนในด้านภาพ เสียง การดำเนินเรื่อง ซึ่งผู้วิจัยได้สังเกตเห็นว่า ผู้เรียนให้ความสนใจและมีความกระตือรือร้นในการเรียนดี ตลอดเวลาที่ศึกษาบทเรียน ผู้วิจัยสอบถามเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ผู้เรียนตอบว่า ภาพประกอบสวย เสียงบรรยายชัดเจน แต่ยังพบข้อบกพร่องที่ต้องทำการแก้ไขคือ

1. ขนาดของหัวข้อเรื่องเล็ก
2. ขนาดของภาพวีดิทัศน์เล็ก

ผู้วิจัยได้รวบรวมปัญหาที่พบ รวมทั้งข้อบกพร่องต่าง ๆ ของบทเรียน เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข โดยปรับขนาดของหัวข้อเรื่องจากเดิมมีขนาด 16 พอยท์ ให้เป็น 18 พอยท์ และปรับขนาด วีดิทัศน์ให้มีขนาดใหญ่ขึ้นจากเดิม โดยมีการตัดคำบรรยายบางส่วนออกเพื่อขยายขนาดของวีดิทัศน์จากนั้นนำบทเรียนที่แก้ไขแล้วไปทดลองในครั้งที่ 2 ต่อไป

2. ผลการทดลองครั้งที่ 2 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) จำนวน 15 คน โดยกำหนดให้นักเรียน 1 คน เรียนกับคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง เพื่อหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ 85/85 โดยบันทึกคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนแต่ละเรื่อง จากนั้นนำไปหาแนวโน้มของประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ซึ่งได้ผลการทดลองดังแสดงในตาราง 4

ตาราง 4 ผลการทดลองหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง
 สิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม จากการทดลองครั้งที่ 2

เรื่องที่	แบบฝึกหัด			แบบทดสอบ			ประสิทธิภาพ (E1/E2)
	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E1	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E2	
1	15	13.00	86.66	15	12.86	85.77	86.66/85.77
2	15	13.46	89.77	15	12.93	86.22	89.77/86.22
3	15	13.20	88.00	15	12.96	86.22	88.00/86.22
4	15	12.80	85.33	15	12.86	85.77	85.33/85.77
รวม	60	52.46	87.44	60	51.58	86.00	87.44/86.00

จากตาราง 4 ผลการทดลองหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม จากการทดลองครั้งที่ 2 พบว่าบทเรียนทั้ง 4 เรื่อง มีแนวโน้มของประสิทธิภาพ 87.44/86.00 โดยเรื่องที่ 1 ภาคเหนือ มีแนวโน้มของประสิทธิภาพเป็น 86.66/85.77 เรื่องที่ 2 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีแนวโน้มประสิทธิภาพเป็น 89.77/86.22 เรื่องที่ 3 ภาคกลาง มีแนวโน้มประสิทธิภาพเป็น 88.00/86.22 และเรื่องที่ 4 ภาคใต้ มีแนวโน้มประสิทธิภาพเป็น 85.33/85.77 แสดงว่าทุกเรื่องมีแนวโน้มของประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3. ผลการทดลองครั้งที่ 3 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) จำนวน 30 คน โดยกำหนดให้นักเรียน 1 คน เรียนกับคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง เพื่อตรวจสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ 85/85 โดยบันทึกผลคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของแต่ละเรื่อง จากนั้นนำไปหาประสิทธิภาพ ซึ่งได้ผลการทดลองดังแสดงในตาราง 5

ตาราง 5 ผลการตรวจสอบทดลองหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง
 สิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม จากการทดลองครั้งที่ 3

เรื่องที่	แบบฝึกหัด			แบบทดสอบ			ประสิทธิภาพ (E1/E2)
	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E1	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E2	
1	15	13.10	87.33	15	12.93	86.22	87.33/86.22
2	15	13.23	88.22	15	13.13	87.55	88.22/87.55
3	15	12.90	86.00	15	12.80	85.33	86.00/85.33
4	15	13.13	87.55	15	12.83	85.55	87.55/85.55
รวม	60	52.36	87.27	60	51.69	86.16	87.27/86.16

จากตาราง 5 แสดงผลการตรวจสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม จากการทดลองครั้งที่ 3 พบว่าบทเรียนทั้ง 4 เรื่อง มีประสิทธิภาพ 87.27/86.16 โดยเรื่องที่ 1 ภาคเหนือ มีประสิทธิภาพเป็น 87.33/86.22 เรื่องที่ 2 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีประสิทธิภาพเป็น 88.22/87.55 เรื่องที่ 3 ภาคกลาง มีประสิทธิภาพเป็น 86.00/85.33 และเรื่องที่ 4 ภาคใต้ มีประสิทธิภาพเป็น 87.55/85.55 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียน ช่วงชั้นที่ 2 โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ซึ่งสามารถสรุปผลได้ ดังนี้

1. ความมุ่งหมายของการวิจัย
2. ความสำคัญของการวิจัย
3. ขอบเขตของการวิจัย
4. วิธีดำเนินการวิจัย
5. สรุปผลการวิจัย
6. อภิปรายผล
7. ข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ไว้ใช้ในการเรียนการสอน

2. เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ในเนื้อหาอื่น ๆ ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนวัดบางเตย เขตบึงกุ่ม สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 7 ห้องเรียน ทั้งหมดจำนวน 320 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนวัดบางเตย เขตบึงกุ่ม สังกัดกรุงเทพมหานคร ซึ่งได้มาจากการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random Sampling) จำนวน 48 คน โดยมีขั้นตอนการสุ่ม ดังนี้

1. สุ่มห้องเรียนมา 3 ห้องเรียน จากจำนวน 7 ห้องเรียน ให้เป็นห้องเรียนที่ 1, 2, 3 ตามลำดับ
2. ห้องเรียนที่ 1 สุ่มนักเรียนมา 3 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 1
3. ห้องเรียนที่ 2 สุ่มนักเรียนมา 15 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 2
4. ห้องเรียนที่ 3 สุ่มนักเรียนมา 30 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 3

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นเนื้อหาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม วิชาสังคมศึกษา เรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) ประกอบด้วยเนื้อหา 4 เรื่อง ดังนี้คือ

- เรื่องที่ 1 ภาคเหนือ
- เรื่องที่ 2 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- เรื่องที่ 3 ภาคกลาง
- เรื่องที่ 4 ภาคใต้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญจำนวน 2 ชุด คือ
 - 3.1 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
 - 3.2 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. การทดลองครั้งที่ 1 โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) จำนวน 3 คน โดยกำหนดให้นักเรียน 1 คน เรียนกับคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง แล้วสังเกตและสัมภาษณ์นักเรียน ในขณะที่ทดลองว่ามีส่วนใดบกพร่องบ้าง เสร็จแล้วนำข้อบกพร่องที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขบทเรียน

2. การทดลองครั้งที่ 2 โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) จำนวน 15 คน โดยกำหนดให้นักเรียน 1 คน เรียนกับคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง และวัดผลการเรียนของนักเรียนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนและปรับปรุงแก้ไขบทเรียน

3. การทดลองครั้งที่ 3 โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้ปรับปรุงแก้ไขจากการทดลองครั้งที่ 2 แล้ว ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) จำนวน 30 คน โดยกำหนดให้นักเรียน 1 คน เรียนกับคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง และวัดผลการเรียนของนักเรียนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียน แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์ 85/85

สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังกล่าว สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) ประกอบด้วยเนื้อหา 4 เรื่อง

เรื่องที่ 1 ภาคเหนือ

เรื่องที่ 2 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

เรื่องที่ 3 ภาคกลาง

เรื่องที่ 4 ภาคใต้

2. ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม มีดังนี้

2.1 คุณภาพจากการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา พบว่าบทเรียนมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

2.2 คุณภาพจากการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา พบว่าบทเรียนมีคุณภาพอยู่ในระดับดี

3. ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีประสิทธิภาพ 87.27/86.16 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยแต่ละเรื่องมีประสิทธิภาพดังนี้

เรื่องที่ 1 ภาคเหนือ	มีประสิทธิภาพเป็น	87.33/86.22
เรื่องที่ 2 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	มีประสิทธิภาพเป็น	88.22/87.55
เรื่องที่ 3 ภาคกลาง	มีประสิทธิภาพเป็น	86.00/85.33
เรื่องที่ 4 ภาคใต้	มีประสิทธิภาพเป็น	87.55/85.55

การอภิปรายผล

จากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) พบว่า มีประสิทธิภาพเป็น 87.27/86.16 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. จากการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม จะเห็นได้ว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เนื่องจากผู้วิจัยมีการพัฒนาและออกแบบอย่างเป็นระบบ กล่าวคือมีการศึกษาเนื้อหา โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นชุด แต่ละชุดแยกเนื้อหาออกเป็นคาบเรียน และในแต่ละคาบเรียนจะระบุจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนทราบ ทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นไปตามลำดับขั้นการเรียนรู้ 9 ขั้นของกาเย่ (Gagne) ที่กล่าวว่า การบอกให้ผู้เรียนทราบจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนทราบจุดประสงค์ปลายทางของการเรียนการสอน เพื่อแนวทางไปสู่จุดประสงค์นั้น ทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพ สร้างความจำและความเข้าใจในเนื้อหามากยิ่งขึ้น (นิพนธ์ ศุขปริดี. 2531: 24) ซึ่งการแบ่งเนื้อหาเป็นคาบเรียนทำให้ง่ายต่อการเรียน และทำให้ผู้เรียนรู้สึกว่าการเรียนไม่ยุ่งยากซับซ้อน มีการสร้างบทเรียนที่น่าสนใจ ซึ่งประกอบด้วยข้อความ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง เสียงประกอบและเสียงบรรยาย เป็นส่วนช่วยสร้างบรรยากาศให้บทเรียนและสื่อความเข้าใจจากนามธรรมให้เป็นรูปธรรมได้เป็นอย่างดี ผู้เรียนจึงเกิดความเข้าใจไปพร้อมกับความสนุกสนานเพลิดเพลินในขณะที่เรียน ในบทเรียนมีการถาม-ตอบ พร้อมให้การเสริมแรงทันที ทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ ส่งผลโดยตรงต่อการเรียน ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีการเรียนรู้ของสกินเนอร์ (Skinner) ที่กล่าวว่าบทเรียนควรควรมีการเสริมแรง โดยให้ข้อมูลป้อนกลับอย่างทันทีทันใด ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สถาพร สาธุการ. 2540: 179-183) มีการอธิบายรายละเอียดของเนื้อหาด้วยวีดิทัศน์และเสียงบรรยาย ทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้นและประสบผลสำเร็จในการเรียน และมีการเชื่อมโยงบทเรียนในรูปแบบเส้นตรง (Linear Program) ทำให้สามารถเรียนรู้และทำ

ความเข้าใจกับเนื้อหาของบทเรียนได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ดำเนินการตามขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยได้รับการตรวจสอบ แก้ไข ตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ และผ่านการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญในการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้งด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา ซึ่งผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และผลการประเมินคุณภาพด้านเทคโนโลยีการศึกษามีคุณภาพอยู่ในระดับดี สามารถนำไปทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพได้

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรมนี้ เป็น การเรียนการสอนที่สอดคล้องกับทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล (เสาวณีย์ ลิกขาภิณฑิต. 2528: 9-12) ซึ่งได้กล่าวไว้ว่าผู้เรียนแต่ละคนมีความสามารถในการเรียนรู้เร็วช้าแตกต่างกัน ดังนั้น บทเรียนนี้จึงช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกพึงพอใจและไม่กดดันขณะเรียน เมื่อเรียนไม่ทันผู้เรียนคนอื่น จึงส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

3. จากการสังเกตพฤติกรรมและการสัมภาษณ์ผู้เรียนระหว่างการทดลองครั้งที่ 1 ถึง ครั้งที่ 3 พบว่า ผู้เรียนมีความตั้งใจ สนใจ กระตือรือร้นในการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย อาจเนื่องจากสามารถโต้ตอบกับบทเรียนได้ด้วยตนเอง และผู้เรียนสามารถทบทวนบทเรียนได้ตามความต้องการ

4. การหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม จะเห็นได้ว่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของแบบฝึกหัดระหว่างเรียน (E1) ที่ผู้เรียนทำ ได้สูงกว่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (E2) เนื่องจากแบบฝึกหัดในบทเรียนนี้มีการแทรกเนื้อหาย่อยของบทเรียนแต่ละเรื่อง ซึ่งผู้เรียนฟังเรียนผ่านไปทำให้มีโอกาสลืมได้น้อย แต่แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนนั้น ผู้เรียนจำได้ทำต่อเมื่อเรียนเนื้อหาในเรื่องนั้น ๆ จนจบ ซึ่งมีเนื้อหาหลายเรื่องประกอบกันและแบบทดสอบมีจำนวนข้อมากกว่า

ในการวิจัยครั้งนี้พบว่า พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของภาณี ศรีกาญจน์ (2548) ที่ได้วิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้การ์ตูนดำเนินเรื่อง กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องคำราชาศัพท์และคำสุภาพ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ผลปรากฏว่ามีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ 93.11/92.22 ณัฐสุดา บุญประกอบ (2548) ที่ได้วิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องจังหวัดสมุทรปราการ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ผลปรากฏว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ 91.17/89.59 ปราณี ดิเยา (2548) ที่ได้วิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องระบบสุริยะจักรวาล สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ผลปรากฏว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์

93.75/85.58 และงานวิจัยของกมลวรรณ พุกประยูร (2548) ที่ได้วิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสำนวน สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ผลปรากฏว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ 86.47/86.20

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีประสิทธิภาพช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และสามารถนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไปใช้ในการเรียนการสอนได้จริง

สรุปได้ว่า การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 85/85 และสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ก่อนการศึกษาบทเรียนควรให้ผู้เรียนศึกษาคู่มือการใช้บทเรียน เพื่อทำความเข้าใจในการใช้บทเรียนก่อนลงมือศึกษาบทเรียน
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เป็นสื่อที่สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ในด้านความสามารถในการเรียนรู้ และสื่อความเข้าใจจากนามธรรมให้เป็นรูปธรรมได้เป็นอย่างดี อีกทั้งผู้เรียนสามารถเรียนด้วยตนเองได้ เพื่อช่วยในการเรียนล่วงหน้าหรือใช้ในการทบทวนการเรียน
3. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นการนำเทคโนโลยีมาใช้เป็นเครื่องมือในการนำเสนอเนื้อหาวิชาหรือบทเรียนไปสู่ผู้เรียน จึงต้องใช้บุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญในหลาย ๆ ด้าน ฉะนั้นจึงควรพิจารณาความพร้อมทั้งด้านบุคลากร และด้านเทคโนโลยี เพื่อให้ได้บทเรียนที่มีประสิทธิภาพและมีความเหมาะสมกับการนำไปใช้ให้มากที่สุด
4. การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเรียนด้วยตนเอง ควรคำนึงถึงความสะดวกในการใช้บทเรียนให้มากที่สุด นำเสนอบทเรียนในรูปแบบที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อนและผู้เรียนสามารถศึกษาได้อย่างต่อเนื่อง
5. ปัจจุบันคอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทอย่างมากในการศึกษา ดังนั้นควรมีการสนับสนุนด้านงบประมาณและส่งเสริมให้มีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมากขึ้น เพราะเป็นทางเลือกสำหรับผู้เรียนที่จะศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง และสามารถสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี
6. ควรมีการร่วมมือกันของคณะครูผู้สอน ครูคอมพิวเตอร์ ช่วยในการพัฒนาการเรียนการสอน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นสื่อการเรียนการสอน

7. ควรมีการพัฒนาบทบาทของครูผู้สอนให้เป็นผู้ผลิตสื่อการสอน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพราะครูผู้สอนมีความรู้ในวิชานั้น ๆ อย่างดี เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย

1. ควรมีการศึกษาค้นคว้าและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับเนื้อหาวิชาสังคมศึกษาในเรื่องอื่น ๆ ต่อไป เพื่อเป็นสื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง

2. ควรมีการศึกษาค้นคว้าเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับการเรียนการสอนแบบอื่น ๆ และผลกระทบตัวแปรอื่น ๆ อันเนื่องมาจากการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เช่น ระยะเวลาในการเรียน ความรับผิดชอบในการเรียน เจตคติของผู้เรียน เป็นต้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กมลวรรณ พุกประยูร. (2548). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสำนวน สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2*. สารนิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2535). *คู่มือหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2525 (ฉบับปรับปรุงใหม่ พ.ศ. 2533)*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา.
- _____. (2544). *ความรู้เกี่ยวกับมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- _____. (2544). *หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544*. กรุงเทพฯ: วัฒนาไทยพานิช.
- กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์. (2538, มิถุนายน). “แนวคิดการหาประสิทธิภาพบทเรียน CAI,” *วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ*. 5(3): 181-182.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2531). *เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2536). *เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย*, กรุงเทพฯ: เอ็ดดิสันเพรส โปรดักส์.
- _____. (2543). *เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม*. (พิมพ์ครั้งที่สอง). กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัดอรุณการพิมพ์.
- ครรรชิต มาลัยวงศ์. (2540). *รวมคำบรรยายเพื่อการสร้างวิสัยทัศน์ในงานไอที*. กรุงเทพฯ: กองบริการสื่อสารสนเทศ ศูนย์เทคโนโลยีการอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.
- ฉเนศ พวงสุวรรณ. (2545). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชา สร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- จิรวรรณ สุวรรณเนตร. (2543). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจังหวัดสมุทรสงคราม*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- ชม ภูมิภาค. (2540, เมษายน). “เทคโนโลยีกับการปฏิรูปการศึกษา,” *เทคโนโลยีการศึกษา*. 4(4) :

- ชิตชงค์ ส.นันทนาเนตร. (2534). *เอกสารประกอบการสอนวิชาหลักการเรียนรู้และการสอนผู้ใหญ่*. นครปฐม: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์. ถ่ายเอกสาร.

- โชติช่วง พันธุ์เวช. (2535, พฤษภาคม-สิงหาคม). "บทเรียนคอมพิวเตอร์," *วิชาการ-อุดมศึกษา*. 1(3): 64-73.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2533). *เทคโนโลยีทางการศึกษา ทฤษฎีและการวิจัย*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ณัฐสุดา บุญประกอบ. (2548). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อเรียนรู้ด้วยตนเอง กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องจังหวัดสมุทรปราการ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- นิพนธ์ สุขปรีดี. (2531, มิถุนายน-กรกฎาคม). "คอมพิวเตอร์และพฤติกรรมการเรียนการสอน, *คอมพิวเตอร์*". 15(78): 24-28)
- นิตา กริทธิธู. (2543). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องอวัยวะรองรับฟัน*. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- บุญสืบ พันธุ์ดี. (2537). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาชีววิทยา ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย*. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- บุญเชิด ภิญญอนันตพงศ์. (2526). *การทดสอบแบบอิงเกณฑ์ แนวคิดและวิธีการ*. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ปราณี ตีเยา. (2548). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องระบบสุริยะจักรวาล สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ปิยะนุช สกุโลพน. (2546). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่องสมการและการแก้สมการ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ปิติมณัส บันลือ. (2544). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้การ์ตูนดำเนินเรื่อง วิชาภาษาอังกฤษ "English is fun" สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3*. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พนาริ สายพัฒนา. (2546). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง การประกันคุณภาพการศึกษาเบื้องต้น*. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

- พัลลภ พิริยะสว่างศ์. (2541, ตุลาคม-ธันวาคม). "มัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอน," *พัฒนาเทคนิคศึกษา*. 11(28): 9-15; 28.
- ไพโรจน์ เบาใจ. (2537). *บูรณาการทางหลักสูตรของสื่อการสอน*. เอกสารประกอบการสอน. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ภาณินี ศรีกาญจน์. (2548). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยใช้การ์ตูนดำเนินเรื่อง กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องคำราชาศัพท์และคำสุภาพ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2540). *บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction)*. เอกสารประกอบการฝึกอบรม.
- _____. (2545). *การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน*. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- มนัส ประเทืองจิตร. (2542). *การพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อฝึกทักษะกราฟิกเบื้องต้น สำหรับเจ้าหน้าที่สาธารณสุข*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ยีน ภูววรรณ. (2538). *เทคโนโลยีมัลติมีเดียส่งเสริมเทคโนโลยี*. กรุงเทพฯ: ม.ป.ท.
- รักษนก พูนสุวรรณ. (2546). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ระบบฉายและเครื่องฉาย หลักสูตรระดับปริญญาตรี*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2538). *พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525*. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์ อจท.
- ล้วน สายยศ ;และอังคณา สายยศ. (2536). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.
- วชิราพร อัจฉริยาโกศล. (2527, เมษายน-พฤษภาคม). "การศึกษาเอกเทศกับการศึกษารายบุคคล," *สารพัฒนาหลักสูตร*. (28): หน้า 71-74.
- วิชาญ ใจเถิง. (2543). *ผลการใช้มัลติมีเดียสอนทักษะปฏิบัติ เรื่องการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนเบื้องต้นสำหรับครูสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดเชียงราย*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วีระ ไทยพานิช. (2528). *โสตทัศนศึกษาเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วารินทร์ รัตมีพรหม. (2531). *สื่อการสอนเทคโนโลยีทางการศึกษาและการสอนร่วมสมัย*. กรุงเทพฯ: ชวนพิมพ์.

- ศักดิ์ดา ไชยลาภ. (2544). การพัฒนาคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย เรื่องทรัพยากรน้ำ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ศิริขวัญ บานที. (2547). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง สังคมประชาธิปไตย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ศิริวิภา อมรรัตน์นาอนุเคราะห์. (2544). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกลุ่มวิชาสร้างเสริม-ประสบการณ์ชีวิต ชุดสัตว์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กรมการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). การผลิตสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา. Available: http://www.thaiedunet.com/cet/html/multimedia/multi_lesson/lesson/07/adv_multi.html.
- สถาพร สาธุการ. (2540, สิงหาคม). การพัฒนาและประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางการศึกษา, ทับแก้ว. นครปฐม. 1: 23-27.
- สมคิด อิศระวัฒน์. (2532, พฤษภาคม - สิงหาคม). การเรียนรู้ด้วยตนเอง. วารสารการศึกษา นอกระบบ. 4(11): 73-79.
- สมบูรณ์ สงวนญาติ. (2534). เทคโนโลยีทางการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา.
- สมบัติ สุวรรณพิทักษ์. (2524). แบบเรียนด้วยตนเอง. สงขลา: โรงพิมพ์ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนภาคใต้.
- สัณห์สุดา พลธรรม. (2545). ผลการใช้มัลติมีเดียที่พัฒนาตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่ม กลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องจักรวาลและอวกาศ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ถ่ายเอกสาร.
- สิริรัตน์ สัมพันธ์ยุทธ. (2540). ลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เสาวณีย์ สิขยาบัณฑิต. (2528). เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2546). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ: บริษัท สยามสปอร์ต ซินดิเคท จำกัด.

- อรสุชา อูปกิจ. (2547). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการจัดองค์ประกอบในการถ่ายภาพ*. ปรินซ์นิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อำนาจ ช่างเรียน. (2532, มกราคม). *ไปฝึกอบรมต่างประเทศ เรื่องการวิจัยและพัฒนาการศึกษา, วารสารการศึกษาทท. 13(4): 26-28.*
- ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง. (2547). *การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- Borg, Walter R. ;& Meredith D. Gall. (1989). *Education Research: and Introduction*. 5th ed. New York: Longman.
- Brookfield, Steven. (1984, Winter). *Self- directed Adult Learning: A Critical Program. Adult Education Quarterly. 35(2) : 59 – 71.*
- Brown, Bary. (1994). "Multimedia and Composition: Synthesizing Multimedia Discourse, *Educational Resources Information Center*. New York: Merrill Publishing Company.
- Carol, Lewis S. (1997, August). Interactive. Multimedia Brings New Possibilities to Adult Learning. *Adult Learning.: 23-25.*
- Clark, Babara Irene. (1995). *Understanding Teaching: an Interactive Multimedia Professional Development Observational Tool for Teachers*. Thesis Ph.D. Arizona State University.
- Espich, J. E. ;& Bill Willams. (1967). *Development Programmed Instructional Materials*. New York: Lear Siegler, Inc.
- Gad, Ravid. (1986, October). Self-Directed Learning as a Future Training mode in Organizations, *Dissertation Abstracts International. 47(04): 1993-A.*
- Gagne, Robert M. ;& Briggs, Leslie J. (1974). *Principles of Instructional Design*. New York: Holt, Rienhart and Winston Inc.
- Gay, L.R. (1986). *Education Research Competencies for Analysis and Application*. New York: Mweeill Publish Company.
- Green, Babara ;& other. (1993). *Technology Edge: Guide to Multimedia*. New Jersey: U.S.A. New Riders Publishing.
- Grey, Donald Roberts. (1986, October). A Study of the Use of the Self-Directed Learning Readiness Scale as Related to Selected Organization Variables, *Dissertation Abstracts International. 47(04): 1218-A.*

- Gibbons, G ;& A. Jenkins. (1980). *Teaching Large Class in Higher Education: How to Miantain Quality with Reduced Resource*. London: Kogan Page.
- Griffin, Colin. (1983). *Curriculum Theory in Adult Lifelong Education*. London: Groom Helm.
- Jeffcoate, Judith.(1995). *Multimedia in Practice: Technology and Applications*.Great Britain: Prentis Hall International Limited.
- Knowles, Malcolm S. (1975). *Self -directed Learning A: Guide for Learner and Teachers*. Chicago: Association Press.
- Linda, Tway. (1995). *Multimedia in Action*. U.S.A.: Academic Press. Inc.
- Mayer, G. Rey. (1984). *Modules: Form Design to Implementation*. Singapore: the Colombo Plan Staff College for Technician Education.
- McCathy, William Francis. (1986, May). "The Self-Directed and Attitude Toward Mathematics of Younger and Older Undergraduate Mathematic Student," *Dissertation Abstracts International*. 46(11): 3279-A.
- Mezirow, Jack. (1981, Fall). "A Critical Theory of Adult Learning and Education," *Adult Education Quarterly*. 32(1): 3-24.
- Riddle M. Elizabeth. (1995). "Communication through Multimedia in an Elementary Classroom." *Educational Resources Information Center*.
- Skager, Rodney. (1978). *Lifelong Education and Evaluation Practice*. Oxford: Frankfurt Unesco Institute for Education.
- Stolurow, L.M. (1971). "Computer – Aided Instruction," *The Encyclopedia of Education*. Vol.2, p.390-400. Ed", by Leed. Doughton. New York: Macmillan & Free press.
- Sudbury, Susan. (1992). *Integrating Multimedia Technology into Instruction*. Thesis MA. California State University.
- Tough, Allen. (1979). *The Adult Learning Projects*. Ontario: The Ontario Institute for Studies in Education.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม

ระดับช่วงชั้นที่ 2 (ป.5)
จำนวน 4 คาบเรียน



ความคิดรวบยอด

สิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรมมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการดำรงชีวิตของคนใน แต่ละภาค ในเรื่องของการประกอบอาชีพ ที่อยู่อาศัย อาหารการกิน ภาษาและการแต่งกาย การละเล่นพื้นเมือง และภูมิปัญญาท้องถิ่น

สาระการเรียนรู้

1. ความแตกต่างของการประกอบอาชีพของคนไทยในภาคต่าง ๆ
2. ความแตกต่างของที่อยู่อาศัยของคนไทยในภาคต่าง ๆ
3. ความแตกต่างของอาหารการกินของคนไทยในภาคต่าง ๆ
4. ความแตกต่างของภาษาและการแต่งกายของคนไทยในภาคต่าง ๆ
5. ความแตกต่างของการละเล่นพื้นเมืองของคนไทยในภาคต่าง ๆ
6. ความแตกต่างของภูมิปัญญาท้องถิ่นของคนไทยในภาคต่าง ๆ

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. อธิบายการประกอบอาชีพของคนไทยในภาคต่าง ๆ ได้
2. อธิบายที่อยู่อาศัยของคนไทยในภาคต่าง ๆ ได้
3. บอกอาหารการกินของคนไทยในภาคต่าง ๆ ได้
4. ระบุภาษาและการแต่งกายของคนไทยในภาคต่าง ๆ ได้
5. ระบุการละเล่นพื้นเมืองของคนไทยในภาคต่าง ๆ ได้
6. ยกตัวอย่างภูมิปัญญาท้องถิ่นของคนไทยในภาคต่าง ๆ ได้

หัวข้อเนื้อหา

1. ภาคเหนือ
 - 1.1 การประกอบอาชีพ
 - 1.2 ที่อยู่อาศัย
 - 1.3 อาหารการกิน

- 1.4 ภาษาและการแต่งกาย
- 1.5 การละเล่นพื้นเมือง
- 1.6 ภูมิปัญญาท้องถิ่น
2. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
 - 2.1 การประกอบอาชีพ
 - 2.2 ที่อยู่อาศัย
 - 2.3 อาหารการกิน
 - 2.4 ภาษาและการแต่งกาย
 - 2.5 การละเล่นพื้นเมือง
 - 2.6 ภูมิปัญญาท้องถิ่น
3. ภาคกลาง
 - 3.1 การประกอบอาชีพ
 - 3.2 ที่อยู่อาศัย
 - 3.3 อาหารการกิน
 - 3.4 ภาษาและการแต่งกาย
 - 3.5 การละเล่นพื้นเมือง
 - 3.6 ภูมิปัญญาท้องถิ่น
4. ภาคใต้
 - 4.1 การประกอบอาชีพ
 - 4.2 ที่อยู่อาศัย
 - 4.3 อาหารการกิน
 - 4.4 ภาษาและการแต่งกาย
 - 4.5 การละเล่นพื้นเมือง
 - 4.6 ภูมิปัญญาท้องถิ่น

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ผู้สอนอธิบายให้ผู้เรียนทราบถึงวิธีการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม สำหรับช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5)
2. ผู้เรียนเรียนครั้งละ 1 คาบเรียน คาบเรียนละ 1 เรื่อง ทั้งหมด 4 ครั้ง
3. ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบสัมฤทธิ์ทางการเรียนเมื่อเรียนจบ 1 เรื่อง

สื่อการเรียนรู้

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5)

การวัดผลการเรียนรู้

1. แบบฝึกหัดระหว่างเรียน
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ภาคผนวก ข

แบบฝึกหัดระหว่างเรียนประกอบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม

ระดับช่วงชั้นที่ 2 (ป.5)

จำนวน 4 คาบเรียน



1. ภาคเหนือ

1.1 การประกอบอาชีพ

1. ภาคเหนือมีลักษณะภูมิประเทศอย่างไร
 - ก. เป็นที่ราบ มีทุ่งหญ้า
 - ข. เป็นที่ราบสูงระหว่างภูเขา
 - ค. เป็นที่ราบลุ่ม มีน้ำท่วมถึง
 - ง. เป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำขนาดใหญ่
2. ภาคเหนือไม่นิยมปลูกพืชชนิดใด
 - ก. เงาะ
 - ข. ลำไย
 - ค. ลิ้นจี่
 - ง. สตอเบอร์รี่
3. ประชาชนส่วนใหญ่ของภาคเหนือไม่ประกอบอาชีพใด
 - ก. ทำไร่ชา
 - ข. ทำป่าไม้
 - ค. ทำประมง
 - ง. ทำสวนผลไม้

1.2 ที่อยู่อาศัย

4. ข้อใดไม่ใช่ลักษณะการปลูกเรือนของภาคเหนือ
 - ก. ปลูกเรือนขวางตะวัน
 - ข. ทำหลังคาเป็นจั่วแหลม
 - ค. ช่องหน้าต่างแคบและเล็ก
 - ง. ยกใต้ถุนเรือนไม่สูงมากนัก

5. ภาคเหนือมีการปลูกเรือนแบบใดเพื่อให้เรือนอบอุ่น
- ก. ปลูกเรือนขวางตะวัน
 - ข. ปลูกเรือนเป็นเรือนแฝด
 - ค. ทำหลังคาทรงเตี้ยและลาดชัน
 - ง. ฝากระเบื้องเรือนทำจากไม้ไผ่สานสลั้บเป็นลาย

1.3 อาหารการกิน

6. คนภาคเหนือไม่นิยมรับประทานอาหารรสชาติใด
- ก. จืด
 - ข. เค็ม
 - ค. เผ็ด
 - ง. หวาน
7. เพราะเหตุใดคนภาคเหนือจึงนิยมบริโภคเนื้อหมูและเนื้อไก่
- ก. มีรสชาติอร่อย
 - ข. พื้นที่ไม่ติดทะเล
 - ค. มีที่ตั้งอุดมสมบูรณ์
 - ง. มีราคาถูกและเลี้ยงไว้ในหมู่บ้าน

1.4 ภาษาและวัฒนธรรมการแต่งกาย

8. ภาษาท้องถิ่นของภาคเหนือมีลักษณะการพูดแบบใด
- ก. พูดช้า
 - ข. พูดเร็ว
 - ค. พูดสั้นๆ
 - ง. พูดเหน่อ
9. ข้อใดคือเอกลักษณ์การแต่งกายของผู้ชายภาคเหนือ
- ก. นุ่งโสร่ง
 - ข. สวมหมวก
 - ค. ผ้าพาดไหล่
 - ง. สวมเสื้อมือฮ่อม

10. ข้อใดคือเอกลักษณ์การแต่งกายของผู้หญิงภาคเหนือ
- ก. มีผ้าแถบพาด
 - ข. มีผ้าคลุมศีรษะ
 - ค. นุ่งผ้าซิ่นครึ่งน่อง
 - ง. เก้าอี้มมวยและปักปิ่น

1.5 การละเล่นพื้นเมือง

11. การละเล่นพื้นเมืองของภาคเหนือมีการผสมผสานกับวัฒนธรรมใด
- ก. ขอม
 - ข. เขมร
 - ค. มาเลเซีย
 - ง. ไทยใหญ่
12. การละเล่นพื้นเมืองของภาคเหนือมีลักษณะแบบใด
- ก. ช้า
 - ข. เข้มแข็ง
 - ค. นุ่มนวล
 - ง. สนุกสนาน
13. การละเล่นในข้อใดคือการละเล่นพื้นเมืองของภาคเหนือ
- ก. ฟ้อนเล็บ
 - ข. เซิ้งบั้งไฟ
 - ค. รำบายศรี
 - ง. ระบายชนไก่

1.6 ภูมิปัญญาท้องถิ่น

14. ข้อใดไม่ใช่ภูมิปัญญาท้องถิ่นของภาคเหนือ
- ก. การทำร่ม
 - ข. การสานเสื่อ
 - ค. การแกะสลักไม้
 - ง. การทำไม้กวาด

15. การทอดผ้าล้านนาเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นของคนภาคเหนือในจังหวัดใด

ก. เลย

ข. ลำพูน

ค. เชียงราย

ง. กำแพงเพชร

ภาคผนวก ค

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประกอบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม

ระดับช่วงชั้นที่ 2 (ป.5)

จำนวน 4 คาบเรียน



1. ภาคเหนือ

1.1 การประกอบอาชีพ

1. ข้อใดคือลักษณะภูมิประเทศของภาคเหนือ
 - ก. เป็นที่ราบสูง
 - ข. มีน้ำท่วมถึง
 - ค. เป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำ
 - ง. มีความอุดมสมบูรณ์
2. เพราะเหตุใดภาคเหนือจึงมีอากาศค่อนข้างหนาวเย็น
 - ก. มีน้ำท่วมถึง
 - ข. มีแม่น้ำขนาดใหญ่
 - ค. มีพื้นที่ติดกับทะเล
 - ง. มีพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขาสูง
3. ประชาชนภาคเหนือประกอบอาชีพใด
 - ก. ทำนา
 - ข. ทำประมง
 - ค. เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
 - ง. เก็บของป่า ล่าสัตว์

1.2 ที่อยู่อาศัย

4. ประชาชนภาคเหนือนิยมปลูกเรือนแบบใด
 - ก. ยกพื้นสูง
 - ข. เสาเรือนไม่ฝังลงดิน
 - ค. หลังคาทำเป็นจั่วแหลม
 - ง. ช่องหน้าต่างแคบและเล็ก

5. เพราะเหตุใดภาคเหนือจึงนิยมปลูกเรือนเข้าหาตะวัน
- ก. เพื่อฆ่าเชื้อโรค
 - ข. เพื่อให้เรือนอบอุ่น
 - ค. เพื่อให้เรือนเย็นสบาย
 - ง. เพื่อช่วยระบายอากาศ

1.3 อาหารการกิน

6. คนในภาคใต้รับประทานข้าวเหนียวเป็นอาหารหลัก
- ก. ภาคเหนือและภาคใต้
 - ข. ภาคกลางและภาคใต้
 - ค. ภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
 - ง. ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
7. ข้าวใดคืออาหารของคนภาคเหนือ
- ก. แกงจืด
 - ข. แกงส้ม
 - ค. แกงโหระ
 - ง. แกงเหลือง

1.4 ภาษาและวัฒนธรรมการแต่งกาย

8. ภาษาท้องถิ่นของคนภาคเหนือเรียกว่าภาษาอะไร
- ก. ภาษาเย้า
 - ข. ภาษาเหนือ
 - ค. ภาษาคำเมือง
 - ง. ภาษาไทยใหญ่
9. ข้อคนในภาคเหนือนิยมสวมเสื้อแบบใด
- ก. เสื้อผ้าไหม
 - ข. เสื้อม่อฮ่อม
 - ค. เสื้อมัดหมี่
 - ง. เสื้อแพรวา

10. เสื้อมือฮ่อมทำมาจากผ้าชนิดใด

- ก. ผ้าฝ้าย
- ข. ผ้าไหม
- ค. ผ้าป่าน
- ง. ผ้ามัดหมี่

1.5 การละเล่นพื้นเมือง

11. การละเล่นพื้นเมืองของภาคเหนือไม่มีการผสมผสานกับวัฒนธรรมใด

- ก. ลาว
- ข. พม่า
- ค. เงี้ยว
- ง. ไทยใหญ่

12. ข้อใดคือลักษณะการละเล่นพื้นเมืองของภาคเหนือ

- ก. ช้ำ
- ข. เข้มแข็ง
- ค. นุ่มนวล
- ง. สนุกสนาน

13. ข้อใดไม่ใช่การละเล่นพื้นเมืองของภาคเหนือ

- ก. ฟ้อนเจิง
- ข. ฟ้อนเงี้ยว
- ค. ระเบ้าร้อนแร่
- ง. ระเบ้าชาวเขา

1.6 ภูมิปัญญาท้องถิ่น

14. ข้อใดคือภูมิปัญญาท้องถิ่นของคนภาคเหนือ

- ก. การทำร่ม
- ข. การทำผ้ามัดหมี่
- ค. การทำมีดอรัญญิก
- ง. การทำตัวหนังสือตะลุง

15. การทำรถม้าเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นของภาคเหนือในจังหวัดใด

ก. แพร่

ข. น่าน

ค. ลำปาง

ง. เชียงใหม่

ภาคผนวก ง
แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (ด้านเนื้อหา)
เรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ				
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง	ไม่เหมาะสม
	5	4	3	2	1
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง					
1.1 เนื้อหามีความเหมาะสมกับหลักสูตร					
1.2 เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์					
1.3 เนื้อหามีความเหมาะสมกับผู้เรียน					
1.4 เนื้อหาในแต่ละบทมีความน่าสนใจ					
1.5 การแบ่งปริมาณเนื้อหาแต่ละบทมีความเหมาะสม					
1.6 เนื้อหามีความถูกต้อง					
1.7 ความเหมาะสมในการลำดับเนื้อหา					
1.8 เนื้อหาแต่ละตอนมีความสอดคล้องกัน					
1.9 มีการใช้ภาษาที่ชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
1.10 เนื้อหามีความเหมาะสมกับระดับความรู้ของผู้เรียน					
1.11 เนื้อหาเหมาะสมกับการใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นสื่อ					

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ				
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง	ไม่เหมาะสม
	5	4	3	2	1
2. แบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบ					
2.1 มีความเหมาะสมกับ วัตถุประสงค์					
2.2 มีความสอดคล้องกับ เนื้อหา					
2.3 ความชัดเจนของคำสั่ง					
2.4 ความเหมาะสมของ คำถาม					
2.5 ความเหมาะสมของตัว ลวง					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ _____ ผู้ประเมิน
(_____)
วันที่ ____ / ____ / ____

แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (ด้านเทคโนโลยีการศึกษา)

เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ				
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง	ไม่เหมาะสม
	5	4	3	2	1
1. ด้านเนื้อหาและการนำเสนอ					
1.1 เนื้อหาบทเรียนครอบคลุม วัตถุประสงค์					
1.2 ความเหมาะสมของการ แยกย่อยเนื้อหา					
1.3 ความเหมาะสมของการ จัดลำดับขั้นการนำเสนอเนื้อหา					
1.4 ความน่าสนใจของเนื้อหา บทเรียน					
2. ด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษา					
2.1 ภาพที่นำเสนอตรงตาม เนื้อหา					
2.2 ขนาดภาพที่ใช้ประกอบ บทเรียนเหมาะสม					
2.3 ภาพที่ใช้ประกอบสื่อ ความหมายได้ชัดเจน					
2.4 ความเหมาะสมของเสียง ที่ใช้ประกอบ					
2.5 ความชัดเจนของเสียง บรรยาย					
2.6 ความถูกต้องด้าน ไวยากรณ์ของคำบรรยาย					

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ				
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง	ไม่เหมาะสม
	5	4	3	2	1
3. ด้านการออกแบบจอภาพ					
3.1 ความเหมาะสมของแบบตัวอักษร					
3.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรที่ใช้					
3.3 ความเหมาะสมของสีตัวอักษรกับพื้นจอภาพ					
3.4 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีพื้นจอภาพ					
3.5 ความเหมาะสมในการจัดภาพ					
3.6 จังหวะของการปรากฏตัวอักษรเพื่อนำเสนอเนื้อหา					
4. การจัดการในบทเรียน					
4.1 ความชัดเจนของคำอธิบายการปฏิบัติในบทเรียน					
4.2 ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหา					
4.3 การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมบทเรียน					
4.4 ความเหมาะสมของวิธีการโต้ตอบกับบทเรียน					
4.5 ความเหมาะสมของวิธีการสรุปเนื้อหาบทเรียน					

ข้อเสนอนี้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ _____ ผู้ประเมิน
(_____)
วันที่ ____ / ____ / ____

ภาคผนวก จ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

1. ผศ.บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร
ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. ผศ.ชาญชัย อินทรสุวานนท์
ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. ผศ.ดร.ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง
ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

1. อาจารย์กัญญา จันท์เที่ยง
อาจารย์ 2 ระดับ 7 โรงเรียนวัดบางเตย
2. อาจารย์ปัทมาภรณ์ ประภาวงศ์
อาจารย์ 2 ระดับ 7 โรงเรียนวัดบางเตย
3. อาจารย์อมรรัตน์ เปรมปรีดิ์
อาจารย์ 2 ระดับ 7 โรงเรียนวัดบางเตย

ภาคผนวก จ
ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่น
ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้ง 4 เรื่อง มีค่าความเชื่อมั่น 0.89 โดย
 คัดเลือกข้อสอบให้ครอบคลุมเนื้อหาในแต่ละเรื่อง สามารถให้เห็นแต่ละเรื่องได้ดังตาราง

ตาราง 6 แสดงค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
 วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องที่ 1 ภาคเหนือ

ข้อ	ความยากง่าย	อำนาจจำแนก
1	0.74	0.61
2	0.48	0.24
3	0.79	0.62
4	0.36	0.22
5	0.49	0.21
6	0.25	0.25
7	0.49	0.21
8	0.37	0.45
9	0.77	0.23
10	0.55	0.28
11	0.51	0.34
12	0.56	0.40
13	0.29	0.52
14	0.63	0.54
15	0.33	0.21

ค่าความยากง่าย อยู่ระหว่าง 0.25-0.79

ค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.21-0.62

ค่าความเชื่อมั่น 0.53

ตาราง 7 แสดงค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
 วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องที่ 2 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ข้อ	ความยากง่าย	อำนาจจำแนก
1	0.54	0.48
2	0.63	0.34
3	0.49	0.56
4	0.68	0.41
5	0.62	0.54
6	0.48	0.34
7	0.61	0.37
8	0.66	0.47
9	0.62	0.39
10	0.47	0.43
11	0.62	0.75
12	0.77	0.23
13	0.64	0.50
14	0.69	0.68
15	0.63	0.42

ค่าความยากง่าย อยู่ระหว่าง 0.47-0.77

ค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.23-0.75

ค่าความเชื่อมั่น 0.66

ตาราง 8 แสดงค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
 วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องที่ 3 ภาคกลาง

ข้อ	ความยากง่าย	อำนาจจำแนก
1	0.55	0.56
2	0.78	0.54
3	0.71	0.52
4	0.68	0.44
5	0.61	0.37
6	0.54	0.48
7	0.65	0.72
8	0.65	0.61
9	0.74	0.48
10	0.69	0.55
11	0.70	0.30
12	0.61	0.45
13	0.74	0.32
14	0.69	0.55
15	0.69	0.68

ค่าความยากง่าย อยู่ระหว่าง 0.54-0.74

ค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.30-0.72

ค่าความเชื่อมั่น 0.58

ตาราง 9 แสดงค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
 วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องที่ 4 ภาคใต้

ข้อ	ความยากง่าย	อำนาจจำแนก
1	0.49	0.31
2	0.54	0.64
3	0.74	0.32
4	0.34	0.39
5	0.65	0.61
6	0.66	0.47
7	0.65	0.38
8	0.65	0.72
9	0.54	0.48
10	0.78	0.54
11	0.35	0.42
12	0.54	0.39
13	0.39	0.58
14	0.57	0.45
15	0.42	0.53

ค่าความยากง่าย อยู่ระหว่าง 0.34-0.78

ค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.31-0.72

ค่าความเชื่อมั่น 0.61

ภาคผนวก ข

ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
เรื่อง
สิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม
กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
สำหรับระดับชั้นที่ 2
(ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5)

ประวัติการเยี่ยมชม

การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม วิชาสังคมศึกษา ประกอบด้วยเนื้อหา 4 หน่วยการเรียนรู้ ดังต่อไปนี้
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ภาคเหนือ ประกอบด้วย 6 หัวข้อ คือ
 - 1.1 การประกอบอาชีพ
 - 1.2 ที่อยู่อาศัย
 - 1.3 อาหารการกิน
 - 1.4 ภาษาและการแต่งกาย
 - 1.5 การละเล่นพื้นเมือง
 - 1.6 ภูมิปัญญาท้องถิ่น

ถัดไป

ประวัติการเยี่ยมชม

การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

2. การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีดังนี้
 - 2.1 เมื่อกำหนดไปรษณีย์ภาพสัญลักษณ์หรือข้อความ แล้วปรากฏเป็นรูป ขึ้น แสดงว่าภาพหรือข้อความนั้น สามารถเชื่อมโยงไปยังเรื่องต่างๆ ได้
 - 2.2 ภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีดังนี้
 - 🏠 : ใช้ในการเชื่อมโยงเข้าสู่หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ภาคเหนือ
 - 🍲 : ใช้ในการเชื่อมโยงเข้าสู่หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
 - 👗 : ใช้ในการเชื่อมโยงเข้าสู่หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ภาคกลาง
 - 👦 : ใช้ในการเชื่อมโยงเข้าสู่หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ภาคใต้

ย้อนกลับ

ถัดไป

ประวัติการเยี่ยมชม

การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

2. การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีดังนี้
 - 🏠 : ใช้ในการเชื่อมโยงเข้าสู่หน้าแนะนำการใช้บทเรียน
 - 🏠 : ใช้ในการเชื่อมโยงเข้าสู่หน้าวัตถุประสงค์การเรียนรู้
 - 🏠 : ใช้ในการเชื่อมโยงเข้าสู่หน้าการประกอบอาชีพ
 - 🏠 : ใช้ในการเชื่อมโยงเข้าสู่หน้าที่อยู่อาศัย
 - 🏠 : ใช้ในการเชื่อมโยงเข้าสู่หน้าภาษาและการแต่งกาย
 - 🏠 : ใช้ในการเชื่อมโยงเข้าสู่หน้าการละเล่นพื้นเมือง
 - 🏠 : ใช้ในการเชื่อมโยงเข้าสู่หน้าภูมิปัญญาท้องถิ่น

ย้อนกลับ

ถัดไป

ประวัติการเยี่ยมชม

การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

2. การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีดังนี้
 - 🏠 : ใช้ในการเชื่อมโยงเข้าสู่หน้าเมนู
 - 🏠 : ใช้ในการเชื่อมโยงเข้าสู่หน้ากลับไป
 - 🏠 : ใช้ในการเชื่อมโยงเชื่อมกลับไปที่หน้าหา
 - 🏠 : ใช้ในการเชื่อมโยงเข้าสู่หน้าออกจากโปรแกรมบทเรียน

ย้อนกลับ

ถัดไป

จุดประสงค์การเรียนรู้

เพื่อให้นักเรียน :

1. เข้าใจความแตกต่างของสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรมในภาคต่างๆ ได้
2. ภูมิภาคและลักษณะของสังคมและวัฒนธรรมในภาคต่างๆ ได้
3. เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรมกับสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรมในภาคต่างๆ ได้

ย้อนกลับ

ถัดไป

ประวัติย่อผู้วิจัย

