บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มาประกอบการจัดการเรียนรู้นั้นเป็นการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่สนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนได้มากขึ้น การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและแบ่งเป็นสาระสำคัญ ดังนี้

1. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544
2. หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
3. หลักสูตรสถานศึกษา
4. มัลติมีเดีย
5. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
6. การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
7. การประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
8. ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนแบบ ADDIE
9. ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง
10. จิตวิทยาการเรียนรู้
11. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
MAHASARAKHAM RAJABHAT UNIVERSITY

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ได้กล่าวถึง หลักการ จุดมุ่งหมาย และโครงสร้างหลักสูตรไว้ดังนี้ (กรมวิชาการ. 2545 ก : 4-24)

1. หลักการ

เพื่อให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นไปตามนโยบายการจัดการศึกษาของประเทศจึงกำหนดหลักการของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานไว้ดังนี้

1.1 เป็นการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มุ่งเน้นความเป็นไทย ควบคู่ความเป็นสากล

1.2 เป็นการศึกษาเพื่อปวงชน ประชาชนทุกคนจะได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาคและเท่าเทียมกัน โดยสังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา

1.3 ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาและเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง ตลอดชีวิต โดยถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด สามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มตามศักยภาพ

1.4 เป็นหลักสูตรที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระ เวลา และการจัดการเรียนรู้สนองต่อความต้องการของผู้เรียน ชุมชน สังคม และประเทศชาติ

1.5 เป็นหลักสูตรที่จัดการศึกษาได้ทุกรูปแบบ ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์ จากการศึกษาทุกรูปแบบ

1.6 เป็นหลักสูตรที่ส่งเสริมให้มีความสอดคล้องต่อการเปลี่ยนแปลงของทางสังคม เศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง และความเจริญทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

1.7 เป็นหลักสูตรที่ให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา

2. จุดหมาย

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข อยู่บนพื้นฐานของความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดจุดหมายซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ต่อไปนี้

2.1 เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาอื่นที่ตนนับถือมีคุณธรรมจริยธรรมและค่านิยมที่พึงประสงค์

2.2 มีความคิดสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน รักการอ่าน รักการเขียน และรักการค้นคว้า

2.3 มีความรู้อันเป็นสากล รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการมีทักษะและศักยภาพในการจัดการ การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี ปรับวิธีคิดวิธีการทำงานได้เหมาะสมกับสถานการณ์

2.4 มีทักษะและกระบวนการ โดยเฉพาะทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทักษะการคิดการสร้างปัญหา และทักษะในการดำเนินชีวิต

2.5 รักการออกกำลังกาย ดูแลตนเองให้มีสุขภาพและบุคลิกภาพที่ดี

2.6 มีประสิทธิภาพในการผลิตและการบริโภค มีค่านิยมเป็นผู้ผลิตมากกว่าผู้บริโภค

2.7 เข้าใจในประวัติศาสตร์ของชาติไทย ภูมิใจในความเป็นไทย เป็นพลเมืองดี ยึดมั่นในวิถีชีวิต และการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

2.8 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภาษาไทย ศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณี กีฬา ภูมิปัญญาไทย ทรัพยากรธรรมชาติและพัฒนาสิ่งแวดล้อม

2.9 รักประเทศชาติและท้องถิ่น มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามให้สังคม

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

3. โครงสร้างของหลักสูตร

เพื่อให้การจัดการศึกษาเป็นไปตามหลักการ จุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ให้สถานศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องมีแนวปฏิบัติในการจัดหลักสูตรสถานศึกษา จึงได้กำหนดโครงสร้างของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานดังนี้

3.1 ระดับช่วงชั้น กำหนดหลักสูตรเป็น 4 ช่วงชั้นดังนี้

ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6

ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

ตารางที่ 1 โครงสร้างหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ช่วงชั้น	ประถมศึกษา		มัธยมศึกษา	
	ช่วงชั้นที่ 1 (ป.1-3)	ช่วงชั้นที่ 2 (ป.4-6)	ช่วงชั้นที่ 3 (ม.1-3)	ช่วงชั้นที่ 4 (ม.4-6)
	การศึกษาขั้นพื้นฐาน			
	การศึกษาขั้นพื้นฐาน			
กลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่ม				
ภาษาไทย	☐	☐	☐	☐
คณิตศาสตร์	☐	☐	☐	☐
วิทยาศาสตร์	☐	☐	☐	☐
สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	☐	☐	☐	☐
สุขศึกษาและพลศึกษา	☒	☒	☒	☒
ศิลปะ	☒	☒	☒	☒
การงานอาชีพและเทคโนโลยี	☒	☒	☒	☒
ภาษาต่างประเทศ	☒	☒	☒	☒
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	@	@	@	@
เวลาเรียน	ประมาณปีละ 800-1,000 ชม	ประมาณปีละ 800-1,000 ชม	ประมาณปีละ 800-1,200 ชม	ไม่น้อยกว่าปีละ 1,200 ชม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

หมายเหตุ

☐ สาระการเรียนรู้ที่สถานศึกษาต้องใช้เป็นหลักเพื่อสร้างพื้นฐานการคิด การเรียนรู้และการแก้ปัญหา

☒ สาระการเรียนรู้ที่เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ และศักยภาพพื้นฐานในการคิดและการทำงาน

@ กิจกรรมที่เสริมสร้างการเรียนรู้นอกจากสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่ม และการพัฒนาตนตามศักยภาพ

3.2 สาระการเรียนรู้ กำหนดสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยองค์ความรู้ ทักษะหรือกระบวนการเรียนรู้ และคุณธรรมหรือค่านิยม คุณธรรมจริยธรรมของผู้เรียน เป็น 8 กลุ่มดังนี้

3.2.1 ภาษาไทย

3.2.2 คณิตศาสตร์

3.2.3 วิทยาศาสตร์

3.2.4 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

3.2.5 สุขศึกษา และพลศึกษา

3.2.6 ศิลปะ

3.2.7 การงานอาชีพและเทคโนโลยี

3.2.8 ภาษาต่างประเทศ

สาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่ม นี้เป็นพื้นฐานสำคัญที่ผู้เรียนทุกคนต้องเรียน โดยอาจจัดเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแรกประกอบด้วย ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เป็นสาระการเรียนรู้ที่สถานศึกษาต้องใช้เป็นหลักในการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างพื้นฐานการคิด และเป็นกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาและวิกฤตของชาติ กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วยสุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยีและภาษาต่างประเทศ เป็นสาระการเรียนรู้ที่เสริมสร้างพื้นฐานความเป็นมนุษย์และสร้างศักยภาพในการคิดและการทำงานอย่างสร้างสรรค์ เรื่องสิ่งแวดล้อมศึกษา หลักสูตรการศึกษาพื้นฐานกำหนดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ไว้ในสาระกลุ่มต่าง ๆ โดยเฉพาะกลุ่มวิทยาศาสตร์ กลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม กลุ่มสุขศึกษาและพลศึกษา กลุ่มภาษาต่างประเทศ กำหนดให้เรียนภาษาอังกฤษทุกช่วงชั้น ส่วนภาษาต่างประเทศอื่นๆ สามารถเลือกจัดการเรียนรู้ได้ตามความเหมาะสม หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กำหนดสาระการเรียนรู้ ในแต่ละกลุ่มไว้เฉพาะส่วนที่จำเป็นในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนเท่านั้น สำหรับส่วนที่ตอบสนองความสามารถกำหนดเพิ่มขึ้นได้ ให้สอดคล้องและตอบสนองศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคน

มหาวิทยาลัยราชภัฏพนัสนิคม
PANYAPHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

3.3 กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน เป็นกิจกรรมที่จัดให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถของตนเองตามศักยภาพ มุ่งเน้นเพิ่มเติมจากกิจกรรม ที่จัดให้ผู้เรียนตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่ม การเข้าร่วมและปฏิบัติกิจกรรมที่เหมาะสม ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข กับกิจกรรมที่เลือกด้วยตนเองตามความถนัดและความสนใจอย่างแท้จริง การพัฒนาที่สำคัญได้แก่ การพัฒนาองค์ความรู้ ของการเป็นมนุษย์ ให้ครบทุกด้าน ทั้งทางร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม โดยอาจจัดเป็นแนวทางหนึ่งที่จะสนองนโยบายในการสร้างเยาวชนของชาติให้เป็นผู้มีศีลธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัย และมีคุณภาพ เพื่อพัฒนาองค์รวมของความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ปลูกฝังและสร้างจิตสำนึกของการทำประโยชน์เพื่อสังคม ซึ่งสถานศึกษาจะต้องดำเนินการอย่างมีเป้าหมาย มีรูปแบบและวิธีการที่เหมาะสมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

3.3.1 กิจกรรมแนะแนว เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมและพัฒนาความสามารถของผู้เรียนให้เหมาะสมตามความแตกต่างระหว่างบุคคล สามารถค้นพบ และพัฒนาศักยภาพของตน เสริมสร้างทักษะชีวิต วุฒิภาวะทางอารมณ์ การเรียนรู้ในเชิงพหุปัญญา และการสร้างสัมพันธภาพที่ดี ซึ่งผู้สอนทุกคนต้องทำหน้าที่แนะแนวให้คำปรึกษาด้านชีวิต การศึกษาต่อและการพัฒนาตนเองสู่โลกอาชีพและการมีงานทำ

3.3.2 กิจกรรมนักเรียน เป็นกิจกรรมผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติด้วยตนเองอย่างครบวงจร ตั้งแต่ศึกษา วิเคราะห์ วางแผน ปฏิบัติตามแผน ประเมิน และปรับปรุงการทำงาน โดยเน้นการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม เช่น ลูกเสือ เนตรนารี ยุวกาชาด และผู้บำเพ็ญประโยชน์

จากเอกสารที่กล่าวมา สรุปได้ว่า หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีพุทธศักราช 2544 มีจุดหมายเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุขและมีความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ มีศักยภาพพร้อมที่จะแข่งขันและร่วมมืออย่างสร้างสรรค์ในเวทีโลก และเป็นกลไกสำคัญในการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคมและความเจริญก้าวหน้าทางวิชาการ ซึ่งจะทำให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นไปตามเจตนารมณ์พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 โดยจัดแบ่งสาระการเรียนรู้ออกเป็น 8 กลุ่มสาระ และกำหนดช่วงชั้นของนักเรียนออกเป็น 4 ช่วงชั้น ตามระดับพัฒนาการของผู้เรียน ผู้วิจัยได้นำหลักการ จุดมุ่งหมาย และโครงสร้างของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน มาเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี รายวิชาคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง ข้อมูล

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (กรมวิชาการ. 2544 : 1–17) ดังนี้

1. ความสำคัญ ธรรมชาติและลักษณะเฉพาะ

กลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นสาระการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับงานอาชีพและเทคโนโลยีมีทักษะการทำงาน ทักษะการจัดการ สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้ในการทำงานอย่างถูกต้องเหมาะสม คุ้มค่าและมีคุณค่ามีคุณธรรม สร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีใหม่สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ มีนิสัยรักการทำงาน เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่องาน ตลอดจนมีคุณธรรมและค่านิยมที่เป็นพื้นฐานได้แก่ ความขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัดและอดทน อันจะนำไปสู่การเรียนสามารถช่วยเหลือตนเองร่วมมือและแข่งขันในระดับสากลในบริบทของสังคมไทย

2. วิสัยทัศน์

วิสัยทัศน์ของกลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นสาระที่เน้นกระบวนการทำงานและการจัดการอย่างเป็นระบบ พัฒนาความคิดสร้างสรรค์มีทักษะการออกแบบงานและการทำงานอย่างมีกลยุทธ์ โดยใช้กระบวนการเทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศตลอดจนนำเทคโนโลยี มาใช้และประยุกต์ใช้ในการทำงาน รวมทั้งการสร้างพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ เน้นการใช้ ทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมและพลังงานอย่างประหยัดและคุ้มค่า เพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์ดังกล่าวกลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยีจึงกำหนดวิสัยทัศน์การเรียนรู้ที่ดียึดงานและการแก้ปัญหา เป็นสำคัญ บนพื้นฐานของการใช้หลักการและทฤษฎีเป็นหลัก ในการทำงานและการแก้ปัญหางานที่นำมาฝึกฝนเพื่อบรรลุวิสัยทัศน์ของกลุ่มนั้นเป็นงานเพื่อดำรงชีวิตในครอบครัว และสังคมและงานเพื่อการประกอบอาชีพ ซึ่งงานทั้ง 2 ประเภทนี้ เมื่อผู้เรียนได้รับการฝึกฝนตามกระบวนการเรียนรู้ ของกลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยีแล้ว ผู้เรียนจะได้รับการปลูกฝังและพัฒนาให้มีคุณภาพและศีลธรรมการเรียนรู้จากการทำงานและการแก้ปัญหาของกลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี จึงเป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากการบูรณาการ ความรู้ ทักษะ และความดีที่หลอมรวมกันจนก่อเป็นคุณลักษณะของผู้เรียนตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนด

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

3. คุณภาพของผู้เรียน

กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวมเพื่อให้เป็นคนดี มีความรู้ ความสามารถ โดยมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ดังนี้

3.1 ความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการดำรงชีวิตและครอบครัว การอาชีพ การออกแบบและเทคโนโลยี เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ

3.2 มีทักษะในการทำงาน การประกอบอาชีพ การจัดการ การแสวงหาความรู้ เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ

3.3 มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ ขยัน อดทน รักการทำงาน ประหยัดอดออม ตรงต่อเวลา เอื้อ เสียสละและมีวินัยในการทำงาน เห็นคุณค่าความสำคัญของงานและอาชีพ สุจริต ตระหนักถึงความสำคัญของ สารสนเทศ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และพลังงาน สาระและขอบข่าย

คุณภาพของผู้เรียนเมื่อจบช่วงชั้นที่ 1 (จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 3) สามารถช่วยเหลือตนเองเกี่ยวกับงานในกิจวัตรประจำวัน ช่วยเหลืองานในครอบครัวใช้เทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศ ขั้นพื้นฐานได้ สามารถคิดและสร้างสิ่งของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวันอย่างง่ายๆ ทำงานตามที่ได้รับมอบหมายด้วยความรับผิดชอบ ขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด อดออม ใช้พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมได้อย่างประหยัด

4. สาระการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สาระที่เป็นองค์ความรู้กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยีประกอบด้วย

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

สาระที่ 2 การอาชีพ

สาระที่ 3 การออกแบบเทคโนโลยี

สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ

สาระที่ 5 เทคโนโลยีเพื่อการทำงาน

4.1 สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว เป็นสาระที่เกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวัน ทั้งในระดับครอบครัว ชุมชน และสังคม ที่ว่าด้วยงานบ้าน งานเกษตร งานช่าง งานประดิษฐ์และงานธุรกิจ

4.1.1 งานบ้าน เป็นงานที่เกี่ยวกับการทำงานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในครอบครัว ซึ่งประกอบด้วยบ้านและชีวิตความเป็นอยู่ในบ้าน ผ้าและเครื่องแต่งกาย อาหารและโภชนาการ โดยเน้นการปลูกฝังลักษณะนิสัยการทำงาน ทักษะ กระบวนการทำงาน การแก้ปัญหาในการทำงาน มีความรับผิดชอบ สะอาด มีระเบียบ ประหยัด อดออม อนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

4.1.2 งานเกษตร เป็นงานที่เกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวัน ซึ่งประกอบด้วยการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ ตามกระบวนการผลิตและการจัดการผลิต มีการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเพิ่มผลผลิต ปลูกฝังความรับผิดชอบ ขยัน อดทน การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

4.1.3 งานช่าง เป็นงานที่เกี่ยวกับการทำงานตามกระบวนการของงานช่าง ซึ่งประกอบด้วยการบำรุงรักษา การติดตั้ง ประกอบ การซ่อมแซมและการผลิต เพื่อใช้ในชีวิตประจำวัน

4.1.4 งานประดิษฐ์ เป็นงานที่เกี่ยวกับการทำงานด้านการประดิษฐ์สิ่งของเครื่องใช้ ที่เน้นความคิดสร้างสรรค์ โดยเน้นความประณีตสวยงามตามกระบวนการงานประดิษฐ์และเทคโนโลยี และเน้นการอนุรักษ์และสืบสานศิลปวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีไทยตามภูมิปัญญาท้องถิ่นและสากล

4.1.5 งานธุรกิจ เป็นงานที่เกี่ยวกับการจัดการด้านเศรษฐกิจของครอบครัว การเป็นผู้บริโภคที่ฉลาด

4.2 สาระที่ 2 การอาชีพ เป็นสาระที่เกี่ยวข้องกับหลักการ คุณค่า ประโยชน์ของการประกอบอาชีพสุจริต ตลอดจนการเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ

4.3 สาระที่ 3 การออกแบบและเทคโนโลยี เป็นสาระที่เกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถของมนุษย์อย่างสร้างสรรค์ โดยการนำความรู้มาใช้กับกระบวนการเทคโนโลยีสร้างและใช้สิ่งของเครื่องใช้ วิธีการ และเพิ่มประสิทธิภาพในการดำรงชีวิต

4.4 สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นสาระที่เกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร การค้นหาความรู้ การสืบค้น การใช้ข้อมูลและสารสนเทศการแก้ปัญหาหรือสร้างงาน คุณค่าและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศ

4.5 สาระที่ 5 เทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ เป็นสาระที่เกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีและสารสนเทศ มาใช้ในการทำงานที่เกี่ยวกับการดำรงชีวิต ครอบครัว และอาชีพ

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

5. มาตรฐานการเรียนรู้

5.1 สาระที่ 1 : การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง 1.1 : เข้าใจมีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะ มีคุณธรรม มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ในการทำงานเพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัวที่เกี่ยวข้องกับงานบ้าน งานเกษตร งานประดิษฐ์ และงานธุรกิจ

มาตรฐาน ง 1.2 : มีทักษะกระบวนการทำงาน การจัดการ การทำงานเป็นกลุ่ม การแสวงหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาในการทำงาน รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่องาน

5.2 สาระที่ 2 :การอาชีพ

มาตรฐาน ง 2.1 : เข้าใจมีทักษะ มีประสบการณ์ในอาชีพสุจริต มีคุณธรรม มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพและเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพสุจริต

5.3 สาระที่ 3 : การออกแบบและเทคโนโลยี

มาตรฐาน ง 3.1 : เข้าใจธรรมชาติและกระบวนการเทคโนโลยี ใช้ความรู้ภูมิปัญญา จินตนาการและความคิดอย่างมีระบบ ในการออกแบบสร้างสิ่งของเครื่องใช้ วิธีการเชิงกลยุทธ์ตามกระบวนการเทคโนโลยี สามารถตัดสินใจเลือกใช้เทคโนโลยีในการสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อมโลกของงานและอาชีพ

5.4 สาระที่ 4 : เทคโนโลยีสารสนเทศ

มาตรฐาน ง 4.1 เข้าใจเห็นคุณค่า และใช้กระบวนการทางเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิผลและมีคุณธรรม

5.5 สาระที่ 5 : เทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ

มาตรฐาน ง 5.1 ใช้เทคโนโลยีในการทำงาน การผลิต การออกแบบ การแก้ปัญหา การสร้างงาน การสร้างอาชีพสุจริตอย่างมีความเข้าใจ มีการวางแผนเชิงกลยุทธ์ และมีความคิดสร้างสรรค์

6. กระบวนการเรียนรู้

6.1 กลวิธีการจัดการเรียนรู้เป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาผู้เรียน ให้บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ สำหรับกลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี แนวความคิดหลัก (Main Concept) ของกลวิธีการเรียนรู้มีลักษณะดังต่อไปนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

6.1.1 จัดการเรียนรู้ให้ครบองค์รวมของการพัฒนาตามศักยภาพผู้เรียน คือ ผู้เรียนต้องมีทั้งความรู้ ทักษะ/กระบวนการ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม

6.1.2 การจัดการเรียนรู้ต้องกำหนดเป็นงาน (TASK) โดยแต่ละงานต้องเป็นไปตามโครงสร้างการเรียนรู้ของกลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี ทั้ง 7 หัวข้อ คือ

1) ความหมายของงาน

2) ความสำคัญและประโยชน์ของงาน

3) มีทฤษฎีสนับสนุนหลักการของงาน

4) วิธีการและขั้นตอนของการทำงาน

5) กระบวนการทำงาน การจัดการ เทคโนโลยี เทคโนโลยีสารสนเทศและแนวทางในการประกอบอาชีพ

6) การนำเทคโนโลยี เทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการทำงานการสร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ ๆ

7) คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมในการทำงานและประกอบอาชีพ ผู้สอนสามารถสอนแต่ละงานครบหรือไม่ครบทั้ง 7 หัวข้อก็ได้ขึ้นอยู่กับลักษณะงานแต่ทั้งนี้จะต้องสอนครบทั้งมาตรฐานด้านความรู้ ด้านทักษะ/กระบวนการ และด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม

6.1.3 การจัดการเรียนรู้ ผู้สอนสามารถนำความรู้ ทักษะ/กระบวนการ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม จากสาระภายในกลุ่มมาบูรณาการกันได้ หรือนำสาระจากกลุ่มวิชาอื่น มาบูรณาการกับสาระของกลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยีก็ได้ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานตามกระบวนการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น กระบวนการการคิด กระบวนการตัดสินใจ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ฯลฯ จนเกิดทักษะในการทำงานและได้ชิ้นงานรวมทั้งสร้างและวิธีการใหม่

6.1.4 จัดการเรียนรู้ได้ทั้งภายในชั้นเรียน นอกชั้นเรียน โดยจัดในสถานปฏิบัติงานแหล่งวิทยาการ สถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระ ฯลฯ ทั้งนี้ให้ขึ้นอยู่กับสภาพความพร้อมของสถานศึกษา ผู้เรียน และดุลพินิจของผู้สอน โดยคำนึงถึงสภาพการเปลี่ยนแปลงทางสังคมเศรษฐกิจและเทคโนโลยี

6.1.5 จัดการเรียนรู้โดยกระตุ้นให้ผู้เรียนกำหนดงานที่มีความหมายกับผู้เรียน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเห็นประโยชน์ ความสำคัญ เห็นคุณค่า ย่อมทำให้เกิดความภาคภูมิใจในการปฏิบัติงาน

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี RAJABHAT MAHAPRAKANAM UNIVERSITY

6.1.6 จัดการเรียนรู้โดยผู้สอนต้องคำนึงถึงความต้องการ ความสนใจ ความพร้อมทางร่างกาย อุปนิสัย สติปัญญา และประสบการณ์เดิมของผู้เรียน

6.2 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีจึงเสนอแนะรูปแบบการจัดการเรียนรู้ดังนี้

6.2.1 การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง เป็นการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือทำงานจริง ๆ มีขั้นตอนอย่างน้อย 4 ขั้นตอน คือ

1) ขั้นศึกษาและวิเคราะห์
2) ขั้นวางแผน
3) ขั้นปฏิบัติ
4) ขั้นประเมิน/ปรับปรุง

6.2.2 การเรียนรู้จากการศึกษาค้นคว้า เป็นการเรียนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าในเรื่องที่สนใจจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ จนสามารถสนองแรงจูงใจ ใฝ่รู้ของตนเอง ทั้งนี้ผู้เสนอควรให้ผู้เรียนเรียบเรียงกระบวนการแสวงหาความรู้ เสนอต่อผู้สอนหรือกลุ่มผู้เรียน

6.2.3 การเรียนรู้จากประสบการณ์ เป็นการเรียนรู้ที่ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1) ครูผู้สอนสร้างกิจกรรมโดยที่กิจกรรมนั้นอาจจะเชื่อมโยงกับสถานการณ์ของผู้เรียน หรือเป็นกิจกรรมใหม่ หรือเป็นประสบการณ์ในชีวิตประจำวันก็ได้

2) ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมจากข้อ 1) โดยการอภิปรายการศึกษากรณีตัวอย่างหรือการปฏิบัติกิจกรรมนั้น ๆ ฯลฯ

3) ผู้วิเคราะห์ผลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติกิจกรรม ว่าเกิดขึ้นจากสาเหตุอะไร

4) สรุปผลที่ได้จากข้อ 3) เพื่อนำไปสู่หลักการ / แนวคิดของสิ่งที่ได้เรียนรู้

5) นำหลักการ/แนวคิดจากข้อ 4) ไปใช้กับกิจกรรมใหม่หรือกิจกรรมอื่น ๆ หรือสถานการณ์ใหม่ต่อไป

อนึ่ง เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างสมบูรณ์ ผู้สอนควรดำเนินการจัดการเรียนรู้ให้ครบทั้ง 5 ขั้นตอน

6.2.4. การเรียนรู้จากการทำงานกลุ่ม

เป็นการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้มีการเลือกใช้กระบวนการกลุ่ม กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการสร้างค่านิยม กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการทำงานร่วมกับผู้อื่น ฯลฯ ในการจัดการเรียนรู้ให้ประสบผลสำเร็จ

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

7. การวัดและประเมินผล

7.1 แนวทางการวัดผล

เพื่อที่จะทราบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หรือไม่เพียงใด จำเป็นต้องมีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ในอดีตการวัดและประเมินผลส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการใช้ข้อสอบ ซึ่งไม่สามารถสนองเจตนารมณ์การเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนคิด ลงมือปฏิบัติด้วยกระบวนการหลากหลาย เพื่อสร้างองค์ความรู้ ดังนั้นผู้สอนต้องตระหนักว่าการจัดการเรียนรู้และการวัดผลประเมินผลเป็นกระบวนการเดียวกัน และจะต้องวางแผนไปพร้อม ๆ กัน การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้จะบรรลุเป้าหมายของการจัดการเรียนรู้ที่วางไว้ได้ ควรมีแนวทางดังต่อไปนี้

7.1.1 ต้องวัดและประเมินผลทั้งความรู้ ความคิด ความสามารถ ทักษะและกระบวนการเจตคติ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม รวมทั้งโอกาสในการเรียนรู้ของผู้เรียน

7.1.2 วิธีการวัดและประเมินผลต้องสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้

7.1.3 ต้องเก็บข้อมูลที่ได้จากการวัดและประเมินผลตามความเป็นจริงและต้องประเมินผลภายใต้ข้อมูลที่มีอยู่

7.1.4 ผลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนต้องนำไปสู่การแปลผลและข้อสรุปที่สมเหตุสมผล

7.1.5 การวัดและประเมินผลต้องมีความเที่ยงตรงและเป็นธรรม ทั้งในด้านของวิธีการวัดและการประเมินผล

7.2 การวัดและประเมินผลจากสภาพจริง

กิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนมีหลากหลาย เช่น กิจกรรมในชั้นเรียน กิจกรรมการปฏิบัติกิจกรรมสำรวจภาคสนาม กิจกรรมการสำรวจตรวจสอบ การทดลอง กิจกรรมศึกษาค้นคว้ากิจกรรมศึกษาปัญหาพิเศษหรือโครงงาน ฯลฯ อย่างไรก็ตาม ในการทำกิจกรรมเหล่านี้ต้องคำนึงว่าผู้เรียนแต่ละคนมีศักยภาพแตกต่างกัน ผู้เรียนแต่ละคนจึงอาจทำงานชิ้นเดียวกันได้เสร็จในเวลาที่แตกต่างกัน และผลงานที่ได้ก็อาจแตกต่างกันด้วย เมื่อผู้เรียนทำกิจกรรมเหล่านี้แล้วก็จะต้องเก็บรวบรวมผลงาน เช่น รายงาน ชิ้นงาน บันทึก และรวมถึงทักษะปฏิบัติต่าง ๆ เจตคติ ความรัก ความซาบซึ้ง กิจกรรมที่ผู้เรียนได้ทำและผลงานเหล่านี้ต้องใช้วิธีประเมินที่มีความเหมาะสมและแตกต่างกันเพื่อช่วยให้สามารถประเมินความรู้ความสามารถ และความรู้สึกนึกคิดที่แท้จริงของผู้เรียนได้ การวัดและประเมินผลจากสภาพจริงจะมีประสิทธิภาพก็ต่อเมื่อมีการประเมินหลาย ๆ ด้าน หลากหลายวิธี ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับชีวิตจริงและต้องประเมินอย่างต่อเนื่องเพื่อจะได้ข้อมูลที่มากพอที่จะสะท้อนความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียนได้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สำนักวิทยบริการฯ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม วิทยานิพนธ์ งานวิจัย

7.3 ลักษณะสำคัญของการวัดและประเมินผลจากสภาพจริง

7.3.1 การวัดและประเมินผลจากสภาพจริง มีลักษณะที่สำคัญ คือ ใช้วิธีการประเมินกระบวนการคิดที่ซับซ้อน ความสามารถในการปฏิบัติงาน ศักยภาพของผู้เรียนในด้านของผู้ผลิตและกระบวนการที่ได้ผลผลิตมากกว่าที่จะประเมินว่าผู้เรียนสามารถจดจำความรู้อะไรได้บ้าง

7.3.2 เป็นการประเมินความสามารถของผู้เรียน เพื่อวินิจฉัยผู้เรียนในส่วนที่ควรส่งเสริมและส่วนที่ควรจะแก้ไขปรับปรุง เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาอย่างเต็มศักยภาพ ความสามารถความสนใจและความต้องการของแต่ละบุคคล

7.3.3 เป็นการประเมินที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมประเมินผลงานของทั้งตนเองและของเพื่อนร่วมห้อง เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักตัวเอง เชื่อมั่นในตนเอง สามารถพัฒนาตนเองได้

7.3.4 ข้อมูลที่ได้จากการประเมินจะสะท้อนให้เห็นถึงกระบวนการเรียนรู้และการวางแผนการจัดการเรียนรู้ของผู้สอนว่าสามารถตอบสนองความสามารถ ความสนใจ ตลอดจนความต้องการของผู้เรียนแต่ละบุคคลได้หรือไม่

7.3.5 ประเมินความสามารถของผู้เรียนในการถ่ายโอนการเรียนรู้ไปสู่ชีวิตจริงได้

7.3.6 ประเมินด้านต่าง ๆ ด้วยวิธีหลากหลายในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง

8. แหล่งการเรียนรู้

ในการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ผู้เรียนผู้สอนสามารถศึกษาหาความรู้ หรือรู้จากแหล่งความรู้ที่มีอยู่ดังนี้

8.1 ภูมิปัญญาท้องถิ่น/ปราชญ์ชาวบ้านที่มีความสามารถ มีประสบการณ์ ประสบความสำเร็จในงาน/อาชีพที่มีอยู่ในชุมชนท้องถิ่น ผู้นำท้องถิ่น ฯลฯ

8.2 แหล่งวิทยาการ ได้แก่ สถาบัน องค์กร หน่วยงาน ห้องสมุด ศูนย์วิชาการทั้งภาครัฐและเอกชน ซึ่งให้บริการความรู้ในเรื่องต่างๆ

8.3 สถานประกอบการ สถานประกอบวิชาชีพอิสระ โรงงานอุตสาหกรรม หน่วยงานวิจัยในท้องถิ่น ซึ่งให้บริการความรู้ ฝึกอบรมเกี่ยวกับงาน และวิชาชีพต่าง ๆ ที่มีอยู่ในท้องถิ่น

8.4 สื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ เช่น แผ่นพับ วารสาร หนังสืออ้างอิง หนังสือพิมพ์ ฯลฯ

8.5 สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น อินเทอร์เน็ต ซีดี–รอม วีซีดี วีดีทัศน์ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ฯลฯ

193439

จากการศึกษาเอกสารเกี่ยวกับหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สรุปได้ว่า กลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นสาระการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับงานอาชีพและเทคโนโลยีมีทักษะการทำงาน ทักษะการจัดการ สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้ในการทำงานอย่างถูกต้องเหมาะสม คุ้มค่าและมีคุณค่ามีคุณธรรม การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำ ความสำคัญ ธรรมชาติลักษณะเฉพาะ วิสัยทัศน์ คุณภาพผู้เรียน มาตรฐานการเรียนรู้โครงสร้างเนื้อหา การพัฒนาสื่อ การวัดและประเมินผล ของหลักสูตรกลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี มาเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี รายวิชาคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง ข้อมูล

หลักสูตรสถานศึกษา

ผู้ศึกษาได้ศึกษาหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนนาโกพิศาลราษฎร์อุปถัมภ์ พุทธศักราช 2546 (ฉบับปรับปรุง) 2551 (โรงเรียนนาโกพิศาลราษฎร์อุปถัมภ์. 2551 ก : 1–8) ดังนี้

1. วิสัยทัศน์

ภายในปี 2553 โรงเรียนนาโกพิศาลราษฎร์อุปถัมภ์ พัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้มีความรู้คู่คุณธรรม นำสู่ความสุข ชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา นำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนรู้ พัฒนาบุคคลากรสู่มืออาชีพ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

2. ภารกิจ

2.1 ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้และเรียนรู้อย่างมีความสุข จัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยส่งเสริมเด็กเก่งซ่อมเด็กอ่อน

2.2 ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้ที่มีความรู้คู่คุณธรรม มีจริยธรรมอันดีงามดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

2.3 พัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ นำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการวางแผน มีขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงาน

2.4 ส่งเสริมให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา สนับสนุนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ในชุมชน สร้างจิตสำนึกให้ชุมชนเห็นความสำคัญในการส่งเสริมการจัดการศึกษาของโรงเรียน

3. เป้าหมาย

3.1 นักเรียนโรงเรียนนาโกพิศาลราษฎร์อุปถัมภ์ทุกคน เป็นผู้ที่มีความรู้คู่คุณธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัย ได้รับการพัฒนาความเป็นเลิศด้านวิชาการ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดี ได้เรียนรู้อย่างมีความสุข และสุขภาพอนามัยสมบูรณ์ตามมาตรฐานการศึกษา ดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

3.2 บุคลากรทุกคนได้รับการพัฒนาให้มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรู้ความสามารถและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ สามารถนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานสู่มาตรฐานวิชาชีพครู

3.3 ชุมชนมีส่วนร่วมและเห็นความสำคัญในการจัดการศึกษาของโรงเรียน

4. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4.1 เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมอันพึงประสงค์

4.2 มีความคิดสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน รักการอ่าน รักการเขียน รักการค้นคว้า

4.3 มีความรู้อันเป็นสากล รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง และความเจริญก้าวหน้าทางวิชาการ มีทักษะและศักยภาพในการจัดการ การสื่อสารและใช้เทคโนโลยี ปรับวิธีการคิดวิธีการทำงานได้เหมาะสมกับสถานการณ์

4.4 มีทักษะและกระบวนการ โดยเฉพาะทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทักษะการคิดการสร้างปัญญา และทักษะในการดำเนินชีวิต

4.5 รักการออกกำลังกาย ดูแลตนเองให้มีสุขภาพ และบุคลิกภาพที่ดี

4.6 มีประสิทธิภาพในการผลิตและการบริโภค มีค่านิยมเป็นผู้ผลิตมากกว่าเป็นผู้บริโภค

4.7 เข้าใจในประวัติศาสตร์ของชาติไทย ภูมิใจในความเป็นไทย เป็นพลเมืองดี ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

4.8 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภาษาไทย ศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณี กีฬา ภูมิปัญญาไทย ทรัพยากรธรรมชาติและพัฒนาสิ่งแวดล้อม

4.9 รักประเทศชาติและท้องถิ่น มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามให้สังคม

ตารางที่ 2 โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนนาโกพิศาลราษฎร์อุปถัมภ์

กลุ่มสาระการเรียนรู้	เวลาเรียน (ชั่วโมง)					
	ช่วงชั้นที่ 1			ช่วงชั้นที่ 2		
	ป.1	ป.2	ป.3	ป.4	ป.5	ป.6
สาระการเรียนรู้พื้นฐาน	880	880	880	840	840	840
1. ภาษาไทย	240	240	240	200	200	200
2. คณิตศาสตร์	200	200	200	160	160	160
3. วิทยาศาสตร์	80	80	80	80	80	80
4. สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	80	80	80	80	80	80
5. สุขศึกษา และพลศึกษา	80	80	80	80	80	80
6. ศิลปะ	80	80	80	80	80	80
7. การงานอาชีพและเทคโนโลยี	80	80	80	80	80	80
8. ภาษาต่างประเทศ	40	40	40	80	80	80
9. กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	120	120	120	160	160	160
9.1 กิจกรรมกลุ่มโครงงาน	-	-	-	40	40	40
9.2 กิจกรรมพัฒนาคุณธรรมจริยธรรม	40	40	40	40	40	40
9.3 กิจกรรมแนะแนว	40	40	40	40	40	40
9.4 กิจกรรมลูกเสือ-ยุวกาชาด	40	40	40	40	40	40
รวม	1000	1000	1000	1000	1000	1000

จากเอกสารหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนนาโกพิศาลราษฎร์อุปถัมภ์ สรุปได้ว่า หลักสูตรสถานศึกษามีการจัดการศึกษาที่สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีเป้าหมายให้ผู้เรียนมีความรู้คู่คุณธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัย ได้รับการพัฒนาความเป็นเลิศทางวิชาการ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดี เรียนรู้อย่างมีความสุข และมีสุขภาพอนามัยสมบูรณ์ตามมาตรฐาน

การศึกษา ดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข บุคลากรทุกคนได้รับการพัฒนาให้มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรู้ความสามารถ และเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ สามารถนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีขวัญกำลังใจ ในการปฏิบัติงานสู่มาตรฐานวิชาชีพ ครู ชุมชน มีส่วนร่วม และเห็นความสำคัญ ในการจัดการศึกษาของโรงเรียน

ผู้วิจัยได้นำบริบท นโยบาย และปัญหาของสถานศึกษามาเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง ข้อมูล เพื่อตอบสนองนโยบายการปฏิรูปการศึกษาและให้สอดคล้องกับภารกิจจุดมุ่งหมายของสถานศึกษาในการพัฒนาผู้เรียนต่อไป

มัลติมีเดีย

1. ความหมายของมัลติมีเดีย

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง นักการศึกษาให้ความหมายของมัลติมีเดียไว้ดังนี้

บุปผชาติ ทัฬหิกรณ์ (2538 : 25-26) มัลติมีเดีย หมายถึง การประสมประสานอักขระเสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และภาพวีดีทัศน์ สื่อความหมายข้อมูลผ่านคอมพิวเตอร์ไปสู่โปรแกรม ถ้าสื่อผ่านคอมพิวเตอร์มีลักษณะการสื่อสารไปมาทั้งสองทางทำให้เป็นมัลติมีเดียที่เรียกว่ามัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia) กล่าวคือมีการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้และคอมพิวเตอร์ถ้ามีการเชื่อมโยงส่วนประกอบมัลติมีเดีย ซึ่งได้แก่ อักขระ เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และภาพวีดิทัศน์

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2546 : 71) กล่าวว่ามัลติมีเดีย หมายถึง สื่อประสมหรือสื่อหลายรูปแบบ การนำสื่อที่มากกว่าสองชนิดขึ้นไปมาใช้แบบบรณาการโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อให้บรรลุความมุ่งหมายของการสื่อสารหรือการถ่ายทอดเรื่องราวต่าง ๆ ร่วมกัน สื่อประสมโดยทั่วไปจะประกอบด้วยตัวอักษร สัญลักษณ์ ภาพนิ่ง วีดีทัศน์ เสียงและภาพเคลื่อนไหว

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 19) มัลติมีเดีย หมายถึง การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์โดยข้อมูลที่นำเสนอนั้นจะผสมผสานองค์ประกอบ 5 ส่วน ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และภาพวีดีทัศน์ เป็นต้น

จากเอกสารอธิบายรายละเอียดเรื่อง มัลติมีเดีย ที่กล่าวมา สรุปได้ว่า มัลติมีเดีย หมายถึง การนำเสนอข้อมูลหรือสารสนเทศที่ใช้สื่อนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกัน ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และเครื่องเล่นวีดีทัศน์ โดยมีระบบคอมพิวเตอร์เป็นตัวควบคุม ทั้งนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ในสถานการณ์การนำเสนอจะจัดให้ผู้ใช้สามารถโต้ตอบกับระบบได้ โดยมัลติมีเดียมีประโยชน์หลายประการ เช่น มัลติมีเดียช่วยให้การออกแบบสื่อตอบสนองต่อแนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น ทั้งส่งผลโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การวิจัยที่ผ่านมาแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของมัลติมีเดียว่าสามารถช่วยเสริมการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น

2. องค์ประกอบของมัลติมีเดีย

2.1 ข้อความ เป็นองค์ประกอบหนึ่งของสื่อประสมถ้าสามารถจัดรูปแบบของข้อความให้น่าอ่านได้ โดยอาจจะใช้สีหรือลวดลาย หรือการใช้รูปแบบตัวอักษรที่แปลกใหม่ นอกจากนี้ยังกำหนดให้ข้อความเป็นตัวเอียง ตัวหนา หรือตัวขีดเส้นใต้ได้ ข้อความสามารถพิมพ์ในโปรแกรมต่าง ๆ ได้ เช่น โปรแกรมประมวลผลคำ โปรแกรมนำเสนอ หรือโปรแกรมเกี่ยวกับการสร้างภาพกราฟิกอื่น ๆ ฯลฯ

2.2 ภาพนิ่ง เป็นองค์ประกอบที่เป็นภาพกราฟิกที่นำเสนอผ่านคอมพิวเตอร์โดยที่ภาพประเภทนี้แยกได้โดยส่วนขยายของไฟล์ BMP,IPG,GIF เป็นต้นโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างภาพชนิดนี้ เช่น โปรแกรมโฟโต้ช็อฟ (Photoshop) หรือโปรแกรม เอดีซี (ADC) ฯลฯ

2.3 ภาพเคลื่อนไหว (Animation) เป็นองค์ประกอบที่ช่วยให้สื่อน่าสนใจมากขึ้น สามารถสร้างจากโปรแกรมแฟลช (Flash) หรือโปรแกรมคลิบอาร์ท (Clip Art) โดยการสร้างภาพทีละภาพแล้วนำมาเสนอติดต่อกันอย่างเป็นลำดับ

2.4 ภาพวีดีทัศน์ เป็นองค์ประกอบที่เป็นภาพเคลื่อนไหวที่ถ่ายมาจากกล้องวีดีทัศน์ แล้วนำภาพที่ได้มาแปลงให้เป็นไฟล์ที่สามารถใช้งานผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ โปรแกรมที่ใช้ในการจัดการกับภาพวีดีทัศน์ได้แก่โปรแกรมอะโดบีพรีเมียร์ (Adobe Premiere)

2.5 เสียง (Voice) เป็นองค์ประกอบที่อาจจะต้องบันทึกข้อมูลด้วยระบบอนาล็อก โดยบันทึกจากเครื่องเล่นวิทยุหรือเทปแล้วนำมาดัดแปลงให้เป็นระบบดิจิทัล หรือบันทึกโดยระบบดิจิทัลโดยนำอุปกรณ์การบันทึกต่อพ่วงกับคอมพิวเตอร์ โปรแกรมที่ใช้บันทึกเสียงได้แก่ โปรแกรมอะโดบี้ออดิโอ (Adobe Audio) หรือ โปรแกรมซาวด์ฟอซ (Sound Force) (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 19)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

3. การนำคอมพิวเตอร์มาใช้งานมัลติมีเดีย

การนำคอมพิวเตอร์มาใช้งานด้านมัลติมีเดีย มีการนำมาใช้หลายระดับ คือ (ธงชัย นิยมสุข. 2547 : 15)

3.1 ระดับสถานี (Work Station) ราคาตั้งแต่ 3 แสนบาทขึ้นไป เครื่องพวกนี้จะมีอุปกรณ์พร้อมอยู่แล้ว คือ ซื้อมา 1 เครื่อง ก็ได้หมดทั้งกล้องวีดีทัศน์ เครื่องเล่นซีดีรอม การ์ดเสียงแบบสเตริโอ พร้อมไมโครโฟน และการ์ดวีดีทัศน์ ที่สามารถรับสัญญาณจากเครื่องวีดีทัศน์ทั่วไปได้ เพื่อเอาไปผสมกับภาพและข้อความจากคอมพิวเตอร์ เครื่องระดับนี้ ได้แก่ เครื่องยี่ห้อ Silicon Graphics, Apple Sun เป็นต้น

3.2 ระดับพีซีตั้งโต๊ะ (Desktop PC) ระดับนี้ก็คือ โน้ตบุ๊กคอมพิวเตอร์ทั่ว ๆ ไป ซึ่งปัจจุบันมีเครื่องเล่นซีดีรอม และการ์ดเสียงสเตริโอ รวมทั้งลำโพง และไมโครโฟนใส่ไว้ในตัวโน้ตบุ๊กเกือบหมดแล้ว

4. ประโยชน์ของมัลติมีเดีย

มัลติมีเดียทำให้การสื่อความหมายได้รวดเร็วเข้าใจง่าย สามารถจัดลำดับให้ผู้ใช้ติดตามความต้องการของผู้เขียนโปรแกรมได้อย่างสะดวก สามารถสร้างเงื่อนไขของการวิ่งไปสู่ลำดับของเหตุการณ์ได้อย่างซับซ้อน ดังนั้น มัลติมีเดียสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้มากมาย เช่น (ธงชัย นิยมสุข. 2547 : 15)

4.1 เพื่อการบันเทิง

4.2 เพื่อทำสื่อการสอน เช่น ระบบ CAI

4.3 ใช้ในงาน Presentation เพื่อนำเสนอโครงการ แนวคิด และข่าวสารข้อมูล ซึ่งสามารถนำไปใช้ทั้งทางธุรกิจและโฆษณา

4.4 ช่วยออกแบบทางวิศวกรรมและจำลองแบบ

4.5 ลดเวลาในการติดต่อสื่อสาร

5. มัลติมีเดียกับการศึกษา

ปัจจุบันมัลติมีเดีย (ขนิษฐา ชานนท์. 2532 : 7-13) มีบทบาทสูงมากในวงการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการและทบวงมหาวิทยาลัย ได้มีโครงการพัฒนาการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือและมีการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ เช่น โครงการการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมของกรมการศึกษานอกโรงเรียน โครงการการศึกษาทางไกลผ่าน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ดาวเทียมของกรมสามัญศึกษา (โรงเรียนวังไกลกังวล) โครงการการศึกษาทางไกลแบบสองทาง ของทบวงมหาวิทยาลัย และสถาบันอุดมศึกษาที่ให้บริการสอนทางไกล เช่น มหาวิทยาลัยรามคำแหง มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังรวมทั้งโครงการ School Net และโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ เป็นต้น

จากเอกสารที่กล่าวมา สรุปได้ว่า มัลติมีเดีย หมายถึง การนำเสนอข้อมูลหรือสารสนเทศที่ประกอบไปด้วยรูปแบบการนำเสนอตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปผสมผสานกัน ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และภาพวีดีทัศน์ ทั้งนี้ในสถานการณ์การนำเสนอทำให้ผู้ใช้สามารถโต้ตอบกับระบบได้ โดยมัลติมีเดียมีประโยชน์หลายประการ เช่น มัลติมีเดียช่วยให้การออกแบบสื่อตอบสนองต่อแนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น รวมทั้งส่งผลโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การวิจัยที่ผ่านมาแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของมัลติมีเดียว่าสามารถช่วยเสริมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นได้

ในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยนำหลักการมัลติมีเดียมาออกแบบเพื่อสร้างบทเรียน ออกแบบภาพกราฟิกซึ่งประกอบด้วยตัวอักษร รูปภาพเคลื่อนไหว เสียง สี ให้นักเรียนมีความสนใจอยากเรียนมากขึ้น

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เนื่องจากคอมพิวเตอร์สามารถนำมาใช้งานในด้านการจัดการเรียนการสอนได้ในหลายรูปแบบ จึงมีผู้ให้ความหมายลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้

ยืน ภู่วรวรรณ (2544 : 120) ได้ให้ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction : CAI) คือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่นำเนื้อหาวิชาและลำดับวิธีการสอนมาบันทึกเก็บไว้ โดยคอมพิวเตอร์จะช่วยนำบทเรียนที่เตรียมไว้อย่างเป็นระบบ มาเสนอในรูปแบบที่เหมาะสมกับนักเรียนแต่ละคน

กิดานันท์ มลิทอง (2546 : 243-245) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์เป็นสื่อการสอนที่เป็นเทคโนโลยีชั้นสูง เมื่อนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นสื่อในการสอน จะทำให้การเรียนการสอนมีการโต้ตอบกันได้ในระหว่างผู้เรียนตามปกติ นอกจากนั้นคอมพิวเตอร์ยังมีความสามารถในการตอบสนองต่อข้อมูลที่ผู้เรียนป้อนเข้าไปได้ในทันที ซึ่งเป็นการช่วยเสริมแรงให้กับผู้เรียน ดังนั้นในขณะนี้จึงมีการสอนใช้คอมพิวเตอร์อย่างกว้างขวางและแพร่หลาย เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากโปรแกรมรูปแบบต่างๆ ในแต่ละบทเรียนจะมี ตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพนิ่ง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบ ในลักษณะของสื่อหลายมิติ(Hypermedia) ทำให้ผู้เรียนสนุกไปกับการเรียนไม่เบื่อหน่าย การสร้างโปรแกรมบทเรียนในการสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยนั้น ได้อาศัยแนวคิดทฤษฎีการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง โดยการออกแบบโปรแกรมจะเริ่มต้นจากการให้สิ่งเร้าแก่ผู้เรียน ประเมินการตอบสนองของผู้เรียน โดยข้อมูลป้อนกลับเพื่อการเสริมแรงและให้ผู้เรียนเลือกสิ่งเร้าลำดับต่อไป

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2546 : 3-5) ได้กล่าวไว้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ เป็นสื่อการเรียนการสอนที่ครอบคลุมเนื้อหา และกิจกรรมหรือวิธีเรียนที่จัดเตรียมไว้ล่วงหน้า มีทั้งระบบภาพ เสียง ตัวอักษร ที่เป็นสื่อประสมหรือมัลติมีเดีย สามารถมีปฏิสัมพันธ์หรือโต้ตอบกับผู้เรียนได้ทันที สะดวกในการแก้ไขข้อผิดพลาดของการเรียนแต่ละครั้งด้วยคอมพิวเตอร์ โดยผ่านทางระบบเครือข่าย ผลการเรียนสามารถบันทึกเก็บไว้ และเปรียบเทียบผลกับเกณฑ์มาตรฐานได้อีกด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ (CAI หรือ Computer Courseware) มีกลุ่มคำที่มีความหมายคล้ายกัน คือ "การนำเนื้อหาวิชา และลำดับวิธีการสอนมาบันทึกเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์" สำหรับสอนโดยให้คอมพิวเตอร์กับผู้เรียนได้โต้ตอบกัน โดยไม่ต้องอาศัยบุคคลที่ 3 หรือผู้สอนเข้ามาร่วมโดยตรง ซึ่งเปรียบเสมือนสื่อการเรียนการสอนที่สามารถซ่อนคำตอบและค้นหาคำตอบได้ดีกว่าสื่ออื่นๆ

มนต์ชัย เทียนทอง (2548 : 3) ให้ความหมาย คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ บทเรียนและกิจกรรมการเรียนการสอนที่ถูกจัดกระทำไว้อย่างเป็นระบบและมีแบบแผน โดยใช้คอมพิวเตอร์เพื่อนำเสนอและจัดการ เพื่อให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์โดยตรงกับบทเรียนนั้นๆ ตามความสามารถของตนเอง โดยผู้เรียนไม่จำเป็นต้องมีทักษะและประสบการณ์ด้านการใช้คอมพิวเตอร์มาก่อน ก็สามารถเรียนรู้ได้ บทเรียนคอมพิวเตอร์จึงเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการจัดการเกี่ยวกับข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และการปฏิสัมพันธ์ ผสมผสานกันอย่างกลมกลืนและเป็นระบบ เพื่อนำเสนอเนื้อหาความรู้และจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างมีแบบแผนตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน ทำให้การนำเสนอองค์ความรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและตอบสนองผู้เรียนได้ดี โดยเน้นความแตกต่างของผู้เรียนเป็นหลัก ส่งผลให้การเรียนการสอนเป็นเรื่องที่สะดวกและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

จากความหมายข้างต้นผู้วิจัยพอสรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction) คือ การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ขึ้นมาใช้ในการเรียนรู้ โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการสร้าง ซึ่งภายในบทเรียนคอมพิวเตอร์นั้น จะประกอบด้วยเนื้อหาแบบฝึก แบบทดสอบ ที่มีทั้งตัวอักษร สี ภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบสามารถถามและตอบ ทราบผลการกระทำได้ทันที และยังบันทึกความก้าวหน้าของผู้เรียนได้ด้วย

2. ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

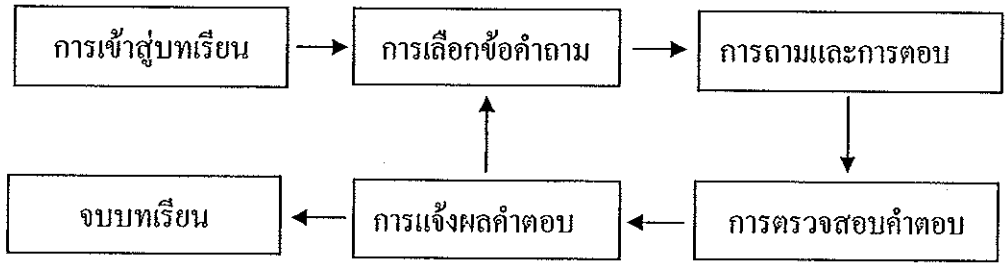
ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2546 : 10-13) ได้กล่าวถึงบทเรียนบนคอมพิวเตอร์ มีอยู่หลายประเภท จำแนกได้ตามลักษณะการนำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์ ได้เป็น 5 ประเภทดังนี้

2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบทบทวน (Tutorials) เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผู้พัฒนากันมาก โดยเป็นแนวคิดที่จะใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแทนครูในห้องเรียนและสอนเสริมนอกเวลาเรียน ดังแผนภูมิที่ 2

แผนภูมิที่ 2 แผนภูมิโครงสร้างและขั้นตอนของบทเรียนประเภทบทเรียนแบบทบทวน

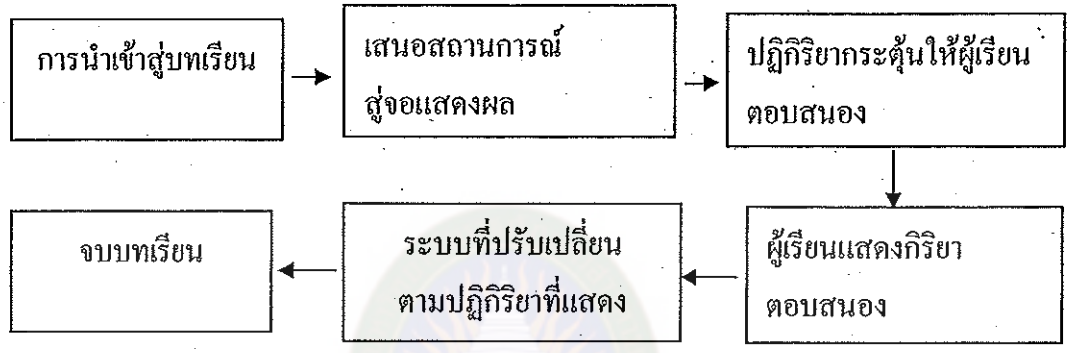
2.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบฝึก และปฏิบัติ (Drill and Practice) เป็นการออกแบบขึ้นเพื่อฝึกทบทวนความรู้ที่ได้เรียนมาแล้ว เป็นการผสมผสานการทบทวนแนวความคิดหลักและการฝึกฝนในรูปแบบของการทดสอบ ส่วนใหญ่จะเป็นบทเรียนด้านภาษาคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ซึ่งลักษณะของเนื้อหาจะเน้นด้านความรู้ ขั้นตอนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนฝึกหัดและปฏิบัติมีโครงสร้างและขั้นตอนดังนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



แผนภูมิที่ 3 แผนภูมิและขั้นตอนของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทฝึกหัดและปฏิบัติ

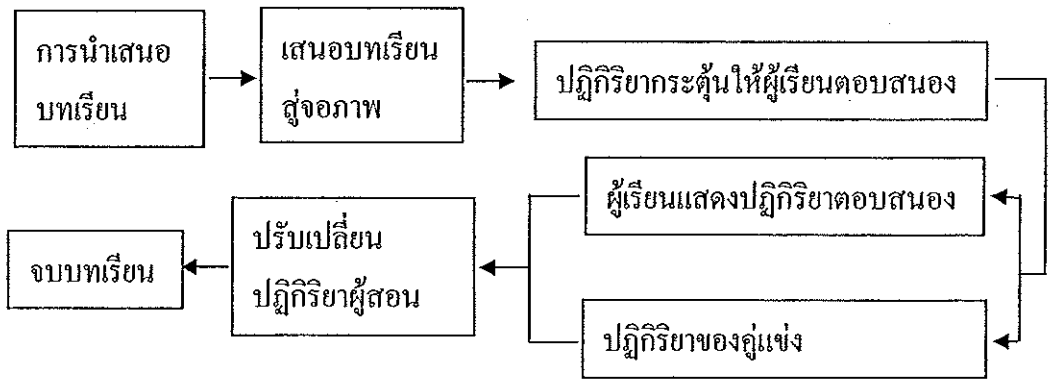
2.3 บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation) บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบนี้จะออกแบบเพื่อสนองเนื้อหาใหม่ หรือใช้เพื่อทบทวนหรือเสริมในสิ่งที่ผู้เรียนเรียนหรือทดลองไปแล้ว โดยเน้นรูปแบบการสร้างสถานการณ์ การจำลองเหตุการณ์จริง โดยลำดับเหตุการณ์ต่างๆ และเนื้อหาอื่นๆ ที่มีลำดับการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง เป็นสิ่งเข้าใจยาก ไม่สามารถเข้าใจได้ ต้องอาศัยจินตนาการเข้าช่วย ซับซ้อน อันตราย ขั้นตอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยการใช้สถานการณ์จำลอง มีโครงสร้างดังนี้



แผนภูมิที่ 4 แผนภูมิโครงสร้างและขั้นตอนของบทเรียนประเภทสถานการณ์จำลอง

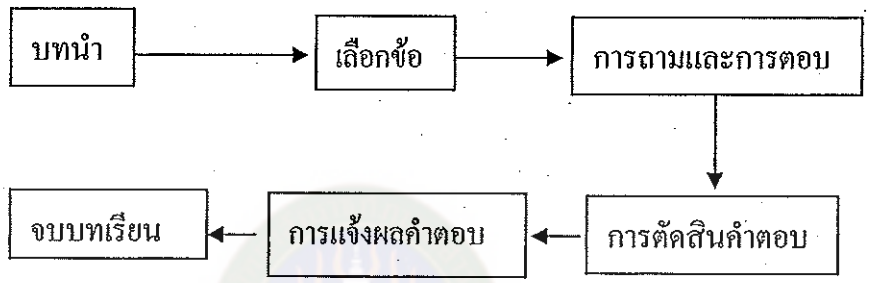
2.4 บทเรียนคอมพิวเตอร์ การสอนแบบเกม (Game) เป็นการพัฒนาแนวความคิดและทฤษฎีทางด้านการเสริมแรงความต้องการในการเรียนรู้ ซึ่งเกิดแรงจูงใจภายใน เช่น ความสนุกสนานจะให้ผลดีต่อการเรียนรู้และความคงทนในการจำดีกว่าการเรียนรู้ที่เกิดจากแรงจูงใจภายนอก วัตถุประสงค์ของบทเรียนเพื่อฝึกทบทวนเนื้อหา รูปแบบการนำเสนอให้สนุกตื่นเต้นเร้าใจ กระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น ดังแผนภูมิที่ 5

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



แผนภูมิที่ 5 แผนภูมิโครงสร้างและขั้นตอนของบทเรียนประเภทเกมการศึกษา

2.5 บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบทดสอบ (Test) บทเรียนคอมพิวเตอร์ประเภทนี้เป็นรูปแบบที่ผลิตง่ายกว่าแบบอื่น ความมุ่งหมายหลักก็เพื่อทดสอบความรู้ความสามารถของผู้เรียน การทดสอบดังกล่าว อาจเป็นการสอบก่อนการเรียน หรือหลังการเรียน หรือก่อนและหลังการเรียน แล้วแต่การออกแบบ ถ้าโครงสร้างใหญ่ขึ้น ข้อสอบต่างๆอาจถูกเก็บในรูปแบบของคลังข้อสอบเพื่อสะดวกต่อการสุ่มมาใช้ในการใช้คอมพิวเตอร์ในการบริหารงานทดสอบมีโครงสร้างและขั้นตอนดังนี้



แผนภูมิที่ 6 แผนภูมิโครงสร้างและขั้นตอนของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบทดสอบ

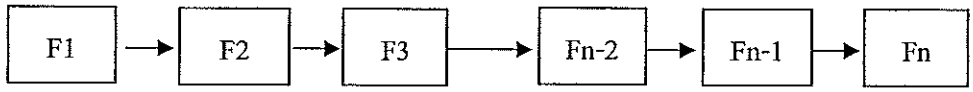
จากประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ดังกล่าว สรุปได้ว่าในการจัดการเรียนรู้ที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องนำเอาประเภทของบทเรียน คือแบบทบทวน แบบฝึกและปฏิบัติ แบบสร้างสถานการณ์จำลอง แบบเกมการศึกษา และแบบทดสอบมาผสมผสานกัน เพื่อประโยชน์ต่อผู้เรียนให้มากที่สุด

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

3. รูปแบบการนำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 25) กล่าวว่า การนำเสนอเนื้อหาในบทเรียนถือเป็นปัจจัยหนึ่งที่ผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึง เนื่องจากรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาจะมีความยากง่ายในการสร้างที่ต่างกัน การนำเสนอเนื้อหาในบทเรียนมีหลายรูปแบบดังนี้

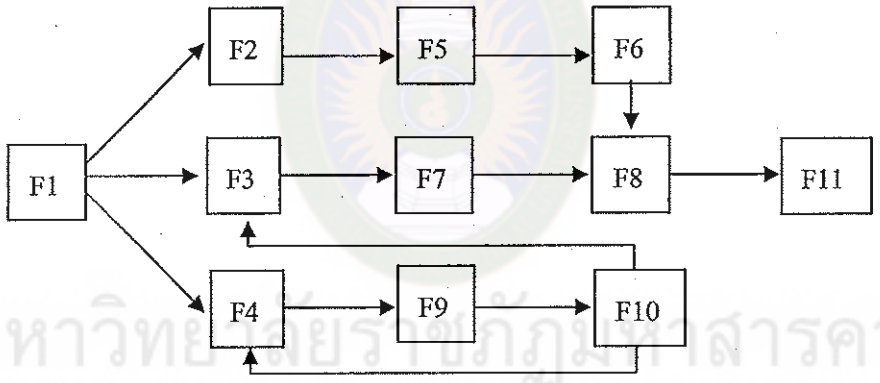
3.1 รูปแบบเชิงเส้น (Liner) เป็นรูปแบบที่เสนอเนื้อหาให้เป็นตามลำดับชัดเจนจากหน่วยแรกไปถึงหน่วยสุดท้าย ดังแผนภูมิที่ 7



แผนภูมิที่ 7 การนำเสนอเนื้อหาแบบเชิงเส้น

จากแผนภูมิที่ 7 การนำเสนอเนื้อหาแบบเชิงเส้น จะเห็นเนื้อหาทั้งหมดถูกแบ่งออกเป็นหน้าหรือเฟรม (Frame) จำนวนเฟรมจะมีเท่าไรก็ได้ ขึ้นอยู่กับจำนวนเนื้อหาของแต่ละหัวข้อ ในการนำเสนอเนื้อหาจะนำเสนอตามลำดับติดต่อกันไปตั้งแต่เฟรมแรกถึงเฟรมสุดท้าย ทั้งนี้จะไม่มีการข้ามเฟรม การนำเสนอเนื้อหาแบบนี้ ทำให้ไม่ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนอาจจะเกิดความเบื่อหน่าย ถ้าย้อนกลับมาเรียนอีกเนื่องจากรู้ลำดับการนำเสนอเนื้อหา อย่างไรก็ตามการสร้างบทเรียนที่มีการนำเสนอเนื้อหาเป็นลำดับแบบเชิงเส้นนั้นสร้างได้ง่ายกว่าแบบอื่นๆ และการนำเสนอเนื้อหาแบบนี้ ยังเหมาะสมกับบทเรียนที่ใช้กับผู้เรียนที่เป็นเด็ก

3.2 รูปแบบสาขา (Branching) เป็นรูปแบบที่ให้ผู้เรียนสามารถเลือกทางเดินของลำดับการนำเสนอเนื้อหาในแต่ละชุดหรือแต่ละเฟรม ณ เวลานั้นๆ ได้มากกว่า 1 ทาง โดยที่เนื้อหาที่นำเสนอนั้นจะมีความสัมพันธ์กัน ดังแสดงในแผนภูมิที่ 8



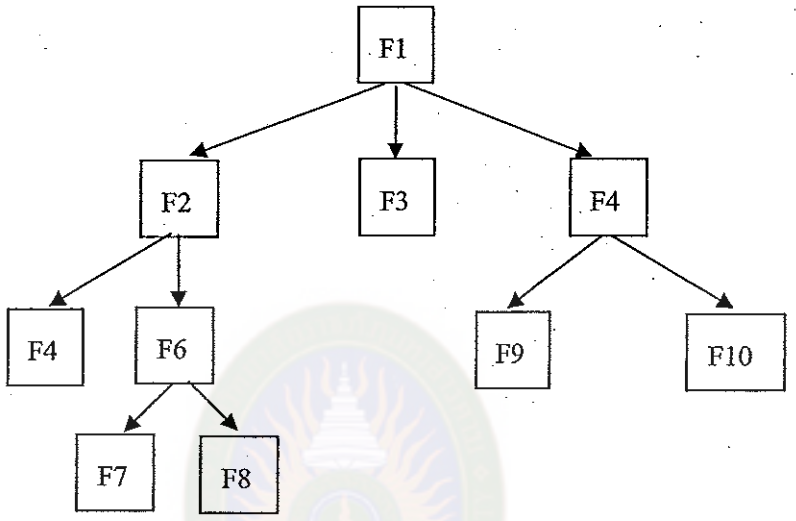
แผนภูมิที่ 8 บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบแบบสาขา

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

จากแผนภูมิที่ 8 จะเห็นว่า จากเฟรม F1 ผู้เรียนสามารถเลือกทางเดินไปทางเฟรม F2 หรือ F3 หรือ F4 ได้ แต่ละทางเดินที่เลือกจะมีเฟรมที่ต่อเนื่องกันไปที่ไม่เหมือนกัน นอกจากนี้เมื่อถึงจุดๆ หนึ่ง เช่น เฟรม F6 อาจจะเดินไปที่เฟรม F8 หรือจากเฟรม F10 อาจจะย้อนกลับไปยังเฟรม F3 หรือ F4 ได้

รูปแบบการนำเสนอแบบนี้ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ แต่วิธีการสร้างจะสร้างได้ยากกว่าแบบเชิงเส้น การนำเสนอแบบนี้เหมาะกับการเสนอเนื้อหาที่สัมพันธ์กันซับซ้อนและยากต่อการเข้าใจ การนำเสนอเนื้อหาแต่ละเฟรมจะเชื่อมโยงกันเป็นสาขา สามารถใช้หลักการของสื่อหลายมิติหรือข้อความหลายมิติได้

3.3 รูปแบบการนำเสนอแบบลำดับชั้น (Hierarchical) เป็นรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาให้ผู้เรียนตามลำดับ โดยมีทางเลือกให้ผู้เรียนได้เลือกหลายทาง จากจุดๆ หนึ่ง หรือ ณ เฟรมหนึ่ง ทั้งนี้เนื้อหาที่นำมาเสนอเป็นเนื้อหาที่ไม่สัมพันธ์กัน แสดงในแผนภูมิที่ 9

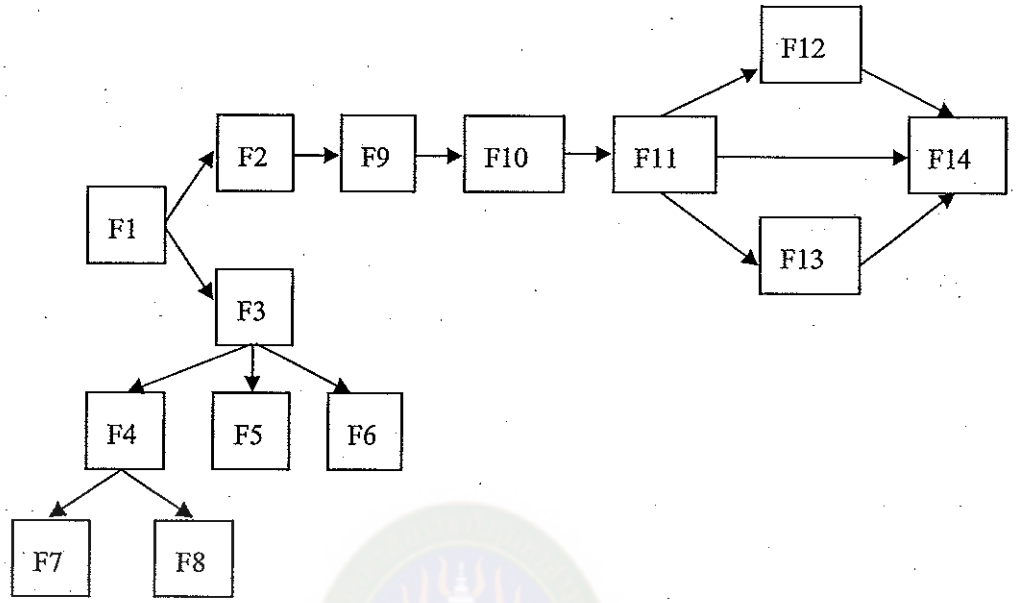


แผนภูมิที่ 9 ผังการนำเสนอเนื้อหาแบบลำดับชั้น

จากแผนภูมิที่ 9 จะเห็นว่าจากเฟรม F1 ผู้เรียนสามารถเลือกทางเดินไปได้หลายทาง ได้แก่ F2 หรือ F3 หรือ F4 และในแต่ละเฟรมสามารถที่จะเลือกทางเดินไปเป็นลำดับได้ รูปแบบการนำเสนอแบบลำดับชั้นเหมาะสำหรับนำเสนอเนื้อหาที่ไม่สัมพันธ์กัน ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนเนื้อหาได้ตามความสนใจ ดังนั้นบทเรียนที่ได้จะเป็นบทเรียนที่ไม่ระบุกลุ่มผู้เรียนหรือกลุ่มเป้าหมายที่แน่นอน สำหรับเนื้อหาที่นำเสนอจะเป็นเนื้อหาทั่วๆ ไป

3.4 รูปแบบการนำเสนอแบบผสม หมายถึง การนำคุณลักษณะของรูปแบบการนำเสนอต่างๆ ที่กล่าวมานำมาผสมผสานกันในบทเรียน ดังแสดงในแผนภูมิที่ 10

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



แผนภูมิที่ 10 ผังการนำเสนอเนื้อหาแบบผสม

จากแผนภูมิที่ 10 จะเห็นว่า เฟรม F1 จะเป็นแบบสาขา เนื่องจากจะมีทางให้เลือกไปยังเฟรม F2 และ F3 ถ้าเลือกเฟรม F3 จะเป็นการนำเสนอแบบลำดับชั้น ส่วนทางเดิมของเฟรม F2 จะเป็นการนำเสนอแบบลำดับ จนกระทั่งเฟรม F11 สำหรับเฟรม F12, F13, F14 จะเป็นการนำเสนอแบบสาขา

จากการที่ผู้วิจัยได้ศึกษารูปแบบการนำเสนอเนื้อหารูปแบบที่กล่าวมาแล้ว ทำให้มีแนวคิดในการนำเสนอบทเรียน โดยนำรูปแบบการนำเสนอทั้ง 4 รูปแบบมาผสมผสาน รูปแบบเข้าด้วยกัน เพื่อให้ตรงกับวัตถุประสงค์ของบทเรียน หรือลักษณะของเนื้อหาที่จะนำเสนอ ดังนั้นจึงออกแบบให้มีความเหมาะสมกับเนื้อหา วัตถุประสงค์ และคำนึงถึงความรู้พื้นฐานตลอดถึงผลต่อตัวผู้เรียนมากที่สุด

4. ลักษณะการใช้งานของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

มนต์ชัย เทียนทอง (2548 : 6-7) กล่าวถึงลักษณะการใช้งานของคอมพิวเตอร์ไว้ดังนี้

4.1 ใช้เพื่อสอนแทนผู้สอนทั้งในและนอกห้องเรียน หรือใช้สอนเนื้อหาเดิมที่ศึกษาผ่านไปแล้ว หรือใช้สอนเสริมกรณีผู้เรียนเรียนไม่ทันหรือไม่เข้าใจ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

4.2 ใช้เพื่อการศึกษาทางไกล เช่น การเรียนการสอนผ่านดาวเทียมสื่อสาร เพื่อใช้ในมหาวิทยาลัยเปิด และใช้ในระบบมหาวิทยาลัยเสมือน(Virtual University)เป็นต้น

4.3 ใช้กับเนื้อหาที่ยุ่งยากซับซ้อน ไม่สามารถศึกษาได้จากของจริงหรือต้องอาศัยการจินตนาการ ยากเกินกว่าจะเข้าใจได้โดยง่าย เช่น การเกาะกลุ่มกันของอะตอมภายในโมเลกุล

4.4 ใช้กับเนื้อหาสาระที่ต้องการแสดงให้เห็นลำดับขั้นการเปลี่ยนแปลงทีละขั้นๆ โดยการจำลองจากเหตุการณ์จริงที่เกิดขึ้นเร็วเกินไป ให้เห็นลำดับการเปลี่ยนแปลงอย่างช้า ๆ ซึ่งสามารถย้อนกลับหรือเดินหน้าซ้ำแล้วซ้ำอีกได้

4.5 ใช้ในการฝึกอบรมพนักงานใหม่ โดยสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยฝึกอบรม เพื่อให้พนักงานได้ศึกษาด้วยตนเองจากระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ วิธีการนี้พนักงานจะไม่เสียเวลาเริ่มงานใหม่เหมือนกับการฝึกอบรมแบบในงาน(On The Job Training)แบบดั้งเดิม

4.6 ใช้เพื่อคงความเป็นมาตรฐานของหลักสูตรการเรียนการสอนและการฝึกอบรม ให้เหมือนกันทุกแห่งที่ใช้หลักสูตรและเนื้อหาเดียวกัน

4.7 ใช้ในการเรียนการสอนเพื่อช่วยแบ่งเบาภาระของผู้สอนลง อีกทั้งยังใช้เพื่อลดปัญหาการขาดแคลนผู้สอน

4.8 ใช้เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนใหม่ๆ โดยนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการศึกษา ช่วยให้เกิดการพัฒนาทัดเทียมกับสาขาอื่นๆ

4.9 ใช้กับการเรียนการสอนกับเครือข่ายอินเตอร์เน็ต WBI,WBT,NBI,NBT, E-learning, C-learning, M-learning,หรือ D-learning เป็นต้น

จากลักษณะการใช้งานคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังกล่าวมา สรุปได้ว่า ใช้ในการทบทวนเนื้อหาเดิม และสอนเสริมในกรณีที่ผู้เรียนเรียนไม่ทัน ช่วยแบ่งเบาภาระงานของผู้สอน ใช้เสนอเนื้อหาที่สลับซับซ้อนให้เข้าใจได้ง่าย และนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ๆนำเสนอได้พร้อมๆกันโดยผ่านเครือข่าย ได้อย่างรวดเร็วทันเหตุการณ์

5. คุณค่าทางการศึกษาของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2544 : 13) กล่าวถึงคุณค่าทางการศึกษาของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่า ปัญหาที่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถเข้ามาช่วยแก้ได้เป็นอย่างดีมี 4 ประการ กล่าวโดยสรุปได้ดังนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

5.1 ปัญหาการสอนแบบตัวต่อตัว คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเปรียบเสมือนทางเลือกใหม่ที่จะช่วยทดแทนการสอนในลักษณะตัวต่อตัว ซึ่งนับว่าเป็นรูปแบบการสอนที่ดีที่สุด เนื่องจากเป็นรูปแบบการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์หรือมีการโต้ตอบกับผู้สอนได้มากและผู้สอนก็สามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้ทันที

5.2 ปัญหาเรื่องภูมิหลังที่แตกต่างกันของผู้เรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้ผู้เรียนสามารถศึกษาตามความรู้ความสามารถของตน โดยการเลือกลักษณะและรูปแบบการเรียนที่เหมาะสมกับตนได้ เช่น ความเร็ว ช้าของการเรียน เนื้อหาและลำดับของการเรียน เป็นต้น

5.3 ปัญหาการขาดแคลนเวลา ผู้สอนมักประสบปัญหาการมีเวลาไม่เพียงพอในการทำงาน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน จึงเป็นทางเลือกอีกทางหนึ่งที่น่าสนใจ เนื่องจากมีงานวิจัยหลายชิ้นซึ่งพบว่าเมื่อเปรียบเทียบการสอนโดยการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอนโดยวิธีปกติแล้ว การสอนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นจะใช้เวลาเพียง 2 ใน 3 เท่านั้น

5.4 ปัญหาการขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญ สถานศึกษาที่อยู่ห่างไกลมักจะประสบปัญหาการขาดแคลนครูผู้สอน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นทางออกให้ผู้เรียนได้มีโอกาสศึกษาจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ นอกจากนี้สถานศึกษาที่ขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านสามารถที่จะนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปช่วยในการสอนได้ ทั้งนี้เพราะคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นรูปแบบการสอนที่พร้อมจะทำงานอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา

จากคุณค่าทางการศึกษาของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ ได้เป็นอย่างดี ได้แก่ปัญหาด้านการสอน ปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคล ปัญหาเกี่ยวกับเวลา ตลอดถึงปัญหาเกี่ยวกับผู้เชี่ยวชาญ เป็นต้น ถ้ามีการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ย่อมจะทำให้การจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และช่วยแก้ปัญหาที่กล่าวมาได้

6. ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

มนต์ชัย เทียนทอง (2548 : 7-8) กล่าวถึงประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ดังนี้

6.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น เมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นผลสรุปจากการวิจัยเกี่ยวกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์เปรียบเทียบกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ หรือเปรียบเทียบกับการจัดการเรียนรู้แบบอื่นๆ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

6.2 เวลาเรียนของผู้เรียนลดลง เมื่อเปรียบเทียบกับการจัดการเรียนรู้ปกติในชั้นเรียน โดยเฉพาะผู้เรียนที่เก่ง จะไม่เสียเวลาคอยเพื่อนร่วมชั้นเรียน

6.3 ความสนใจของผู้เรียนสูงขึ้น เมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะผู้เรียนที่เรียนค่อนข้างช้า จะมีผลสัมฤทธิ์มากกว่าผลสัมฤทธิ์จากวิธีการเรียน แบบปกติ

6.4 ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนอย่างแท้จริง โดยมีการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างลึกซึ้ง นอกจากนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์ยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์มากกว่าสื่อการเรียนรู้ประเภทอื่น ๆ

6.5 ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุมบทเรียนด้วยตนเอง นับตั้งแต่การจัดการบทเรียน เลือกกิจกรรมที่ตนเองถนัด จนถึงประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้อย่างแท้จริง

6.6 บทเรียนคอมพิวเตอร์นำเสนอเนื้อหาได้รวดเร็ว ฉับไว การย้อนกลับหรือข้ามบทเรียนไปยังเนื้อหาถัดไป สามารถทำได้ง่าย และสะดวกขึ้น นอกจากนี้สื่อที่ใช้เก็บบันทึกบทเรียนคอมพิวเตอร์มีความจุสูง เช่น ดีวีดีหนึ่งแผ่นสามารถเก็บบันทึกข้อมูลได้มากกว่าหนังสือหลายเท่า

6.7 สามารถนำเสนอภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว ภาพ 3 มิติ และภาพโครงร่างซับซ้อนประกอบบทเรียนได้ นอกจากนี้ยังใช้เสียงประกอบบทเรียนในลักษณะของสื่อประสมทั้งเสียง บรรยาย เสียงดนตรี และเสียงผลพิเศษ(Sound Effect)

6.8 ไม่มีข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ สามารถนำติดตัวไปเรียนในสถานที่ต่างๆ ได้ ตามความต้องการ อีกทั้งยังสามารถศึกษาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้

6.9 การได้นำคำตอบของผู้เรียนมาใช้ในการวิจัย นับว่าเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการปรับปรุงและแก้ไขบทเรียนในภายหลัง เพื่อให้เป็นบทเรียนที่มีคุณภาพ และสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนที่แท้จริง

ดังนั้นจึงกล่าวสรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีประโยชน์ต่อผู้เรียนและผู้สอน เพราะการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนต้องการเรียนรู้บทเรียน และตอบสนองความต้องการของผู้เรียนแต่ละบุคคลได้ ผู้เรียนจะทราบผลการเรียนรู้ของตนเองได้ทันที ไม่มีข้อจำกัดเรื่องเวลา และสถานที่ สำหรับผู้เรียนที่เรียนอ่อน เรียนช้า หรือเรียนไม่ทันก็สามารถทบทวนอีกได้ ผู้เรียนที่เรียนเก่ง เรียนเร็ว ก็สามารถพัฒนาการเรียนให้ดียิ่งขึ้นได้เช่นกัน ส่วนผู้สอนสามารถใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสร้างเนื้อหาให้มีความเหมาะสมกับผู้เรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

เพื่อใช้สอนเสริมหรือทบทวนบทเรียนให้กับผู้เรียน และไม่ต้องเสียเวลาในการสอนทบทวนกับผู้เรียนที่เรียนไม่ทัน และยังใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพอีกด้วย

จากการศึกษา ความหมาย ประเภท รูปแบบการนำเสนอ ลักษณะการใช้งาน คุณค่าทางการศึกษา และประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้วเห็นว่าเป็นบทเรียนที่สามารถนำมาใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงนำเสนอบทเรียน โดยนำรูปแบบ ต่าง ๆ มาผสมผสานเข้าด้วยกัน เพื่อให้ตรงกับวัตถุประสงค์ของบทเรียนหรือลักษณะของเนื้อหาที่จะนำเสนอตลอดจนตอบสนองความต้องการของผู้เรียนด้วย

การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

มนต์ชัย เทียนทอง (2548 : 138-147) กล่าวว่า ขั้นตอนการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ประกอบด้วยแนวคิด 2 ประการ 1)แนวความคิดของวิศวกรรมซอฟท์แวร์ (Software Engineering) และ 2)แนวความคิดวิธีการระบบ (System Approach) ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 แนวทาง ได้แก่ แนวทางการออกแบบบทเรียน โดยใช้หลักการของการออกแบบบทเรียนสำเร็จ (Instructional Program) และแนวทางการออกแบบบทเรียนโดยใช้หลักการของการออกแบบรูปแบบการสอน (Instructional Model) ซึ่งแต่ละแนวคิดมีขั้นตอนและรายละเอียดแต่ละขั้นตอนแตกต่างกันบ้าง แต่เมื่อพิจารณาในภาพรวมจะไม่แตกต่างกันมาก ดังนั้น การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์จึงสามารถยึดแนวคิดใดๆก็ได้ ขึ้นอยู่กับผู้บริหารโครงการพัฒนาบทเรียนและออกแบบระบบการสอน (Instructional Designer)

สำหรับขั้นตอนการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่กล่าวถึงมากที่สุดคือ รูปแบบการสอน ADDIE Model ซึ่งอาศัยวิธีการระบบ ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ 5 ขั้นตอนดังนี้

1. การวิเคราะห์

ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆจำนวน 6 ขั้นตอนดังนี้

1.1 การกำหนดหัวเรื่องและวัตถุประสงค์ทั่วไป (Specify Title and Define General Objective) เป็นการพิจารณาเลือกหัวเรื่องที่จะนำมาสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ จากผลการวิจัยที่ผ่านมาพบว่า ลักษณะเนื้อหาวิชาที่ใช้ได้ผลดีกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ได้แก่ วิชาทฤษฎีที่เน้นความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา ส่วนวิชาปฏิบัติจะสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ได้ยากและยังใช้ได้ผลน้อยกว่าวิชาที่เน้นความรู้ความเข้าใจ โดยทั่วไปการกำหนดหัวเรื่องจะพิจารณาจากประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร RAJABHAT MAHANAKORN UNIVERSITY

1.1.1 ปัญหาต่างๆทางการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น

1.1.2 ความต้องการที่จะต้องมีการจัดการเรียนรู้

1.1.3 แผนการพัฒนาบุคลากร(หรือผู้เรียน)

เมื่อพิจารณาหัวเรื่องได้แล้ว สิ่งที่ปฏิบัติต่อไปคือ การกำหนดวัตถุประสงค์ ซึ่งจะเป็นตัวกำหนดเค้าโครง ขอบเขต และมโนมติของเนื้อหา ที่จะนำเสนอเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ หัวเรื่องและวัตถุประสงค์ทั่วไปที่กำหนดขึ้นนี้ จะใช้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์เนื้อหาให้สอดคล้องกับผู้เรียนต่อไป

1.2 การวิเคราะห์ผู้เรียน (Audience Analysis) สำหรับการเรียนรู้ในชั้นเรียน ผู้สอนสามารถปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับผู้เรียนได้ง่าย เนื่องจากเป็นการดำเนินการแบบเผชิญหน้า (Face to Face) แต่การเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ บทเรียนจะนำเสนอเนื้อหาค่อนข้างตายตัว ดังนั้นการออกแบบบทเรียนจึงมีความจำเป็นต้องวิเคราะห์ผู้เรียนเกี่ยวกับข้อมูลต่างๆเช่น ระดับชั้น อายุ ความรู้พื้นฐาน ประสบการณ์เดิม ระดับความรู้ความสามารถ และความสนใจต่อการเรียน เป็นต้นเพื่อนำข้อมูลไปออกแบบบทเรียนให้สอดคล้องกับกลุ่มผู้เรียนอย่างแท้จริง เช่น ผู้เรียนระดับเด็กเล็กอาจต้องการบทเรียนที่นำเสนอด้วยภาพ หรือการ์ตูนมากกว่าผู้เรียนระดับโต บทเรียนสำหรับเด็กเก่งอาจมีความซับซ้อนมากกว่าบทเรียนสำหรับเด็กที่เรียนอ่อน เป็นต้น

1.3 การวิเคราะห์เทคโนโลยีที่ใช้ในบทเรียน (Technology Analysis) เป็นการศึกษาพิจารณาเทคโนโลยีที่ใช้ในบทเรียน ประกอบด้วยเทคโนโลยีต่างๆดังนี้

1.3.1 เทคโนโลยีการติดต่อสื่อสารที่สนับสนุนการเรียนรู้ เช่น การประชุมทางไกลด้วยโทรศัพท์ (Telephone Conference) การใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การสนทนาผ่านเครือข่าย (Internet Chat) การใช้ Newsgroup และ List Server เป็นต้น

1.3.2 เทคโนโลยีเพื่อใช้อ้างอิงหรือสนับสนุนการเรียนรู้ เป็นการพิจารณาบทเรียนหรือวัสดุการเรียนการสอน ในรูปของไฟล์ HTML หรือไฟล์อื่นๆที่มีอยู่ เพื่อใช้สนับสนุนการเรียนรู้โดยไม่ต้องพัฒนาขึ้นใหม่

1.3.3 เทคโนโลยีสำหรับประเมินผล เป็นการพิจารณาแบบทดสอบ แบบฝึกหัด หรือแบบประเมินผลในรูปของไฟล์ HTML หรือไฟล์อื่นๆที่มีอยู่ เพื่อใช้สนับสนุนการวัดและประเมินผลในบทเรียน

1.3.4 เทคโนโลยีสำหรับเผยแพร่บทเรียน เพื่อใช้เผยแพร่บทเรียนไปยังผู้เรียนในลักษณะต่างๆได้แก่ ซีดีรอม ไฮเปอร์มีเดีย หรือเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม MAHASARAKHAM UNIVERSITY

1.3.5 เทคโนโลยีสำหรับการนำส่งบทเรียน เป็นการพิจารณาสื่อต่างๆที่ใช้ในการนำส่งบทเรียน ไปยังผู้เรียน เช่น วีดีทัศน์ การออกอากาศ และใช้คอมพิวเตอร์เป็นต้น

1.4 วิเคราะห์เนื้อหาเชิงพฤติกรรม (Behavioral Analysis) วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เป็นสิ่งสำคัญสำหรับการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ เนื่องจากใช้เป็นแนวทางการจัดการของบทเรียน ให้ดำเนินไปตามกระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบและสอดคล้องกับประสบการณ์ของผู้เรียนโดยบ่งบอกถึงสิ่งที่บทเรียนคาดหวังจากผู้เรียนว่า ผู้เรียนจะสามารถแสดงพฤติกรรมใดๆ ออกมาภายหลังสิ้นสุดกระบวนการเรียนรู้ โดยที่พฤติกรรมดังกล่าวผู้เรียนไม่เคยทำได้มาก่อนและต้องเป็นพฤติกรรมที่วัดได้หรือสังเกตได้ เพื่อจะได้ประเมินว่าผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่ คำที่ใช้ระบุพฤติกรรมจึงใช้คำกิริยาชี้เฉพาะ เช่น อธิบาย วาด เขียน อ่าน แยกแยะ เปรียบเทียบ วิเคราะห์ เป็นต้น การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมสามารถทำได้ 2 แนวทางดังนี้

1.4.1 การวิเคราะห์งานหรือภารกิจ (Task Analysis) โดยทั่วไปวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียน จะเกิดจากการวิเคราะห์งานหรือภารกิจของผู้เรียนที่จะต้องแสดงออกในรูปของการกระทำที่วัดได้หรือสังเกตได้หลังจากบทเรียนแล้ว

1.4.2 การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บางครั้ง จะอ้างอิงตามหลักสูตร ซึ่งกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมไว้เรียบร้อยแล้วจึงไม่จำเป็นต้องวิเคราะห์งานอีก แต่อาจจะวิเคราะห์เนื้อหาแทน เพื่อพิจารณา ความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่มีเนื้อหาที่จะนำเสนอ

การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียน เป็นเรื่องละเอียดอ่อนต้องทำการวิเคราะห์ และพิจารณาอย่างถี่ถ้วน เพื่อให้ได้มาซึ่งวัตถุประสงค์ที่ดี สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์เนื้อหาในขั้นต่อไป นอกจากนี้ยังต้องจัดลำดับวัตถุประสงค์ตามหลักประสบการณ์การเรียนรู้จากง่ายไปยาก และจากสิ่งที่รู้แล้วไปยังสิ่งที่ยังไม่รู้

1.5 การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ขั้นตอนนี้นับว่ามีความสำคัญและใช้เวลามากในการที่จะได้มาซึ่งเนื้อหาบทเรียน โดยอาศัยวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียนในขั้นตอนที่ผ่านมาเป็นแนวทางในการรวบรวมเนื้อหาให้สอดคล้องกับความต้องการมากที่สุด เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่า ผู้สอนที่มีความเชี่ยวชาญด้านการโปรแกรม เนื่องจากผู้สอนสามารถวิเคราะห์เนื้อหาและรู้ยุทธวิธีการนำเสนอเนื้อหาดังกล่าวได้ดี ดังนั้น ในขั้นตอนนี้จึงจำเป็นต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนเป็นผู้วิเคราะห์หรือให้เป็นผู้ตรวจสอบเนื้อหาก่อนที่จะนำไปสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

เพื่อให้การวิเคราะห์เนื้อหาเป็นระบบและสะดวกยิ่งขึ้น สามารถใช้วิธีการต่างๆ ในการรวบรวมเนื้อหา เช่น ใช้แผนภาพปะการัง (Coral Pattern) ช่วยรวบรวมเนื้อหาแต่ละวัตถุประสงค์ และเขียน Network Diagram เพื่อจัดลำดับความสัมพันธ์ของเนื้อหาแต่ละหัวเรื่องย่อย นอกจากนี้ยังสามารถใช้วิธีการอื่นๆ ที่จะอำนวยความสะดวกในการรวบรวมเนื้อหาให้สมบูรณ์ที่สุด

1.6 การวิเคราะห์สื่อ (Media Analysis) เป็นการพิจารณาเลือกสื่อประกอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ ซึ่งได้แก่ สื่อที่มีอยู่แล้ว และสื่อที่จะต้องพัฒนาขึ้นใหม่ ประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆ

1.6.1 เลือกสื่อให้สอดคล้องกับบทเรียน

1.6.2 พิจารณาข้อดีและข้อจำกัดในการใช้สื่อ

1.6.3 เปรียบเทียบผลที่ได้และตัดสินใจเลือกสื่อ เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเนื้อหาของบทเรียน

2. การออกแบบ

ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ จำนวน 4 ขั้นตอน ดังนี้

2.1 การออกแบบตัวบทเรียน (Courseware Design) บทเรียนคอมพิวเตอร์พัฒนามาจากพื้นฐานเดียวกันกับบทเรียนโปรแกรม แนวความคิดในการนำเสนอเนื้อหาจึงใกล้เคียงกัน จะมีส่วนที่แตกต่างกันอยู่บ้างตรงที่การจัดการบทเรียนเท่านั้น ดังนั้น หลักการออกแบบบทเรียนจึงเหมือนกัน เริ่มต้นด้วยการกล่าวนำเพื่อสร้างแรงจูงใจในการเรียน บอกวัตถุประสงค์ ทำแบบทดสอบก่อนบทเรียน นำเสนอเนื้อหา และทำแบบทดสอบหลังบทเรียน เรียงตามลำดับจนครบกระบวนการเรียนรู้ ในขั้นตอนนี้จึงเป็นการออกแบบตัวบทเรียนหลังจากที่ผ่านการวิเคราะห์เนื้อหาแล้ว การออกแบบจะต้องพิจารณาทั้งกระบวนการเรียนรู้ว่าจะดำเนินการนำเสนอเนื้อหาและจัดการบทเรียนอย่างไร จึงบรรลุตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน กระบวนการดังกล่าวนี้รวมถึงรูปแบบการนำเสนอบทเรียน การจัดกิจกรรมการเรียน การเลือกใช้สื่อ การใช้คำถามระหว่างบทเรียน การตัดสินคำตอบ การเสนอสิ่งเร้า การให้ข้อมูลย้อนกลับ การเสริมแรง และส่วนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง บทเรียนที่ได้จากขั้นตอนการออกแบบส่วนนี้เรียกว่า ตัวบทเรียน หรือ คอร์สแวร์ (Courseware) ซึ่งหมายถึง บทเรียนที่อยู่ในรูปของเอกสารที่พร้อมสำหรับนำไปสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

2.1.1 บทนำเรื่อง (Title)

2.1.2 รายการให้เลือก (Menu)

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

2.1.3 แบบทดสอบก่อนบทเรียน (Pretest)

2.1.4 เนื้อหาบทเรียน (Content)

2.1.5 แบบฝึกหัด (Exercise)

2.1.6 แบบทดสอบหลังบทเรียน (Posttest)

2.1.7 สรุปและการนำไปใช้ (Review and Application)

การออกแบบตัวบทเรียนในส่วนนี้ ยังรวมถึงการพิจารณาคุณภาพของแบบทดสอบหรือข้อสอบที่ใช้ในบทเรียนด้วย ถ้ามีการพัฒนาแบบทดสอบหรือข้อสอบขึ้นมาใหม่ ก็จะต้องนำไปหาคุณภาพก่อน โดยทำการทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เคยผ่านการศึกษาในหัวข้อเรื่องดังกล่าวมาแล้ว และนำมาหาคุณภาพโดยใช้สถิติ เพื่อให้ได้แบบทดสอบหรือข้อสอบที่มีคุณภาพผ่านตามเกณฑ์มาตรฐาน และจะได้นำไปใช้พัฒนาเป็นบทเรียนต่อไป

2.2 การออกแบบผังงานและบทดำเนินเรื่อง (Lesson Flowchart and Storyboard Design)

2.2.1 ผังงาน (Flowchart) หมายถึง แผนภูมิที่แสดงความสัมพันธ์ ของบทดำเนินเรื่อง ซึ่งเป็นการจัดลำดับความสัมพันธ์ของเนื้อหาแต่ละส่วน ว่าส่วนใดเกี่ยวข้องกับส่วนใดและส่วนใดมาก่อนหลัง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียน โดยทั่วไปมักจะเขียนผังงานก่อนบทดำเนินเรื่อง แต่อาจเขียนพร้อมๆกันก็ได้

2.2.2 บทดำเนินเรื่อง (Storyboard) หมายถึง เรื่องราวของบทเรียนประกอบด้วยเนื้อหาที่แบ่งออกเป็นเฟรมตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน โดยร่างเป็นเฟรมย่อยๆ ตั้งแต่เฟรมแรก ซึ่งเป็นบทนำเรื่อง จนถึงเฟรมสุดท้าย บทดำเนินเรื่องประกอบด้วยข้อความ ภาพ คำถาม-คำตอบ รวมทั้งรายละเอียดอื่นๆ ในกระบวนการเรียนการสอน ซึ่งมีลักษณะเช่นเดียวกันกับบทสคริปต์ของการถ่ายทำสไลด์หรือภาพยนตร์ การออกแบบบทดำเนินเรื่อง จะยึดตัวบทเรียนเป็นหลัก เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างบทเรียนในขั้นต่อไป ดังนั้น การออกแบบจึงต้องมีความละเอียดและสมบูรณ์ เพื่อให้การสร้างบทเรียนง่ายขึ้นและเป็นระบบ อีกทั้งยังสะดวกต่อการแก้ไขบทเรียนในภายหลังอีกด้วย

2.3 การออกแบบหน้าจอภาพ (Screen Design) หมายถึง การจัดพื้นที่ของจอภาพของคอมพิวเตอร์ให้เป็นสัดส่วนในการนำเสนอเนื้อหา ภาพ ปุ่มควบคุมบทเรียน และส่วนอื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับการนำเสนอบทเรียน ซึ่งนับว่าเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่จะช่วยเร้าความสนใจของผู้เรียนให้ติดตามบทเรียน โดยไม่เกิดความเมื่อยล้าหรือเบื่อหน่ายง่ายทั้งนี้เนื่องจากผู้เรียนต้องศึกษาบทเรียนเป็นเวลานาน นอกจากจะเป็นการเร้าความสนใจในบทเรียนแล้ว การจัดหน้าจอภาพที่ดีจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคุ้นเคย และคล่องตัวสามารถใช้บทเรียนได้โดยไม่มีอุปสรรคใด ๆ

การออกแบบจอภาพจะมีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องหลายประการ ได้แก่ ความสามารถในการแสดงภาพ สี ของเครื่องคอมพิวเตอร์ ความละเอียดของภาพ ขนาดของจอ รูปแบบตัวอักษร ขนาดของตัวอักษร สีของตัวอักษร พื้นหลัง และวิธีการปฏิสัมพันธ์ องค์ประกอบเหล่านี้นับว่าเป็นองค์ประกอบหลักที่ทำให้หน้าจอภาพของบทเรียนน่าสนใจและชวนติดตาม ในทางปฏิบัติการออกแบบผังงาน การออกแบบบทดำเนินเรื่องและการออกแบบหน้าจอภาพ จะต้องพิจารณาควบคู่ไปด้วยกัน เนื่องจากทั้งสามส่วนนี้มีความสัมพันธ์กัน ผู้ที่สามารถออกแบบหน้าจอภาพได้ดีจะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ทางด้านศิลปะและมีความเข้าใจต่อความสามารถในการแสดงผลภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์พอสมควร

2.4 การออกแบบการจัดการบทเรียน (Lesson Management) เป็นการออกแบบส่วนของการจัดการบทเรียน นับตั้งแต่การลงทะเบียนเรียน การพิสูจน์สิทธิ์ การนำเสนอบทเรียน การวัดและประเมินผลการเรียน การติดตามผู้เรียน การบันทึกข้อมูลของผู้เรียน และการจัดการบทเรียนในส่วนต่างๆ ซึ่งขึ้นอยู่กับวิธีการนำส่งบทเรียนไปยังผู้เรียน หากบทเรียนเผยแพร่โดยใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ การออกแบบในส่วนนี้หมายถึงการวางแผนการใช้ซอฟท์แวร์จัดการทั้งในส่วนของเซิร์ฟเวอร์และไคลเอนท์หรือบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แต่ถ้าเป็นบทเรียนที่เผยแพร่โดยใช้ซีดีรอม การออกแบบในส่วนนี้จะเป็นการจัดการในส่วนบทเรียนที่กระทำบนคอมพิวเตอร์ซึ่งการพัฒนาซอฟท์แวร์จัดการจะง่ายกว่า

3. การพัฒนา

ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ จำนวน 3 ขั้นตอน ดังนี้

3.1 การเตรียมการ (Preparation Phase) เมื่อได้ตัวบทเรียนที่อยู่ในรูปของบทดำเนินเรื่องและผังงาน พร้อมทั้งมีแนวทางในการจัดหน้าจอภาพเรียบร้อยแล้ว การพัฒนาเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์จะเป็นเรื่องที่ง่ายขึ้น ในขั้นตอนนี้จะต้องดำเนินการโดยนักคอมพิวเตอร์ที่มีความชำนาญด้านการใช้ซอฟท์แวร์คอมพิวเตอร์หรือระบบนิพนธ์บทเรียนเท่านั้น อย่างไรก็ตามผู้สอนที่มีประสบการณ์ด้านการสอนหรือผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านก็ยังมีความจำเป็นที่จะต้องคอยให้คำปรึกษาแนะนำการพัฒนาบทเรียน

ก่อนที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ ต้องเตรียมวัสดุต่างๆ เช่น ภาพ ข้อความ แสง เสียง โดยจัดหาจากแหล่งต่างๆ หรือใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สร้างขึ้นมาแล้วเก็บบันทึกไว้ก่อนเพื่อนำไปใช้พัฒนาบทเรียนในขั้นต่อไป

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

3.2 การสร้างบทเรียน (Develop the Lesson) หลังจากการเตรียมข้อความ ภาพ เสียง และเตรียมโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ประกอบบทเรียนแล้ว ขั้นต่อไปก็คือการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามบทดำเนินเรื่องที่ละเฟรมๆ จนครบทุกเฟรม โดยใช้ซอฟท์แวร์คอมพิวเตอร์หรือระบบนิพนธ์บทเรียน หลังจากนั้นจะเป็นการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาแต่ละเฟรมเข้าด้วยกันตามผังงานที่ออกแบบไว้ในขั้นตอนแรก จัดรูปแบบการนำเสนอ เขียนโปรแกรมการจัดการบทเรียน และจัดหน้าจอภาพ ตามที่ออกแบบไว้

ในขั้นตอนนี้จึงเป็นการใช้ข้อมูลที่เตรียมการมาทั้งหมดในขั้นตอนแรก เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ ในส่วนของข้อความซึ่งเป็นเนื้อหาบทเรียนหรือคำอธิบาย อาจจะพิมพ์เข้าโดยตรงในขั้นตอนนี้ก็ได้ หากมิได้เตรียมไว้ก่อนในขั้นของการเตรียมการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าสร้างบทเรียนโดยใช้ระบบนิพนธ์บทเรียน เนื่องจากโปรแกรมเหล่านี้เอื้ออำนวยประโยชน์ต่อการพิมพ์ข้อความในส่วนของเนื้อหาเป็นอย่างมาก รวมทั้งการสร้างคำถามระหว่างบทเรียนแบบทดสอบ การประเมินผลคะแนนและการจัดการฐานข้อมูลขั้นต้น กล่าวได้ว่าสามารถใช้ระบบนิพนธ์บทเรียนในการจัดการบทเรียนได้ทั้งหมดในปัจจุบันนี้

ถ้าหากบทเรียนที่ออกแบบไว้ในขั้นตอนที่ผ่านมามีลักษณะเป็นโมดูลย่อยๆ การสร้างบทเรียนในส่วนนี้ยังหมายถึงการรวมบทเรียนจากโมดูลย่อยๆ เข้าด้วยกันเป็นหัวข้อเรื่องหรือวิชาตามลักษณะของบทเรียนที่วิเคราะห์เนื้อหาตั้งแต่ขั้นตอนแรก

3.3 การทำเอกสารประกอบบทเรียน (Documentation) เอกสารประกอบบทเรียนได้แก่ คู่มือการใช้งาน คำแนะนำ การติดตั้งและบำรุงรักษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เป็นสิ่งจำเป็นเพื่อชี้แนะให้ผู้เรียนทราบถึงข้อแนะนำต่างๆ รวมถึงวิธีการติดตั้งบทเรียนเข้ากับคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้ยังรวมถึงแผนการเรียนรู้ (Learning Map) เพื่อแนะแนวทางการเรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

4. การทดลองใช้

เมื่อได้บทเรียนคอมพิวเตอร์สมบูรณ์แล้ว ขั้นต่อไปเป็นการนำบทเรียนนั้นไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมาย โดยผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญก่อน เมื่อได้รับผลการประเมินและแก้ไขปรับปรุงจนเป็นที่พอใจแล้วจึงนำไปใช้ วิธีที่ยึดเป็นแนวทางปฏิบัติโดยทั่วไป ดังนี้

4.1 การทดลองใช้รายบุคคล (One-To-One Implementation) เป็นการทดลองใช้บทเรียนกับผู้เรียนกลุ่มเป้าหมายรายบุคคล

4.2 การทดลองใช้กลุ่มย่อย (Small-Group Implementation) เป็นการทดลองใช้บทเรียนที่พัฒนาขึ้นกับผู้เรียนกลุ่มเป้าหมาย ประมาณ 6-10 คน

4.3 การทดลองใช้กับผู้เชี่ยวชาญ (SME) เป็นการทดลองใช้บทเรียนที่พัฒนาขึ้นกับผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ จำนวน 6-12 คน เพื่อนำผลการทดลองไปปรับปรุงแก้ไขบทเรียนต่อไป

5. การประเมิน

การประเมินผลเป็นการทดลองใช้ภาคสนาม (Field Test) เพื่อทดลองใช้บทเรียนที่พัฒนาขึ้นกับผู้เรียนกลุ่มเป้าหมาย ที่มีจำนวนไม่ต่ำกว่า 30 คน เพื่อทำการประเมินผลบทเรียน ซึ่งวิธีการประเมินผลบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่นิยมก็คือ การหาประสิทธิภาพ ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนที่ทำได้จากแบบฝึกหัดระหว่างบทเรียน หรือ คะแนนเฉลี่ยจากคำถามระหว่างบทเรียนกับคะแนนที่ผู้เรียนทำได้จากแบบทดสอบหลังบทเรียน

จากการศึกษาขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยสรุปได้ว่ารูปแบบ ADDIE เป็นรูปแบบที่ยอมรับในการนำมาใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มากที่สุด ประกอบด้วย 5 ขั้นดังนี้ 1) การวิเคราะห์ 2) การออกแบบ 3) การพัฒนา 4) การทดลองและ 5) การประเมินผล ผู้วิจัยจึงเลือกรูปแบบดังกล่าวมาใช้ในการพัฒนาเครื่องมือและการวิจัยในครั้งนี้

การประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ในการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผู้วิจัยได้ศึกษาแนวทางการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ รายวิชาคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง ข้อมูล ดังต่อไปนี้

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนถือเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเภทหนึ่งที่ประยุกต์ใช้ในด้านการศึกษา ดังนั้นเมื่อพัฒนาแล้วจะต้องได้รับการประเมินเพื่อตรวจสอบถึงประสิทธิภาพและคุณภาพ ซึ่งการประเมินจะประกอบด้วยวิธีการที่ใช้ดังต่อไปนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 147)

1. การประเมินองค์ประกอบ

การประเมินองค์ประกอบ หมายถึง การประเมินตามแนวทางการศึกษาที่เน้นประเมินในด้านเนื้อหาและแบบทดสอบ ด้านการออกแบบอื่น ๆ เช่น โครงสร้างภายใน ประเมินผลลัพธ์ ประเมินสิ่งต่าง ๆ ที่ประกอบเป็นโครงสร้างภายใน เช่น ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบเกี่ยวกับจอภาพ ความยากง่ายในการใช้งาน เป็นต้น ในการประเมินจะใช้แบบสอบถาม โดยส่วนใหญ่จะใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า สอบถามผู้ทดลองใช้สื่อ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาโปรแกรม

ผู้เชี่ยวชาญในด้านสื่อ ผู้สอน และผู้เรียนทั่ว ๆ ไป ทั้งนี้การที่จะใช้ประเมินเป็นกลุ่มใด ผู้ออกแบบจะต้องเลือกอย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับรายการที่จะประเมิน รายละเอียดที่ผู้ออกแบบสามารถเลือกใช้ประเมินสื่อ มีดังต่อไปนี้

1.1 ด้านเนื้อหา เนื้อหาถือเป็นส่วนที่สำคัญในการพัฒนาสื่อ เนื่องจากเนื้อหาเป็นส่วนที่จะให้ความรู้แก่ผู้เรียน ดังนั้นในการประเมินจะประเมินในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1.1.1 ด้านความเหมาะสมของเนื้อหา หมายถึง การประเมินในด้านความเหมาะสมของเนื้อหากับผู้เรียน สื่อที่ดีควรจะมีคุณลักษณะอย่างหนึ่งคือมีเนื้อหาที่ตรงกับระดับของผู้เรียน โดยมีการใช้ภาษาที่เหมาะสม มีการสอดแทรกการอธิบายด้วยภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว

1.1.2 ด้านความถูกต้องของเนื้อหา ความถูกต้องของเนื้อหาเป็นประเด็นสำคัญที่จะต้องมีการตรวจสอบและประเมิน เนื้อหาที่นำเสนอในสื่อจะต้องเป็นเนื้อหาที่ถูกต้องและครบถ้วน ไม่คลุมเครือ นอกจากนี้จะต้องใช้ภาษา สะกดคำหรือใช้ไวยากรณ์ได้อย่างถูกต้องเช่นกัน

1.1.3 คุณค่าของเนื้อหา หมายถึง เนื้อหาที่นำเสนอในสื่อมีคุณค่าเพียงไรต่อผู้เรียน เช่น เนื้อหาที่มุ่งแต่ความเพลิดเพลิน ความรุนแรง หรือเนื้อหาที่นำเสนอในแง่การเหยียดผิว เชื้อชาติ เป็นต้น ซึ่งเนื้อหาที่กล่าวถึงนี้ถือว่าเป็นเนื้อหาที่ไม่มีคุณค่าและไม่เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนแต่อย่างใด โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าผู้เรียนเป็นเด็กเล็กผู้ออกแบบควรจะระมัดระวัง ดังนั้นการประเมินคุณค่าของเนื้อหาจึงเป็นสิ่งที่สำคัญ

1.2 ด้านการออกแบบ หมายถึง การออกแบบลักษณะโครงสร้างของจอภาพที่นำเสนอการใช้สีและตัวอักษร และการใช้สื่อประสม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.2.1 การใช้พื้นที่หน้าจอ เนื่องจากจอภาพคอมพิวเตอร์เป็นส่วนที่จะใช้ติดต่อกับผู้เรียน ดังนั้นการออกแบบการใช้พื้นที่ของจอภาพ จึงควรออกแบบให้มีความง่ายสะดวกต่อการใช้ของผู้เรียน มีการจัดแบ่งการนำเสนอของจอภาพอย่างเป็นสัดส่วนชัดเจนและสม่ำเสมอ

1.2.2 การใช้สีและตัวอักษร การออกแบบเพื่อการใช้สีและตัวอักษรถือว่าเป็นองค์ประกอบหนึ่งในการนำเสนอของจอภาพ สีที่ใช้ควรเป็นสีที่สบายตาและผ่อนคลายผู้เรียน นอกจากนี้จะต้องเน้นความสวยงามและความชัดเจน ในส่วนของตัวอักษรก็เช่นกัน ควรจะเป็นตัวอักษรที่มีขนาดเหมาะสม และใช้สีของตัวอักษร โดยมีหลักคือ สีของตัวอักษรเข้มบนสีพื้นที่อ่อนหรือใช้สีตัวอักษรอ่อนบนพื้นเข้ม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

1.2.3 การใช้สื่อประสม หมายถึง การใช้เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือข้อความในสื่อ ซึ่งจะทำให้สื่อมีการอธิบายที่หลากหลาย แต่อย่างไรก็ตามการใช้สื่อประสมจะพิจารณาให้เหมะสมกับวัยหรือระดับของผู้เรียน เหมาะสมกับสถานการณ์ในสื่อ และควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ควบคุมการแสดงผลบนจอภาพในด้านสื่อประสมด้วยตนเองได้

1.3 ด้านกิจกรรม ในการออกแบบสื่อส่วนหนึ่งที่จะต้องออกแบบควบคู่กันไปได้แก่ กิจกรรมที่จะให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์เพื่อให้มีส่วนร่วมหรือเพื่อทำการทดสอบความรู้ผู้เรียน กิจกรรมที่ออกแบบในสื่อจะต้องสอดคล้องกับเนื้อหาที่กำลังนำเสนอ และถ้าเป็นกิจกรรมที่เป็นแบบการตอบคำถามหรือแบบทดสอบจะต้องเป็นแบบทดสอบที่ผ่านการหาความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก หรือค่าความเชื่อมั่นมาก่อน และจะต้องเป็นคำถามที่ชัดเจนตลอดจนสอดคล้องกับเนื้อหาที่จะนำเสนอ นอกจากนี้กิจกรรมต่าง ๆ ที่ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ควรจัดให้มีการเสริมแรง ในจังหวะที่เหมาะสมกับเวลาและระดับของผู้เรียน

1.4 ด้านการจัดการสื่อ หมายถึง วิธีการควบคุมสื่อ ความชัดเจนของคำสั่งในตัวสื่อ การจัดทำเอกสารประเด็นต่าง ๆ เหล่านี้ จะต้องมีการออกแบบอย่างเหมาะสมและสมบูรณ์ ดังนี้

1.4.1 ส่วนของวิธีการควบคุมสื่อ หมายถึง ผู้เรียนมีโอกาสในการควบคุมสื่อเป็นอย่างไร สื่อเสนอหัวข้อหลักหรือหัวข้อย่อยสอดคล้องกันหรือไม่อย่างไร ตลอดจนการมีสิ่งอำนวยความสะดวกในสื่อที่ให้ผู้เรียนได้จัดการเองได้ เช่น การปรับแต่งเรื่อง การตั้งเวลาให้ความช่วยเหลือ เป็นต้น

1.4.2 ความชัดเจนของคำสั่งในสื่อ หมายถึง การที่ผู้เรียนสามารถจัดการสื่อได้ง่ายไม่สับสนโดยไม่ต้องร้องขอความช่วยเหลือจากผู้สอน หรือผู้เรียนที่ไม่มีพื้นความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ก็สามารถใช้งานสื่อได้

1.4.3 ส่วนการจัดทำเอกสารถือเป็นส่วนหนึ่งที่จำเป็นต้องจัดทำ เนื่องจากสามารถใช้เอกสารเป็นแหล่งอ้างอิงได้ และใช้เป็นคู่มือในการใช้สื่อได้ เอกสารที่ดีควรประกอบด้วยรายละเอียดที่เกี่ยวกับอุปกรณ์ที่จำเป็น การแนะนำสื่อ วัตถุประสงค์ของสื่อ การใช้งานสื่อและปัญหาที่อาจจะพบได้ในการใช้สื่อ

2. การประเมินประสิทธิภาพ

ประสิทธิภาพของสื่อ (Efficiency) หมายถึง ความสามารถของสื่อในการสร้างผลสัมฤทธิ์ให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ ตามระดับที่คาดหวัง โดยการทำแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัดระหว่างสื่อและแบบทดสอบหลังเรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

วิธีการหาประสิทธิภาพสื่อ จะใช้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหรือกิจกรรมระหว่างเรียนมาคำนวณร้อยละซึ่งจะเรียกว่า $Event_1$ หรือ E_1 มาเปรียบเทียบกับคะแนนเฉลี่ยในรูปของร้อยละจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนซึ่งจะเรียกว่า $Event_2$ หรือ E_2 โดยนำมาเปรียบเทียบกันในรูปแบบ E_1/E_2 อย่างไรก็ตามค่าร้อยละของ E_1/E_2 ที่คำนวณได้จะต้องนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้

เกณฑ์มาตรฐานเป็นสิ่งที่กำหนดขึ้นมา เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการวัดและประเมินประสิทธิภาพของสื่อ เกณฑ์ที่ใช้วัดโดยทั่วไปจะกำหนดไว้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 เช่น 80/80 โดยค่าที่กำหนดไว้มีความหมายดังนี้

80 ตัวแรกคือ เกณฑ์ของประสิทธิภาพของสื่อจากการทำแบบฝึกหัด หรือการปฏิบัติกิจกรรมในระหว่างเรียน

80 ตัวหลัง คือ เกณฑ์ของประสิทธิภาพของสื่อจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

การกำหนดเกณฑ์มาตรฐานไม่ควรกำหนดให้มีค่าสูงเกินไปหรือต่ำเกินไป แต่ควรกำหนด ให้สอดคล้องกับระดับผู้เรียนที่จะเป็นผู้ใช้สื่อ โดยมีแนวทางการกำหนดไว้กว้าง ๆ ดังนี้

2.1 สื่อสำหรับเด็กเล็กควรจะกำหนดเกณฑ์ไว้ระหว่างร้อยละ 95-100

2.2 สื่อสำหรับเนื้อหาทฤษฎี หลักการความคิดรวบยอดและเนื้อหาพื้นฐานควรกำหนดเกณฑ์ไว้ระหว่างร้อยละ 90-95

2.3 สื่อที่มีเนื้อหาวิชาที่ยากและซับซ้อนต้องใช้ระยะเวลาในการศึกษามากกว่าปกติ ควรกำหนดไว้ระหว่างร้อยละ 85-90

2.4 สื่อวิชาปฏิบัติ วิชาประลองหรือทฤษฎีถึงปฏิบัติ ควรกำหนดระหว่างร้อยละ 80-85

2.5 สื่อสำหรับบุคคลทั่วไปได้ระบุกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจน ควรกำหนดไว้ระหว่างร้อยละ 80-85

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

3. การประเมินโดยใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Achievement) หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการแสดงออกโดยการทำแบบทดสอบให้ถูกต้องหลังจากได้ผ่านการศึกษาจากสื่อแล้ว ถ้าผู้เรียนแสดงออกถึงความสามารถมากโดยทดสอบแล้วได้คะแนนสูงจะถือว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงซึ่งความสามารถที่มีของผู้เรียนนี้เป็นผลมาจากการได้ศึกษาเนื้อหาความรู้จากสื่อ ดังนั้นจึงเป็นการวัดคุณภาพของสื่อได้เช่นกัน ถ้าสื่อมีคุณภาพดีเมื่อให้ผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาผ่านสื่อแล้วทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ในทางตรงกันข้ามถ้าสื่อไม่มีคุณภาพเมื่อผู้เรียนเรียนผ่านสื่อแล้ว อาจจะมีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำหรือค่อนข้างต่ำได้เช่นกัน

การหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยทั่วไปจะหาได้โดยการเปรียบเทียบกับเหตุการณ์หรือเงื่อนไขต่าง ๆ หรือเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้เรียนหรือเปรียบเทียบในกลุ่มเดียวกันแต่ภายใต้เหตุการณ์ 2 เหตุการณ์ขึ้นไป ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบแล้วจะทำให้ทราบว่าแตกต่างกัน หรือดีขึ้น หรือดีกว่าอย่างไร โดยสถิติที่ใช้ทดสอบ ได้แก่ Z-test, T-test และ F-test นอกจากนี้ในการหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนจะต้องใช้รูปแบบการทดลอง (Experimental) เพื่อเป็นแบบแผนในการทดลองและจะต้องเขียนสมมติฐานในการทดลองเพื่อเป็นตัวชี้นำคำตอบในการทดลองด้วย

4. การประเมินความพึงพอใจ

ความพึงพอใจ (Satisfaction) หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยเฉพาะ ความรู้สึกนั้นทำให้บุคคลเอาใจใส่และอาจกระทำการบรรลุถึงความมุ่งหมายที่บุคคลมีต่อสิ่งนั้น

ในการวัดหรือประเมินประสิทธิภาพของสื่อคอมพิวเตอร์ การประเมินในด้านความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อคอมพิวเตอร์โดยอาจจะเป็นผู้สอนหรือผู้เรียน ก็ถือเป็นวิธีการหนึ่งในการวัดประสิทธิภาพของสื่อคอมพิวเตอร์ ถ้าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อสื่อจะเป็นผลทำให้ผู้เรียนยอมรับและตอบสนองการเรียนด้วยความเต็มใจ โดยการสนใจในการเรียนหรือการเข้าร่วมกิจกรรม ซึ่งมีผลทำให้ผู้เรียนมีผลการเรียนดียิ่งขึ้น

ในการวัดหรือประเมินความพึงพอใจจะใช้แบบสอบถามวัดทัศนคติตามวิธีของลิเคิร์ท (Likert) ซึ่งจะแบ่งความรู้สึกออกเป็น 5 ช่วงหรือ 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด
ระดับ 4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก
ระดับ 3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง
ระดับ 2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย
ระดับ 1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

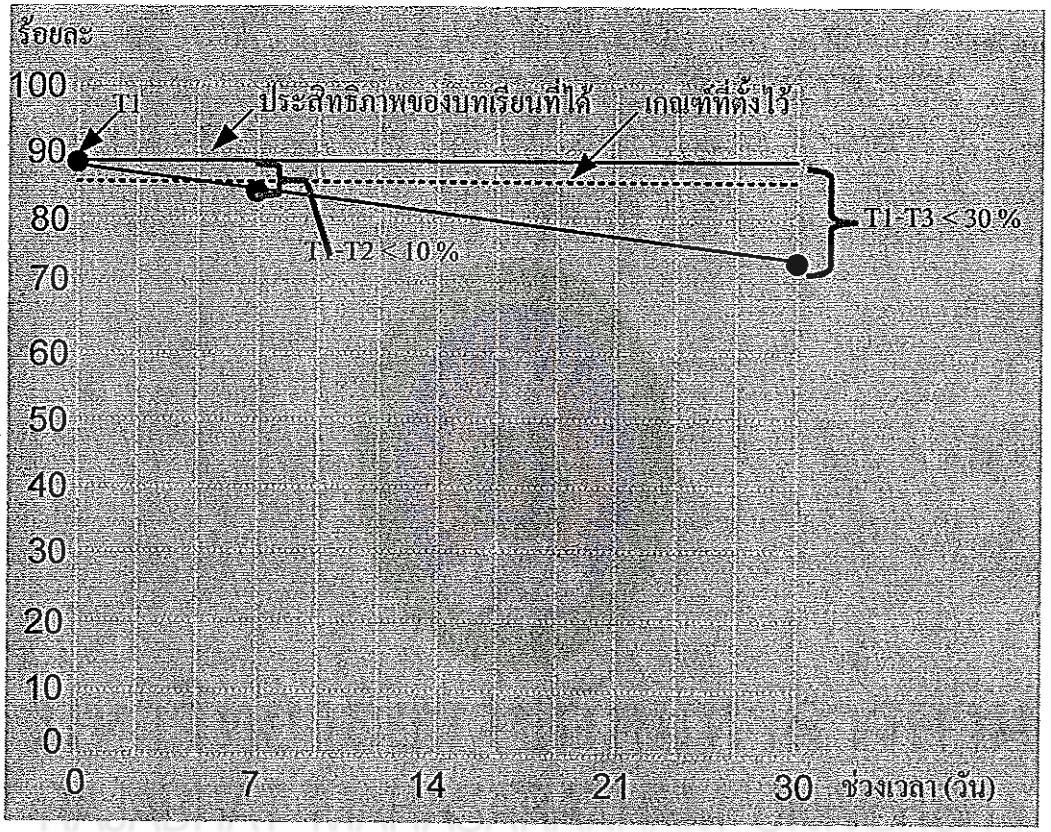
สำหรับหัวข้อในการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน โดยทั่วไปจะเกี่ยวกับส่วนการนำเข้า ส่วนประมวลผลและส่วนแสดงผล ผู้ออกแบบจะต้องพิจารณาแต่ละส่วนว่าควรจะมีคำถามอะไรบ้างที่เกี่ยวกับความพึงพอใจผู้เรียนกลุ่มควบคุม

5. การวัดความคงทนของการเรียนรู้

การวัดความคงทนของการเรียนรู้จะเกิดหลังจากผู้เรียน ได้ผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มาแล้ว แต่ไม่ควรจะอยู่ในช่วงเวลาที่เกี่ยวพันกับการสอบวัดผลเนื่องจาก ช่วงเวลาดังกล่าวผู้เรียนจะมีการทบทวนความรู้เพื่อการสอบ ซึ่งอาจจะส่งผลทำให้การวัดความคงทน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ของการเรียนรู้ของผู้เรียนไม่ได้ข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริง เกณฑ์ในการประเมินผลความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนเนื้อหาผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์จะใช้เกณฑ์คือ เมื่อเวลาผ่านไป 7 วันหลังการวัดผลหลังเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนจะต้องลดลงไม่เกิน 10 % และเมื่อเวลาผ่านไป 30 วันหลังการวัดผลหลังเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนจะลดลงไม่เกิน 30% ดังแสดงในแผนภูมิที่ 11



แผนภูมิที่ 11 กราฟแสดงความคงทนในการเรียนรู้
ที่มา : (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 173)

จากแผนภูมิที่ 11 จะเห็นว่าจุด T_1 คือ จุดคะแนนที่ผู้เรียนวัดผลหลังเรียนครั้งแรก จุด T_2 คือจุดคะแนนที่ผู้เรียนวัดผลหลังการวัดผลหลังเรียนครั้งแรกเป็นระยะเวลา 7 วัน การลดลงของคะแนน (T_1T_2) จะต้องไม่เกิน 10 % และจุดที่ T_3 จุดคะแนนที่ผู้เรียนวัดผลหลังการวัดผลหลังเรียนครั้งแรกระยะเวลา 30 วัน ซึ่งการลดลงของคะแนน (T_1-T_3) จะต้องไม่เกิน 30% ตัวอย่างเช่น ถ้าผู้เรียนสอบวัดผลครั้งแรกได้คะแนน 75 คะแนน ดังนั้นการสอบครั้งต่อไปหลัง 7 วัน และ 30 วัน คะแนนจะลดลงไม่เกินค่าดังที่คำนวณต่อไปนี้

เมื่อ $T_1 = 75$

หลัง 7 วัน $= \frac{75x10}{100}$

$= 7.5$

หลัง 30 วัน $= \frac{75x30}{100}$

$= 22.5$

จากค่าที่คำนวณได้ คือ 7.5 หมายถึง ในการสอบหลัง 7 วันของผู้เรียน คะแนนที่ได้ไม่ควรต่ำกว่า $T_1 - 7.5 = 67.5$ ส่วนค่า 22.5 หมายถึง ในการสอบหลัง 30 วันของผู้เรียน คะแนนที่ได้ไม่ควรต่ำกว่า $T_1 - 22.5 = 52.5$

6. ดัชนีประสิทธิผล

เผชิญ กิจระการ และ สมนึก ภัทธิยธานี (2546 : 1-3) กล่าวว่า ดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness Index) หมายถึง ตัวเลขแสดงความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียน โดยเปรียบเทียบ จากคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากคะแนนการทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน และคะแนนเต็มหรือคะแนนสูงสุดกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียน ซึ่งเป็นตัววัดว่า ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานอยู่ในระดับใด รวมถึงการวัดทางความเชื่อเจตคติ และความตั้งใจของผู้เรียน นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาแปลงให้เป็นร้อยละ หาค่าคะแนนสูงสุดที่เป็นไปได้ จากนั้นนำนักเรียนเข้ารับการทดลอง เสร็จแล้วทำการทดสอบหลังเรียนนำคะแนนที่ได้ มาหาค่าดัชนีประสิทธิผล โดยนำคะแนนก่อนเรียนไปลบออกจากคะแนนหลังเรียนได้เท่าใดนำมาหารด้วยค่าที่ได้จากค่าทดสอบก่อนเรียนสูงสุดที่ผู้เรียนจะสามารถทำได้ลบด้วยคะแนนทดสอบก่อนเรียน โดยทำให้อยู่ในรูปร้อยละ จากการคำนวณ พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลจะมีค่าอยู่ระหว่าง –1.00 ถึง 1.00 หากค่าทดสอบก่อนเรียนเป็น 0 และการทดสอบหลังเรียน ปรากฏว่า นักเรียนไม่มีการเปลี่ยนแปลง คือ ได้คะแนน 0 เท่าเดิม สูตรที่ใช้ในการหาค่าดัชนีประสิทธิผลมีรายละเอียดดังนี้

$$E.I. = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนทดสอบหลังเรียน-ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{\text{(จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม)} - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

เมื่อ E.I. หมายถึง ค่าดัชนีประสิทธิผล

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร BANBHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

จากการศึกษา ผู้วิจัยสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ประยุกต์ใช้เพื่อการศึกษา จึงมีการพัฒนาและต้องประเมินเพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพและคุณภาพ การประเมินจึงประกอบด้วย 1)การประเมินองค์ประกอบ ซึ่งได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบ ด้านกิจกรรม ด้านการจัดการสื่อ 2)การประเมินประสิทธิภาพสื่อโดยกำหนดเกณฑ์มาตรฐานที่มีค่าไม่สูงหรือต่ำเกินไป 3)การประเมินโดยใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4)การประเมินความพึงพอใจ 5)การประเมินการวัดความคงทน และ 6)การประเมินจากค่าดัชนีประสิทธิผล ซึ่งแสดงค่าความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียน

ผู้วิจัยจึงเลือกวิธีการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้ง 6 องค์ประกอบมาใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง ข้อมูล เพื่อให้ได้บทเรียนที่มีประสิทธิภาพและคุณภาพ

ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2549 : 49) กล่าวว่า การออกแบบการเรียนการสอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ผู้ออกแบบจะต้องมีแนวทางการออกแบบตามทฤษฎีการเรียนรู้ ซึ่งทฤษฎีการเรียนรู้ จะมีหลายทฤษฎีโดยแต่ละทฤษฎีจะมีแนวคิดที่แตกต่างกัน ทั้งในการวางแนวทางออกแบบอาจจะผสมผสานหลาย ๆ ทฤษฎีเข้าด้วยกันได้

ทฤษฎีการเรียนรู้เป็นความเชื่อหรือแนวทางการเรียนรู้ของมนุษย์ ที่ได้ผ่านการทดลองจนเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง ดังนั้นผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะยึดหลักของทฤษฎีการเรียนรู้ เช่น ถ้าทฤษฎีการเรียนรู้มีความเชื่อหรือมุมมองต่อการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ของมนุษย์เกิดจากการมีสิ่งเร้า ทำให้มนุษย์สนใจที่จะศึกษา จากแนวทางนี้ถ้าผู้ออกแบบได้ยึดเอาทฤษฎีนี้เป็นหลักในการออกแบบบทเรียน บทเรียนที่ออกแบบก็จะต้องมีสิ่งเร้าให้ผู้เรียนได้เกิดความสนใจที่จะเรียนรู้ โดยอาจจะมีการสร้างคำถามให้ผู้เรียนได้ตอบหรือได้คิดระหว่างเรียนเนื้อหาอย่างเหมาะสม หรือถ้ายึดเอาทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีแนวทางว่ามนุษย์ทุกคนมีความแตกต่างกัน มีความสนใจต่างกัน ดังนั้นการออกแบบบทเรียนที่ยึดแนวทางนี้บทเรียนที่ออกแบบจะต้องตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนตามเนื้อหาที่สนใจ เป็นต้น ทฤษฎีการเรียนรู้ที่สามารถนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) เป็นทฤษฎีที่นักการศึกษาหรือนักจิตวิทยาในกลุ่มนี้เชื่อว่า การเรียนรู้ของมนุษย์เกิดจากการที่มนุษย์ตอบสนองต่อสิ่งเร้า และพฤติกรรมการตอบสนองจะเข้มข้นขึ้นหากได้รับการเสริมแรงที่เหมาะสม เป็นการเน้นการกระทำที่อยู่ภายนอกโดยมีสิ่งเร้าเป็นตัวกระตุ้น นักจิตวิทยาที่มีชื่อเสียงในกลุ่มนี้ ได้แก่ สกินเนอร์ (Skinner) ซึ่งได้สร้างเครื่องช่วยสอน (Teaching Machine) ขึ้น และต่อมาได้พัฒนาเป็นบทเรียนเชิงเส้น เมื่อผู้เรียนเรียนบทเรียนจะมีคำถามระหว่างเรียนและเมื่อผู้เรียนตอบคำถาม จะมีคำเฉลยพร้อมทั้งมีการเสริมแรงทั้งที่เป็นการเสริมแรงทางบวกเช่น คำชม หรืออาจจะเป็นการเสริมแรงทางลบ เช่น การให้กลับไปทบทวนเนื้อหาใหม่ เป็นต้น

จากการศึกษาทฤษฎีการเรียนรู้ ผู้วิจัยสรุปได้ว่าการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามแนวทางการเรียนรู้ทฤษฎีในกลุ่มนี้ มีหลักในการออกแบบคือจะต้องมีคำถามเพื่อเป็นสิ่งเร้าให้ผู้เรียนได้ตอบ โดยสอดแทรกในระหว่างเรียนเนื้อหาอย่างเหมาะสม โดยคำถามจะเป็นคำถามที่ท้าทายผู้เรียน และเมื่อผู้เรียนได้ตอบคำถามแล้วควรจะมีคำชมที่เหมาะสมให้แก่ผู้เรียน

ผู้วิจัยจึงเลือกทฤษฎีข้างต้นมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ รายวิชาคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง ข้อมูล

จิตวิทยาการเรียนรู้

การเรียนรู้ของคนเราเป็นได้ทั้งรูปแบบการเรียนรู้ในชั้นเรียน และการเรียนรู้นอกชั้นเรียนไม่ว่าการเรียนรู้จะเป็นรูปแบบใดล้วนมีผลต่อผู้เรียนทั้งนั้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าการเรียนนั้นเป็นการเรียนผ่านเครื่องมือ เช่น เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ถือว่าเป็นการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน ดังนั้นจะต้องคำนึงถึงหลักของจิตวิทยาการเรียนรู้ต่างๆ การออกแบบการจัดการเรียนการสอนไม่ว่าจะเป็นการสอนในชั้นเรียนหรือการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ ถ้าได้คำนึงถึงหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ จะทำให้การเรียนรู้บรรลุวัตถุประสงค์ยิ่งขึ้น หลักจิตวิทยาการเรียนรู้ที่ควรคำนึงในการออกแบบบทเรียนมีดังนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2549 : 49-51)

1. การรับรู้

การรับรู้ (Perception) การรับรู้ของคนเราจะเกี่ยวข้องกับสิ่งเร้าซึ่งเป็นสิ่งที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ โดยทั่วไปคนเรามักจะรับรู้ในสิ่งที่เร้าที่ตัวเราสนใจเท่านั้น ดังนั้นผู้สอนหรือผู้ออกแบบการเรียนรู้ควรจะออกแบบให้มีสิ่งเร้าที่ตรงกับความสนใจของผู้เรียน โดยที่ผู้เรียนจะมีความสนใจไม่เหมือนกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ เพศ อายุ หรืออื่น ๆ ที่อาจจะเกี่ยวข้อง

2. แรงจูงใจ

แรงจูงใจ (Motivation) แรงจูงใจถือเป็นจิตวิทยาด้านหนึ่งที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่บรรลุตามวัตถุประสงค์ ถ้าระบบการจัดการเรียนรู้สามารถที่จะสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้เรียนได้แล้ว ย่อมทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจที่จะเรียน ผู้เรียนมีความสุขกับการเรียนบทเรียน ดังนั้นแรงจูงใจที่ทำให้เกิดการเรียนรู้แบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่แรงจูงใจภายนอกเป็นแรงจูงใจที่อยู่ภายนอกตัวผู้เรียน เช่น คำชม ค่าจ้างหรือรางวัล เป็นต้น และแรงจูงใจภายในเป็นแรงจูงใจที่อยู่ภายในตัวผู้เรียน เช่น แรงจูงใจอยากเรียนรู้เนื้อหาบทเรียน เป็นต้น ในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนควรสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้เรียนให้พอเหมาะ ไม่ควรมากเกินไป ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายไม่เห็นคุณค่า แต่ก็ไม่ควรน้อยจนเกินไป การสร้างแรงจูงใจที่ดีควรจะมีกิจกรรมที่ท้าทายผู้เรียนและมีการเสริมแรงจูงใจอย่างเหมาะสม

3. การจดจำ

การจดจำ (Memory) หมายถึง การจำเนื้อหาความรู้ของผู้เรียนหลังจากผ่านกิจกรรมการเรียนการสอนแล้ว วิธีการจำเนื้อหาความรู้ของผู้เรียนแต่ละคนจะไม่เหมือนกัน บางคนใช้วิธีอ่านซ้ำหรือทำซ้ำ ๆ บางคนเพียงนั่งฟังครั้งเดียวก็สามารถจดจำเนื้อหาได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของผู้เรียนแต่ละคน คนเรามักจะจดจำได้ดีหากการเรียนรู้นั้นตรงกับความสนใจและความถนัดของตนเอง นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับการจัดเก็บความรู้อย่างเป็นระเบียบอีกด้วย อย่างไรก็ตามมีหลักเกณฑ์ที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถจดจำความรู้ได้ดีอยู่ 2 แนวทาง ได้แก่ การให้ผู้เรียนฝึกและทำซ้ำบ่อย ๆ โดยอาจจะให้แบบฝึกหัดหรือแบบฝึกทักษะกับผู้เรียนมาก ๆ ให้ผู้เรียนได้ตอบคำถามเพื่อให้เกิดทักษะและจดจำได้ดี ส่วนแนวทางที่สอง ได้แก่ แนวทางให้ผู้เรียนจัดระเบียบความรู้ โดยฝึกให้ผู้เรียนได้จัดความรู้ในรูปแบบแผนภูมิ อาจจะเป็นแผนภูมิแบบก้างปลา (Fish Bone) หรือแผนภูมิแบบปะการัง (Coral Pattern)

4. การมีส่วนร่วม

การมีส่วนร่วม (Participation) หมายถึง การให้โอกาสผู้เรียนได้มีส่วนร่วมกับกิจกรรมการเรียนการสอน การมีส่วนร่วมจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีและมีทักษะมากขึ้น นอกจากนี้ยังทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียน มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ (Active Learning) การออกแบบการเรียนการสอนผู้สอนควรจะออกแบบให้มีการปฏิสัมพันธ์ (Interaction) กับผู้เรียนอย่างเหมาะสม

มหาวิทยาลัยบูรพาภิรมย์ BURAPHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

5. ความแตกต่างระหว่างบุคคล

ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Difference) หมายถึง ความแตกต่างระหว่างบุคคลในด้านต่าง ๆ เช่น สติปัญญา ความเชื่อ วัฒนธรรม ความสนใจ ความถนัด เป็นต้น โดยที่ความแตกต่างเหล่านี้มีผลโดยตรงกับการเรียนรู้ของมนุษย์ บางคนอาจจะเรียนรู้ได้เร็วบางคนอาจจะเรียนรู้ได้ช้า ดังนั้นในการออกแบบการเรียนการสอน ผู้สอนหรือผู้ออกแบบควรจะออกแบบให้มีความยืดหยุ่น เพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล

6. การถ่ายโอนความรู้

การถ่ายโอนความรู้ (Transfer of Learning) หมายถึงการนำความรู้ที่ศึกษาได้ไปประยุกต์ใช้จริง ซึ่งการถ่ายโอนความรู้ถือเป็นเป้าหมายที่สูงสุดของการเรียนรู้ ถ้าผู้เรียนสามารถถ่ายโอนการเรียนรู้ได้ โดยการนำความรู้ที่ศึกษาได้ไปประยุกต์ใช้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพแสดงถึงระบบการเรียนรู้มีประสิทธิภาพด้วย ดังนั้นในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่จะช่วยให้ผู้เรียนถ่ายโอนการเรียนรู้ได้นั้น จะต้องออกแบบบทเรียนให้มีความเหมือนและสอดคล้องกับสถานการณ์จริง โดยบทเรียนอาจจะจำลองสถานการณ์จริงให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติ เพื่อฝึกการแก้สถานการณ์

จากการได้ศึกษาจิตวิทยาการเรียนรู้ดังกล่าว ผู้วิจัยได้ยึดหลักการที่กล่าวมา ผสมผสานกันเพื่อให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่สนองตอบต่อความต้องการของผู้เรียน โดยคำนึงถึงการรับรู้ที่ถูกต้องและเหมาะสมกับผู้เรียน เช่นคำนึงถึง อายุ จัดโครงสร้างองค์ความรู้ โดยให้ผู้เรียนได้ทำแบบฝึก และทำซ้ำๆหลายครั้ง ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการโต้ตอบ สร้างแรงจูงใจด้วยการให้ คำชมเชย สร้างสิ่งเร้าที่เหมาะสม เช่น สี แสง เสียงประกอบหลายๆอย่าง การจัดการเรียนรู้มีความยืดหยุ่นต่อผู้เรียนที่แตกต่างกัน เพื่อจะตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจที่อยากจะเรียน ส่งผลให้การรับรู้ของผู้เรียนดีขึ้น เป็นผลให้การเรียน มีผลสัมฤทธิ์สูงขึ้นด้วย ผู้วิจัยจึงเลือกแนวคิดข้างต้นมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ รายวิชาคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง ข้อมูล

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยในประเทศ

เจษฎา นาจันทอง (2543 : 53-57) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาชีววิทยา เรื่องระบบประสาทสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาชีววิทยา เรื่องระบบประสาทสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีค่าเท่ากับ 0.66

อินทิรา ชูศรีทอง (2541 : 90-101) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมิเดีย วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องบทประยุกต์ ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพ 86/88 ความคงทนในการเรียนรู้ทดสอบจากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากนักเรียนได้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านไปแล้ว 15 วัน ปรากฏว่าคะแนนเฉลี่ยลดลงร้อยละ 2.28 และผ่านไป 30 วัน คะแนนเฉลี่ยลดลงร้อยละ 3.22 และความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยรวมเห็นด้วย ระดับมาก

ชุติมา จันทรจิตร (2544 : 77-78) ได้ศึกษาวิจัยถึงผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง คำศัพท์ในวิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และมีค่าดัชนีประสิทธิผล .50 ขึ้นไป พร้อมศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลสงขลา จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก ต่อการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ 4.38 และนักเรียนที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วรวัฒน์ บุญดี (2543 : 70) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เรื่อง ส่วนประกอบและการทำงานของส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ คือ 84.69/82.10 ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ทำให้ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 70.57 นักศึกษาที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่างกัน 3 แบบ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ต่างกัน

โศรยา ธัญญประกอบ (2546 : 62-68) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมการอ่าน วิชาภาษาไทย เรื่องความฝันของจุ๊บแจง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏหาดใหญ่ RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

80/80 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ เพื่อส่งเสริมการอ่านระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมการอ่าน และเพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมการอ่านวิชาภาษาไทย เรื่องความฝันของจุ๊บแจง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ 80.16/83.87 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมการอ่าน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อส่งเสริมการอ่านเท่ากับ 0.71

ภัทรพงษ์ พงษ์ศิริ(2547 : 62) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง วัฏจักรชีวิตสัตว์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนชุมชนบ้านสีแก้ว สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1จำนวน 30 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้วิจัยค้นคว้ามีดังนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 3 หน่วยการเรียน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดความพึงพอใจ การศึกษาปรากฏว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 78.89/77.78 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.64 และนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับพอใจมาก กล่าวโดยสรุปว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นเป็นสื่อการสอนที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล ตรงตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

วิริยา ใจดี (2547 : 88-91) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการบวกที่มีผลบวกไม่เกิน 9 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีค่าเท่ากับ 89.29/89.72 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์มีค่าเท่ากับ 0.87 และความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยรวมอยู่ในระดับมาก

ประสาร สาระวิถี(2547 : 76) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ค้นคว้า คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 ภารเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 เครื่องมือประกอบด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ จำนวน 4 หน่วยการเรียน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบอิงเกณฑ์ จำนวน 30 ข้อ แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 15 ข้อ ผลการวิจัยค้นคว้าพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 80.07/83.23 ดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7283 และความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมากที่สุด

สุวคนธ์ พลสูงเนิน (2549 : 66-67) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง สิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ผลิตขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.75/85.50 และมีค่าดัชนีประสิทธิผล 0.7820 ซึ่งหมายความว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มีคะแนนเพิ่มขึ้นร้อยละ 78.20 ความคงทนในการเรียนของนักเรียนหลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์หลังเรียนผ่านไปแล้ว 14 วัน คะแนนเฉลี่ยลดลง 1.13 คิดเป็นร้อยละ 6.63 และนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง สิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

สำเนียง สียาดา (2550 : 6-63) ได้ศึกษาพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เวลา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์เท่ากับ 87.80/82.50 มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.69 ซึ่งหมายความว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มีความรู้หรือมีความก้าวหน้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 69 นักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด และความคงทนในการเรียนของนักเรียนมีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์หลังเรียนผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์ มีคะแนนเฉลี่ยความคงทนลดลงร้อยละ 13.93

หยกศญา โคตรอาสา (2551 : 195) ได้ทำการวิจัยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน เรื่อง ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์และการใช้งานคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีสาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศเรื่องส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ และการใช้งานคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความเหมาะสมมากที่สุด 2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยรวมมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 เท่ากับ 88.30/86.00 ซึ่งสูง กว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อยู่ในระดับดีมาก จากผลการศึกษาสรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการสอนที่มีคุณภาพ สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

จากการศึกษางานวิจัยในประเทศที่กล่าวมา ผู้วิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงตามเกณฑ์ที่กำหนด การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน ผู้เรียนได้รับความสนุกสนานตื่นเต้น มีความกระตือรือร้น เกิดความสนใจในการเรียนรู้มากขึ้น ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า และใช้เวลาเรียนน้อยกว่า เมื่อเทียบกับวิธีสอนปกติ มีความคงทนในการเรียนรู้ เป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพ ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามลำพังโดยไม่จำกัดเวลา สถานที่ และทำให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ย่อมทำให้สามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้นและมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้อีกด้วย

2. งานวิจัยต่างประเทศ

ได้มีนักศึกษาต่างประเทศที่สนใจศึกษาค้นคว้าและทำการวิจัยเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนี้

คาร์ฟอริโอ (Caforio. 1994 : 422) ได้ทำการวิจัย"คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นเครื่องมือในการเสริมการเรียนรู้ในลักษณะติวเตอร์ (Tutorial)"สำหรับนักเรียนวิชาชีพเสริมสวย การศึกษาครั้งนี้ ประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบ Tutorial ทดลองโดยใช้กลุ่มตัวอย่างของนักเรียนวิชาชีพเสริมสวย ผลการศึกษา พบว่า นักเรียนที่ได้รับการเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งเป็นกลุ่มทดลองที่มีคะแนนสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนถึงแม้ไม่มีค่าสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล แตกต่างจากการสังเกตพบว่า นักเรียนที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในลักษณะที่เป็น Tutorial มีความรู้ความเข้าใจมากขึ้นกว่าที่เรียนในบทเรียนเพียงอย่างเดียว ข้อเสนอแนะคือ ครูผู้สอนควรใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการเรียนการสอนและทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

ชิห์ (Shih. 1998 : Web Site) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษากับตัวแปรต่อไปนี้ เจตคติ การจูงใจ กลยุทธ์การรับรู้ แบบแผนการเรียนรู้ สไตล์การเรียนรู้ และประชากรศาสตร์ที่เลือกมาศึกษา กลุ่มประชากรได้แก่นักศึกษา จำนวน 99 คน ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาชีววิทยาเบื้องต้นที่มิใช่วิชาเอก ซึ่งเปิดสอนทางเวิลด์ไวด์เว็บโดยมหาวิทยาลัยแห่งรัฐไอโอวาในฤดูใบไม้ร่วง ค.ศ.1997 นักศึกษาจำนวน 74 คน (75%) ตอบแบบทดสอบสไตล์การเรียนรู้ แบบสอบถามออนไลน์ และได้รับระดับคะแนน เมื่อสิ้นภาคเรียน ผลการศึกษาพบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ในผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามสไตล์การเรียนรู้ และภูมิพลังของนักศึกษาที่แตกต่างกันซึ่งมีสไตล์การเรียนรู้ที่ต่างกันนั้น เรียนได้ดีเท่า ๆ กันในรายวิชาที่อาศัยเว็บเป็นฐาน นักศึกษาชื่นชอบ

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ความสะดวกสบาย และการก้าวหน้าในการเรียนที่ควบคุมตนเองได้รับการจูงใจจากการแข่งขัน และความคาดหวังสูงในการเรียนรู้ที่อาศัยเว็บเป็นฐาน นักศึกษาใช้กลยุทธ์การเรียนรู้มากที่สุด ในการหาใจความสำคัญจากการบรรยายและท่องจำคำ และใช้กลยุทธ์การเรียนรู้น้อยที่สุด ในการทำแผนภูมิหรือตารางเพื่อจัดอุปกรณ์เนื้อหาการเรียน นักศึกษาดูเหมือนจะสนใจ ตรวจสอบระดับคะแนนของตนมากกว่าจะติดต่อสื่อสารกับชั้นเรียน และอาจารย์ผู้สอน โดยทางอีเมล์ เน็ตฟอร์ม เพื่ออภิปราย หรือเน็ตฟอร์มเพื่อสนทนา กลยุทธ์การจูงใจและการเรียนรู้เป็นปัจจัยสำคัญ 2 ประการที่อธิบายมากกว่า 1 ใน 3 ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่วัดโดยระดับชั้นเรียน

ลิม (Lim. 2000 : 845) การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ใช้สำหรับการศึกษาผู้ใหญ่ในมหาวิทยาลัย เนื้อหาที่ทดลองเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนทางไกลกระบวนการวิจัยและพัฒนา 5 ขั้น ประกอบด้วย 1) วิจัย และจัดหาเอกสารที่เกี่ยวข้อง 2) วางแผน 3) พัฒนาเครื่องมือ 4) ทดลองขั้นแรกและปรับปรุง 5) ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ และรายงานสรุปผล กลุ่มตัวอย่างในการทดลองครั้งแรกเป็นนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ปีที่ 3 ส่วนการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ ดำเนินการผ่านทางอินเทอร์เน็ตกับนักศึกษาภายนอกมหาวิทยาลัย จำนวน 25 คน ซึ่งมี 8 คน ได้เรียนและสอบผ่านความเหมาะสม ตามทฤษฎีการเรียนของการศึกษาผู้ใหญ่

สเตอร์ลิง (Sterling. 2002 : 2044 -A) ได้ศึกษาเพื่อหาทางสร้างเค้าโครงกระบวนการออกแบบและการใช้โปรแกรมซอฟท์แวร์ ของนักศึกษา คือการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วย ซึ่งนำนักศึกษาไปสู่ความเข้าใจรูปแบบของดนตรีได้ดีขึ้น วิธีการศึกษาใช้การสังเกตรูปแบบและชั้นเรียนที่ทำการวิเคราะห์เป็นเวลา 2 ปี ณ มหาวิทยาลัยแห่งเมริแลนด์ ควบคู่ไปกับการตรวจสอบรูปแบบและตำราวิเคราะห์ที่ช่วยสนับสนุนการออกแบบการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วย การศึกษาครั้งนี้มุ่งเน้นผลของการสังเกตนักศึกษาเหล่านี้ ตลอดจนการเก็บสะสมคำนิยามที่ใช้ภายในโปรแกรมการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วย ผลการศึกษาพบว่าโปรแกรมนี้สามารถช่วยให้นักศึกษาเป็นจำนวนมากเข้าใจรูปแบบของดนตรีได้

อีแกน (Egan. 2002 : 2639-A) ได้ทำการศึกษาเพื่อระบุปัจจัยจูงใจครูโรงเรียนรัฐบาลของชิคาโกที่ใช้ทฤษฎีการจูงใจของ Harzberg ปี 1959 ข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นปัจจัยใดของ Harzberg ช่วยให้เกิดความพึงพอใจของครูนครชิคาโก และแสดงให้เห็นวิธีการที่ครูประมาณต่อความพึงพอใจของตนเอง ประชากรเป็นโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษา จำนวน 14 โรง ในระบบโรงเรียนชิคาโก ครูจากทั้ง 14 โรงเรียน จำนวน 238 คน จากทั้งหมด 500 คน (48 %) ตอบเครื่องวิจัยกลับมา ทฤษฎีการจูงใจของ Harzberg ได้ระบุแหล่งจูงใจทาง

วิชาชีพในสภาพแวดล้อมต่างๆ โดยรวม ผลการศึกษาพบว่า มีปัจจัยที่ทำให้เกิดความพึงพอใจ 6 ปัจจัย ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการเป็นที่รู้จักงานเอง ความรับผิดชอบ ความก้าวหน้า การส่งเสริม การเติบโต ที่เป็นไปได้ Harzberg เอง ได้พบว่ามีปัจจัยที่ทำให้เกิดความพึงพอใจ 10 ปัจจัย ได้แก่ เงินเดือน มนุษย์สัมพันธ์ผู้ใต้บังคับบัญชา สถานภาพ การเคารพนับถือมนุษย์สัมพันธ์ผู้ใต้บังคับบัญชา มนุษย์สัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงาน การนิเทศ/ภาวะผู้นำ นโยบายและการบริหาร สถานภาพการงาน ชีวิตส่วนตัวและความมั่นคงของงาน ได้ทำการทดสอบคำถามวิจัยทั้ง 4 ข้อ และทุกข้อเป็นที่ยอมรับผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ไคสแควร์ของเพียร์สัน พบว่า แบบทดสอบทั้งหมดมีความเชื่อมั่นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และพบว่าทั้งปัจจัยที่ทำให้เกิดความพึงพอใจและปัจจัยที่ทำให้เกิดความไม่พึงพอใจมีบทบาทสำคัญในความพึงพอใจและความไม่พอใจของครูในระดับที่สูงของโรงเรียนรัฐบาล ของชิคาโก คือ งานรอง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความรับผิดชอบนั้นเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดความพึงพอใจสูงสุด 3 อันดับแรก ผลการศึกษาแสดงว่าขนาดของโรงเรียนเป็นปัจจัยทางประชากรที่สำคัญที่สุดในการกำหนดแรงจูงใจของครู เพศและระดับการศึกษาก็เป็นปัจจัยทางประชากรที่สำคัญที่สุดในการกำหนดแรงจูงใจของครูที่สำคัญเช่นกัน ลักษณะชาติพันธุ์ และอายุแสดงให้เห็นว่ามีนัยสำคัญทางสถิติเพียงในระดับเหนืออัตราปกติเท่านั้น จำนวนปีที่สอนเป็นปัจจัยทางประชากรที่มีนัยสำคัญน้อยที่สุด ผลจากการใช้ดัชนีวัดความพึงพอใจแสดงว่า 90% ของผู้ตอบอ้างว่าพวกตนมีความสุขจริงในการทำงานของตน

ดันน์ (Dunn. 2002 : 3002- A) ได้ศึกษาผลการสอนผ่านแบบดั้งเดิม(แบบเก่า)กับการสอนอ่าน โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 141 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุมได้แก่ นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนอ่านโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจำนวน 63 คน การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้คะแนนผลการอ่าน จากการทดสอบความเข้าใจอ่านทักษะพื้นฐานในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบทดสอบทักษะพื้นฐานและแบบทดสอบความสามารถและผลสัมฤทธิ์การอ่าน ผลการศึกษาพบว่า มีการปรับปรุงดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญจากการทดสอบก่อนเรียนถึงการทดสอบหลังเรียนทั้งในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมอย่างไรก็ตาม กลุ่มทดลองปฏิบัติได้ดีกว่ากลุ่มควบคุมในการปฏิบัติความเข้าใจในการอ่านคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนบ่งชี้ว่านักเรียนหญิงโดยภาพรวมปฏิบัติได้ดีกว่านักเรียนชายและนักเรียนหญิงในกลุ่มควบคุมมีสหสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่างคะแนนการปฏิบัติการอ่านในแบบทดสอบทักษะพื้นฐานของรัฐโอไอวากับแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคล่องแคล่วทางภาษาสำหรับทั้ง 2 กลุ่ม ข้อค้นพบเหล่านี้ บ่งชี้บทเรียนการอ่านที่ใช้คอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นการแทรกแซงอาจจะเพิ่มการปฏิบัติความเข้าใจในการอ่านในการวัดที่ใช้แบบทดสอบมาตรฐาน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

บราวน์ (Brown. 2002 : 471-A) ได้ทำการศึกษาเชิงสำรวจในกรณีศึกษาเพื่อตรวจสอบความพึงพอใจในงานและการจูงใจในการทำงานของกลุ่มเลือกผู้ให้คำปรึกษาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเดลาแวร์ลีย์ วิธีการศึกษาใช้แบบสำรวจและแบบสัมภาษณ์เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มผู้ร่วมวิจัยซึ่งเป็นนักเทคโนโลยีจำนวน 21 คน ที่ทำงานในบริษัทเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งหนึ่งในนครเดลาแวร์แวลลีย์ กลุ่มผู้ร่วมวิจัยจัดอยู่ในประเภทงานนักเขียนโปรแกรมหรือนักพัฒนาการประยุกต์ การศึกษาครั้งนี้หาคำตอบของคำถาม 2 ข้อ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มผู้ร่วมวิจัยกลุ่มนี้รู้สึกว่า องค์ประกอบหลักต่อไปนี้มีความสำคัญต่อการส่งเสริมความพึงพอใจในงานและการจูงใจของตน คือ (ก) สภาพแวดล้อมของการทำงานที่ดีซึ่งปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลอยู่ในระดับมาก (ข) ทำงานที่ให้ความเป็นอิสระ ความท้าทาย การสะท้อน โอกาสก้าวหน้าและความสามารถแก่พวกเขาที่จะแสดงทักษะ (ค) การจัดให้ได้รับการอบรมและการศึกษาต่อไป หลายบริษัทยังอาศัยนักวิชาชีพเหล่านี้ต่อไป ซึ่งเป็นส่วนประกอบหลักในองค์กรของตนเพราะความชำนาญของนักวิชาชีพนั่นเอง

จากการศึกษางานวิจัยต่างประเทศดังกล่าวมา ผู้วิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นมีปัจจัยหลายอย่าง เช่นผู้เรียนมีความพึงพอใจมากขึ้น มีเจตคติที่ดีต่อบทเรียน ผู้เรียนมีความสนใจมากขึ้น และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเรียนแบบปกติ

ผู้วิจัยได้ศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศดังกล่าว พบว่าการสร้างสื่อการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ในลักษณะการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียนสูงขึ้น เพราะรูปแบบการนำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์น่าสนใจน่าเรียน ทำให้ไม่น่าเบื่อ เพราะมีสิ่งเร้าต่างๆที่ช่วยให้นักเรียนสามารถเข้าใจและจดจำได้ง่าย และผลการวิจัยที่พบอีกมากมายคือ การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนใช้เวลาน้อยกว่าการเรียนแบบปกติ สามารถเรียนได้ไม่จำกัดเวลา สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มีเจตคติที่ดีต่อบทเรียนและวิชานั้นๆ นอกจากนี้การเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังทำให้ความคงทนในการเรียนแตกต่างกับการเรียนปกติ ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำเอาหลักการจากเอกสารและงานวิจัยเหล่านี้มาเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี รายวิชาคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง ข้อมูล ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เพื่อนำมาศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี และค่าดัชนีประสิทธิผลทางการเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน และศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY