

บทที่ 2

วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษา เรื่อง พุทธประวัติ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้ศึกษาได้ศึกษาจากวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545
2. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
3. หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านหนองม่วง พุทธศักราช 2553
4. หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
5. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
6. การประยุกต์ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
7. ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
8. องค์ประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
9. การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
10. ประโยชน์และข้อจำกัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
11. การประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
12. การพัฒนาบทเรียนแบบ ADDIE
13. จิตวิทยาและทฤษฎีการเรียนรู้
14. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545

จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มีรายละเอียดที่ เกี่ยวข้องกับการปฏิรูปการเรียนรู้โดยมีสาระสำคัญดังมาตราต่อไปนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545 : 8-30)

มาตรา 6 การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้ง ร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

มาตรา 7 ในกระบวนการเรียนรู้ต้องมุ่งปลูกฝังจิตสำนึกที่ถูกต้องเกี่ยวกับ การเมือง การปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข รู้จักรักษาและ ส่งเสริมสิทธิ หน้าที่ เสรีภาพ ความเคารพกฎหมาย ความเสมอภาค และศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ มีความภาคภูมิใจในความเป็นไทย รู้จักรักษาผลประโยชน์ส่วนรวมและของประเทศชาติ รวมทั้งส่งเสริมศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรมของชาติ การกีฬา ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและ ความรู้อันเป็นสากล ตลอดจนอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีความสามารถในการ ประกอบอาชีพ รู้จักพึ่งตนเอง มีความริเริ่มสร้างสรรค์ ใฝ่รู้และเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง

มาตรา 10 การจัดการศึกษา ต้องจัดให้บุคคลมีสิทธิและ โอกาสเสมอกัน ในการรับ การศึกษาขั้นพื้นฐาน ไม่น้อยกว่าสิบสองปีที่รัฐต้องจัดให้อย่างทั่วถึงและมีคุณภาพ โดยไม่เก็บ ค่าใช้จ่าย การจัดการศึกษาสำหรับบุคคลซึ่งมีความบกพร่องทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ สังคม การสื่อสารและการเรียนรู้ หรือมีร่างกายพิการ หรือทุพพลภาพหรือบุคคล ซึ่งไม่สามารถ พึ่งตนเองได้ หรือไม่มีผู้ดูแลหรือด้อยโอกาส ต้องจัดให้บุคคลดังกล่าวมีสิทธิและ โอกาสได้รับ การศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นพิเศษ การศึกษาสำหรับคนพิการ ในวรรคสอง ให้จัดตั้งแต่แรกเกิดหรือ พบความพิการ โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย และให้บุคคลดังกล่าวมีสิทธิได้รับสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการ และความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษา ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดใน กฎกระทรวง การจัดการศึกษาสำหรับบุคคลซึ่งมีความสามารถพิเศษ ต้องจัดด้วยรูปแบบที่ เหมาะสม โดยคำนึงถึงความสามารถของบุคคลนั้น

มาตรา 22 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่านักเรียนทุกคนมีความสามารถ เรียนรู้และ พัฒนาตนเองได้ และถือว่านักเรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ นักเรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ

มาตรา 24 การจัดกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาและหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการดังต่อไปนี้

1. จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัด ของนักเรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
2. ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้ มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา
3. จัดกิจกรรมให้นักเรียน ได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติ ให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง
4. จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้ สดส่วนสมดุลกัน

รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ค้ำจุนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา

5. ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียนและอำนวยความสะดวกเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ผู้สอนและนักเรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่าง ๆ

6. จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลาทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือ กับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนานักเรียนตามศักยภาพ

มาตรา 26 ให้สถานศึกษาจัดการประเมินนักเรียนโดยพิจารณาจากพัฒนาการของนักเรียน ความประพฤติ การสังเกตพฤติกรรมการเรียน การร่วมกิจกรรมและการทดสอบควบคู่ไปในกระบวนการเรียนการสอนตามความเหมาะสมของแต่ละระดับและรูปแบบการศึกษา ให้สถานศึกษาใช้วิธีการที่หลากหลายในการจัดสรร โอกาสการเข้าศึกษาต่อ และให้นำผลการประเมินนักเรียนตามวรรคหนึ่งมาใช้ประกอบการพิจารณาด้วย

มาตรา 29 ให้สถานศึกษาร่วมกับบุคคล ครอบครัว ชุมชน องค์กรชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เอกชน องค์กรเอกชน องค์กรวิชาชีพ สถาบันศาสนา สถานประกอบการ และสถาบันสังคมอื่น ส่งเสริมความเข้มแข็งของชุมชน โดยจัดกระบวนการเรียนรู้ภายในชุมชน เพื่อให้ชุมชนมีการจัดการศึกษาอบรม มีการแสวงหาความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร และรู้จักเลือก สรรพภูมิปัญญาและวิทยาการต่าง ๆ เพื่อพัฒนาชุมชนให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการ รวมทั้งหาวิธีการสนับสนุนให้มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การพัฒนาระหว่างชุมชน

มาตรา 30 ให้สถานศึกษาพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งส่งเสริมให้ผู้สอนสามารถวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่หลากหลาย

มาตรา 66 นักเรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ทำได้ เพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

มาตรา 67 รัฐต้องส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนา การผลิตและการพัฒนา เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา รวมทั้งการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้เกิดการใช้ที่คุ้มค่าและเหมาะสมกับกระบวนการเรียนรู้ของคนไทย

สรุปได้ว่าพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ได้กำหนดให้สถานศึกษาพัฒนานักเรียนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ คุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ให้มีโอกาส

ทางการศึกษาเท่าเทียมกัน โดยยึดหลักว่านักเรียนทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ตามศักยภาพ ให้มีการพัฒนาระบบการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพและส่งเสริมให้ครูผู้สอนทำการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยใช้สื่อเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในการศึกษาและแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กล่าวถึงวิสัยทัศน์
หลักการ จุดหมายและโครงสร้างของหลักสูตรไว้ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 1-5)

กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน
พุทธศักราช 2551 เพื่อให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานสอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงทาง
เศรษฐกิจ สังคมและความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ เป็นการสร้างกลยุทธ์ใหม่ในการพัฒนา
คุณภาพการศึกษาให้สนองความต้องการของบุคคล สังคมไทย นักเรียนมีศักยภาพในการแข่งขัน
และร่วมมืออย่างสร้างสรรค์ในสังคมโลก ปลูกฝังให้นักเรียนมีจิตสำนึกในความเป็นไทย มี
ระเบียบวินัย คำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวมและยึดมั่นในการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมี
พระมหากษัตริย์ทรง เป็นประมุข เป็นไปตามเจตนารมณ์มาตรา 80 ของรัฐธรรมนูญ
ราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2550 และพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 2)
พ.ศ. 2545

ฉะนั้นอาศัยอำนาจตามความมาตรา 12 และมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติระเบียบ
บริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2546 และคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้มี
มติให้ใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นหลักสูตรแกนกลาง
ของประเทศ ได้กำหนดสมรรถนะที่สำคัญของนักเรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ มาตรฐาน
การเรียนรู้และกรอบทิศทางในการพัฒนานักเรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีคุณธรรม รักความ
เป็นไทย มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ มีทักษะด้านเทคโนโลยี สามารถทำงาน
ร่วมกับผู้อื่นและสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลกได้อย่างสันติ โดยกำหนดวิสัยทัศน์
หลักการ จุดหมาย โครงสร้างเวลาเรียนไว้ดังนี้

1. วิสัยทัศน์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนานักเรียนทุกคนซึ่งเป็นกำลังของชาติ
ให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมือง
ไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรง

เป็นพระประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อ การประกอบ อาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นนักเรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานเชื่อว่าทุกคนสามารถ เรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ

2. หลักการ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีหลักการที่สำคัญดังนี้

2.1 เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดหมายและมาตรฐาน การเรียนรู้ เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติและคุณธรรม บนพื้นฐานของความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล

2.2 เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษา อย่างเสมอภาคเท่าเทียมกันและมีคุณภาพ

2.3 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมในการ จัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น

2.4 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มี โครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลาและ การจัดการเรียนรู้

2.5 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ

2.6 เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบ นอกระบบและตามอัธยาศัย ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมายที่สามารถเทียบ โอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

3. จุดหมาย

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนานักเรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นเพื่อให้เกิดกับนักเรียน เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

3.1 มีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมอันพึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเองมี ระเบียบวินัยและปฏิบัติตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลัก ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

3.2 มีความรู้อันเป็นสากลและความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต

3.3 มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัยและรักการออกกำลังกาย

3.4 มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถี

ชีวิตและการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

3.5 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม สามารถอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

4. โครงสร้างเวลาเรียน

เพื่อให้การจัดการศึกษาเป็นไปตามหลักการ จุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ ให้สถานศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องมีแนวปฏิบัติในการจัดหลักสูตรสถานศึกษาจึงได้กำหนดโครงสร้างของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 23)

ตารางที่ 1 โครงสร้างเวลาเรียนระดับประถมศึกษา

กลุ่มสาระการเรียนรู้/ กิจกรรม	เวลาเรียน (ชั่วโมง)					
	ป. 1	ป. 2	ป. 3	ป. 4	ป. 5	ป. 6
ภาษาไทย	200	200	200	160	160	160
คณิตศาสตร์	200	200	200	160	160	160
วิทยาศาสตร์	80	80	80	80	80	80
สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	80	80	80	80	80	80
สุขศึกษาและพลศึกษา	80	80	80	80	80	80
ศิลปะ	80	80	80	80	80	80
การงานอาชีพและเทคโนโลยี	40	40	40	80	80	80
ภาษาต่างประเทศ	40	40	40	80	80	80
รวมเวลาเรียน (พื้นฐาน)	800	800	800	800	800	800
กิจกรรมพัฒนานักเรียน	120	120	120	120	120	120
รายวิชา / กิจกรรมที่ สถานศึกษาจัดเพิ่มเติมตาม ความพร้อมและจุดเน้น	ปีละไม่เกิน 80 ชั่วโมง					
รวมเวลาเรียนทั้งหมด	ไม่เกิน 1,000 ชั่วโมง/ปี					

5. ระดับช่วงชั้น

กำหนดหลักสูตรเป็น 3 ช่วงชั้น ตามระดับพัฒนาการของนักเรียน ดังนี้

- ช่วงชั้นที่ 1 ระดับประถมศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6
- ช่วงชั้นที่ 2 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3
- ช่วงชั้นที่ 3 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

6. สาระการเรียนรู้

กำหนดสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยองค์ความรู้ ทักษะหรือกระบวนการการเรียนรู้ และคุณลักษณะหรือค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมของนักเรียนเป็น 8 กลุ่มสาระ ดังนี้

- 6.1 ภาษาไทย
- 6.2 คณิตศาสตร์
- 6.3 วิทยาศาสตร์
- 6.4 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
- 6.5 สุขศึกษาและพลศึกษา
- 6.6 ศิลปะ
- 6.7 การงานอาชีพและเทคโนโลยี
- 6.8 ภาษาต่างประเทศ

สาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มนี้เป็นพื้นฐานสำคัญที่นักเรียนทุกคนต้องเรียนรู้ โดยอาจจัดเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มแรก ประกอบด้วย ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เป็นสาระการเรียนรู้ที่สถานศึกษาต้องใช้เป็นหลักในการจัดการเรียนการสอนเพื่อสร้างพื้นฐานการคิดและเป็นกลุ่ขุพท์ในการแก้ปัญหาและวิกฤติของชาติ กลุ่มที่สอง ประกอบด้วย สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ เป็นสาระการเรียนรู้ที่เสริมสร้างพื้นฐานความเป็นมนุษย์และสร้างศักยภาพในการคิดและการทำงาน อย่างสร้างสรรค์เรื่องสิ่งแวดล้อมศึกษา หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ไว้ในสาระ การเรียนรู้กลุ่มต่าง ๆ โดยเฉพาะ กลุ่มวิทยาศาสตร์ กลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม กลุ่มสุขศึกษาและพลศึกษากลุ่มภาษาต่างประเทศ กำหนดให้เรียนภาษาอังกฤษ ทุกช่วงชั้น ส่วนภาษาต่างประเทศอื่นๆ สามารถเลือกจัดการเรียนรู้ได้ตามความเหมาะสมหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดสาระการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มไว้เฉพาะส่วนที่จำเป็นในการพัฒนาคุณภาพนักเรียนทุกคนเท่านั้น สำหรับส่วนที่ตอบสนองความสามารถ ความถนัด และความสนใจของนักเรียนแต่ละคนนั้นสถานศึกษาสามารถกำหนดเพิ่มขึ้น ได้ให้สอดคล้องและสนองตอบศักยภาพของนักเรียนแต่ละคน

7. กิจกรรมพัฒนานักเรียน

กิจกรรมพัฒนานักเรียน เป็นกิจกรรมที่มุ่งเน้นให้นักเรียนได้พัฒนาตนเองเพิ่มเติมจาก 8 กลุ่มสาระ ซึ่งแบ่งออก เป็น 2 ลักษณะ คือ

7.1 กิจกรรมแนะแนว เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมและพัฒนาความสามารถของนักเรียน ให้เหมาะสมกับความแตกต่างระหว่างบุคคล สามารถค้นพบและพัฒนาศักยภาพของตน เสริมสร้างทักษะชีวิต วุฒิภาวะทางอารมณ์ การเรียนรู้ในเชิงพหุปัญญา และการสร้างสัมพันธภาพที่ดี การศึกษาต่อและการพัฒนาตนเองสู่โลกอาชีพและการมีงานทำ

7.2 กิจกรรมนักเรียน เป็นกิจกรรมที่นักเรียนเป็นผู้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองอย่าง ครอบคลุม ตั้งแต่การศึกษา วิเคราะห์ วางแผน ปฏิบัติตามแผน ประเมิน และปรับปรุงการทำงาน โดย เน้นการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม เช่น ลูกเสือ เนตรนารี ยุวกาชาด และผู้นำเพื่อประโยชน์ เป็นต้น

8. มาตรฐานการเรียนรู้

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ตามกลุ่มสาระ การเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระ ที่เป็นข้อกำหนดคุณภาพด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมของแต่ละกลุ่ม เพื่อใช้เป็นจุดมุ่งหมายในการพัฒนานักเรียนให้มี คุณลักษณะที่พึงประสงค์ กำหนดเป็น 2 ลักษณะ คือ

8.1 มาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นมาตรฐานการเรียนรู้ในแต่ละ กลุ่มสาระการเรียนรู้ เมื่อนักเรียนเรียนจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน

8.2 มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น เมื่อเรียนจบในแต่ละช่วงชั้น คือ ช่วงชั้นที่ 1 จบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ช่วงชั้นที่ 2 จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และช่วงชั้นที่ 3 จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

จากเอกสารที่กล่าวมาสรุปได้ว่า หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มีจุดหมายเพื่อมุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี มีปัญญา มีความรู้และมีความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ มีศักยภาพพร้อมที่จะทำการแข่งขัน และร่วมมืออย่างสร้างสรรค์ในเวทีโลก และเป็นกลไกสำคัญในการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานให้ สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคมและความก้าวหน้าทางวิชาการ ซึ่งจะทำการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นไปตามเจตนารมณ์พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 โดยจัดแบ่งสาระการเรียนออกเป็น 8 กลุ่มสาระและกำหนดช่วงชั้นของนักเรียน

จากการศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ผู้ศึกษาได้นำไปใช้ในการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยคำนึงถึงความถนัด ความสนใจ

และศักยภาพของนักเรียน โดยเฉพาะได้นำเอาเรื่อง พุทธประวัติ มาจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา ในรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่จัดได้ว่าเป็นการสร้างและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านหนองม่วง พุทธศักราช 2553

โรงเรียนบ้านหนองม่วง อำเภอนาเชือก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา มหาสารคาม เขต 2 ได้ประกาศใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในปีการศึกษา 2553 โดยได้กำหนดแนวคิด หลักการ จุดหมาย วิสัยทัศน์ ภารกิจ เป้าหมาย คุณลักษณะอันพึงประสงค์และ โครงสร้างเวลาเรียนไว้ดังนี้ (โรงเรียนบ้านหนองม่วง. 2553)

1. แนวคิด

การจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านหนองม่วง ในครั้งนี้เพื่อให้เหมาะสมต่อการเปลี่ยนแปลงตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 การเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคม เศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง และความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการใหม่ ๆ โดยยึดหลักการเรียนรู้ที่นักเรียนทุกคนมีความสำคัญสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ เพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นคนที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และมีคุณธรรมจริยธรรม อยู่ร่วมกันกับผู้อื่นในสังคมอย่างมีความสุข ตลอดจนสอดคล้องกับความต้องการของนักเรียน และท้องถิ่น

2. หลักการ

เพื่อให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นไปตามแนวนโยบายการจัดการศึกษาของประเทศเพื่อส่งเสริมให้นักเรียน ได้พัฒนาร่างกายตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ กำหนดหลักการของหลักสูตรสถานศึกษาไว้ดังนี้

2.1 เป็นการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มุ่งเน้นความเป็นไทย ควบคู่ความเป็นสากล

2.2 เพื่อการศึกษาเพื่อปวงชน ประชาชนทุกคนจะได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาค และเท่าเทียมกันโดยสังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา

2.3 ส่งเสริมให้นักเรียนให้นักเรียนได้ช่วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยถือว่านักเรียนมีความสำคัญที่สุด สามารถพัฒนาตามธรรมชาติแลเต็มศักยภาพ

2.4 เป็นหลักสูตรที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นในด้านสาระ เวลาและการจัดการเรียนรู้

สนองต่อความต้องการของนักเรียน ชุมชน สังคม และประเทศชาติ

2.5 เป็นหลักสูตรที่จัดการศึกษาได้ทุกรูปแบบ ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์ จากการศึกษาทุกรูปแบบ

2.6 เป็นหลักสูตรที่ส่งเสริมให้ความสอดคล้องต่อความเปลี่ยนแปลงของสังคม เศรษฐกิจการเมืองการปกครอง และความเจริญทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

2.7 เป็นหลักสูตรที่ให้ทุกส่วนของส่วนร่วมในการจัดการศึกษาและสอดคล้องกับความต้องการของนักเรียนและท้องถิ่น

3. จุดหมาย

หลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนบ้านหนองม่วง มุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดีมีปัญญา มีความสุข อยู่บนพื้นฐานของความเป็นไทยมีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพจึงกำหนดจุดหมายซึ่งเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ นักเรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ดังต่อไปนี้

3.1 เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาอื่นที่ตนนับถือ มีคุณธรรมจริยธรรมและค่านิยมที่พึงประสงค์

3.2 มีความคิดสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน รักการอ่าน รักการเขียน และรักการค้นคว้า

3.3 มีความรู้อันเป็นสากล รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ มีทักษะและศักยภาพในการจัดการ การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี ปรับวิธีคิดวิธีการทำงาน ได้เหมาะสมกับสถานการณ์

3.4 มีทักษะและกระบวนการ โดยเฉพาะทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทักษะการคิด ทักษะการสร้างปัญหา และทักษะในการดำเนินชีวิต

3.5 มีประสิทธิภาพในการผลิตและการบริโภค มีค่านิยมเป็นผู้ผลิตมากกว่าผู้บริโภค

3.6 เข้าใจในประวัติศาสตร์ของชาติไทย ภูมิใจในความเป็นไทย เป็นพลเมืองดี ยึดมั่นในวิถีชีวิต และการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

3.7 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภาษาไทย ศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณี กีฬา ภูมิปัญญาไทยทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

3.8 รักประเทศชาติและท้องถิ่น มุ่งทำประโยชน์ละสร้างสิ่งที่ดีงามให้สังคม

3.9 มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามเป้าหมายของ โรงเรียนและชุมชน

4. วิสัยทัศน์

ภายในปี พ.ศ.2555 โรงเรียนบ้านหนองม่วงจะมุ่งเน้นจัดการศึกษาให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษา โดยพัฒนานักเรียนให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมบูรณ์ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและจิตใจ ตระหนักถึงการเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลกที่ดี มีคุณธรรมยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข เป็นผู้นำทางวิชาการ เก่งการอ่าน การเขียน การคิดวิเคราะห์ที่มีความสามารถใช้เทคโนโลยี สืบสานขนบธรรมเนียม ประเพณี วัฒนธรรมไทย มีใจรักสิ่งแวดล้อม น้อมตามแนวคิดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ยึดหลักการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนและท้องถิ่น

5. ภารกิจ

- 5.1 จัดการศึกษาให้กับนักเรียนตั้งแต่ชั้นอนุบาลปีที่ 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
- 5.2 นักเรียนได้รับการพัฒนาตามเกณฑ์มาตรฐานการเรียนรู้เต็มศักยภาพ
- 5.3 จัดกิจกรรมการเรียนการสอน เสริมกิจกรรมตามนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามความต้องการของนักเรียนและท้องถิ่น

6. เป้าหมาย

- 6.1 นักเรียนจบการศึกษาภาคบังคับทุกคน
- 6.2 นักเรียนมีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานการเรียนรู้
- 6.3 นักเรียนทุกคนดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

7. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- 7.1 รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
- 7.2 ซื่อสัตย์สุจริต
- 7.3 มีวินัย
- 7.4 ใฝ่เรียนรู้
- 7.5 อยู่อย่างพอเพียง
- 7.6 มุ่งมั่นในการทำงาน
- 7.7 รักความเป็นไทย
- 7.8 มีจิตสาธารณะ

8. โครงสร้างเวลาเรียน

ตารางที่ 2 โครงสร้างเวลาเรียนตามหลักสูตรโรงเรียนบ้านหนองม่วง พุทธศักราช 2553

กลุ่มสาระการเรียนรู้/ กิจกรรม	เวลาเรียนระดับประถมศึกษา					
	ป. 1	ป. 2	ป. 3	ป. 4	ป. 5	ป. 6
ภาษาไทย	240	240	240	200	200	200
คณิตศาสตร์	200	200	200	160	160	160
วิทยาศาสตร์	80	80	80	80	80	80
สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	120	120	120	120	120	120
สุขศึกษาและพลศึกษา	80	80	80	80	80	80
ศิลปะ	80	80	80	80	80	80
การงานอาชีพและเทคโนโลยี	40	40	40	80	80	80
ภาษาต่างประเทศ	40	40	40	80	80	80
รวมเวลาเรียน (พื้นฐาน)	840	840	840	840	840	840
กิจกรรมพัฒนานักเรียน	120	120	120	120	120	120
รายวิชา / กิจกรรมที่สถานศึกษา จัดเพิ่มเติมตามความพร้อมและ จุดเน้น	ปีละไม่เกิน 40 ชั่วโมง					
รวมเวลาเรียนทั้งหมด	ไม่เกิน 1,000 ชั่วโมง/ปี					

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ได้จัดทำหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยได้กำหนดความสำคัญ สาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้และคุณภาพนักเรียนไว้ดังต่อไปนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 1 – 125)

1. ความสำคัญของการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สังคมโลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วตลอดเวลา หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ช่วยให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจว่ามนุษย์ดำรงชีวิต

อย่างไร ทั้งในฐานะปัจเจกบุคคลและการอยู่ร่วมกันในสังคม การปรับตัวตามสภาพแวดล้อม การจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด นอกจากนี้ ยังช่วยให้นักเรียนเข้าใจถึงการพัฒนาเปลี่ยนแปลงตามยุคสมัย กาลเวลา ตามเหตุปัจจัยต่างๆ ทำให้เกิดความเข้าใจในตนเอง และผู้อื่น มีความอดทน อดกลั้น ยอมรับใน ความแตกต่าง และมีคุณธรรม สามารถนำความรู้ไปปรับใช้ ในการดำเนินชีวิตเป็นพลเมืองดีของประเทศชาติ และสังคม โลก

2. สารการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมว่าด้วยการอยู่ร่วมกันในสังคม ที่มีความเชื่อมสัมพันธ์กัน และมีความแตกต่างกันอย่างหลากหลาย เพื่อช่วยให้สามารถปรับ ตนเองกับบริบทสภาพแวดล้อม เป็นพลเมืองดี มีความรับผิดชอบ มีความรู้ ทักษะ คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม โดยได้กำหนดสาระต่างๆไว้ ดังนี้

2.1 สาระศาสนา ศีลธรรมและจริยธรรม แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม หลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ การนำหลักธรรมคำสอน ไปปฏิบัติในการพัฒนาตนเอง และการอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข เป็นผู้กระทำความดี มีค่านิยมที่ ดีพัฒนาตนเองอยู่เสมอ รวมทั้งบำเพ็ญประโยชน์ต่อสังคมและส่วนรวม

2.2 สาระหน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิต ระบบการเมืองการปกครอง ในสังคมปัจจุบันการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ลักษณะและความสำคัญ การเป็นพลเมืองดี ความแตกต่างและความหลากหลายทางวัฒนธรรม ค่านิยม ความเชื่อ ปณิธานด้านประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข สิทธิ หน้าที่ เสรีภาพ การดำเนินชีวิตอย่างสันติสุขในสังคม ไทยและสังคม โลก

2.3 สาระ เศรษฐศาสตร์ การผลิต การแจกจ่าย และการบริโภคสินค้าและบริการ การบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดอย่างมีประสิทธิภาพ การดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ และการนำหลักเศรษฐกิจพอเพียง ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

2.4 สาระประวัติศาสตร์ เวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ วิธีการทางประวัติศาสตร์ พัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตถึงปัจจุบัน ความสัมพันธ์และเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่างๆ ผลกระทบ ที่เกิดจากเหตุการณ์สำคัญในอดีต บุคคลสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ในอดีตความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย แหล่งอารยธรรมที่สำคัญของโลก

2.5 สาระภูมิศาสตร์ ลักษณะของโลกทางกายภาพ ลักษณะทางกายภาพ แหล่งทรัพยากร และภูมิอากาศของประเทศไทย และภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก การใช้แผนที่และเครื่องมือทาง ภูมิศาสตร์ ความสัมพันธ์กันของสิ่งต่างๆ ในระบบธรรมชาติ ความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสภาพ

แวดลอมทางธรรมชาติ และสิ่งทีมนุขยสร้งขึ้น การนำเสนอข้อมูลภูมิสารสนเทศการอนุรักษ์
สิ่งแวดลอมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

3. สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม

มาตรฐาน ส 1.1 ู้และเข้าใจประวัติ ความสำคัญ ศาสดา หลักธรรมของ
พระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือและศาสนาอื่น มีศรัทธาที่
ถูกต้อง ยึดมั่น และปฏิบัติตามหลักธรรม เพื่ออยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข
มาตรฐาน ส 1.2 เข้าใจ ตระหนักและปฏิบัติตนเป็นศาสนิกชนที่ดี และธำรง
รักษาพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ

สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม

มาตรฐาน ส 2.1 เข้าใจและปฏิบัติตนตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองดี มี
ค่านิยม ที่คิงาม และธำรงรักษาประเพณีและวัฒนธรรมไทย
ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกัน ในสังคมไทย และ สังคมโลกอย่างสันติสุข

มาตรฐาน ส 2.2 เข้าใจระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบัน ยึดมั่น
ศรัทธา และธำรงรักษาไว้ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมี
พระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์

มาตรฐาน ส.3.1 เข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิตและ
การบริโภค การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและ
คุ้มค่า รวมทั้งเข้าใจหลักการของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อการดำรงชีวิต
อย่างมี คุณภาพ

มาตรฐาน ส.3.2 เข้าใจระบบ และสถาบันทางเศรษฐกิจต่าง ๆ ความสัมพันธ์
ทางเศรษฐกิจ และความจำเป็นของการร่วมมือกันทางเศรษฐกิจใน
สังคมโลก

สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์

มาตรฐาน ส. 4.1 เข้าใจความหมาย ความสำคัญของเวลาและยุคสมัยทาง

ประวัติศาสตร์ สามารถใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์มาวิเคราะห์
เหตุการณ์ต่างๆ อย่างเป็นระบบ

มาตรฐาน ส 4.2 เข้าใจพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ใน
ด้านความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์อย่างต่อเนื่อง
ตระหนักถึงความสำคัญและสามารถ วิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น
มาตรฐาน ส 4.3 เข้าใจความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย
มีความรัก ความภูมิใจและธำรงความเป็นไทย

สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

มาตรฐาน ส 5.1 เข้าใจลักษณะของโลกทางกายภาพ และความสัมพันธ์ของ
สรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกันและกันในระบบของธรรมชาติ ใช้แผนที่และ
เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ในการค้นหาวิเคราะห์ สรุป และใช้ข้อมูลภูมิ
สารสนเทศได้

มาตรฐาน ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทาง
กายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วัฒนธรรม มีจิตสำนึก และมีส่วนร่วมในการ
อนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

4. คุณภาพนักเรียน

4.1 จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ได้เรียนรู้เรื่องเกี่ยวกับตนเองและผู้ที่อยู่รอบข้าง ตลอดจนสภาพแวดล้อมในท้องถิ่น
ที่อยู่อาศัย และเชื่อมโยงประสบการณ์ไปสู่โลกกว้าง นักเรียนได้รับการพัฒนาให้มีทักษะ
กระบวนการ และมีข้อมูลที่จำเป็นต่อการพัฒนาให้เป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม ประพฤติปฏิบัติ
ตามหลักคำสอนของศาสนาที่ตนนับถือ มีความเป็นพลเมืองดี มีความรับผิดชอบ การอยู่ร่วมกัน
และการทำงานกับผู้อื่น มีส่วนร่วมในกิจกรรมของห้องเรียนและได้ฝึกหัดในการตัดสินใจ

ได้ศึกษาเรื่องราวเกี่ยวกับตนเอง ครอบครัว โรงเรียนและชุมชนในลักษณะการบูรณาการ
นักเรียนได้เข้าใจแนวคิดเกี่ยวกับปัจจุบันและอดีต มีความรู้พื้นฐานทางเศรษฐกิจ ได้ข้คิดเกี่ยวกับ
รายรับ-รายจ่ายของครอบครัว เข้าใจถึงการเป็นผู้ผลิต ผู้บริโภค รู้จักการออมขั้นต้นและวิธีการ
เศรษฐกิจพอเพียง

ได้รับการพัฒนาแนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม หน้าที่พลเมือง
เศรษฐศาสตร์ ประวัติศาสตร์ และภูมิปัญญา เพื่อเป็นพื้นฐานในการทำความเข้าใจในขั้นที่สูงต่อไป

4.2 จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ได้เรียนรู้เรื่องของจังหวัด ภาค และประเทศของตนเอง ทั้งเชิงประวัติศาสตร์ ลักษณะทางกายภาพ สังคม ประเพณี และวัฒนธรรม รวมทั้งการเมืองการปกครอง สภาพเศรษฐกิจ โดยเน้นความเป็นประเทศไทย

ได้รับการพัฒนาความรู้และความเข้าใจ ในเรื่องศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม ปฏิบัติตนตามหลักคำสอนของศาสนาที่ตนนับถือ รวมทั้งมีส่วนร่วมศาสนพิธี และพิธีกรรมทางศาสนา มากยิ่งขึ้น

ได้ศึกษาและปฏิบัติตนตามสถานภาพ บทบาท สิทธิหน้าที่ในฐานะพลเมืองดีของท้องถิ่น จังหวัด ภาค และประเทศ รวมทั้งได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมตามขนบธรรมเนียม ประเพณี วัฒนธรรม ของท้องถิ่นตนเองมากยิ่งขึ้น

ได้ศึกษาเปรียบเทียบเรื่องราวของจังหวัดและภาคต่างๆของประเทศไทยกับประเทศเพื่อนบ้าน ได้รับการพัฒนาแนวคิดทางสังคมศาสตร์ เกี่ยวกับศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม หน้าที่พลเมือง เศรษฐศาสตร์ ประวัติศาสตร์ และภูมิศาสตร์เพื่อขยายประสบการณ์ไปสู่การทำความเข้าใจในภูมิภาค ชีวโลกตะวันออกและตะวันตกเกี่ยวกับศาสนา คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม ความเชื่อ ขนบธรรมเนียม ประเพณี วัฒนธรรม การดำเนินชีวิต การจัดระเบียบทางสังคม และการเปลี่ยนแปลงทางสังคมจากอดีตสู่ปัจจุบัน

5. ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง

สาระที่ 1 ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม

มาตรฐาน ส 1.1 รู้ และเข้าใจประวัติ ความสำคัญ ศาสนา หลักธรรมของ

พระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือและศาสนาอื่น มีศรัทธาที่ถูกต้องยึดมั่นและปฏิบัติตามหลักธรรม เพื่ออยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข

ตารางที่ 3 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.4	<p>1. อธิบายความสำคัญของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ในฐานะเป็นศูนย์รวมจิตใจของพุทธศาสนิกชน</p> <p>2. สรุปรูปพุทธประวัติตั้งแต่ประสูติ บรรพชาธรรม ประกาศธรรมถึง ปรีณิพพาน หรือประวัติศาสตร์ที่ตน นับถือตามที่กำหนด</p> <p>3. เห็นคุณค่า และปฏิบัติตนตามแบบอย่างการดำเนินชีวิตและข้อคิดจากประวัติสาวก ชาคค/เรื่องเล่าและ ศาสนิกชนตัวอย่าง ตามที่กำหนด</p> <p>4. แสดงความเคารพ พระรัตนตรัย ปฏิบัติตามไตรสิกขาและหลักธรรม โอวาท 3 ในพระพุทธศาสนา หรือ</p>	<p>1. พระพุทธศาสนา ในฐานะที่เป็นเครื่องยึดเหนี่ยวจิตใจ</p> <p>2. เป็นศูนย์รวมการทำความคิด และพัฒนาจิตใจ เช่น ฝึกสมาธิ สวดมนต์ ศึกษาหลักศีลธรรม</p> <p>3. เป็นที่ประกอบศาสนพิธี (การทอดกฐิน การทอดผ้าป่า การเวียนเทียน การทำบุญ)</p> <p>4. เป็นแหล่งทำกิจกรรมทางสังคม เช่น การจัด ประเพณีท้องถิ่น การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร ชุมชน และการส่งเสริมพัฒนาชุมชน</p> <p>5. สรุปรูปพุทธประวัติ (ทบทวน)</p> <p>5.1 ประสูติ</p> <p>5.2 ตรัสรู้</p> <p>5.3 ประกาศธรรม ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - โปรรคฆฎิต - โปรรคพระเจ้าพิมพิสาร - พระอัครสาวก - แสดงโอวาทปาฏิโมกข์ <p>5.4 ปรีณิพพาน</p> <p>6. พระอรุเวลกัศสปะ</p> <p>7. กุฎิพุทธชาคค</p> <p>8. มหาอุกกุสชาคค</p> <p>9. สมเด็จพระมหิตลาธิเบศร อดุลยเดช วิกกรม พระบรมราชชนก</p> <p>10. สมเด็จพระศรีนครินทรบรมราชชนนี</p> <p>11. พระรัตนตรัย</p> <p>11.1 พระพุทธ</p> <p>11.2 พระธรรม</p>

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.4	<p>หลักธรรมของศาสนาที่ตนนับถือตามที่กำหนด</p> <p>5. ชื่นชมการทำความดีของตนเอง บุคคลในครอบครัว โรงเรียนและชุมชนตามหลักศาสนา พร้อมทั้งบอกแนวปฏิบัติในการดำเนินชีวิต</p>	<p>11.3 พระสงฆ์</p> <p>12. ไตรสิกขา ศีล สมาธิ ปัญญา</p> <p>13. โอวาท 3 13.1 ไม่ทำชั่ว เบญจศีล ทวาริต 3 13.2 ทำความดี เบญจธรรม สุจริต 3 พรหมวิหาร 4 กตัญญูกตเวทีต่อประเทศชาติ มงคล 38 - เคารพ - ถ่อมตน - ทำความดีให้พร้อมไว้ก่อน</p> <p>13.3 ทำจิตให้บริสุทธิ์ (บริหารจิตและเจริญปัญญา)</p> <p>14. พุทธศาสนสุภาษิต สุขา สุขุมสุส สามัคคี ความพร้อมเพรียงของหมู่ให้เกิดสุข โลโกปคตมภิกขา เมตตยา เมตตาทธรรม คำจูนโลก</p> <p>15. ตัวอย่างการทำความดีของตนเองและบุคคลในครอบครัว ในโรงเรียนและในชุมชน</p> <p>16. สวดมนต์ไหว้พระ สรรเสริญคุณพระรัตนตรัยและแผ่เมตตา</p> <p>17. รู้ความหมายของสติสัมปชัญญะ สมาธิ</p>

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	<p>6. เห็นคุณค่าและสวดมนต์แผ่เมตตา มีสติที่เป็นพื้นฐานของสมาธิใน พระพุทธศาสนา หรือการพัฒนาจิต ตามแนวทางของศาสนาที่ตนนับถือ ตามที่กำหนด</p> <p>7. ปฏิบัติตนตามหลักธรรมของ ศาสนาที่ตนนับถือ เพื่อการอยู่ร่วมกัน เป็นชาติได้อย่างสมานฉันท์</p> <p>8. อธิบายประวัติศาสตร์ของศาสนา อื่นๆ โดยสังเขป</p>	<p>และปัญญา</p> <p>18. รู้วิธีปฏิบัติของการบริหารจัดการและเจริญ ปัญญา</p> <p>19. ฝึกการยืน การเดิน การนั่งและการนอน อย่างมีสติ</p> <p>20. ฝึกการกำหนดรู้ความรู้สึก เมื่อตาเห็นรูป หูฟังเสียง จมูกดมกลิ่น ลิ้นลิ้มรส กาย สัมผัสสิ่งที่มากระทบ ใจรับรู้ธรรมารมณ์</p> <p>21. ฝึกให้มีสมาธิในการฟัง การอ่าน การคิด การถาม และการเขียน</p> <p>22. หลักธรรมเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่าง สมานฉันท์</p> <p>23. กตัญญูทศเวทิต่อประเทศชาติ</p> <p>24. ประวัติศาสตร์</p> <p>24.1 พระพุทธเจ้า</p> <p>24.2 พระมุฮัมมัด</p> <p>24.3 พระเยซู</p>

6. เนื้อหาสาระการเรียนรู้

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กำหนดสาระและ มาตรฐานการเรียนรู้ เป็นเกณฑ์ในการกำหนดคุณภาพของนักเรียน เมื่อเรียนจบการศึกษาขั้น พื้นฐาน ซึ่งกำหนดไว้เฉพาะส่วนที่จำเป็นสำหรับเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิตให้มีคุณภาพ สำหรับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจของนักเรียน สถานศึกษาสามารถพัฒนาเพิ่มเติมได้ สาระและมาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาขั้นพื้นฐาน เฉพาะกลุ่มสาระ การเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ดังนี้

สาระที่ 1 ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม

มาตรฐาน ส 1.1 รู้และเข้าใจประวัติ ความสำคัญ ศาสดา หลักธรรมของ พระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ และศาสนาอื่นๆ มีศรัทธาที่ถูกต้อง ยึดมั่นและปฏิบัติ ตนตามหลักธรรมเพื่ออยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข

มาตรฐาน ส 1.2 เข้าใจ ตระหนักและปฏิบัติตนเป็นพุทธศาสนิกชนที่ดีและธำรง รักษาพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ

คำอธิบายรายวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สาระที่ 1 ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม

ศึกษา ค้นคว้า อภิปรายเกี่ยวกับความสำคัญของพระพุทธศาสนาซึ่งเป็นศูนย์รวม จิตใจของพุทธศาสนิกชน

รวบรวมข้อมูล อภิปรายเกี่ยวกับพุทธประวัติ ตรัสรู้ ประกาศธรรม โปรดขจัด โปรคพระเจ้าพิมพิสาร แสดงโอวาทปาฏิโมกข์

ศึกษา ค้นคว้า รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับประวัติพุทธสาวก พุทธสาวิกา ชาคก พระไตรปิฎก เรื่องนำรู้จากพระไตรปิฎก คำศัพท์ที่สำคัญทางพระพุทธศาสนาที่ควรทราบ

ศึกษา ค้นคว้าหลักธรรมทางพระพุทธศาสนา เรื่องพระรัตนตรัย ไตรสิกขา โอวาท 3 และหลักธรรมของศาสนาต่างๆในประเทศไทย

ศึกษา ค้นคว้าชาวพุทธตัวอย่าง มารยาทชาวพุทธ การปฏิบัติตนต่อพระสงฆ์ การขึ้น การเดิน การนั่ง การกราบ การไหว้ และนำมาเป็นแบบอย่างในการปฏิบัติได้

รวบรวมข้อมูล ความรู้เกี่ยวกับศาสนพิธี การอาราธนาศีล อาราธนาธรรม ระเบียบ พิธีและการปฏิบัติตนในวันธรรมสวนะ ความรู้เกี่ยวกับวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา สามารถ นำมาฝึกปฏิบัติได้ถูกต้อง

อภิปราย สนทนา ซักถามความหมายของการมีสติสัมปชัญญะ สมาธิ ปัญญาและ ประโยชน์ของการบริหารจัดการ เจริญปัญญา

ฝึกปฏิบัติการบริหารจิต เจริญปัญญา สมาธิ การสวดมนต์ไหว้พระ การแผ่เมตตา การเดินจงกรม วิเคราะห์ ฝึกปฏิบัติ สร้างความคิดรวบยอด นำภูมิปัญญาท้องถิ่น สภาพปัญหา ชีวิต สภาพแวดล้อมเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ ตระหนักและเห็นคุณค่าในเรื่องต่อไปนี้

1. พระพุทธเจ้า เกี่ยวกับเรื่องต่อไปนี้

1.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับศาสนา ประวัติและความสำคัญของพระพุทธศาสนา

1.2 พุทธประวัติ ชาตภูมิ การประสูติ ตรัสรู้ ประกาศธรรม และปรินิพพาน

1.3 วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา เรื่องหลักธรรมเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องในวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา เช่นวันมาฆบูชา วันวิสาขบูชา วันอัฐมีบูชา วันอาสาฬหบูชา ระเบียบพิธีและการปฏิบัติตนในวันธรรมสวนะและเทศกาลสำคัญ วันเข้าพรรษา วันออกพรรษา และวันเทโวโลหณะ ศึกษา วิเคราะห์คุณค่า ผลงาน ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านพระพุทธศาสนา มุ่งอนุรักษ์ศาสนา ศาสนวัตถุและศาสนสถานในท้องถิ่น

2. พระธรรม เกี่ยวกับเรื่องต่อไปนี้

2.1 หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา เรื่อง พระรัตนตรัย ไตรสิกขา โอวาท 3 การทำความดี มงคล 38 ประการ การทำจิตใจให้บริสุทธิ์ การปฏิบัติธรรม การทำความดีละเว้นจากการทำความชั่ว

2.2 พุทธศาสนสุภาษิต ความพร้อมเพรียงของหมู่คณะทำให้เกิดสุข ความเมตตาเป็นเครื่องค้ำจุนโลก

2.3 พระไตรปิฎก และเรื่องน่ารู้จากพระไตรปิฎก

2.4 ศัพท์ทางพระพุทธศาสนา คือ อุเบกขา อัญญาอุเบกขา

2.5 การบริหารจัดการและเจริญปัญญา สวคมนต์แปล และแผ่เมตตา วิธีปฏิบัติและประโยชน์ของการบริหารจัดการและเจริญปัญญา ฝึกบริหารจัดการและเจริญปัญญาตามหลักสติปัญญาเน้นอานาปานสติ นำวิธีการบริหารจัดการและเจริญปัญญาไปใช้ในชีวิตประจำวัน พัฒนาการเรียนรู้ด้วยวิธีคิดแบบ โยนิโสมนสิการ 2 วิธี คือ วิธีคิดแบบอุบายปลูกเร้าคุณธรรม และวิธีคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ ศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นในการนำหลักธรรมไปใช้ในชีวิตประจำวัน

3. พระสงฆ์ เกี่ยวกับเรื่องต่อไปนี้

3.1 ประวัติพุทธสาวก พุทธสาวิกา เรื่อง พระสารีบุตร พระโมคคัลลานะ พระอุรวลกัสสปะ พระเจ้าพิมพิสาร

3.2 ชาคก ภูทิวสชาคก มหาอุกกุสชาคก

3.3 ชาวพุทธตัวอย่าง เรื่อง สมเด็จพระมหิตลาธิเบศรอดุลยเดชวิกรม พระบรมราชชนก และสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี

3.4 หน้าทีชาวพุทธ เรื่อง การเข้าใจบทบาทของพระภิกษุในการเผยแผ่พระพุทธศาสนา การแสดงธรรม ปาฐกถาธรรม การประพฤติตนให้เป็นแบบอย่าง การฝึกบทบาทของตนเองในการช่วยเผยแผ่พระพุทธศาสนา การบรรยายธรรม การจัดนิทรรศการ การเข้าค่ายพุทธบุตร การเข้าร่วมพิธีกรรมทางพระพุทธศาสนา การเป็นลูกที่ดีตามหลักทศเบื้องต้น การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

3.5 มารยาทชาวพุทธ และการปฏิบัติตนต่อพระภิกษุ เรื่องการต้อนรับ (ปฏิสันถาร) มารยาทของผู้เป็นแขก ฝึกปฏิบัติระเบียบพิธี การยืน การให้ที่นั่ง การเดินสวนทาง การสนทนา การรับสิ่งของ การแต่งกายไปวัด การแต่งกายไปงานมงคล งานอวมงคล

3.6 ศาสนพิธี เรื่องการทำบุญตักบาตร การถวายภัตตาหาร สิ่งของที่ควรถวายและ สิ่งของต้องห้ามสำหรับพระภิกษุ การถวายสังฆทาน การถวายผ้าอาบน้ำฝน การจัดเครื่องไทยธรรม เครื่องไทยทาน การกรวดน้ำ และการปฏิบัติตนเป็นชาวพุทธที่ดีในท้องถิ่นต่าง ๆ

3.7 การทำตนให้เป็นประโยชน์ต่อศาสนสถาน เพื่อให้เกิดศรัทธาอย่างยิ่งต่อพระรัตนตรัย และรักการเรียนรู้พระพุทธศาสนา ประพฤติปฏิบัติตนเป็นพุทธศาสนิกชนที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรมในการอยู่ร่วมกันในสังคม และสามารถนำหลักธรรมไปใช้ เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ การทำงานอย่างมีคุณค่าต่อชีวิตตนเองและสังคมโดยรวม

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังสาระที่ 1 ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
 รู้และเข้าใจเรื่องราวพื้นฐานความสำคัญของพระพุทธศาสนา ประวัติและ ความสำคัญของพระพุทธศาสนา พุทธประวัติ หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา พุทธศาสนสุภาษิต พระไตรปิฎก เรื่องนำรู้จากพระไตรปิฎก ศัพท์ทางพระพุทธศาสนา ประวัติพุทธสาวก พุทธสาวิกา ซาคค หน้าที ชาวพุทธ มารยาทชาวพุทธ และการปฏิบัติตนต่อพระภิกษุ ชาวพุทธ ตัวอย่าง การบริหารจัดการและ เจริญปัญญา วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา ศาสนพิธี รู้และบอก หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา ปฏิบัติตนตามหลักศีลธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่พึงงามตาม หลักธรรมที่ตนนับถือ ศรัทธาใน พระรัตนตรัย เห็นคุณค่าและอนุรักษศาสนวัตถุ ศาสนสถาน ในท้องถิ่น ปฏิบัติตนในการบริหารจัดการและเจริญปัญญา มีวิถีคิดและดำเนินชีวิตอย่างมีสติ สัมปชัญญะ

7. หน่วยการเรียนรู้สาระศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ประวัติและความสำคัญของพระพุทธศาสนา

1.1 พุทธศาสนาเป็นศูนย์รวมจิตใจของพุทธศาสนิกชน

1.2 พุทธประวัติ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา

2.1 พระรัตนตรัย

2.2 ไตรสิกขา

2.3 โอวาท 3

2.4 การทำความดีละเว้นความชั่ว

2.5 มงคล 38 ประการ

2.6 การทำจิตใจให้บริสุทธิ์

2.7 พุทธศาสนาสุภายิต

2.8 พระไตรปิฎกและเรื่องน่ารู้จากพระไตรปิฎก

2.9 ศัพท์ทางพระพุทธศาสนา

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 พุทธสาวก พุทธสาวิกา และชาดก

3.1 พุทธสาวก พระสารีบุตร พระโมคคัลลานะ พระอูรวลกัสสปะ พระเจ้าพิมพิสาร

3.2 ชาดก กุฎิพุทธชาดก มหาอุกกุสชาดก

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 หน้าที่ชาวพุทธ

4.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับพระสงฆ์และศาสนาสถาน

4.2 มารยาทชาวพุทธ

4.3 การปฏิบัติตนต่อพระสงฆ์

4.4 การเข้าร่วมกิจกรรมทางศาสนา

4.5 ศาสนพิธี การอาราธนาศีล อาราธนาธรรม

4.6 การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 ชาวพุทธตัวอย่าง

5.1 สมเด็จพระมหิตลาธิเบศร อดุลยเดชวิกรม พระบรมราชชนก

5.2 สมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การบริหารจัดการและเจริญปัญญา

6.1 การสวดมนต์ไหว้พระ แผ่เมตตา

6.2 การทำสมาธิ การเดิน ยืน นั่ง นอนอย่างมีสติ

6.3 การมีสมาธิในการฟัง อ่าน คิด เขียน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา

7.1 วันมาฆบูชา วันวิสาขบูชา วันอาสาฬหบูชา

7.2 วันเข้าพรรษา วันออกพรรษา

7.3 วันอัฐมีบูชา วันธรรมสวนะ

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer –Assisted Instruction) หรือ CAI มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้

ไชยยศ เรื่องสุวรรณ (2547) ได้ให้ความหมายไว้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ (Computer Courseware) หมายถึง การนำเนื้อหาวิชาและลำดับวิธีการสอนมาเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์สำหรับสอน โดยให้เครื่องคอมพิวเตอร์กับนักเรียนโต้ตอบกันโดยไม่ต้องอาศัยบุคคลที่สามเข้ามาร่วม หรือหมายถึง การนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนการสอนในเนื้อหาวิชาต่างๆ หรืออีกนัยหนึ่งอาจหมายถึง สื่อการสอนที่ใช้เทคโนโลยีระดับสูงมาใช้ให้เกิดการปฏิสัมพันธ์กันได้ระหว่างนักเรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ มีความสามารถในการตอบสนองต่อข้อมูลที่นักเรียนป้อนเข้าไปได้ทันทีเป็นการช่วยเสริมแรงแก่นักเรียน ซึ่งบทเรียนจะมีตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว รวมทั้งมีเสียงประกอบทำให้นักเรียนสนุกไปกับการเรียน

บัญชา เฟื่องสว่าง (2547) ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่า การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการสอนโดยบรรจุโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อนำมาพัฒนาเป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนที่แตกต่างไปจากบทเรียนการสอนแบบเดิม ซึ่งภายในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นจะประกอบด้วยเนื้อหาวิชา แบบฝึกหัด แบบทดสอบและการประเมินผลที่มีมาทั้งที่เป็นตัวหนังสือ ภาพกราฟิก โดยจัดไว้เป็นลำดับขั้นตอนอย่างเหมาะสม นักเรียนจะสามารถเรียนรู้เนื้อหาบทเรียนและฝึกทักษะได้ด้วยตนเอง เป็นการเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับคอมพิวเตอร์ทำให้นักเรียนสามารถควบคุมได้

ภททิธา เหลืองวิลาส (2547) ให้ความหมายว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ การนำคอมพิวเตอร์มาสร้างเป็นบทเรียนเพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนในวิชาต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ประเทศ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา คณิตศาสตร์ พลศึกษา ศิลปะ รวมถึงวิชาคอมพิวเตอร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักเรียนสามารถศึกษาทบทวน เพิ่มพูนความรู้จากการเรียนได้ตามต้องการ ซึ่งเนื้อหาที่สอนนั้นสามารถเป็นได้ทั้งความรู้เดิมและความรู้ใหม่เพื่อเพิ่มศักยภาพของนักเรียนให้มากยิ่งขึ้น

ธีรพงษ์ มงคลวุฒิกุล (2550) ให้ความหมายว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ สื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่งที่ใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอ

สื่อผสมที่ได้จากข้อความ ภาพนิ่ง แผนภูมิ กราฟ ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอ และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือความรู้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด

สมปอง อ่อนพรรณนา (2551) ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่า เป็นสื่อที่นำมาใช้ในการสืบค้นข้อมูลของกระบวนการเรียนรู้ประกอบด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นเครื่องช่วยนำเสนอเนื้อหาบทเรียนและกิจกรรมแทนผู้สอน เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนสืบค้นความรู้โดยที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้มีความสามารถในการตอบสนองต่อข้อมูลนักเรียนป้อนกลับเข้าไปในทันที ซึ่งเป็นการกระตุ้นช่วย ช่วยเสริมแรงแก่นักเรียนเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพและการรับรู้ของนักเรียน โดยอาศัยหลักการเรียนรู้จากทฤษฎีการเรียนรู้ทางจิตวิทยา

เสรี สามาอาพัฒน์ (2546) ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่าการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขึ้นมาใช้ในการเรียนการสอน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการสร้างขึ้นภายในโปรแกรมนั้นประกอบไปด้วยเนื้อหาวิชา แบบฝึกหัด แบบทดสอบ ที่มีทั้งตัวอักษร สี ภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบ สามารถและตอบแทนผลการกระทำได้ทันทีและบันทึกความก้าวหน้าของนักเรียน เป็นการศึกษารายบุคคลตามความรู้ความสามารถ

สุพัตรา เกษมเรืองกิจ (2550) ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่า การนำเอาคอมพิวเตอร์มาเป็นเครื่องมือ เพื่อนำเสนอเนื้อหาแทนครูผู้สอน ซึ่งนักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามระดับความสามารถของตนเอง โดยที่นักเรียนจะเรียนเนื้อหาซึ่งเป็นสิ่งเร้ามีการตอบสนอง โดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะประเมินการตอบสนองของนักเรียนและให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อเป็นการเสริมแรงแล้วให้นักเรียนเลือกเรียนเป็นลำดับต่อไปจนจบบทเรียน

อัจฉริย์ (คำแถม) พิมพ์มูล (2550) ให้ความหมายว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ ที่สร้างขึ้นตามกระบวนการเรียนการสอน เพื่อนำเสนอเนื้อหาบทเรียนแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ อย่างเป็นระบบและมีแบบแผน โดยใช้เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์มาช่วยพัฒนา

กล่าวโดยสรุปว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง สื่อนวัตกรรมที่ครูสร้างขึ้นด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย เป็นเนื้อหาที่ครูจะใช้สอน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ จะประกอบด้วยเนื้อหา ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง แบบทดสอบที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง หลาย ๆ ครั้งนักเรียนสามารถเรียนเป็นรายบุคคลได้ไม่จำกัดเวลาและสถานที่ บทเรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์ในรูปแบบต่าง ๆ ส่งข้อมูลย้อนกลับให้แก่นักเรียนได้เป็นอย่างดี นักเรียนสามารถ

เรียนได้หลายครั้งตามความต้องการและศักยภาพของแต่ละบุคคล และสามารถพัฒนานักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. การประยุกต์ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

วงการศึกษารเริ่มมีการใช้คอมพิวเตอร์เป็นครั้งแรกในช่วงปี พ.ศ.2493 ซึ่งในขณะนั้นมหาวิทยาลัยใหญ่หลายแห่งในสหรัฐอเมริกาได้นำคอมพิวเตอร์มาใช้งานด้านการบริหาร เช่น ด้าน การบัญชี และการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับนักเรียน ขณะเดียวกันก็มีผู้นำคอมพิวเตอร์มาใช้งานเกี่ยวกับการวิจัยการเรียนการสอน การวิจัยทางด้านนี้เรื่องหนึ่ง ได้แก่ โครงการเพลโต (PLATO) ที่มหาวิทยาลัยอินเดียนา ซึ่งเริ่มในปี พ.ศ.2503 โดยมีวัตถุประสงค์ในการออกแบบการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนการใช้คอมพิวเตอร์ในวงการศึกษามีการคิดค้นปรับปรุงเรื่อยมาจนกระทั่งในราวปี พ.ศ.2513 โครงการเพลโตจึงได้นำ PLATO IV ซึ่งเป็น Time-shared Instruction system มาใช้โดยเป็นระบบการใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกัน โดยมีศูนย์กลางใหญ่เก็บข้อมูลไว้และมีสาขา (Terminal) แยกออกมากมายเพื่อให้นักเรียนแต่ละคนใช้ ในปี พ.ศ.2520 ได้มีการประดิษฐ์ไมโครคอมพิวเตอร์ขึ้นสำเร็จ นับว่าเป็นการนำไปสู่การปฏิบัติในการใช้เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ในวงการศึกษาศถาบันการศึกษาในระดับโรงเรียนทั้งระดับประถม มัธยม และมหาวิทยาลัยได้ไมโครคอมพิวเตอร์มาใช้กันอย่างกว้างขวาง (กิดานันท์ มะลิตทอง. 2536:อ้างอิงมาจาก Alessi and Trollip.1998:13)

ทักษิณา สวานานนท์ (2530) กล่าวถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียน การสอน การทบทวนทำแบบฝึกหัดหรือการวัดผล นักเรียนแต่ละคนจะนำไมโครคอมพิวเตอร์ หรือเทอร์มินัลที่ต่ออยู่กับเครื่องเมนเฟรม เรียกโปรแกรมสำเร็จรูปที่จัดเตรียมไว้เป็นพิเศษสำหรับการสอนวิชานั้น ๆ ขึ้นมาบนจอภาพ โดยปกติจอภาพจะแสดงเรื่องราวเป็นการอธิบายบทเรียนหรือเป็นการแสดงรูปภาพ ซึ่งนักเรียนจะต้องอ่านดูแต่ละคนใช้เวลาทำความเข้าใจไม่เท่ากันทำต่อไปเรื่อย ๆ ตามคำสั่งของโปรแกรม

จากความหมายข้างต้นสรุปว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึงการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขึ้นมาใช้ในการเรียนการสอน โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการสร้างซึ่งภายในโปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้นจะประกอบด้วยเนื้อหาวิชา แบบฝึกหัด แบบทดสอบ มีทั้งตัวหนังสือ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและวีดิทัศน์ ที่สามารถและตอบได้ทันที เป็นการเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับคอมพิวเตอร์

3. ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551) ได้จำแนกประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็น 6 ประเภทดังนี้

1. รูปแบบบทเรียนเพื่อการสอนหรือทบทวน เป็นบทเรียนที่มุ่งเน้นสอนเนื้อหาเป็นหลัก ไม่ว่าจะป็นเนื้อหาใหม่หรือการสอนทบทวน เนื้อหาที่นำเสนอจะเป็นรูปแบบสื่อประสม กล่าวคือ มีทั้งข้อความ เสียง ภาพ หรือภาพเคลื่อนไหว มีการจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้โต้ตอบ เช่น การตอบคำถาม มีการให้ข้อมูลป้อนกลับ และสามารถเก็บข้อมูลการเรียนรู้ของนักเรียน เช่น คะแนนหรือผลการเรียนไว้ตรวจสอบได้
2. รูปแบบบทเรียนแบบฝึก เป็นบทเรียนที่มุ่งเน้นให้นักเรียนได้ฝึกหรือปฏิบัติเพื่อให้เกิดทักษะและความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น แต่ไม่มีการนำเสนอเนื้อหาให้แก่ักเรียน
3. รูปแบบบทเรียนแบบทดสอบ เป็นบทเรียนที่มุ่งเน้นในด้านการทดสอบความรู้ของนักเรียน สามารถประเมินผลการเรียนของนักเรียนได้ทันที
4. รูปแบบบทเรียนแบบสถานการณ์จำลอง เป็นบทเรียนที่มุ่งเน้นให้นักเรียนได้พบกับสถานการณ์ต่าง ๆ ที่บทเรียนจำลองให้ แล้วให้นักเรียนได้ฝึกการแก้ปัญหาหรือแก้ไขสถานการณ์ได้ บทเรียนแบบสถานการณ์จำลองเป็นบทเรียนที่สร้างยาก แต่ก็ได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแก่ักเรียน ได้ดีอีกประเภทหนึ่ง บทเรียนประเภทนี้ เช่น การจำลองสถานการณ์การบินเพื่อฝึกหัดการบิน เป็นต้น
5. รูปแบบบทเรียนแบบเกม เป็นบทเรียนที่มุ่งเน้นให้นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบเกม นอกจากจะให้นักเรียนได้เพลิดเพลิน สนุกสนานแล้ว ยังให้ความรู้แก่ักเรียนได้อีกด้วย
6. รูปแบบบทเรียนแบบค้นพบ เป็นบทเรียนที่มุ่งเน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้โดยใช้ความรู้ที่มีอยู่เป็นฐานในการเรียนรู้ความรู้ใหม่ โดยการเสนอปัญหาให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติการ

ภัททริา เหลืองวิลาส (2547) กล่าวว่า การสร้างผลงาน CAI สามารถทำได้หลายรูปแบบ ไม่ว่าจะใช้ในการสร้างบทเรียนประกอบการเรียน จำลองสถานการณ์ต่างๆสร้างเกมจัดทำเป็น CD Training เป็นต้น ซึ่งรูปแบบของการสร้างสื่อการเรียนการสอน CAI สามารถแบ่งออกเป็น 6 แบบ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. แบบผู้ช่วยสอน (Tutorial Instruction) เป็นการสอนเนื้อหาใหม่เพิ่มเพื่อให้นักเรียนสามารถศึกษาเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยนำเสนอเนื้อหาแบ่งออกเป็นหมวดย่อยๆ และอาจมีการทำแบบทดสอบ วัดประเมินผลความสามารถด้วยก็ได้

2. แบบฝึกทบทวนและฝึกปฏิบัติ (Drill and Practice) จะไม่มีการนำเสนอในส่วน เนื้อหาความรู้ แต่จะเป็นการผสมผสานนำความรู้ที่ได้มาสร้างโจทย์ เพื่อให้ นักเรียนสามารถทำ แบบฝึกหัดฝึกฝนทบทวนจนเกิดทักษะความเข้าใจ และความชำนาญมากยิ่งขึ้น

3. แบบแก้ปัญหา (Problem Solving) เน้นให้นักเรียนได้ฝึกกระบวนการคิด การตัดสินใจแก้ปัญหาในเรื่องต่างๆ เพื่อจะได้เรียนรู้ถึงทางออก กลยุทธ์ รู้จักวิธีในการ แก้ปัญหา อย่างถูกต้อง

4. แบบจำลองสถานการณ์ (Stimulation) เป็นการจำลองสถานการณ์ต่างๆที่อาจมี อันตรายก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิต หรือมีค่าใช้จ่ายสูง มานำเสนอเนื้อหาเป็นบทเรียน ให้นักเรียน อาจมีการใช้ระบบมัลติมีเดีย โดยการนำไฟล์วีดีโอหรือภาพแอนิเมชันเข้ามาใช้ งาน เพื่อให้เกิดความสมจริงมากยิ่งขึ้นก็ได้

5. แบบสาธิตและค้นพบ (Demonstration or Discovery) นักเรียนสามารถศึกษา วิเคราะห์ ตรวจสอบข้อมูล ทดลอง หาข้อสรุปตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้

6. แบบเกมศึกษา (Education Game) เน้นให้นักเรียนมีการเรียนรู้เกิดการพัฒนา ความคิดโดยอาศัยการเล่นเกมนิรูปแบบต่างๆ เพื่อให้ชนะหรือได้รับคะแนนสูงสุด โดยอาจ ทดสอบเล่นเกมคนเดียว เล่นประลองฝีมือกับคู่แข่ง หรือประลองฝีมือกับคอมพิวเตอร์ก็ได้

อำนาจ เชนชัยศรี (2539) ได้แบ่งประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามลักษณะของ การเสนอเนื้อหาได้ 4 ลักษณะ ดังนี้

1. บทเรียนชนิดโปรแกรมการสอนเนื้อหารายละเอียด (Tutorial Instruction) บทเรียน มีลักษณะเป็นกิจกรรมเสนอเนื้อหา โดยจะเริ่มจากบทนำ ซึ่งเป็นการกำหนด จุดประสงค์ของบทเรียน หลังจากนั้นเสนอเนื้อหา โดยให้ความรู้แก่นักเรียนตามที่ผู้ออกแบบ บทเรียนกำหนดไว้ และมีคำถามเพื่อให้นักเรียนตอบ โปรแกรมในบทเรียนจะมีประเมินผล คำตอบของนักเรียนทันที ซึ่งการทำงานของโปรแกรมจะมีลักษณะวนซ้ำ เพื่อให้ข้อมูล ย้อนกลับจบบทเรียน

2. บทเรียนชนิดโปรแกรมฝึกทักษะ (Drill and Practice) บทเรียนชนิดนี้มีลักษณะ ให้นักเรียนฝึกทักษะหรือฝึกปฏิบัติเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยเฉพาะ

3. บทเรียนชนิดโปรแกรมจำลองสถานการณ์ (Stimulation) มีลักษณะเป็น แบบจำลอง เพื่อฝึกทักษะและการเรียนรู้ใกล้เคียงความจริงนักเรียน ไม่ต้องเสี่ยงภัย และมี ค่าใช้จ่ายน้อย

4. บทเรียนชนิดโปรแกรมเกมศึกษา (Education Game) มีลักษณะเป็นการกำหนดเหตุการณ์ วิธีการและกฎเกณฑ์ ให้นักเรียนเลือกเล่นและแข่งขัน การเล่นเกมจะเล่นคนเดียวหรือหลายคนก็ได้ การแข่งขันโดยการเล่นเกม จะช่วยกระตุ้นให้ผู้เล่นมีการติดตาม ถ้าหากเกมดังกล่าว มีความรู้สอดแทรก ก็จะเป็นประโยชน์ดีมาก แต่การออกแบบบทเรียนชนิดเกมการศึกษาทำได้ยาก

สรุปได้ว่า ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบ่งออกเป็น 6 ประเภท คือ แบบผู้ช่วยสอน แบบฝึกทบทวนหรือฝึกปฏิบัติ แบบทดลองหรือแบบแก้ปัญหา แบบจำลองสถานการณ์ แบบเกมการศึกษา และแบบสาธิตหรือแบบค้นพบ บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าพัฒนาขึ้นจึงเป็นประเภทผู้ช่วยสอน นำเสนอในรูปแบบมัลติมีเดีย

4. คุณลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551) กล่าวว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นบทเรียนที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อกลางในการแสดงเนื้อหาให้แก่นักเรียน โดยบทเรียนจะต้องถูกออกแบบและพัฒนาไว้ล่วงหน้าก่อนที่จะมีการเรียนการสอน ดังนั้นในการออกแบบบทเรียนจะต้องคำนึงถึงคุณลักษณะ 4 ประการ ดังนี้

1. เนื้อหาที่อยู่ในบทเรียน จะต้องเป็นสารสนเทศที่ผ่านการประมวลผล กลั่นกรองหรือจัดระเบียบมาแล้ว และสามารถนำไปอ้างอิงได้ เนื้อหาที่อยู่ในบทเรียนจะต้องไม่เป็นข้อมูลดิบ (Raw Data) ที่ยังไม่ได้มีการผ่านการตรวจสอบหรือจัดระเบียบมาก่อน
2. เนื้อหาหรือกิจกรรมที่อยู่ในบทเรียน ต้องตอบสนองความแตกต่างของนักเรียน (Individualization) เช่น ให้นักเรียน ได้มีโอกาสควบคุมลำดับการเรียนรู้ของตนเอง เนื่องจากนักเรียน แต่ละคนอาจจะมี ความแตกต่างกันทั้งในด้านการรับรู้ ความถนัด อารมณ์ หรือร่างกาย ดังนั้นการออกแบบบทเรียนจะต้องคำนึงถึงคุณลักษณะข้อนี้ โดยอาจจะเพิ่มเทคนิคบางประการเข้าไปเพื่อความยืดหยุ่น เช่น การนำระบบปัญญาประดิษฐ์ หรือเอไอ (Artificial Intelligent : AI) เข้ามาผสมผสานในบทเรียนซีเอไอ ทั้งนี้เพื่อการวิเคราะห์ระดับความรู้ของนักเรียนแล้วจัดเนื้อหาที่มีจำนวนมากน้อยที่ต่างกันเป็นไปตามศักยภาพของนักเรียน

3. การให้โอกาสนักเรียนได้ตอบโต้หรือปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน (Interaction) เช่น การตอบคำถาม หรือการเลือกข้อมูลที่บทเรียนจัดเสนอให้เพื่อนำไปสู่การสรุปรวบยอด การโต้ตอบระหว่างบทเรียนและนักเรียนจะต้องเป็นระบบโต้ตอบที่ทำให้เกิดองค์ความรู้แก่นักเรียน ถ้าเป็น

การโต้ตอบเพื่อเปลี่ยนเนื้อหาจากหน้าปัจจุบัน ไปยังหน้าต่อไปหรือไปยังหน้าก่อนหน้าจะไม่ว่าเป็นการโต้ตอบในเชิงพัฒนาความรู้

4. บทเรียนจะต้องให้ข้อมูลป้อนกลับให้แก่นักเรียน (Immediate Feedback)

หลังจากนักเรียนได้มีการโต้ตอบหรือปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน เช่น ถ้านักเรียนได้ตอบคำถามแล้ว บทเรียนสามารถ จะบอกได้ว่านักเรียนตอบผิดหรือตอบถูก อาจจะมีการเสริมแรงทั้งทางบวกหรือทางลบได้ การเสริมแรงทางบวกสามารถทำได้ ถ้านักเรียนตอบถูกอาจจะมีคำชมเชยหรือข้อความชมเชย หรืออาจจะมีคะแนนเพิ่ม แต่ถ้าเป็นการตอบผิดอาจจะเสริมแรงทางลบ โดยการมีข้อความหรือคำพูด ให้นักเรียนได้ทบทวนหรือเรียนใหม่ การให้ข้อมูลป้อนกลับของบทเรียนไม่จำเป็นเฉพาะกรณีการตอบคำถามเท่านั้น แต่การโต้ตอบในลักษณะอื่น ๆ ก็สามารถทำได้ เช่น ถ่าบทเรียนมีข้อมูลให้เลือกจำนวนหลาย ๆ ชนิด ถ้านักเรียนได้เลือกชนิดใดบทเรียนก็สามารถบอกได้ว่าถ้าเลือกชนิดนี้แล้วจะได้อะไรแล้วจะต้องดำเนินการอะไรต่อไป เป็นต้น การให้ข้อมูลป้อนกลับถือเป็นการเสริมแรงนักเรียนอย่างหนึ่งตามหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนมีกำลังใจและสนใจที่จะเรียนรู้ต่อไป

5. รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551) ได้กล่าวถึง การนำเสนอเนื้อหาในบทเรียนถือเป็นปัจจัยหนึ่งที่ผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึง เนื่องจากรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาจะมีความยากง่ายในการสร้างที่ต่างกัน อีกทั้งยังมีความเหมาะสมกับนักเรียนในวัยที่ต่างกันหรือในสถานการณ์ที่ต่างกัน การนำเสนอเนื้อหาในบทเรียนมีหลายรูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบเชิงเส้น (Liner) เป็นรูปแบบในการนำเสนอเนื้อหาให้เป็นตามลำดับชัดเจน ดังแสดงในแผนภูมิที่ 1 (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551, หน้า 25)

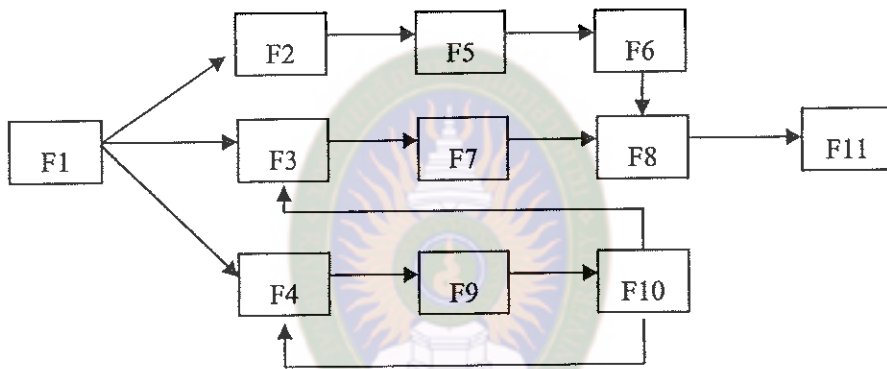


แผนภูมิที่ 1 ผังการนำเสนอเนื้อหาแบบเชิงเส้น

จากแผนภูมิที่ 1 การนำเสนอเนื้อหาบทเรียนเชิงเส้น จะเห็นเนื้อหาทั้งหมดถูกแบ่งออกเป็นหน้าหรือเป็นเฟรม (Frame) จำนวนเฟรมจะมีเท่าไรก็ได้ขึ้นอยู่กับจำนวนไปตั้งแต่เฟรมแรกถึงเฟรมสุดท้ายเนื้อหาของแต่ละหัวข้อ ในการนำเสนอเนื้อหาจะนำเสนอตามลำดับติดต่อกันไปตั้งแต่เฟรมแรกถึงเฟรมสุดท้าย ทั้งนี้จะไม่มีการข้ามเฟรม การนำเสนอเนื้อหาแบบนี้ทำให้ไม่ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล นักเรียนอาจจะเกิดความเบื่อหน่ายถ้า

ย้อนกลับมาเรียนอีกเนื่องจากรู้ลำดับ การนำเสนอเนื้อหา อย่างไรก็ตามการสร้างบทเรียนที่มีการนำเสนอเนื้อหาเป็นลำดับแบบเชิงเส้นนั้น สร้างได้ง่ายกว่าแบบอื่น ๆ และการนำเสนอเนื้อหาแบบนี้ยังเหมาะสมกับบทเรียนที่ใช้กับนักเรียนที่เป็นเด็ก

2. รูปแบบสาขา (Branching) การนำเสนอของรูปแบบสาขาเป็นรูปแบบที่ให้นักเรียนสามารถเลือกทางเดินของลำดับการนำเสนอเนื้อหาในแต่ละชุดหรือแต่ละเฟรม ณ เวลานั้น ๆ ได้มากกว่า 1 ทาง โดยที่เนื้อหาที่นำเสนอจะมีความสัมพันธ์กันดังแสดงในแผนภูมิที่ 2 (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551, หน้า 26)



แผนภูมิที่ 2 ฟังการนำเสนอเนื้อหาแบบสาขา

จากแผนภูมิที่ 2 จะเห็นว่า จากเฟรม F1 นักเรียนสามารถเลือกทางเดินไปทางเฟรม F2 หรือ F3 หรือ F4 ได้ แต่ละทางเดินที่เลือกจะมีเฟรมที่ต่อเนื่องกันไปที่ไม่เหมือนกัน นอกจากนี้เมื่อถึงจุด ๆ หนึ่ง เช่น F6 อาจจะมีทางเดินไปที่เฟรม F8 หรือจากเฟรม F10 อาจจะย้อนกลับไปยังเฟรม F3 หรือ F4 ได้

รูปแบบการนำเสนอแบบนี้ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ แต่วิธีการสร้างจะสร้างได้ยากกว่าแบบเชิงเส้น การนำเสนอแบบนี้เหมาะกับการนำเสนอเนื้อหาที่สัมพันธ์กันซับซ้อนและยากต่อการเข้าใจ การนำเสนอเนื้อหาแต่ละเฟรมจะเชื่อมโยงกันเป็นสาขาสามารถใช้หลักการของสื่อหลายมิติหรือข้อความหลายมิติได้

ในการวิจัยนี้ผู้ศึกษาได้นำรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนเป็นแบบสาขา นักเรียนสามารถเลือกทางเดินของลำดับการนำเสนอเนื้อหาในแต่ละเฟรม ได้มากกว่า 1 ทาง

6. องค์ประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนเป็นหลัก แทนการจัดการเรียนในห้องเรียนแบบปกติ ในการออกแบบบทเรียนจะต้องประกอบไปด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่เป็นเนื้อหาและกิจกรรมที่ใช้สอนนักเรียน และส่วนที่ใช้ในการจัดการบทเรียน ดังรายละเอียดต่อไปนี้ (พิศุทธา อารีราษฎร์, 2551)

1. ส่วนที่เป็นเนื้อหาและกิจกรรม เนื่องจากบทเรียนสามารถใช้สอนแทนผู้สอนได้ ดังนั้น การออกแบบบทเรียนจึงจะต้องคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องมีในบทเรียน เพื่อให้การสอนเป็นไปตามวัตถุประสงค์และครบถ้วนในสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการสอน ดังนั้นบทเรียนจึงควรประกอบไปด้วย องค์ประกอบต่อไปนี้

1.1 บทนำเรื่อง (Title) ถือเป็นองค์ประกอบแรกของบทเรียนที่จะสร้างความสนใจให้แก่ นักเรียน ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนได้เกิดความต้องการในการเรียนรู้ ดังนั้นบทนำเรื่องควรนำเสนอเป็นแบบสื่อประสมที่มีทั้งข้อความ ภาพเคลื่อนไหวหรือเสียง และไม่ควรใช้เวลาในการแสดงบทนำเรื่องนานจนเกินไป

1.2 คำชี้แนะการใช้งานบทเรียน (Introduction) เป็นการแนะนำนักเรียนในการปฏิบัติเมื่อเข้าเรียน เช่น วิธีการใช้งานบทเรียน วิธีการควบคุมบทเรียน เป็นต้น ส่วนนี้จะช่วยให้นักเรียนเกิดความมั่นใจในการเรียนมากขึ้น สามารถแก้ไขปัญหาในการใช้งานบทเรียนด้วยตนเอง

1.3 การแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ (Objective) เป็นส่วนที่จะช่วยให้นักเรียนได้ทราบถึงความต้องการหรือความคาดหวังด้านพฤติกรรมของนักเรียน หลังจากเรียนผ่านบทเรียนแล้วถือว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอีกอันหนึ่งที่จะทำให้นักเรียนได้ทราบถึงเงื่อนไขและข้อกำหนดของบทเรียนก่อนการเรียน ทั้งนี้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

1.4 แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) เป็นองค์ประกอบที่มีไว้เพื่อทดสอบความรู้ของนักเรียนก่อนที่จะเรียนเนื้อหาของบทเรียน ข้อสอบที่จะนำมาใช้ในบทเรียนจะต้องเป็นข้อสอบที่ผ่านการหาประสิทธิภาพภายใต้ค่าต่าง ๆ เช่น ค่าความง่าย ค่าอำนาจจำแนก และความเชื่อมั่น เป็นต้น และจะต้องเป็นข้อสอบที่วัดตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม นอกจากนี้ข้อสอบยังจะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ข้อสอบที่นิยมใช้กันในบทเรียนจะเป็นแบบเลือกคำตอบ แบบถูกผิด หรือแบบจับคู่

1.5 เนื้อหา (Information) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของบทเรียน เนื้อหาทั้งหมดในบทเรียนสามารถจัดแบ่งออกเป็นบทหรือเป็นหัวข้อย่อย แต่ละหัวข้อจะมีเนื้อหาพร้อมกิจกรรม เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีการโต้ตอบหรือปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน การแสดง

รายการหัวข้อเนื้อหาอาจจะให้เลือกหัวข้อเนื้อหาจากรายการหรือเมนู (Menu) ทั้งนี้เพื่อให้นักเรียนได้เลือกเรียนเนื้อหาตามความสามารถของตนเอง นอกจากนี้การแสดงรายการหัวข้ออาจจะนำข้อมูลจากการทดสอบก่อนเรียนมาพิจารณาประกอบด้วย

ในองค์ประกอบของบทเรียนทั้งหมด องค์ประกอบเนื้อหาบทเรียนถือว่าเป็นองค์ประกอบ ที่นักเรียนใช้เวลามากกว่า เนื่องจากประกอบด้วยเนื้อหาใหม่และกิจกรรมในการนำเสนอ เนื้อหา จะมีการจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ปฏิสัมพันธ์ มีการเสริมแรง และการสรุปเนื้อหาให้นักเรียนได้ทราบ การแสดงเนื้อหาแต่ละหน้าควรอยู่ในรูปแบบสื่อประสม เนื่องจากจะช่วยให้นักเรียน ได้เห็นภาพและสร้างความเข้าใจได้ดีมากกว่า

1.6 แบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) เป็นองค์ประกอบเพื่อใช้ทดสอบนักเรียนหลังเรียนผ่านบทเรียนแล้ว โดยแบบทดสอบจะเป็นแบบเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน แล้วนำมาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เกิดขึ้น เพื่อทดสอบว่านักเรียนมีพัฒนาการหรือไม่อย่างไร

2. ส่วนที่ใช้ในการบริหารจัดการบทเรียนหรือซีเอ็มไอ (Computer Managed Instruction : CMI) มีหน้าที่ต่อไปนี้

2.1 ทำหน้าที่จัดการข้อมูลของนักเรียน ในส่วนนี้จะทำการจัดเก็บข้อมูลนักเรียนแต่ละคนไว้เพื่อตรวจสอบสิทธิของนักเรียนแต่ละคน

2.2 ทำหน้าที่จัดการคลังข้อสอบ การจัดเก็บข้อสอบจำนวนมากหรือที่เรียกว่าธนาคารข้อสอบ (Item bank) เพื่อนำไปนำเสนอในบทเรียนนั้นถ้าข้อสอบมีจำนวนมากและเป็นข้อสอบที่ผ่านการหาประสิทธิภาพแล้วนั้น ทำให้ระบบสามารถเลือกข้อสอบมาดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนในส่วนนี้ยังสามารถทำหน้าที่บันทึกหรือแก้ไขข้อสอบด้วย

2.3 ทำหน้าที่จัดการข้อมูลที่ได้จากการทำกิจกรรมในบทเรียน เช่น คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบสถานการณ์การเรียนบทเรียน โดยอาจจะบันทึกหน้าปัจจุบันที่เรียนเมื่อนักเรียนเข้ามาเรียนใหม่จะได้เรียนต่อเนื่องจากหน้าเดิมที่เรียนไปครั้งล่าสุด เป็นต้น นอกจากนี้ส่วนนี้ยังสามารถจัดทำรายงานต่างๆ ได้ เช่น รายงานคะแนนหรือรายงานผลการเรียน เป็นต้น

2.4 ส่วนที่ทำหน้าที่จัดการอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอน ผู้ออกแบบได้ออกแบบเพิ่มเติมเข้ามา เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ นักเรียน เช่น รายงานการแจ้งผลการเรียนหรือการเชื่อมต่อไปยังแหล่งข้อมูลอื่นๆ เป็นต้น ในการศึกษา ผู้ศึกษาได้นำหลักการองค์ประกอบของบทเรียนมาออกแบบเนื้อหาบทเรียน มีบทนำเรื่อง คำแนะนำการใช้โปรแกรม จุดประสงค์การเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียน เนื้อหาและแบบทดสอบหลังเรียน

7. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะมีงานเกิดขึ้นหลายงาน โดยแต่ละงาน อาจจะเกี่ยวข้องกับบุคคลหลายฝ่าย โดยที่แต่ละฝ่ายมีหน้าที่แตกต่างกันออกไป สาเหตุที่ต้องเกี่ยวข้องกับบุคคลหลายฝ่าย เนื่องจากผู้สอนไม่ได้เป็นผู้เชี่ยวชาญในหลาย ๆ ด้าน เช่น เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ เชี่ยวชาญด้านงานศิลป์ หรือเชี่ยวชาญด้านการสอน เป็นต้น โดยผู้สอนอาจเชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเท่านั้น ดังนั้นจึงจำเป็นต้องร่วมกันพัฒนาบทเรียนจากบุคคลหลาย ๆ ฝ่าย จึงจะได้บทเรียนที่สมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ

ในการพัฒนาบทเรียน นอกจากจะต้องทำงานร่วมกันเป็นทีมที่มีผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ แล้ว ประเด็นที่สำคัญที่จะต้องพิจารณาเป็นพิเศษคือ การเลือกใช้ซอฟต์แวร์ซึ่งเป็นไป 2 แนวทาง ดังนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2551)

1. แนวทางการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการสร้างบทเรียน จำแนกได้ 2 ประเภท ดังนี้

1.1 ประเภทสำหรับการสร้างบทเรียนโดยเฉพาะ หรือเรียกว่า โปรแกรมระบบ นิพนธ์บทเรียน ปัจจุบันโปรแกรมที่นิยมใช้ได้แก่ โปรแกรมมอร์เตอร์แวร์ โปรแกรมทูลบ็อก และโปรแกรมไอคอน-ออเตอร์ โปรแกรมเหล่านี้สนับสนุนการสร้างงานในรูปแบบสื่อประสม สามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องรู้หรือเชี่ยวชาญในหลักการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ อย่างไรก็ตามการพัฒนาที่ต้องใช้การจัดการขั้นสูงที่โปรแกรมนิพนธ์เหล่านี้ไม่เกื้อหนุนจำเป็นต้องเขียนโปรแกรม เพิ่มเข้ามา ซึ่งโปรแกรมนิพนธ์เหล่านี้ได้เกื้อหนุนการเขียนโปรแกรมอยู่ แล้ว ซึ่งจะเรียกว่าการเขียนสคริปต์ (Scrip) ในการเขียนสคริปต์จำเป็นต้องมีผู้พัฒนา จะต้องมีความรู้ เรื่องหลักการเขียนโปรแกรมมาก่อน

1.2 ประเภทสนับสนุนงานกราฟิก เช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เป็นต้น โปรแกรมเหล่านี้สามารถสร้างภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหวได้ง่าย และสามารถนำไปใช้ร่วมกับโปรแกรมนิพนธ์บทเรียนได้ เช่น โปรแกรมแฟลช หรือโปรแกรมโฟโต้ช้อพ เป็นต้น

1.3 ประเภทสนับสนุนงานด้านภาพวิดิทัศน์ เป็นโปรแกรมสำหรับใช้งานเพื่อการตัดต่อภาพวิดิทัศน์ที่จะนำไปใช้ในบทเรียนตามที่ออกแบบไว้ ตัวอย่างโปรแกรมประเภทนี้ได้แก่ โปรแกรมอโดบีพรีเมียร์โปร (Adobe Premier Pro) โปรแกรมสตูดิโอ (Studio) หรือโปรแกรมวินโดว์มูวี่เมคเกอร์ (Windows Movie Maker) เป็นต้น

1.4 โปรแกรมสนับสนุนด้านงานเสียง เนื่องจากเสียงเป็นส่วนสำคัญในบทเรียน เพื่ออธิบายให้นักเรียนได้เข้าใจเนื้อหาในบทเรียน ตัวอย่างโปรแกรมประเภทนี้ เช่น โปรแกรมอะคูบิโออดีโอ เป็นต้น

2. แนวทางการสร้างบทเรียน โดยการเขียน โปรแกรมภาษาระดับสูง แนวทางนี้ผู้พัฒนาจะต้องมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการเขียน โปรแกรม หรือถ้าเป็นทีมงานก็จะต้องเป็นผู้มีความเชี่ยวชาญในภาษาคอมพิวเตอร์ภาษาใดภาษาหนึ่ง หรืออาจจะหลาย ๆ ภาษา ทั้งนี้เนื่องจากการสร้างบทเรียนแนวทางนี้สามารถออกแบบงานที่ซับซ้อนได้ โดยไม่ต้องคำนึงถึงคุณลักษณะของเครื่องมือที่มีให้เหมือนกับโปรแกรมนิพนธ์บทเรียน ผู้พัฒนาสามารถเขียนโปรแกรมให้ทำงานตามความต้องการได้ อย่างไรก็ตามการพัฒนาบทเรียนตามแนวทางนี้ จะใช้เวลามากกว่าแนวทางโปรแกรมนิพนธ์บทเรียน เนื่องจากต้องเขียนโปรแกรมด้วยตนเองเพื่อจัดการทั้งหมด แต่ถ้าใช้โปรแกรมนิพนธ์บทเรียนสร้างงานและกิจกรรม ผ่านเครื่องที่โปรแกรมมีให้ทำให้การทำงานสะดวกกว่าการเขียนด้วยโปรแกรมภาษาระดับสูง ภาษาระดับสูงที่สามารถนำมาใช้ในการเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างบทเรียน เช่น ภาษาวิชวลซี ภาษาวิชวลเบสิก และภาษาจาวา เป็นต้น

ในการศึกษานี้ผู้ศึกษาได้นำหลักการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาพัฒนาบทเรียนโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อสร้างบทเรียนและมีโปรแกรมสนับสนุนกราฟิกโปรแกรมค่านเสีย

8. การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551) กล่าวถึงการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์เป็นขั้นตอนสำคัญในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึงจิตวิทยาการเรียนรู้หรือทฤษฎีการเรียนรู้ เพื่อนำมาเป็นฐานในการออกแบบ นอกจากนี้ยังมีประเด็นสำคัญ 2 ประการที่ผู้ออกแบบต้องคำนึงดังนี้

1. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Learning outcome) หมายถึง ความต้องการให้นักเรียนมีความรู้หรือทักษะใด ๆ หลังจากเรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์แล้ว ผู้ออกแบบจะต้องวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้ได้ก่อนที่จะทำการออกแบบบทเรียน เนื่องจากผลการเรียนรู้ที่คาดหวังจะสัมพันธ์กับการกำหนดวัตถุประสงค์ของบทเรียน และยังนำมากำหนดพฤติกรรมที่ต้องการให้นักเรียนแสดงออกทางใดทางหนึ่ง

กาเย่ (Gagne) เป็นนักการศึกษาที่มีชื่อเสียงท่านหนึ่ง ได้จำแนกผลการเรียนรู้ที่คาดหวังออกเป็น 5 ลักษณะ ดังนี้

1. ผลการเรียนรู้ที่เป็นลักษณะตัวอักษร (Verbal information) เป็นผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้นักเรียนแสดงออกถึงความรู้และความจำที่สามารถบอกได้ เช่น การบอกชื่อเมือง ชื่อนบุคคลสำคัญ หรือการอธิบายความหมายของคำที่เกี่ยวข้องในเนื้อหา เป็นต้น

2. ผลการเรียนรู้ที่เป็นทักษะในด้านสติปัญญา (Intellectual skills) เป็นผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้นักเรียน สามารถนำความรู้ที่ได้จากบทเรียนไปประยุกต์ใช้ได้ เช่น ใช้กฎเกณฑ์ต่าง ๆ อธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสิ่ง 2 สิ่ง เป็นต้น นักเรียนสามารถมีความคิดรวบยอดที่เป็นรูปธรรม สามารถแก้ปัญหาได้ โดยนำความรู้ต่าง ๆ มาใช้เพื่อแก้ปัญหาได้ และนำความรู้ต่าง ๆ มาแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในด้านยุทธศาสตร์การคิด (Cognitive strategies) เป็นความสามารถในการทำงานของสมองมนุษย์ที่สามารถนำความรู้ ความเข้าใจที่อยู่ภายในตัวเองมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้

4. ผลการเรียนรู้ที่เป็นทักษะการเคลื่อนไหว (Motor skills) เป็นผลการเรียนรู้ที่ต้องการให้นักเรียนมีความสามารถใช้อวัยวะส่วนต่าง ๆ ในร่างกาย เพื่อทำกิจกรรมได้อย่างคล่องแคล่วและถูกต้อง

5. ผลการเรียนรู้ที่เป็นทัศนคติ (Attitude) เป็นผลการเรียนรู้ที่ต้องการให้ความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ เช่น ต่อการเรียนการสอน ต่อสื่อนวัตกรรม เป็นต้น

2. กลวิธีการสอน หมายถึง วิธีการออกแบบการสอนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยอาจจะใช้หลักจิตวิทยาเพื่อสร้างแรงจูงใจให้แก่นักเรียน หรืออาจใช้วิธีการที่หลากหลาย เทคนิควิธีการมาผสมผสานกัน เช่น การใช้ภาพเคลื่อนไหว การใช้เสียง เป็นต้น เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบเทคนิคเหล่านี้จะเป็นตัวกระตุ้นและสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ขั้นตอนการสอน 9 ขั้นตอนของทนาย สามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อเป็นเทคนิควิธีการเพื่อการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ ขั้นตอนทั้ง 9 ขั้นตอน อาจไม่จำเป็นต้องใช้ทั้ง 9 ขั้นตอนก็ได้ ผู้ออกแบบสามารถนำมาประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมหรือปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียนในแต่ละเนื้อหาได้ หรือบางขั้นตอนก็อาจจะไม่จำเป็นต้องใช้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของบทเรียน ขั้นตอนทั้ง 9 ขั้นตอน มีรายละเอียด ดังนี้

1. การสร้างความสนใจ (Gaining attention) เป็นขั้นตอนกระตุ้นความสนใจของนักเรียน การสร้างความสนใจเป็นการสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนมีความต้องการที่จะเรียนรู้ในเนื้อหา การออกแบบบทเรียน ควรออกแบบบทเรียนให้ใช้ภาพ สี หรือภาพเคลื่อนไหวต่าง ๆ เช่น การสร้างความสนใจในขั้นแรกในการออกแบบหัวเรื่องของบทเรียน ควรจะใช้สี ภาพเคลื่อนไหวหรืออาจจะใช้เสียง เป็นต้น ทั้งนี้ควรออกแบบให้เป็นตามวัยของนักเรียน ถ้านักเรียนเป็นเด็กอาจจะ ใช้สี ภาพเคลื่อนไหว หรือเสียงให้มากกว่านักเรียนที่เป็นผู้ใหญ่ การใช้สื่อประสมหรือมัลติมีเดีย สามารถสร้างความสนใจมากกว่า ผู้ออกแบบควรออกแบบให้

พอเหมาะพอควร ไม่มากเกินไป แต่ก็ไม่น้อยจนเกินไป นอกจากนี้ผู้ออกแบบต้องคำนึงถึงความเข้ากันได้ของสี ไม่ควรใช้สีที่ไม่เข้ากัน เช่น สีเขียวกับสีแดง เป็นต้น การใช้เสียงควรพิจารณาให้เข้ากับเนื้อหาและภาพกราฟิก

2. การนำเสนอวัตถุประสงค์ (Information learner of lesson objective) เพื่อให้ นักเรียนได้ทราบถึงเป้าหมายของการเรียน ประเด็นของเนื้อหาอย่างกว้าง ๆ สิ่งเหล่านี้จะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น สามารถจัดลำดับความรู้หรือผสมผสานความคิดทั้งในภาพใหญ่ และภาพย่อยที่สอดคล้องและสัมพันธ์กับวัตถุประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา ได้อย่างมีประสิทธิภาพการนำเสนอวัตถุประสงค์ ควรใช้ข้อความที่เป็นคำสั้น ๆ เข้าใจง่ายไม่ควรใช้ จำนวนวัตถุประสงค์มากเกินไป อาจจะใช้ภาพกราฟิกแทนตัวอักษรได้โดยให้เป็นไปตามวัยของนักเรียน

3. การทบทวนความรู้เดิม (Stimulating recall of prior knowledge) เป็นการช่วยให้นักเรียนได้ย้อนคิดในสิ่งที่เคยรู้มาก่อน เพื่อปูพื้นฐานที่จำเป็นเพื่อเตรียมรับความรู้ใหม่ การทดสอบความรู้เดิม อาจจะต้องกระทำได้โดยการใช้แบบทดสอบ หรือการใช้คำพูด ตัวอักษร ภาพประกอบ หรืออาจจะผสมผสานกันก็ได้ ขึ้นกับความเหมาะสมด้านเนื้อหา การทบทวนความรู้เดิม ควรจะกระทำให้ตรงกับเนื้อหา กระชับ และช่วยให้นักเรียนได้ย้อนคิดถึงเนื้อหาที่เรียนผ่านไปแล้ว

4. การนำเสนอเนื้อหาใหม่ (Present new information) ในการนำเสนอเนื้อหาควร จะนำเสนอในรูปของสื่อประสมที่ประกอบด้วย ข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว หรือเสียง เนื่องจากการใช้ภาพประกอบทั้งภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว จะทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้นและมีความคงทนในการจำเนื้อหาได้ดีกว่า การใช้ข้อความเพื่ออธิบายควรจะใช้ข้อความสั้น ๆ กระชับและได้ใจความ โดยจัดรูปแบบข้อความให้น่าอ่านและเหมาะสมกับวัยนักเรียน

5. การชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ (Guiding learning) เป็นการชี้แนะแนวทางการเรียนรู้โดยออกแบบนำเอาเทคนิคต่าง ๆ เข้าไปในบทเรียน เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนหาความรู้ใหม่ด้วยตนเอง โดยอาจจะตั้งคำถามอย่างกว้าง ๆ แล้วก็คาดหวังให้นักเรียนหาคำตอบได้เอง หลังจากนั้นบทเรียนก็จะสรุปสาระให้อีกครั้ง การชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ นอกจากจะชี้แนะ ในด้านการเรียนรู้เนื้อหาแล้วยังสามารถชี้แนะในด้านการใช้งานบทเรียน เช่น การอธิบาย ขั้นตอนการใช้งานหน้าที่ของแต่ละโมดูล เป็นต้น

6. การกระตุ้นการตอบสนอง (Eliciting performance) เป็นการกระตุ้นนักเรียน เพื่อจะได้ทราบว่านักเรียนเข้าใจในสิ่งที่กำลังเรียนรู้หรือไม่อย่างไร โดยให้นักเรียนได้มีโอกาส หรือมีส่วนร่วมในการคิดหรือแสดงความคิดเห็นจากกิจกรรมที่บทเรียนมีให้ เป็นวิธีการให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาหรือจดจำเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น กิจกรรมที่มีในบทเรียนควรจะเป็นกิจกรรมที่

เกี่ยวข้องกับเนื้อหาซึ่งอาจจะเป็นคำถามสั้น ๆ ในระหว่างกำลังเรียนอยู่

7. การให้ผลย้อนกลับ (Provide feedback) เป็นการเสริมแรงให้แก่นักเรียนหลังได้ทำกิจกรรมจากบทเรียนที่มีให้ อาจจะเป็นการเสริมแรงทั้งทางบวกและทางลบ เพื่อบอกให้นักเรียนได้รู้ว่าสิ่งที่นักเรียนได้ตอบกับกิจกรรมมีความถูกต้องหรือมีระดับความถูกต้องน้อยอย่างไร นอกจากนี้จะทำให้ให้นักเรียนได้รู้ถึงความถูกต้องแล้ว ยังกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจที่จะเรียนต่อไปได้อีกการให้ข้อมูลย้อนกลับอาจจะแสดงในลักษณะข้อความที่เป็นตัวอักษร ภาพเคลื่อนไหวแสดงอาการหรือใช้เสียงประกอบ เช่น เสียงปรบมือ เป็นต้น

8. การทดสอบความรู้ (Test) เป็นการทดสอบความรู้ของนักเรียน เพื่อประเมินว่านักเรียนได้รับความรู้ตามวัตถุประสงค์หรือไม่อย่างไร การประเมินสามารถประเมินได้ในช่วงระหว่างบทเรียนหรือทดสอบในช่วงท้ายของบทเรียน การประเมินอาจจะทำโดยการเก็บคะแนนหรือไม่เก็บคะแนนหรืออาจจะประเมินเพื่อผ่านเกณฑ์ในแต่ละหัวข้อหรือเพื่อทดสอบความพร้อมของนักเรียนในการที่จะรับเนื้อหาใหม่ต่อไป การทดสอบจะใช้แบบทดสอบที่ตรงกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ แบบทดสอบที่นำมาใช้เป็นแบบทดสอบที่ผ่านการหาประสิทธิภาพในด้านความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น ทั้งนี้เพื่อให้ได้ข้อสอบที่มีความเชื่อถือได้

9. การจำและนำไปใช้ (Review and transfer) เป็นการสรุปแนวคิดที่เกี่ยวข้อง โดยทำการประเมินจากลำดับของเนื้อหาและข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อให้นักเรียนได้ทบทวนเนื้อหาเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ นอกจากนี้ยังนำเสนอแหล่งความรู้เพิ่มเติมที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้นักเรียนมีความคงทนในการจัดลำดับข้อมูลได้ดียิ่งขึ้น

ไชยยศ เรื่องสุวรรณ (2546) กล่าวว่า การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ สามารถสังเคราะห์สรุปขั้นตอนการดำเนินการได้ ดังนี้

1. วิเคราะห์ (Analysis) ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้

- 1.1 การวิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหา (Course Analysis)
- 1.2 การกำหนดวัตถุประสงค์บทเรียน (Tutorial Objective)
- 1.3 การวิเคราะห์เนื้อหาและกิจกรรม (Content and Activities Analysis)
- 1.4 การกำหนดขอบข่ายบทเรียน (Determine Goals)
- 1.5 การกำหนดวิธีการนำเสนอ (Pedagogy/Scenario)

2. การออกแบบ (Design) การออกแบบเป็นการวางแผนการพัฒนาบทเรียน ซึ่งโดยทั่วไปจะดำเนินการ ดังนี้

- 2.1 การสร้างผังงาน (Flowchart)
- 2.2 จัดทำบัตรเครื่อง (Storyboard)
- 2.3 การออกแบบพัฒนาสื่ออื่นๆ ประกอบบทเรียน

3. การพัฒนาบทเรียน (Course Construction) นับว่ามีความสำคัญประการหนึ่ง เนื่องจากเป็นขั้นตอนที่จะได้เป็นผลงานออกมา มีข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- 3.1 การใส่เนื้อหาและกิจกรรม (Input Content)
- 3.2 พัฒนาบทเรียน (Generate Courseware)

4. การนำไปใช้หรือทดลองใช้ (Implement) การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้น ไปใช้งาน รวมทั้งการทดลองใช้ ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องผ่านกระบวนการตรวจสอบและการประเมินบทเรียนก่อน (Courseware Testing and Evaluating) ประกอบด้วย

- 4.1 การตรวจสอบ
- 4.2 การทดสอบการใช้งานบทเรียน
- 4.3 การประเมินบทเรียน

5. การประเมินและปรับปรุงแก้ไข (Evaluate and Revision) ประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ จะเป็นขั้นตอนสุดท้าย ก่อนที่จะนำข้อมูลจากการประเมินมาปรับปรุงแก้ไขบทเรียนให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และการใช้งานครั้งต่อไป ก่อนที่จะเผยแพร่บทเรียน จำเป็นต้องสร้างคู่มือการใช้งานของบทเรียนดังกล่าว เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ ให้ใช้งานได้เกิดประโยชน์สูงสุด

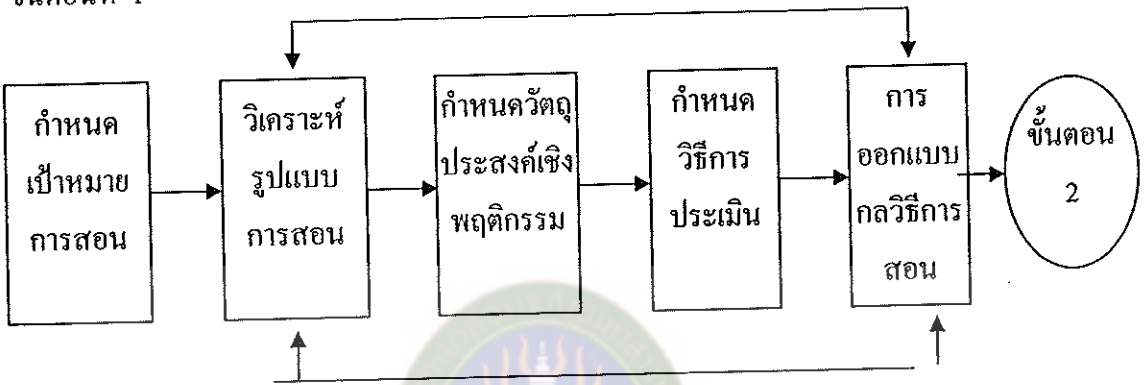
การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ ของ Roblyer และ Hall มี 3 ขั้นตอนดังต่อไปนี้ (เขาวัดกันณั เตียรบรรจง และคณะ. 2544 : 44-45)

ขั้นตอนที่ 1 เป็นการกำหนดเป้าหมายการสอน วิเคราะห์รูปแบบการสอน ประกอบด้วย การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม กำหนดวิธีการประเมินผล และออกแบบกลวิธีการสอน ซึ่งกำหนดอย่างชัดเจนตั้งแต่เริ่มต้นวางแผนออกแบบบทเรียน

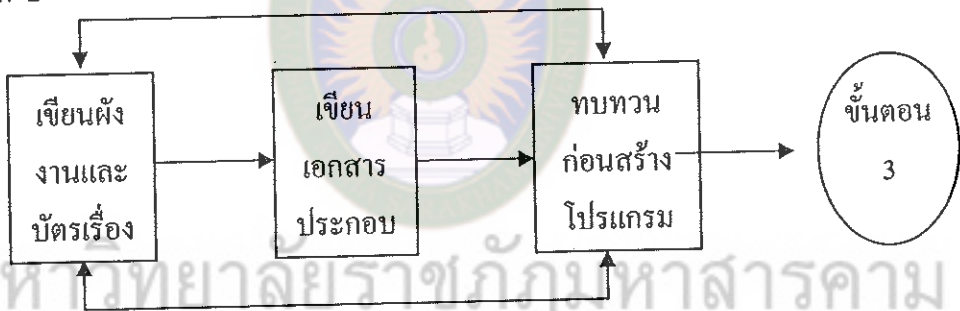
ขั้นตอนที่ 2 เป็นการออกแบบบทเรียน โดยเขียนเป็นผังงาน สร้างกรอบแสดงเรื่องราว (Storyboard) ของบทเรียนว่าจะมีอะไรบ้าง มีข้อความ การเสริมแรง ผลป้อนกลับ การดำเนินขั้นตอนของเนื้อหา ขั้นสุดท้ายก็คือ การทบทวนการออกแบบก่อนนำไปสร้างบทเรียนและในขั้นตอนนี้ ควรจัดทำเอกสาร หรือคู่มือประกอบสำหรับนักเรียนและผู้สอนด้วย

ขั้นตอนที่ 3 เป็นการสร้างบทเรียน มีการทดสอบการใช้และแก้ไขปรับปรุง บทเรียนให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการออกแบบบทเรียน ดังแผนภูมิที่ 3

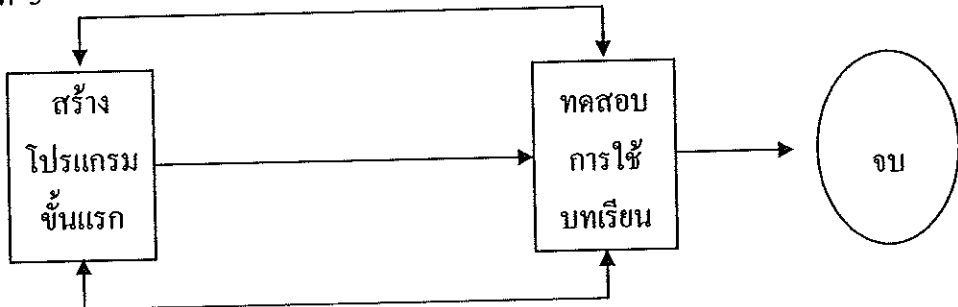
ขั้นตอนที่ 1



ขั้นตอนที่ 2



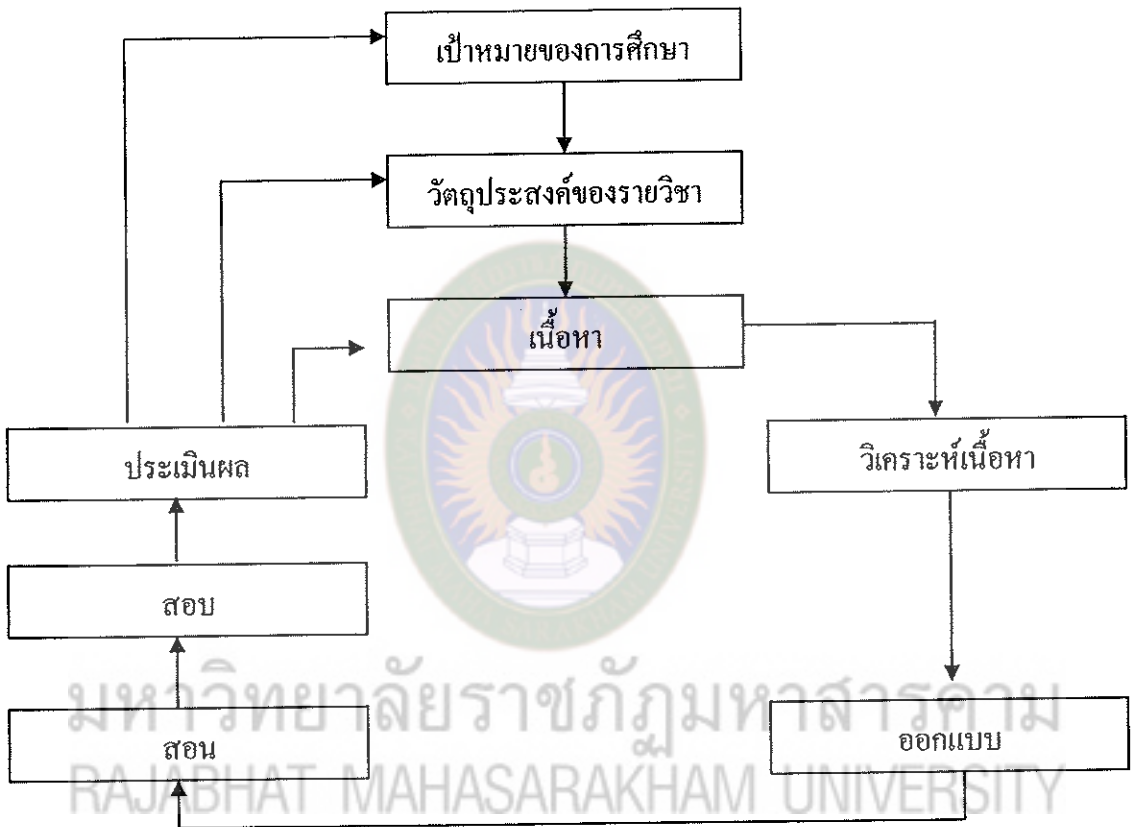
ขั้นตอนที่ 3



แผนภูมิที่ 3 แบบจำลองการออกแบบคอมพิวเตอร์ของ Roblyer และ Hall

ทักษิณา สวานานนท์ (2530) กล่าวถึงแนวความคิดการออกแบบการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ว่า ต้องได้รับความร่วมมือจากนักคอมพิวเตอร์ นักการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญของ

สาขาที่สร้างบทเรียน เมื่อผู้เชี่ยวชาญสาขาวิชากำหนดขอบเขตของเนื้อหาให้แล้ว นักการศึกษา จะแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนๆ โดยจัดทำเป็นรูปของโปรแกรมบทเรียน กล่าวคือ แบ่งออกเป็น กรอบๆตามด้วยแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ มีการอธิบายคำตอบที่ผิด และวิเคราะห์คำตอบที่ผิด ดังแผนภูมิที่ 4



แผนภูมิที่ 4 วิธีการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ของทักษิณา สวานานนท์

สรุป การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์นอกจากอาศัยจิตวิทยาการเรียนรู้ และทฤษฎีการเรียนรู้ ต้องคำนึงถึงผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และกลวิธีการสอน 9 ชั้นของกาเย่ อาจจะไม่จำเป็นต้องใช้ทั้ง 9 ชั้นก็ได้ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของบทเรียน

ในการวิจัยนี้ผู้ศึกษานำหลักการออกแบบบทเรียน ไปใช้ในการออกแบบเนื้อหาโดย คำนึงถึง ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังกลวิธีสอน 9 ชั้นของกาเย่

9. ประโยชน์และข้อจำกัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

อัจฉริย์ (คำแถม) พิมพ์บุล (2550) ได้กล่าวประโยชน์และข้อจำกัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนี้

1. ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 1.1 นักเรียนสามารถเรียนรู้เรียนรู้ด้วยตนเองได้ตลอดเวลา
 - 1.2 ใช้เวลาในการเรียนน้อยเมื่อเทียบกับการเรียนการสอนในชั้นเรียน
 - 1.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงเนื่องจากบทเรียนมีความสวยงาม ดึงดูดความสนใจโดยใช้เทคนิคการนำเสนอในรูปแบบสื่อประสม
 - 1.4 ส่งเสริมให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเอง เพราะต้องควบคุมบทเรียนด้วยตนเองรวมถึงการแก้ปัญหาและการฝึกคิดอย่างมีเหตุผล
 - 1.5 ลดช่องว่างของการเรียนรู้ระหว่างโรงเรียนในชนบทกับโรงเรียนในเมือง
 - 1.6 การนำเสนอเนื้อหาได้จับใจ รวดเร็วการกระโดดไปยังเนื้อหาต่างๆ ได้สะดวก
 - 1.7 ลดเวลาในการสอนของครูในการเรียนวิชาที่ต้องฝึกทักษะเพราะต้องใช้เวลามากเนื่องจากนักเรียนมีความสามารถต่างกัน ดังนั้นครูสามารถให้นักเรียนฝึกทักษะจากการใช้คอมพิวเตอร์
 - 1.8 นักเรียนสามารถเรียนรู้บทเรียนได้ตามความสนใจและความสามารถของตนเองบทเรียนมีความยืดหยุ่น สามารถเรียนซ้ำได้ตามต้องการ
 - 1.9 สร้างความพึงพอใจในการเรียน ก่อให้เกิดเจตคติที่ดีต่อบทเรียน
 - 1.10 การควบคุมการเรียนของนักเรียนได้ โดยคอมพิวเตอร์จะบันทึกการเขียนนักเรียนแต่ละคนเก็บไว้
2. ข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 2.1 การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้เสียค่าใช้จ่ายสูง
 - 2.2 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในแต่ละครั้ง ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญหลากหลายสาขาร่วมกันคิดและพัฒนาบทเรียน
 - 2.3 ใช้ระยะเวลายาวนานมากในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 2.4 เป็นการยากในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีคุณภาพดี
 - 2.5 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับนักเรียนหรือระหว่างนักเรียนกับเพื่อนลดลง
 - 2.6 นักเรียนบางคน โดยเฉพาะนักเรียนระดับผู้ใหญ่อาจไม่ชอบบทเรียนที่เป็น

ขั้นตอน

2.7 บทเรียนถูกออกแบบไว้แน่นอนตามกระบวนการจัดการของโปรแกรมจึงไม่สามารถตรวจสอบพฤติกรรมกรเรียนของนักเรียนได้

2.8 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนส่วนมากไม่มีความเป็นธรรมชาติเหมือนที่เรียนอยู่ในชั้นเรียนตามปกติ

สรุป ประโยชน์และข้อจำกัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นสื่อการเรียนการสอนที่มีประโยชน์ต่อวงการศึกษามากมาย ทำให้เกิดแรงจูงใจต่อครูผู้สอน นักเรียน โดยเฉพาะด้านการตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ถึงแม้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะมีข้อดี และข้อจำกัดในด้านต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับการนำไปใช้ที่เหมาะสมกับสภาพการณ์ต่าง ๆ จึงจะเกิดประโยชน์มากที่สุด

10. การประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551) กล่าวว่า เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ถือเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเภทหนึ่งที่ถูกใช้ใช้ในการศึกษา ดังนั้นเมื่อพัฒนาแล้วจะต้องได้รับการประเมินเพื่อตรวจสอบโครงสร้างภายใน ประเมินผลลัพธ์ ประเมินสิ่งต่างๆที่ประกอบเป็นโครงสร้าง เช่น ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบจอภาพ ความสะดวกในการใช้งาน เป็นต้น ซึ่งการประเมินจะประกอบด้วยวิธีการดังต่อไปนี้

1. การประเมินองค์ประกอบ

การประเมินองค์ประกอบ หมายถึง การประเมินตามแนวทางการศึกษาที่เน้นประเมินในด้านเนื้อหาและแบบทดสอบ ด้านการออกแบบอื่น ๆ เช่น โครงสร้างภายใน ประเมินผลลัพธ์ ประเมินสิ่งต่าง ๆ ที่ประกอบเป็นโครงสร้างภายใน เช่น ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบเกี่ยวกับจอภาพความยากง่ายในการใช้งาน เป็นต้น ในการประเมินจะใช้แบบสอบถาม โดยส่วนใหญ่จะใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า สอบถามผู้ทดลองใช้สื่อ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ การพัฒนาโปรแกรม ผู้เชี่ยวชาญในด้านสื่อ ผู้สอน และนักเรียนทั่ว ๆ ไป ทั้งนี้การที่จะใช้ประเมินเป็นกลุ่มใดผู้ออกแบบจะต้องเลือกอย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับรายการที่จะประเมินรายละเอียดที่ผู้ออกแบบสามารถเลือกใช้ประเมินสื่อ มีดังต่อไปนี้

1.1 ด้านเนื้อหา เนื้อหาถือเป็นส่วนที่สำคัญในการพัฒนาสื่อ เนื่องจากเนื้อหาเป็นส่วนที่ จะให้ความรู้แก่นักเรียน ดังนั้นในการประเมินจะประเมินในประเด็นต่างๆ ดังนี้

1.1.1 ด้านความเหมาะสมของเนื้อหา หมายถึง การประเมินในด้านความเหมาะสมของเนื้อหากับนักเรียน สื่อที่ดีควรมีคุณลักษณะอย่างหนึ่งคือ มีเนื้อหาตรงกับ

ระดับของนักเรียน โดยมีการใช้ภาษาที่เหมาะสม มีการสอดแทรกการอธิบายด้วยภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว

1.1.2 ด้านความถูกต้องของเนื้อหา ความถูกต้องของเนื้อหาเป็นประเด็นสำคัญที่จะต้องมีการตรวจสอบและประเมิน เนื้อหาที่น่าเสนอในสื่อจะต้องเป็นเนื้อหาที่ถูกต้องและครบถ้วน ไม่คลุมเครือ นอกจากนี้จะต้องใช้ภาษา สกอตคำหรือใช้ไวยากรณ์ได้อย่างถูกต้องเช่นกัน

1.1.3 คุณค่าของเนื้อหา หมายถึง เนื้อหาที่น่าเสนอในสื่อมีคุณค่าเพียงไรต่อนักเรียน เช่น เนื้อหาที่มุ่งแต่ความเพลิดเพลิน ความรุนแรง หรือเนื้อหาที่น่าเสนอในแง่การเหยียดสีผิว เชื้อชาติ เป็นต้น ซึ่งเนื้อหาที่กล่าวถึงนี้ถือว่าเป็นเนื้อหาที่ไม่มีคุณค่าและไม่เกิดประโยชน์ต่อนักเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้านักเรียนเป็นเด็กเล็ก ผู้ออกแบบควรระมัดระวัง ดังนั้น การประเมินคุณค่าของเนื้อหาจึงเป็นสิ่งที่สำคัญ

1.2 ด้านการออกแบบ หมายถึง การออกแบบลักษณะโครงสร้างของจอภาพที่น่าเสนอ การใช้สีและตัวอักษร และการใช้สื่อประสม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.2.1 การใช้พื้นที่หน้าจอ เนื่องจากจอภาพคอมพิวเตอร์เป็นส่วนที่จะใช้ติดต่อกับนักเรียน ดังนั้นการออกแบบการใช้พื้นที่ของจอภาพ จึงควรออกแบบให้มีความง่ายและสะดวกต่อ การใช้ของนักเรียน มีการจัดแบ่งการนำเสนอของจอภาพอย่างเป็นสัดส่วนชัดเจนและสม่ำเสมอตลอดทั้งสื่อ

1.2.2 การใช้สีและตัวอักษร การออกแบบเพื่อการใช้สีและตัวอักษรถือว่าเป็นองค์ประกอบหนึ่งในการนำเสนอของจอภาพ สีที่ใช้ควรเป็นสีที่สบายตาและผ่อนคลายนักเรียน นอกจากนี้จะต้องเน้นความสวยงามและความชัดเจน ในส่วนของตัวอักษรก็เช่นกัน ควรจะเป็นตัวอักษรที่มีขนาดเหมาะสม และใช้สีของตัวอักษร โดยมีหลักคือ สีของตัวอักษรเข้มบนสีพื้นที่อ่อนหรือใช้สีตัวอักษรบนพื้นเข้ม

1.2.3 การใช้สื่อประสม หมายถึง การใช้เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือข้อความในสื่อ ทำให้สื่อมีการอธิบายที่หลากหลาย แต่อย่างไรก็ตามการสร้างสื่อประสมควรพิจารณาให้เหมาะสมกับวัยหรือระดับของนักเรียน เหมาะสมกับสถานการณ์ในสื่อ และควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ควบคุมการแสดงผลบนจอภาพในด้านสื่อประสมด้วยตนเองได้

1.3 ด้านกิจกรรม ในการออกแบบสื่อส่วนหนึ่งที่จะต้องออกแบบควบคู่กันไป ได้แก่ กิจกรรมที่จะให้นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์เพื่อให้มีส่วนร่วมหรือเพื่อทำการทดสอบความรู้นักเรียน กิจกรรมที่ออกแบบในสื่อจะต้องสอดคล้องกับเนื้อหาที่กำลังนำเสนอ และถ้าเป็นกิจกรรมที่เป็นแบบการตอบคำถามหรือแบบทดสอบจะต้องเป็นแบบทดสอบที่ผ่านการหาความยากง่าย

ค่าอำนาจจำแนก หรือค่าความเชื่อมั่นมาก่อน และจะต้องเป็นคำถามที่ชัดเจนสอดคล้องกับเนื้อหาที่จะนำเสนอ นอกจากนี้ กิจกรรมต่าง ๆ ที่นักเรียน ได้มีปฏิสัมพันธ์ควรจัดให้มีการเสริมแรง (Re-enforcement) ในจังหวะที่เหมาะสมกับเวลาและระดับของนักเรียน

1.4 ด้านการจัดการสื่อ หมายถึง วิธีการควบคุมสื่อ ความชัดเจนของคำสั่งในตัวสื่อ การจัดทำเอกสารประเด็นต่าง ๆ เหล่านี้ จะต้องมีการออกแบบอย่างเหมาะสมและสมบูรณ์ ดังนี้

1.4.1 ส่วนของวิธีการควบคุมสื่อ หมายถึง นักเรียนมีโอกาสในการควบคุมสื่อเป็นอย่างไร สื่อเสนอหัวข้อหลักหรือหัวข้อย่อยสอดคล้องกันหรือไม่อย่างไร ตลอดจนการมีสิ่งอำนวยความสะดวกในสื่อที่ให้นักเรียนได้จัดการเองได้ เช่น การปรับแต่งเรื่อง การตั้งเวลาให้ความช่วยเหลือ เป็นต้น

1.4.2 ความชัดเจนของคำสั่งในสื่อ หมายถึง การที่นักเรียนสามารถจัดการสื่อได้ง่ายไม่สับสนโดยไม่ต้องร้องขอความช่วยเหลือจากผู้สอน หรือนักเรียนที่ไม่มีพื้นฐานความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ก็สามารถใช้งานสื่อได้

1.4.3 ส่วนการจัดทำเอกสารถือเป็นส่วนหนึ่งที่ต้องจัดทำเนื่องจากสามารถใช้เอกสารเป็นแหล่งอ้างอิงได้ และสามารถใช้เป็นคู่มือในการใช้สื่อได้ เอกสารที่ควรประกอบด้วย รายละเอียดเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่จำเป็น การแนะนำสื่อ วัตถุประสงค์ของสื่อ การใช้งานสื่อและปัญหาที่อาจจะพบได้ในการใช้สื่อ

2. การประเมินประสิทธิภาพของบทเรียน

พิศุทธา อารีราษฎร์ (2551) กล่าวว่า ประสิทธิภาพของบทเรียน (Efficiency) หมายถึง ความสามารถของบทเรียนในการสร้างผลสัมฤทธิ์ให้นักเรียนบรรลุวัตถุประสงค์ตามระดับที่คาดหวัง โดยการทำแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัดระหว่างสื่อและแบบทดสอบหลังเรียนวิธีการหาประสิทธิภาพของบทเรียน จะใช้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหรือกิจกรรมระหว่างเรียนมาคำนวณร้อยละซึ่งจะเรียกว่า Event 1 หรือ E_1 มาเปรียบเทียบกับคะแนนเฉลี่ยในรูปของร้อยละจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนซึ่งจะเรียกว่า Event 2 หรือ E_2 โดยนำมาเปรียบเทียบกับกัน ในรูปแบบ E_1/E_2 อย่งไรก็ตามค่าร้อยละของ E_1/E_2 ที่คำนวณได้จะต้องนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้

2.1 เกณฑ์มาตรฐาน

เกณฑ์มาตรฐานเป็นสิ่งที่กำหนดขึ้นมา เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการวัดและประเมินประสิทธิภาพของบทเรียน เกณฑ์ที่ใช้วัดโดยทั่วไปจะกำหนดไว้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 เช่น 80/80 โดยค่าที่กำหนดไว้มีความหมาย ดังนี้

80 ตัวแรก คือ เกณฑ์ของประสิทธิภาพของสื่อจากการทำแบบฝึกหัดหรือ การปฏิบัติกิจกรรมในระหว่างเรียนบทเรียน

80 ตัวหลัง คือ เกณฑ์ของประสิทธิภาพของสื่อจากการทำแบบทดสอบหลังการเรียน การกำหนดเกณฑ์มาตรฐานไม่ควรกำหนดให้มีค่าสูงเกินไปหรือต่ำเกินไป แต่ควร กำหนดให้สอดคล้องกับระดับนักเรียนที่จะเป็นผู้ใช้สื่อ โดยมีแนวทางการกำหนดไว้กว้าง ๆ ดังนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2551 ; อ้างถึงใน มนต์ชัย เทียนทอง, 2548 ก : 310)

2.1.1 บทเรียนสำหรับเด็กเล็กควรจะกำหนดเกณฑ์ไว้ระหว่างร้อยละ 95-100

2.1.2 บทเรียนสำหรับเนื้อหาทฤษฎี หลักการความคิดรวบยอดและเนื้อหาพื้นฐาน ควรกำหนดเกณฑ์ไว้ระหว่างร้อยละ 90-95

2.1.3 บทเรียนที่มีเนื้อหาวิชาที่ยากและซับซ้อนต้องใช้ระยะเวลาในการศึกษา มากกว่าปกติควรกำหนดไว้ระหว่างร้อยละ 85-90

2.1.4 บทเรียนวิชาปฏิบัติ วิชาทดลองหรือวิชาทฤษฎีถึงปฏิบัติ ควรกำหนดไว้ ระหว่างร้อยละ 80-85

2.1.5 บทเรียนสำหรับบุคคลทั่วไป ได้ระบุกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจน ควรกำหนดไว้ ระหว่างร้อยละ 80-85

3. การประเมิน โดยใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Achievement) หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการ แสดงออกโดยการทำแบบทดสอบให้ถูกต้องหลังจากได้ผ่านการศึกษาจากสื่อแล้ว ถ้านักเรียน แสดงออกถึงความสามารถมากโดยทดสอบแล้วได้คะแนนสูงจะถือว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนสูง ซึ่งความสามารถที่มีของนักเรียนนี้เป็นผลมาจากการ ได้ศึกษาเนื้อหาความรู้ จากสื่อ ดังนั้น จึงเป็นการวัดคุณภาพของสื่อได้เช่นกัน ถ้าสื่อมีคุณภาพดีเมื่อให้นักเรียน ได้ เรียนเนื้อหาผ่านสื่อแล้ว ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในทางตรงกันข้ามถ้าสื่อไม่มี คุณภาพเมื่อนักเรียนผ่านสื่อแล้ว อาจจะมีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำหรือค่อนข้างต่ำ ได้เช่นกัน การหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยทั่วไปจะหาได้โดยการเปรียบเทียบกับเหตุการณ์ หรือเงื่อนไขต่างๆ หรือเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มนักเรียนหรือเปรียบเทียบในกลุ่มเดียวกันแต่ ภายใต้เหตุการณ์ 2 เหตุการณ์ขึ้นไป ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบแล้ว จะทำให้ทราบว่าแตกต่างกัน หรือดีขึ้น หรือดีกว่าอย่างไร โดยสถิติที่ใช้ทดสอบ ได้แก่ z-test, t-test, F-test นอกจากนี้ใน การหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจะต้องใช้รูปแบบการทดลอง (Experimental) เพื่อ เป็นแบบแผนในการทดลองและจะต้องเขียนสมมติฐานในการทดลองเพื่อเป็นตัวชี้้นำคำตอบ

ในการทดลองด้วย (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2551)

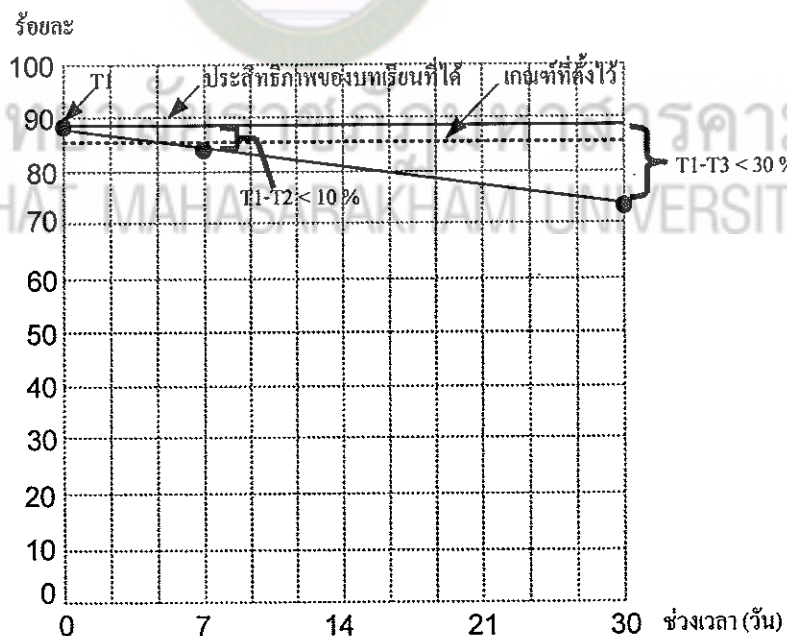
4. การวัดความคงทนของการเรียนรู้

ได้มีนักวิชาการอธิบายความหมายและลักษณะความคงทนในการเรียนรู้ไว้ดังนี้

สุรางค์ โค้วตระกูล (2541) ให้คำจำกัดความของการจำ (Memory) หมายถึง ความสามารถที่จะเก็บสิ่งที่เรียนรู้ไว้ได้เป็นเวลานานและสามารถค้นคว้ามาใช้ได้หรือระลึกได้

มาลี จูฑา (2542) กล่าวว่า การลืม หมายถึง สภาวะที่บุคคลไม่สามารถจะเก็บสะสมสิ่งที่เรียนรู้ไว้แล้วได้ และไม่สามารถระลึกหรือนำออกมาใช้ได้ ซึ่งตรงข้ามกับความหมายของการจำ สาเหตุสำคัญของการลืมประการหนึ่ง คือ การมีได้นำมาใช้ (Disued) ความลืมเป็นการจำที่ค่อย ๆ จางไป เนื่องจากมีได้ใช้เป็นเวลานานๆ ในที่สุดก็จะลืมไปหมด

มนต์ชัย เทียนทอง (2548 อ้างถึงใน พิสุทธา อารีราษฎร์, 2551) กล่าวว่า เกณฑ์ในการประเมินผลความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนเนื้อหาผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์จะใช้เกณฑ์คือ เมื่อเวลาผ่านไป 7 วันหลังการวัดผลหลังเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนจะต้องลดลงไม่เกิน 10 % และเมื่อเวลาผ่านไป 30 วันหลังการวัดผลหลังเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนจะลดลงไม่เกิน 30% ดังแสดงในแผนภูมิที่ 5



แผนภูมิที่ 5 กราฟแสดงความคงทนในการเรียนรู้

ที่มา (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2551 : 173)

จากแผนภูมิที่ 5 จะเห็นว่าจุด T_1 คือ จุดคะแนนที่นักเรียนวัดผลหลังเรียนครั้งแรก จุด T_2 คือจุดคะแนนที่นักเรียนวัดผลหลังการวัดผลหลังเรียนครั้งแรกเป็นระยะเวลา 7 วัน การลดลงของคะแนน (T_1-T_2) จะต้องไม่เกิน 10% และจุดที่ T_3 จุดคะแนนที่นักเรียนวัดผลหลังการวัดผลหลังเรียนครั้งแรกระยะเวลา 30 วัน ซึ่งการลดลงของคะแนน (T_1-T_3) จะต้องไม่เกิน 30% ตัวอย่างเช่น ถ้านักเรียนสอบวัดผลครั้งแรกได้คะแนน 75 คะแนน ดังนั้นการสอบครั้งต่อไปหลัง 7 วัน และ 30 วัน คะแนนจะลดลงไม่เกินค่าดังที่คำนวณต่อไปนี้

$$\text{เมื่อ } T_1 = 75$$

$$\text{หลัง 7 วัน} = \frac{75 \times 10}{100} = 7.5$$

$$\text{หลัง 30 วัน} = \frac{75 \times 30}{100} = 22.5$$

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

การวัดความคงทนของการเรียนรู้จะเกิดหลังจากนักเรียน ได้ผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มาแล้ว แต่ไม่ควรจะอยู่ในช่วงเวลาที่เกี่ยวพันกับการสอบวัดผลเนื่องจาก ช่วงเวลาดังกล่าว นักเรียน จะมีการทบทวนความรู้เพื่อการสอบ ซึ่งอาจจะส่งผลทำให้การวัดความคงทนของการเรียนรู้ของนักเรียนไม่ได้ข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริง

สรุปได้ว่าการศึกษาทบทวนสิ่งเรียนรู้จะช่วยให้ความจำมั่นคงมากยิ่งขึ้น ความจำของคนจะลดลงเท่าไรตามระยะเวลา เพราะขาดแรงจูงใจในการจำ ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ ซึ่งเป็นการตรวจสอบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะส่งผลต่อความจำของนักเรียนอย่างไร

5. การประเมินด้านความพึงพอใจ

ได้มีนักวิจัยได้อธิบายและให้ความหมายของความพึงพอใจ ไว้ดังนี้

สุภศิริ โสมาเกตุ (2544) สรุปความหมายความพึงพอใจว่า ความหมายความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดหรือเจตคติของบุคคลที่มีต่อการทำงานหรือการปฏิบัติกิจกรรมในเชิงบวก ดังนั้นความพึงพอใจในการเรียนรู้จึงหมายถึง ความรู้สึกพอใจ ชอบใจในการร่วมปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอนและต้องดำเนินกิจกรรมนั้น ๆ จนบรรลุผลสำเร็จ

สมคิด ภาโนมัย (2544) สรุปความหมายความพึงพอใจว่า ความพึงพอใจ คือ ความรู้สึกนึกคิดของผู้ปฏิบัติงานต่องานที่ทำ ซึ่งเป็นความรู้สึกในทางบวก เนื่องจากได้รับการตอบสนองความต้องการทั้งด้านวัตถุและจิตใจ

นงลักษณ์ วานิช (2547) สรุปความหมายความพึงพอใจว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่ดีของบุคคลต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด ซึ่งเป็นความรู้สึกที่ดีที่เกิดจากการตอบสนองทั้งทางร่างกาย และจิตใจจนทำให้เกิดความพึงพอใจ

เคลเลอร์ (Keller. 1984) สรุปความหมายความพึงพอใจว่า ความพึงพอใจในการเรียนรู้มีผลทำให้ประสบความสำเร็จก้าวหน้าต่อการเรียน และจะเกิดแรงจูงใจต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ได้รับจากคำกล่าวข้างต้น จึงทำให้มีผู้ศึกษาถึงความพึงพอใจของนักเรียนต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหลายคน มีตัวอย่าง เช่น เอนอกสัน (Enockson. 1997 : Abstract) ทำการศึกษาแล้วพบว่า ผลการประเมินการจัดการเรียนการสอนทางไกลของมหาวิทยาลัยพบว่า นักเรียนมีความ พึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพราะว่า บทเรียนได้เชื่อมโยงและตอบสนองความต้องการและความคาดหวังในการเรียนของนักเรียน ได้เหมือนกับ โจฮันสัน (Johanson. 1996 : Abstract) ก็ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับความพึงพอใจของนักเรียนพบว่า ผลที่ทำให้เกิดความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือการใช้เทคโนโลยีการศึกษา มีความสะดวกและคล่องตัว สามารถออกแบบบทเรียนสนับสนุนให้นักเรียนเป็นสำคัญของแผนการเรียนรู้ได้ อีกทั้งบทบาทของผู้สอนก็กลายเป็นเพียงกิจกรรมการเรียนการสอนเท่านั้น ใกล้เคียงกับ ดีเบอร์ก (Debourgh. 1998 : Abstract) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับความพึงพอใจของนักเรียนก็พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพประสิทธิผลของบทเรียนที่พัฒนาขึ้นมา โดยกระบวนการทางเทคโนโลยีการศึกษา

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551) กล่าวว่า ความพึงพอใจ (Satisfaction) หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยเฉพาะ ความรู้สึกนั้นทำให้บุคคลเอาใจใส่และอาจกระทำการบรรลุถึงความมุ่งหมายที่บุคคลต่อสิ่งนั้น

ในการวัดหรือประเมินประสิทธิภาพของสื่อคอมพิวเตอร์ การประเมินในด้านความพึงพอใจ ของผู้ใช้สื่อคอมพิวเตอร์โดยอาจจะเป็นผู้สอนหรือนักเรียน ก็ถือเป็นวิธีการหนึ่งในการวัดประสิทธิภาพของสื่อคอมพิวเตอร์ ถ้าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อสื่อจะเป็นผลทำให้นักเรียนยอมรับและตอบสนองการเรียนด้วยความเต็มใจ โดยการสนใจในการเรียน หรือการร่วมกิจกรรม ซึ่งมีผลทำให้นักเรียนมีผลการเรียนดียิ่งขึ้น

ในการวัดหรือประเมินความพอใจ จะใช้แบบสอบถามวัดทัศนคติตามวิธีของ
ลิเคิร์ต (Likert) ซึ่งจะแบ่งความรู้สึกรายออกเป็น 5 ช่วงหรือ 5 ระดับ ดังนี้

- ระดับ 5 หมายถึง มีความพอใจมากที่สุด
- ระดับ 4 หมายถึง มีความพอใจมาก
- ระดับ 3 หมายถึง มีความพอใจปานกลาง
- ระดับ 2 หมายถึง มีความพอใจน้อย
- ระดับ 1 หมายถึง มีความพอใจน้อยที่สุด

สำหรับหัวข้อในการประเมินความพอใจของผู้ใช้งาน โดยทั่วไปจะเกี่ยวข้องกับส่วน
การนำเข้า ส่วนประมวลผลและส่วนแสดงผล ผู้ออกแบบจะต้องพิจารณาแต่ละส่วนว่าควรมี
คำถามอะไรบ้างที่เกี่ยวกับความพอใจนักเรียน

สรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดหรือเจตคติของบุคคลต่อการปฏิบัติ
กิจกรรมนั้นๆ ในทางบวก ความพึงพอใจในการเรียนเป็นสิ่งสำคัญ ที่จะทำให้นักเรียนเกิด
ความเอาใจใส่ เพลิดเพลิน สนุกสนานต่อการเรียนและคิดไตร่ตรองหาทางแก้ไขปรับปรุงการ
เรียนให้ดีขึ้น ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีและมีประสิทธิภาพ ผู้ศึกษาค้นคว้า ได้พัฒนาบทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้นักเรียนเกิดความพึงพอใจ และส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ดีขึ้น

6. การประเมินด้วยดัชนีประสิทธิผล

ดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness Index) หมายถึง ตัวเลขแสดงความก้าวหน้าใน
การเรียนของนักเรียน โดยเปรียบเทียบจากคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากคะแนนการทดสอบก่อนเรียน
กับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน และคะแนนเต็มหรือคะแนนสูงสุดกับคะแนนที่ได้
จากการทดสอบก่อนเรียนซึ่งเป็นตัววัดว่า นักเรียนมีความรู้พื้นฐานอยู่ในระดับใดรวมถึงการ
วัดทางความเชื่อเจตคติ และความตั้งใจของนักเรียน นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาแปลง
ให้เป็นร้อยละ หากค่าคะแนนสูงสุดที่เป็นไปได้ จากนั้นนำนักเรียนเข้ารับการทดลอง เสร็จแล้วทำ
การทดสอบหลังเรียน นำคะแนน ที่ได้มาหาค่าดัชนีประสิทธิผล โดยนำคะแนนก่อนเรียน ไป
ลบจากคะแนนหลังเรียนได้เท่าใดนำมาหารด้วยค่าที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนสูงสุดที่นักเรียน
จะสามารถทำได้ ลบด้วยคะแนนทดสอบก่อนเรียนโดยทำให้อยู่ในรูปร้อยละ จากการคำนวณพบว่า
ค่าดัชนีประสิทธิผล จะมีค่าอยู่ระหว่าง -1.00 ถึง 1.00 หากค่าทดสอบก่อนเรียนเป็น 0 และการ
ทดสอบหลังเรียนปรากฏว่านักเรียนไม่มีการเปลี่ยนแปลง คือ ได้คะแนน 0 เท่าเดิม (เชษิตู กิจ
ระการ. 2546 : 1-3)

สูตรที่ใช้ในการหาค่าดัชนีประสิทธิผลมีรายละเอียดดังนี้ ดังนี้

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

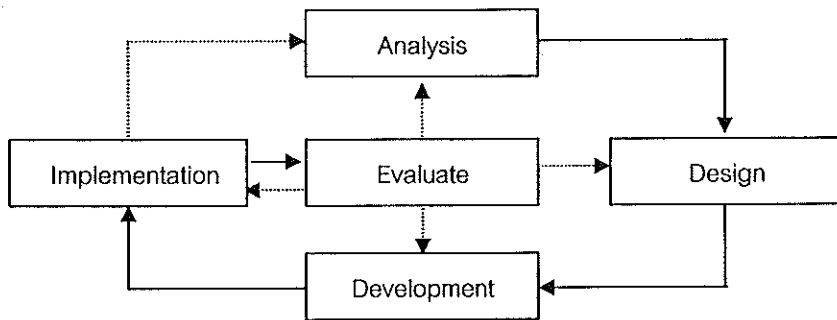
$$E.I. = \frac{P_2 - P_1}{\text{Total} - P_1}$$

เมื่อ	E.I.	แทน	ดัชนีประสิทธิผล
	P_1	แทน	ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน
	P_2	แทน	ผลรวมของคะแนนทดสอบหลังเรียน
	Total	แทน	ผลคูณของจำนวนนักเรียนกับคะแนนเต็ม

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนถือเป็น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ประเภทหนึ่งที่เหมาะสมที่สุดในด้านการศึกษา ดังนั้นเมื่อพัฒนาแล้วจึงจะต้องได้รับการประเมิน เพื่อตรวจสอบถึงประสิทธิภาพ และคุณภาพ ซึ่งการประเมินจะประกอบด้วยวิธีการที่ใช้ หลากหลายรูปแบบ เพื่อให้ได้ค่าของการประเมินจึงจำเป็นจะต้องนำไปหาค่าตามจุดประสงค์ ของการเรียนรู้ เพื่อที่จะได้ค่านำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ สามารถนำไปใช้ในการเรียน การสอน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ออกแบบยังสามารถใช้เป็นแนวทางในการประเมินสื่อ ได้แก่ การ ประเมิน โครงสร้างบทเรียนการหาประสิทธิภาพบทเรียน การประเมิน โดยใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนของนักเรียน การประเมิน โดยใช้ความคงทนของการเรียน การประเมินความพึงพอใจของ ผู้ใช้งาน ได้นำไปใช้ในการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยประเมินคุณภาพบทเรียน หาประสิทธิภาพ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน ประเมินความคงทน ในการเรียนรู้ ของนักเรียน การประเมินความพึงพอใจและ ประเมินความก้าวหน้าของบทเรียน

การพัฒนาบทเรียนแบบ ADDIE

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551) กล่าวว่า ADDIE เป็นรูปแบบที่ได้ยอมรับกันอย่าง กว้างขวางในการนำมาใช้เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยรอดเคอริก ซิมส์ (Roderic Sims) แห่งมหาวิทยาลัยซิดนีย์ (University of Technology Sydney) ได้นำรูปแบบ ADDIE มาปรับปรุงขั้นตอนให้เป็นขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดย ครอบคลุมสาระสำคัญในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้งหมด รูปแบบ ADDIE ดังแสดงในแผนภูมิที่ 6



แผนภูมิที่ 6 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนตามรูปแบบ ADDIE

จากแผนภูมิที่ 6 จะเห็นว่ารูปแบบ ADDIE Model ประกอบด้วยขั้นตอนทั้งหมด 5 ขั้นตอน ได้แก่ขั้นวิเคราะห์ (Analysis) ขั้นตอนออกแบบ (Design) ขั้นตอนการพัฒนา (Development) ขั้นทดลองใช้ (Implementation) ขั้นการประเมินผล (Evaluation) และได้นำอักษรตัวแรกของแต่ละขั้นมาจัดเรียงต่อกันเป็นชื่อของรูปแบบคือ “A” “D” “D” “I” “E” รายละเอียดของแต่ละขั้นอธิบายได้ดังนี้ (พิศุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 64-70)

1. ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analyse)

ถือเป็นขั้นการวางแผนหรือเตรียมการสื่อต่างๆ ที่จำเป็นต่อการพัฒนาบทเรียน โดยประเด็นต่างๆที่ต้องวิเคราะห์ ผู้ออกแบบจะต้องดำเนินงานอีก 4 ด้าน โดยผู้ออกแบบอาจจะดำเนินงานใดก่อนหรือหลังก็ได้ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.1 การกำหนดกลุ่มนักเรียนเป้าหมาย (Specify target audience) เพื่อให้สอดคล้องกับตัวนักเรียน ข้อมูลพื้นฐานที่ผู้ออกแบบนำมาประกอบในการสร้างบทเรียน จะต้องรู้จักกลุ่มนักเรียนเป้าหมาย ประเด็นปัญหาทางการเรียนหรือศักยภาพทางการเรียนความรู้เดิม และความต้องการของนักเรียน ประเด็นเหล่านี้เป็นข้อมูลพื้นฐานที่ผู้ออกแบบต้องนำมาประกอบในการสร้างบทเรียนเพื่อให้สอดคล้องกับนักเรียน

1.2 การวิเคราะห์งาน (Conduct task analysis) เป้าหมายของการวิเคราะห์งานได้ ความคาดหวังที่จะให้นักเรียนมีพฤติกรรมอย่างไร หลังจากได้เรียนเนื้อหาจากบทเรียนแล้ว ดังนั้นการวิเคราะห์งานจึงเป็นการกำหนดภารกิจหรือกิจกรรมที่จะให้นักเรียนต้องปฏิบัติเมื่อได้ภารกิจหรือกิจกรรมแล้ว ลำดับต่อไปผู้ออกแบบจะต้องออกแบบวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และแบบทดสอบดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.2.1 กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เป็นการกำหนดความคาดหวังที่ต้องการให้นักเรียนปฏิบัติได้หลังจากเรียนจบบทเรียนแล้ว การกำหนดวัตถุประสงค์เชิง

พฤติกรรมจะต้องสอดคล้องกับงานหรือภารกิจและกิจกรรมที่ได้ออกแบบไว้

1.2.2 การออกแบบแบบทดสอบเพื่อการประเมินผล (Design items of assessment) เป็นการออกแบบชนิดของข้อสอบที่จะใช้ในบทเรียน เช่น แบบทดสอบปรนัย หรือแบบทดสอบอัตนัย ตลอดจนการกำหนดเกณฑ์การประเมินผล หรือการกำหนดน้ำหนักคะแนน เป็นต้น

1.3 การวิเคราะห์แหล่งข้อมูล (Analysis resources) หมายถึง การกำหนดแหล่งที่มาของข้อมูลที่จะใช้ ในการออกแบบบทเรียน เช่น เนื้อหาที่จะใช้ในการเรียนจะมาจากแหล่งใด ในการพัฒนาบทเรียนจำเป็นต้องใช้ข้อมูลจำนวนมาก ดังนั้นผู้ออกแบบจะต้องกำหนดแหล่งที่มาของข้อมูลแต่ละอย่างไว้ชัดเจน โดยข้อมูลแต่ละประเภทอาจจะกำหนดแหล่งที่มาได้หลายที่ เช่น แหล่งที่มาของเนื้อหา อาจจะมีจำนวนหลายๆแหล่ง ดังนั้นเมื่อจะใช้งานผู้ออกแบบสามารถเลือกแหล่งที่ดีที่สุด หรืออาจจะผสมผสานข้อมูลจากแต่ละแหล่งก็ได้

1.4 กำหนดสิ่งจำเป็นในการจัดการ (Define need of management) หมายถึง ประเด็นต่างๆ ที่ต้องใช้ในการจัดการบทเรียน เช่น ระบบรักษาความปลอดภัยของระบบ รูปแบบการโต้ตอบระหว่างนักเรียนกับบทเรียน การนำเสนอบทเรียน การจัดเก็บข้อมูลของบทเรียน เป็นต้น ประเด็นต่างๆ เหล่านี้ผู้ออกแบบจะต้องกำหนดให้ชัดเจน และครอบคลุมเพื่อใช้ในการออกแบบบทเรียนให้มีความสมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพมากที่สุด

2. ขั้นตอนการออกแบบ (Design)

เป็นขั้นที่นำข้อมูลต่างๆ ที่ได้วิเคราะห์ไว้แล้วมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ โดยมีประเด็นต่างๆ ที่ต้องออกแบบ ตามลำดับดังนี้

2.1 การเลือกแหล่งข้อมูล (Select resource) หมายถึง การเลือกแหล่งข้อมูลที่จะใช้ในการออกแบบบทเรียน โดยแหล่งข้อมูลนี้ผู้ออกแบบได้กำหนดไว้แล้วในขั้นการวิเคราะห์

2.2 การออกแบบมาตรฐาน (Specify standard) หมายถึง มาตรฐานต่างๆที่จะใช้ในบทเรียน เช่น มาตรฐานจรรยา มาตรฐานการติดต่อระหว่างบทเรียนและนักเรียน เป็นต้น การกำหนดมาตรฐานนี้ จะทำให้มีรูปแบบการใช้งานในประเด็นต่างๆ เป็นไปในทางเดียวกันตลอด เช่น การมีมาตรฐานจรรยา หมายถึง การใช้รูปแบบตัวอักษรหรือการใช้สี เป็นไปในมาตรฐานเดียวกันตลอดบทเรียน

2.3 การออกแบบโครงสร้างบทเรียน (Design course structure) ได้แก่ การออกแบบส่วนต่างๆที่สัมพันธ์กัน เช่น ส่วนจัดการด้านเนื้อหา ส่วนจัดการด้านนักเรียน หรือส่วนการประเมินผล เป็นต้น เมื่อออกแบบโครงสร้างบทเรียนแล้ว ลำดับต่อไปผู้ออกแบบจะต้อง

ออกแบบโมดูล (Design module) โดยพิจารณาว่าส่วนงานต่างๆ ในโครงสร้างโดยเฉพาะอย่างยิ่งส่วนจัดการด้านเนื้อหาจะทำให้การออกแบบให้เป็นส่วนย่อยๆ หรือ โมดูล โดยพิจารณาถึงเนื้อหาที่มีความสัมพันธ์และต่อเนื่องกัน เช่น การทำงานก่อนหลัง การทำงานในลำดับต่อจากโมดูลใดและโมดูลใดทำงานเป็นลำดับสุดท้าย เป็นต้น

2.4 การวิเคราะห์เนื้อหา (Analyze Content) เป็นการวิเคราะห์เนื้อหาทั้งหมดที่จะใช้ในบทเรียน การวิเคราะห์สามารถใช้เครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์ ได้แก่ แผนภูมิปะการัง (Coral pattern) เพื่อรวบรวมเนื้อหา หรือแผนภาพเครือข่าย (Network diagram) เพื่อจัดลำดับเนื้อหา เมื่อวิเคราะห์เนื้อหาทั้งหมดได้แล้วสิ่งที่ผู้ออกแบบต้องดำเนินการเป็นลำดับต่อไปมีดังนี้

2.4.1 กำหนดการประเมิน (Specify assessment) ได้แก่เกณฑ์การประเมินผล ด้านนักเรียน รูปแบบการประเมินผลรวมถึงวิธีการประเมินผล

2.4.2 กำหนดวิธีการจัดการ (Specify assessment) เป็นการกำหนดรูปแบบและวิธีการจัดการ ได้แก่ การจัดการฐานข้อมูลเกี่ยวกับตัวนักเรียน บทเรียนความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนและอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

2.5 การออกแบบบทเรียน (Design lessons) หมายถึง การออกแบบองค์ประกอบของบทเรียนในแต่ละ โมดูลจะต้องประกอบด้วยเนื้อหา กิจกรรม สื่อ หรืออื่นๆที่เกี่ยวข้องโดยแต่ละส่วนที่นำมาประกอบกันจะมีความสัมพันธ์กันอย่างไร ในการออกแบบจะผสมกับข้อมูลพื้นฐานที่ได้วิเคราะห์และออกแบบในขั้นตอนที่ผ่านมา มีลำดับขั้นตอนการออกแบบดังนี้

2.5.1 การกำหนดลำดับการสอน (Instruction sequencing) เพื่อควบคุมให้การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ครบตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

2.5.2 เขียนบทดำเนินเรื่อง (Storyboard) ได้แก่บทดำเนินเรื่องของเนื้อหาและกิจกรรมในแต่ละโมดูล เพื่อจะใช้ในการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่อไป

3. ขั้นการพัฒนา (Development)

เป็นขั้นที่นำสิ่งต่างๆ ที่ได้ออกแบบไว้มาพัฒนา โดยมีประเด็นที่จะต้องพัฒนาดังนี้

3.1 พัฒนบทเรียน (Lesson development) หมายถึง การพัฒนาบทเรียนโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้สามารถนำเสนอผ่านทางคอมพิวเตอร์ ในการพัฒนาบทเรียนจะนำบทดำเนินเรื่องที่ได้ออกแบบไว้มาเป็นแบบในการพัฒนาบทเรียน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่เป็นโปรแกรมนิพนธ์บทเรียน หรือโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ชั้นสูงต่างๆเมื่อดำเนินการพัฒนาบทเรียนแล้ว ผู้ออกแบบจะต้องนำบทเรียนไปทดสอบเพื่อตรวจสอบหาความผิดพลาดและเพื่อความสมบูรณ์ของแต่ละโมดูล

3.2 พัฒนาระบบจัดการบทเรียน (Management development) หมายถึงพัฒนาโปรแกรมระบบบริหารจัดการบทเรียน เช่น ระบบจัดการนักเรียน ระบบการจัดการเนื้อหา ระบบจัดการข้อสอบ เป็นต้น เพื่อให้บทเรียนสามารถจัดการเรียนการสอนได้ตามความต้องการและตรงตามเป้าหมาย

3.3 การรวบรวมบทเรียน (Integration) เป็นการรวมเอาทุกๆ ส่วนของระบบรวมเป็นระบบเดียว ได้แก่ การรวมเอาระบบการบริหารบทเรียนและการพัฒนาบทเรียนรวมเข้าเป็นระบบเดียว นอกจากนี้จะต้องผนวกเอาวัสดุการเรียน (Supplementary test) เข้าไปในระบบด้วย เพื่อให้บทเรียนมีกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนครบทุกขั้นตอนตามแนวทางที่ออกแบบไว้

4. การทดลองใช้ (Implementation)

เป็นขั้นที่นำบทเรียนที่มีองค์ประกอบครบสมบูรณ์มาทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพ ของบทเรียน ขั้นตอนต่างๆ ในการทดลองใช้ มีรายละเอียดดังนี้

4.1 จัดเตรียมสถานที่ (Site preparation) การเตรียมสถานที่เพื่อใช้ในการทดลองให้มีความพร้อม ได้แก่ ห้องเรียน เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เครื่องมือ และบทเรียน เป็นต้น

4.2 การฝึกอบรมผู้ใช้ (User training) การฝึกอบรมผู้ใช้งานจะทำการฝึกให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในบทเรียน ผู้ออกแบบหรือผู้สอนควรจะควบคุมอย่างใกล้ชิด โดยอาจจะจัดบันทึกพฤติกรรมของนักเรียน หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน โดยอาจจะสอบถามในด้านความคิดเห็นของนักเรียนต่อการใช้งานบทเรียน เพื่อตรวจสอบความผิดพลาดและเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขบทเรียนให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

4.3 การยอมรับบทเรียน (Acceptance) ผู้ออกแบบสามารถทำได้โดยการสอบถามความคิดเห็นจากนักเรียน เพื่อพิจารณาความสมบูรณ์ของบทเรียนว่าบทเรียนสมควรจะให้ผ่านการยอมรับหรือไม่อย่างไร

5. การประเมินผล (Evaluation)

เป็นขั้นตอนสุดท้ายของรูปแบบ ADDIE โดยการนำผลการทดลองที่ได้มาสรุปผล มีขั้นตอน 2 รูปแบบ ดังนี้

5.1 การประเมินผลระหว่างการดำเนินการ (Formative evaluation) เป็นการประเมิน ในแต่ละขั้นของการดำเนินการ เพื่อดูผลดำเนินการในแต่ละขั้นและนำไปจัดทำเป็นรายงานนำเสนอให้ผู้เกี่ยวข้องได้ทราบต่อไป

5.2 การสรุปผลการประเมิน (Summative evaluation) เป็นการประเมินหลังการใช้บทเรียนแล้ว โดยการสรุปประเด็นต่างๆ ในรูปของค่าคะแนนทางสถิติและแปลผลที่ได้ในขั้นตอนนี้เพื่อสรุปว่า บทเรียนมีคุณภาพหรือมีประสิทธิภาพอย่างไร และจัดทำรายงานเพื่อแจ้งไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องได้ทราบต่อไป

สรุปได้ว่าการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรูปแบบ ADDIE ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นการวิเคราะห์ เป็นขั้นวางแผนหรือเตรียมการสื่อต่างๆ ที่จำเป็นต่อการพัฒนาบทเรียน ขั้นการออกแบบเป็นขั้นที่นำข้อมูลต่างๆ ที่ได้วิเคราะห์ไว้มาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ ขั้นการพัฒนาเป็นขั้นที่นำสิ่งต่างๆ ที่ได้ออกแบบไว้มาสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน เมื่อพัฒนาบทเรียนแล้ว ผู้ออกแบบจะต้องนำบทเรียนไปทดลอง เพื่อตรวจสอบหา ความผิดพลาด และเพื่อความสมบูรณ์ของแต่ละโมดูล ขั้นการทดลองใช้เป็นขั้นที่นำบทเรียนที่มีองค์ประกอบครบสมบูรณ์มาทดลองใช้ เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน และขั้นการประเมินผลเป็นการนำผลจากการทดลองที่ได้มาสรุปผล

จากการศึกษาเอกสารการพัฒนาบทเรียนแบบ ADDIE ผู้ศึกษาได้นำความรู้ที่ได้มาเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พุทธประวัติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีองค์ประกอบครบถ้วน สมบูรณ์ เหมาะสมกับนักเรียนเป็นสื่อที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ สามารถนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดีต่อไป

จิตวิทยาการเรียนรู้และทฤษฎีการเรียนรู้

1. จิตวิทยาการเรียนรู้ ได้มีนักการศึกษากล่าวถึงจิตวิทยาการเรียนรู้ไว้ดังนี้

พิสุทธา อาริราษฎร์ (2551) กล่าวถึงจิตวิทยาที่นำมาใช้กับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้

1.1 การรับรู้ (Perception) การรับรู้ของคนจะเกี่ยวข้องกับสิ่งเร้าซึ่งเป็นสิ่งที่กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจ โดยทั่วไปคนเรานั้นจะรับรู้ในสิ่งเร้าที่ตัวเองสนใจ ดังนั้นผู้สอนหรือผู้ออกแบบการเรียนการสอนควรออกแบบให้มีสิ่งเร้าที่ตรงกับความสนใจของนักเรียน โดยที่นักเรียนจะมีความสนใจไม่เหมือนกันขึ้นอยู่กับ เพศ อายุ หรืออื่น ๆ ที่อาจจะเกี่ยวข้อง

1.2 แรงจูงใจ (Motivation) แรงจูงใจถือเป็นจิตวิทยาด้านหนึ่งที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่บรรลุตามวัตถุประสงค์ ถ้าระบบการเรียนการสอนสร้างแรงจูงใจให้แก่ นักเรียน ได้แล้วย่อมทำให้นักเรียนเกิดความสนใจที่จะเรียน มีความสุขในการเรียนบทเรียน ดังนั้นแรงจูงใจจึง

ก่อให้เกิดการเรียนรู้แบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่

1.2.1 แรงจูงใจภายนอก เป็นแรงจูงใจที่อยู่ภายนอกตัวนักเรียน เช่น คำชม คำจ้างหรือรางวัล เป็นต้น

1.2.2 แรงจูงใจภายใน เป็นแรงจูงใจที่อยู่ภายในตัวนักเรียน เช่น แรงจูงใจอยากเรียนรู้เนื้อหาบทเรียน เป็นต้น

ในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนควรสร้างแรงจูงใจแก่นักเรียนให้เหมาะสม ไม่ควรมากเกินไป ซึ่งจะทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายไม่เห็นคุณค่า แต่ก็ไม่ควรน้อยเกินไป การสร้างแรงจูงใจที่ดีควรมีกิจกรรมที่ท้าทายนักเรียนและมีการเสริมแรงจูงใจอย่างเหมาะสม

1.3 การจดจำ (Memory) หมายถึง การจำเนื้อหาความรู้ของนักเรียนหลังจากผ่านกิจกรรมการเรียนการสอน วิธีการจำเนื้อหาความรู้ของนักเรียนแต่ละคนจะไม่เหมือนกัน บางคนใช้วิธีอ่านซ้ำหรือทำซ้ำ ๆ บางคนเพียงนั่งฟังครั้งเดียวก็สามารถจดจำเนื้อหาได้ ขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของนักเรียนแต่ละคน คนเรามักจะจดจำได้ดีหากการเรียนรู้ตรงกับความสนใจและความถนัด นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับการจัดเก็บความรู้อย่างเป็นระบบ หลักเกณฑ์ที่จะช่วยให้นักเรียนสามารถจดจำความรู้ได้ดีมี 2 แนวทาง

1.3.1 การให้นักเรียนฝึกและทำซ้ำบ่อย ๆ โดยอาจจะให้แบบฝึกหัดหรือแบบฝึกทักษะกับนักเรียนมาก ๆ ให้นักเรียนได้ตอบคำถามเพื่อให้เกิดทักษะและจดจำได้ดี

1.3.2 ให้นักเรียนจัดระเบียบความรู้ โดยฝึกให้นักเรียนได้จัดความรู้ในรูปแบบแผนภูมิอาจเป็นแผนภูมิแบบก้างปลา (Fish bone) หรือ แผนภูมิแบบปะการัง (Coral pattern)

1.4 การมีส่วนร่วม (Participation) หมายถึง การให้โอกาสนักเรียนได้มีส่วนร่วมกับกิจกรรมการเรียนการสอน การมีส่วนร่วมจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีและมีทักษะมากขึ้นและยังทำให้นักเรียนเกิดความสนใจในการเรียน มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ (Active learning) การออกแบบการเรียนการสอนผู้สอนควรจะออกแบบให้มีการปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ของนักเรียนอย่างเหมาะสม

1.5 ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual difference) หมายถึง ความแตกต่างของบุคคลในด้านต่าง ๆ เช่น สติปัญญา ความเชื่อ วัฒนธรรม ความสนใจ ความถนัด เป็นต้น โดยที่ความแตกต่างเหล่านี้ มีผลโดยตรงกับการเรียนรู้ของมนุษย์บางคนอาจจะเรียนรู้ได้เร็ว บางคนอาจจะเรียนรู้ได้ช้า ดังนั้นในการออกแบบการเรียนการสอน ผู้สอนหรือผู้ออกแบบควรจะออกแบบให้มีความยืดหยุ่น เพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล

1.6 การถ่ายโอนความรู้ (Transfer of learning) หมายถึง การนำความรู้ที่ศึกษาได้ไปประยุกต์ใช้จริง ซึ่งการถ่ายโอนความรู้ถือเป็นเป้าหมายที่สูงสุดของการเรียนรู้ ถ้านักเรียนสามารถถ่ายโอนความรู้ได้ โดยการนำความรู้ที่ศึกษาได้ไปประยุกต์ใช้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ แสดงถึงระบบการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพด้วย ในการออกแบบที่จะช่วยให้นักเรียนถ่ายโอนความรู้ได้นั้นต้องออกแบบบทเรียนให้มีความเหมือนและสอดคล้องกับสถานการณ์จริง โดยบทเรียนอาจจะจำลองสถานการณ์จริงให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติ เพื่อฝึกการแก้ไขสถานการณ์

สรุป จิตวิทยาการเรียนรู้ที่นำมาใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้นำเอา จิตวิทยา การรับรู้ แรงจูงใจ การจดจำ การมีส่วนร่วม ความแตกต่างระหว่างบุคคลและการถ่ายโอนความรู้ นำมาใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้ศึกษาได้นำหลักการจิตวิทยาออกแบบเนื้อหาบทเรียนการรับรู้ แรงจูงใจ การจดจำ การมีส่วนร่วม ความแตกต่างระหว่างบุคคล และการถ่ายโอนความรู้มาใช้ ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พุทธประวัติ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

2. ทฤษฎีการเรียนรู้ ได้มีนักการศึกษากล่าวถึงทฤษฎีการเรียนรู้ไว้ดังนี้

พิสุทธา อารีราษฎร์. (2551) กล่าวว่า การออกแบบการเรียนการสอน โดยเฉพาะการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้ออกแบบจะต้องมีแนวทางการออกแบบตามทฤษฎีการเรียนรู้ ซึ่งทฤษฎีการเรียนรู้จะมีหลายทฤษฎีโดยแต่ละทฤษฎีจะมีแนวคิดที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ ในการวางแผนแนวทางการออกแบบอาจจะผสมผสานหลาย ๆ ทฤษฎีเข้าด้วยกัน

พิธาน พื้นทอง (ม.ป.ป.) กล่าวว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นสื่อที่ถ่ายทอดเนื้อหาไปให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ซึ่งเกี่ยวข้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ ดังนี้

1. ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบจงใจกระทำของสกินเนอร์

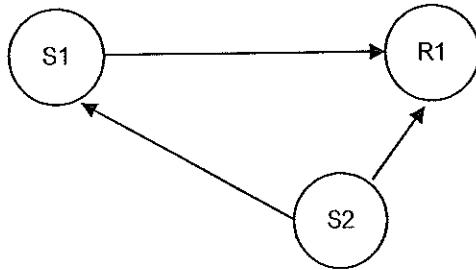
ทฤษฎีนี้เน้นการกระทำของนักเรียนมากกว่าสิ่งเร้าที่ผู้สอนกำหนด คือ เมื่อต้องการให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากสิ่งเร้าใดสิ่งเร้าหนึ่ง เราจะปล่อยให้ให้นักเรียนเลือกพฤติกรรมเอง โดยเราไม่บังคับ หรือไม่บอกแนวทางการเรียนรู้ แต่เมื่อนักเรียนแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้เองแล้วเราจึง “เสริมแรง” พฤติกรรมนั้นๆทันที เพื่อให้นักเรียนรู้ว่าพฤติกรรมที่เขาแสดงนั้นเป็นพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ถูกต้อง หรือเป็นการแก้ไขปัญหาก็ถูกต้อง ถ้ากำหนดให้

S1 เป็นสิ่งที่เร้าที่ต้องเรียนให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้

S2 เป็นตัวเสริมแรงหลังจากนักเรียนแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ถูกต้อง

S3 เป็นพฤติกรรมการเรียนรู้

เราสามารถเขียนเป็นแผนผังการเรียนรู้ได้ดังแผนภูมิที่ 7

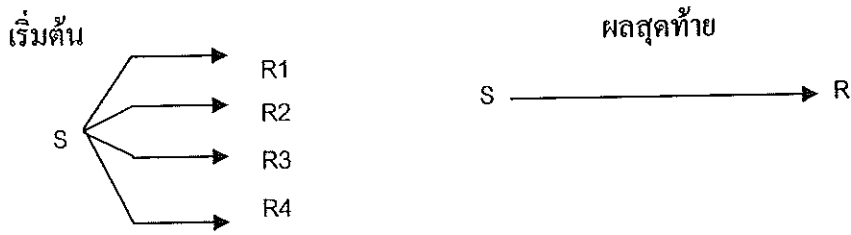


แผนภูมิที่ 7 แผนผังทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบจงใจกระทำของสกินเนอร์

สรุปได้ว่า เมื่อต้องการเรียนรู้แบบ S1 จะมีการตอบสนองออกมาหลายรูปแบบ แต่มีแบบเดียวที่ต้องการในการเรียนรู้ คือ R1 เมื่อนักเรียนแสดง R1 จะได้รับแรงเสริมคือ S2 ซึ่งนักเรียนพอใจ ถ้ามี S1 อีกเมื่อใดนักเรียนแสดง R1 ทันที โดยคาดหวังว่าจะได้รับ S2 ต่อไปเรามีการนำเอาทฤษฎีนี้มาใช้ในการสอนแบบโปรแกรม ดังเช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่เน้นให้นักเรียนเรียนด้วยตนเอง โดยมีคำตอบที่ถูกต้องไว้เป็นการเสริมแรง ส่วนใหญ่สิ่งเร้า (S1) ที่มักเป็นคำถามแล้วให้นักเรียนตอบ ซึ่งเป็นการตอบสนอง (R1) ถ้าตอบสนองได้ถูกต้องก็จะได้รับแรงเสริม (S2) ดังนั้นในบทเรียนคอมพิวเตอร์จึงจำเป็นต้องมีสิ่งเร้า (S1) การตอบสนองนักเรียน (R1) การเสริมแรง (S2) เป็นองค์ประกอบเสมอ

2. ทฤษฎีการเชื่อมโยงของธอร์นไคค์ (Thorndike)

ทฤษฎีกล่าวถึงการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้า (Stimulus) การตอบสนอง (Response) โดยมีหลักเบื้องต้นว่า “การเรียนรู้เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง โดยมีการตอบสนองมักจะออกมาในรูปแบบต่างๆหลายรูปแบบจนกว่าจะพบรูปแบบที่ดีที่สุด” เราเรียกการตอบสนองเช่นนี้ว่า การลองผิดลองถูก (Trial and Error) นั่นคือการเลือกตอบสนอง ของนักเรียนจะกระทำด้วยตัวเอง ไม่มีผู้ใดกำหนดหรือชี้ช่องทางในการปฏิบัติให้ และเมื่อเกิดการเรียนรู้ขึ้นแล้ว การตอบสนองหลายรูปแบบจะหายไปเหลือเพียงการตอบสนองรูปแบบเดียวที่เหมาะสมที่สุด และพยายามทำให้การตอบสนองเช่นนี้เชื่อมโยงกับสิ่งเร้าที่ต้องการเรียนรู้ต่อไป จากข้อความดังกล่าวข้างต้น สามารถเขียนเป็นไดอะแกรมได้ดังแผนภูมิที่ 8



แผนภูมิที่ 8 ทฤษฎีการเชื่อมโยงของธอร์นไดค์

สรุปได้ว่า ถ้ามีสิ่งเร้าที่ต้องการให้เกิดการเรียนรู้มากระทบ นักเรียนจะเลือกตอบสนองเองแบบเดาสุ่ม หรือลองผิดลองถูก เป็น R1, R2, R3 และ R4 จนกระทั่งได้ผลที่พอใจและเหมาะสมที่สุดทั้งผู้สอนและนักเรียน การตอบสนองต่างๆ ที่ไม่เหมาะสมจะถูกกำจัดทิ้งไปไม่นำมาแสดงการตอบสนองอีกเหลือไว้แต่การตอบสนองที่เหมาะสม คือ กลายเป็น S-R แล้วทำให้เกิดการเชื่อมโยง ไปเรื่อยๆ ระหว่าง S กับ R ทฤษฎีนี้ก็นำมาใช้ในการเสริมแรงเช่นกัน

ทฤษฎีการเรียนรู้เป็นความเชื่อหรือแนวทางการเรียนรู้ของมนุษย์ ที่ได้ผ่านการทดลองจนเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง ดังนั้นผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์จึงจำเป็นต้องคำนึงถึงยึดหลักของทฤษฎีการเรียนรู้ เช่น ถ้าทฤษฎีการเรียนรู้มีความเชื่อหรือมุมมองต่อการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ของมนุษย์เกิดจากการมีสิ่งเร้าทำให้มนุษย์สนใจที่จะวิจัย จากแนวทางนี้ถ้าผู้ออกแบบได้ยึดเอาทฤษฎีนี้เป็นหลักในการออกแบบบทเรียน บทเรียนที่ออกแบบก็จะมีสิ่งเร้าให้นักเรียนได้เกิดความสนใจที่จะเรียนรู้ โดยอาจจะมีการสร้างคำถามให้นักเรียนได้ตอบหรือได้คิดระหว่างการเรียนเนื้อหาอย่างเหมาะสมหรือถ้ายึดเอาทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีแนวทางว่ามนุษย์ทุกคนมีความแตกต่างกัน มีความสนใจต่างกัน ดังนั้นการออกแบบที่ยึดแนวทางนี้บทเรียนที่ออกแบบจะต้องตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนตามเนื้อหาที่สนใจเป็นต้น ทฤษฎีการเรียนรู้ที่ผู้ศึกษานำมาเป็นแนวทางในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้แก่ ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม สรุปได้ดังนี้

ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) เป็นทฤษฎีที่นักการศึกษาหรือนักจิตวิทยาในกลุ่มนี้เชื่อว่า การเรียนรู้ของมนุษย์เกิดจากการที่มนุษย์ตอบสนองต่อสิ่งเร้า และพฤติกรรมตอบสนอง จะเข้มข้นขึ้นหากได้รับการเสริมแรงที่เหมาะสม เป็นการเน้นการกระทำที่อยู่ภายนอก โดยมีสิ่งเร้าเป็นตัวกระตุ้น นักจิตวิทยาที่มีชื่อเสียงในกลุ่มนี้ ได้แก่ สกินเนอร์ (Skinner) ซึ่งได้สร้างเครื่องช่วยสอน (Teaching Machine) ขึ้น และต่อมาได้พัฒนาเป็นบทเรียนเชิงเส้นตรง

เมื่อนักเรียนได้เรียนบทเรียนจะมีคำถามระหว่างเรียนและเมื่อนักเรียนตอบคำถาม จะมีคำตอบพร้อมทั้งมีการเสริมแรง ทั้งที่เป็นการเสริมแรงทางบวก เช่น คำชม หรืออาจจะเป็นการเสริมแรงทางลบ เช่น การให้กลับไปทบทวนเนื้อหาใหม่ มีรายละเอียดดังนี้

การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามแนวทฤษฎีพฤติกรรมนิยมมีหลักการในการออกแบบคือจะต้องมีคำถามเพื่อเป็นสิ่งเร้าให้นักเรียนได้ตอบ โดยสอดคล้องในระหว่างการเรียนเนื้อหาอย่างเป็นระบบ โดยคำถามจะเป็นคำถามที่ท้าทายนักเรียน และเมื่อนักเรียนได้ตอบคำถามแล้วควรจะมีคำชมที่เหมาะสมให้แก่ นักเรียน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ได้มีนักการศึกษาในประเทศที่สนใจศึกษาค้นคว้าและทำการวิจัยเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สำคัญดังนี้

1. งานวิจัยในประเทศ

ภัสณี ป่องกัน (2546 : 59) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการศึกษาพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.68/86.19 มีค่าดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness Index) ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ เท่ากับ .76 มีความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับมากที่สุดคือ 4.67

วาสนา ภูสีดิน (2546 : 18) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง ศิลปะประเพณีและวัฒนธรรมของจังหวัดกาฬสินธุ์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีประสิทธิภาพ 83.67/85.40 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 80/80 ดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.69 และมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คุณาวุฒิ สีบาล (2546 : 1-71) ได้วิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา พระพุทธศาสนา เรื่อง ภาษาบาลีและคำศัพท์ทางพระพุทธศาสนา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.25/82.25 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเท่ากับ 0.63 มีค่าความพึงพอใจอยู่ในระดับมากและค่าความคงทนในการเรียนรู้หลังจากเรียนแล้ว 2 สัปดาห์ ไม่แตกต่างจากผลสัมฤทธิ์หลังเรียน ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้

ประภาส ตรงกรณ์ (2546 : 1-113) ได้ทำการวิจัยเรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างวิธีการสอนแบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อนกับวิธีการสอนโดยใช้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่านักเรียนที่สอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วิทยา มณีจันทร์ (2547 : 58-59) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระ การเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องกฎหมายน่ารู้ในชีวิตประจำวัน ระดับช่วง ชั้นที่ 4 ผลการศึกษาพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.44/83.44 มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.66 คิดเป็นร้อยละ 66.44 มีความพึงพอใจอยู่ใน ระดับมากเฉลี่ยเท่ากับ 4.27

พิทักษ์ พรหมนิล (2547 : 94-95) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง อักษรนำกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการศึกษาพบว่าบทเรียน คอมพิวเตอร์ ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.45/87.73 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7540 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อน เรียนอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก

พระมหาประยุทธ จักบุตร (2549 : 68-72) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน เรื่องพุทธศาสนสุภาษิตและคำศัพท์ทางพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเท่ากับ 82.93/82.43 มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.65 แสดงว่า หลังจากนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้วมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 65 และ มีความพึงพอใจ ของนักเรียนอยู่ในระดับมากเฉลี่ยเท่ากับ 4.41

สุวคนธ์ พลสูงเนิน (2549 : 66-67) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษา พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.75/85.50 และมีค่า ดัชนีประสิทธิผล 0.78 ซึ่งหมายความว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 78.20 มีความคงทนในการเรียนรู้หลังจากเรียนผ่านไป แล้ว 14 วัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยลดลง 1.13 คิดเป็นร้อยละ 6.63 มีความพึงพอใจต่อ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมาก

สำเนียง สียาภา (2550 : 60-63) ได้ศึกษาพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องเวลา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเท่ากับ 87.80/82.50 มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.69 ซึ่งหมายความว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้วมีความรู้หรือมีความก้าวหน้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 69 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดและมีความคงทนในการเรียนหลังจากที่เรียนผ่านไป แล้ว 2 สัปดาห์มีค่าความคงทนในการเรียนรู้ลดลงเฉลี่ยร้อยละ 13.93

สมปอง อ่อนพรธมา (2551 : 77-81) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ นักเรียนมีความรู้กว้างขวาง สนุกกับการเรียนนักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นนักเรียนมีแรงจูงใจในระดับดีมาก

สุพจน์ กุดแดง (2551 : 114) ได้ทำการวิจัยโดยพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความเหมาะสมมากที่สุด 2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน 4) ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับดีมาก 5) นักเรียนมีความคงทนในการเรียนรู้หลังจากเรียนผ่านไป 7 วัน และ 30 วัน จึงสรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการสอนที่มีคุณภาพ สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

หยกศญา โศตราสา (2551 : 195) ได้ทำการวิจัยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ส่วนประกอบและการใช้งานคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความเหมาะสมมากที่สุด 2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.30/86.00 ซึ่ง สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน 4) ผลการประเมิน ความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก จากผลการศึกษารูปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็น สื่อการสอนที่มีคุณภาพ สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล

อฉนนาพร ศิริพรทุม (2551 : บทคัดย่อ) ทำการวิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่าย เรื่องอีสานบ้านเฮา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์และสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด คำนีประสิทธิภาพของบทเรียนมีค่าเท่ากับ 0.7293 แสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 72.93 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีความพึงพอใจต่อบทเรียนอยู่ในระดับมากที่สุดและนักเรียนมีความคงทนในการเรียนรู้

2. งานวิจัยต่างประเทศ

ได้มีนักการศึกษาในต่างประเทศที่สนใจศึกษาค้นคว้า และการทำวิจัยเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สำคัญ ดังนี้

กูรูบาค (Kurubacak, 2000 : 3125-A) ได้ศึกษาเจตคติของนักเรียนต่อการสอนบนเว็บจากนักเรียนที่เรียนในวิชานโยบายสิทธิมนุษยชน ในมหาวิทยาลัยมิคเวสต์เทิร์นสเตท จำนวน 23 คนและเลือกสัมภาษณ์นักเรียนในชั้นอีก 6 คน ผู้ศึกษาใช้แบบจำลองการสอนบนเว็บของ Bannan และ Milheim ในการตรวจวิธีการสอนยุทธศาสตร์และกิจกรรมในรายวิชา โดยศึกษา 3 ด้านคือ ประสบการณ์และทักษะทางคอมพิวเตอร์ของนักเรียนที่เรียนบนเว็บ การเผยแพร่ออนไลน์และความสะดวกในการเรียนออนไลน์ การศึกษาพบว่านักเรียนสนุกกับการเรียนออนไลน์การค้นพบความคิดใหม่ๆและการวิเคราะห์ความคิดของนักเรียนคนอื่นๆในการอภิปรายประเด็นต่างๆ นอกจากนี้พบว่านักเรียนชอบเป็นผู้รับข้อมูลมากกว่าที่จะเป็นนักเรียนกระตือรือร้น นักเรียนชอบเรียนคนเดียวด้วยทรัพยากรที่มีอยู่ในการเรียนออนไลน์มากกว่าทำงานเป็นกลุ่มหรือเป็นคู่ รูปแบบของบทเรียนแบบใหม่ที่ต้องการคือ สิ่งสนับสนุนต่างๆที่จะช่วยฝึกการใช้เว็บและการสอนเว็บ สนับสนุนให้นักเรียนได้ประโยชน์จากเว็บเป็นทรัพยากรในการศึกษาและพัฒนาไปสู่การศึกษา ในระดับสูงต่อไป

เบย์ร็คตาร์ (Bayraktar, 2001 : 2570-A) ได้ทำการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยมีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนที่เรียนโดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอนด้วย วิธีปกติในระดับมัธยมศึกษาและระดับวิทยาลัย จากการคำนวณขนาดของผลจากการวิจัยที่ศึกษาจำนวน 42 เรื่อง พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.273 แสดงว่านักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงที่ระดับเปอร์เซ็นต์ไทล์จากที่ 50 ไปยัง 62 นอกจากนี้ยังพบองค์ประกอบบางอย่าง เช่น สัดส่วนของเครื่องคอมพิวเตอร์ต่อจำนวนนักเรียน รูปแบบ

ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และระยะเวลาในการทดลองมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ดัน (Dunn, 2002 : 3002-A) ได้ศึกษาผลการสอนอ่านแบบดั้งเดิม (แบบเก่า) กับการสอนอ่านแบบ ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 141 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม ได้แก่ นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนอ่านโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 63 คน การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างได้คะแนนผลการอ่าน จากการทดสอบความเข้าใจในการอ่านทักษะพื้นฐานในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบทดสอบทักษะพื้นฐาน IOWA Test of Basic (ITBS) และแบบทดสอบความสามารถ และผลสัมฤทธิ์การอ่าน Test of Achievement and Proficiency (TAP) ผลการวิจัยพบว่า (1) นักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีพัฒนาการด้านการอ่านสูงขึ้น โดยที่กลุ่มทดลองมีความสามารถในการอ่านมากกว่ากลุ่มควบคุม (2) โดยรวมนักเรียนหญิงสนใจเรียนมากกว่านักเรียนชาย และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มนักเรียนหญิงในกลุ่มทดลอง มีผลการเรียนดีกว่านักเรียนชายและนักเรียนหญิงกลุ่มควบคุม (3) นักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

สเตอร์ลิง (Sterling, 2002 : 2044-A) ได้ศึกษาเพื่อหาทางสร้างเค้าโครงกระบวนการออกแบบและการใช้โปรแกรมซอฟต์แวร์ของนักศึกษา คือการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วย ซึ่งนำนักศึกษาไปสู่ความเข้าใจรูปแบบของดนตรีได้ดีขึ้น วิธีการศึกษาใช้การสังเกตรูปแบบและชั้นเรียน ที่ทำการวิเคราะห์เป็นเวลา 2 ปี ณ มหาวิทยาลัยแมริแลนด์ ควบคู่ไปกับการตรวจสอบรูปแบบและตำราวิเคราะห์ที่ช่วยสนับสนุนการออกแบบการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วย การศึกษาครั้งนี้มุ่งเน้นผลของการสังเกตนักศึกษาเหล่านี้ ตลอดจนการเก็บสะสมคำนิยามที่ใช้ภายในโปรแกรมการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วย ผลการศึกษาพบว่าโปรแกรมนี้สามารถช่วยให้นักศึกษาเป็นจำนวนมากเข้าใจรูปแบบของดนตรีได้

วิลเลียมส์ (Williams, 2002 : 2215-A) ได้ศึกษาเพื่อหาทางกำหนดว่า มีความสัมพันธ์ระหว่างสไตล์การเรียน (แบบกระตุ้น/แบบสะท้อน) ตามที่วัดโดยใช้แบบทดสอบการจับคู่ตัวเลข ที่คุ้นเคยกับหน่วยเมตริกการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือไม่ ดังนั้นจึงมี 3 ด้านที่ต้องกล่าวถึงดังต่อไปนี้ ก. เพื่อระบุสไตล์หรือรูปแบบการเรียนรู้ว่าเป็นแบบกระตุ้นหรือแบบสะท้อน ของครูก่อนประจำการที่ลงทะเบียนเรียนในวิทยาลัยวิชาการการศึกษาที่มหาวิทยาลัยแห่งรัฐโอคาโฮ ตามที่วัดโดยใช้แบบทดสอบการจับคู่ตัวเลขที่คุ้นเคย ข. เพื่อกำหนด

ความสัมพันธ์ของประสิทธิผลของการสอนที่สอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย และ ก. เพื่อใช้เป็นการศึกษานำร่อง เพื่อสร้างค่าความเชื่อมั่นสำหรับแบบทดสอบการจับคู่ตัวเลขที่คุ้นเคยฉบับคำนวณด้วยคอมพิวเตอร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาจำนวน 36 คนที่ลงทะเบียนเรียนในคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแห่งโอคาโฮ และที่ได้เข้าร่วมในการศึกษาค้นคว้านี้ ผลการศึกษาสรุปได้ว่าเมื่อมีการพัฒนาการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งเป็นตอนหนึ่งของขั้นตอนการออกแบบการสอนแล้วจะต้องพิจารณาประชากรเป้าหมายด้วย โดยลักษณะหนึ่งในหลายลักษณะที่ต้องพิจารณาคือ วิธีการเรียนรู้ที่ชอบกันมากกว่า หรือสไตล์การเรียนรู้ในขณะที่ไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างสไตล์การเรียนรู้กับการปฏิบัติในหน่วยการสอนเป็นเมตริก ที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยนั้น แต่พบว่านักศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ ที่จำแนกออกเป็นประเภทสะท้อนทำคะแนนได้สูงกว่าคะแนนในการทดสอบเป็นเมตริกทั้งก่อนและหลังการเรียนอย่างสม่ำเสมอสิ่งที่กลับกันก็เป็นจริงด้วย คือนักศึกษาครูที่จำแนกออกเป็นประเภทกระตุ้นก็ทำคะแนนได้ต่ำกว่าอย่างสม่ำเสมอในการทดสอบเป็นเมตริกทั้งก่อนและหลัง การเรียน

ซุ (Hsu, 2003 : 1526-A) ได้สังเคราะห์งานวิจัย จำนวน 25 เรื่อง เกี่ยวกับผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านการศึกษาสถิติ ระดับวิทยาลัยในประเทศสหรัฐอเมริกาโดยศึกษาจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ผลการศึกษพบว่ามีขนาดของผลเท่ากับ 0.43 แสดงว่า จากการวิเคราะห์ตัวแปรแสดงให้เห็นว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลเชิงบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน รูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่แตกต่างกันมีผลต่อการเรียนแตกต่างกัน ระบบโปรแกรมที่ดีและโปรแกรมที่มีการฝึกและการปฏิบัติมีผลต่อการเรียนมากที่สุด รองลงมาคือประเภทสื่อผสม ประเภทบททวนบทเรียน และประเภทสถานการณ์จำลอง โปรแกรมบนเครือข่ายหรือโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ก่อให้เกิดผลการเรียนรู้ที่น้อยที่สุด บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างโดยครูผู้สอน มีผลต่อการเรียนรู้มากกว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีเจ้าหน้าที่ทางการค้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และปัจจัยทางด้านปีที่พิมพ์ แหล่งที่มา ระดับการศึกษาของนักเรียน ระดับปฏิสัมพันธ์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บทบาททางการสอนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และขนาดของกลุ่มตัวอย่างไม่มีผลต่อประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านการศึกษาสถิติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

หยวน กวาง (Yuen Kuang Ckiff Liao, 2007 : 216-233) ได้สังเคราะห์งานวิจัยจำนวน 52 เรื่อง เกี่ยวกับการเปรียบเทียบวิธีสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับการสอนปกติของนักเรียนประเทศไต้หวัน ผลการศึกษพบว่ารูปแบบการสอนที่ใช้มีประสิทธิผลดีกว่าการสอน

แบบปกติและนักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิธีนี้มากกว่าการสอนแบบปกติ

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ จะเห็นได้ว่าการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ช่วยพัฒนารูปแบบการสอนให้มีความน่าสนใจ เป็นสื่อที่ทันสมัย และเปิดโอกาสทางการศึกษาให้แก่นักเรียนโดยไม่จำกัดเวลา สถานที่และทำให้นักเรียนสามารถใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เพื่อเป็นพื้นฐานในการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเหมาะสมกับธรรมชาติของเนื้อหาวิชาและนักเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้การเรียนการสอนเป็นเรื่องตื่นเต้น นำมาซึ่งความท้าทายใหม่ๆ แก่ผู้ออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพและเป็นประโยชน์กับนักเรียนไม่เพียงแต่จะก้าวไปกับนวัตกรรม ยังรู้จักการนำไปใช้กับนักเรียนได้อย่างเหมาะสม สามารถช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น ทำให้นักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน มีความสนใจใฝ่รู้และสร้างกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้ใช้เวลาในการเรียนน้อยกว่า การสอนด้วยสื่อประเภทอื่น ทั้งนี้ เพื่อสรุปว่า ผลที่ได้จากการศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พุทธประวัติ ที่นำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด ตามหลักสูตรและเนื้อหาที่กำหนดไว้เพื่อพัฒนานักเรียนให้บรรลุจุดมุ่งหมายของการเรียนตลอดไป จึงควรนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้เป็นสื่อในการจัดการเรียนการสอนทุกระดับการศึกษาต่อไป

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY