

บทที่ 2

วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ไทย เรื่อง การเป่าขลุ่ยเพียงออ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้ศึกษาได้ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544
2. หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
3. หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านหนองม่วง
4. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
5. การประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
6. ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนตามรูปแบบ ADDIE
7. จิตวิทยาการเรียนรู้และทฤษฎีการเรียนรู้
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

เพื่อให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นไปตามแนวนโยบายจัดการศึกษาของประเทศ กรมวิชาการ (2544 : 4-5) จึงได้กำหนดหลักการ จุดหมายและ โครงสร้างของหลักสูตรการศึกษา ขั้นพื้นฐานไว้ดังนี้

1. หลักการ

- 1.1 เป็นการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มุ่งเน้นความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล
- 1.2 เป็นการศึกษาเพื่อปวงชนที่ประชาชนทุกคน จะได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาคและเท่าเทียมกัน โดยสังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา
- 1.3 ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาและเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยถือว่านักเรียนมีความสำคัญที่สุด สามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มศักยภาพ
- 1.4 เป็นหลักสูตรที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระ เวลาและการจัดการเรียนรู้
- 1.5 เป็นหลักสูตรที่จัดการศึกษาได้ทุกรูปแบบ ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้และประสบการณ์

2. จุดมุ่งหมาย

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานมุ่งพัฒนาคนไทยเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข และมีความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ จึงกำหนดจุดหมายซึ่งถือว่าเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังต่อไปนี้

- 2.1 เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ มีคุณธรรม-จริยธรรมและค่านิยมอันพึงประสงค์
- 2.2 มีความคิดสร้างสรรค์ใฝ่รู้ใฝ่เรียน รักการอ่านการเขียนและรักการค้นคว้า
- 2.3 ความรู้อันเป็นสากล รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ มีทักษะและศักยภาพในการจัดการ การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี ปรับวิธีการคิด วิธีการทำงาน ได้เหมาะสมกับสถานการณ์
- 2.4 มีทักษะและกระบวนการ โดยเฉพาะทางคณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์ทักษะการคิด การสร้างปัญหาและทักษะในการดำเนินชีวิต
- 2.5 รักการออกกำลังกาย ดูแลตนเองให้มีสุขภาพและบุคลิกที่ดี
- 2.6 มีประสิทธิภาพในการผลิตและการบริโภค มีค่านิยมเป็นผู้ผลิตมากกว่าเป็นผู้บริโภค
- 2.7 เข้าใจในประวัติศาสตร์ของชาติไทย ภูมิใจในความเป็นไทยเป็นพลเมืองดี ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
- 2.8 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภาษาไทย ศิลปวัฒนธรรม ประเพณี กีฬา ภูมิปัญญาไทย ทรัพยากรธรรมชาติและพัฒนาสิ่งแวดล้อม
- 2.9 รักประเทศชาติและท้องถิ่น มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามให้สังคม

3. โครงสร้างหลักสูตร

เพื่อให้การจัดการศึกษาเป็นไปตามหลักการ จุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ให้สถานศึกษาและผู้เกี่ยวข้องมีแนวปฏิบัติในการจัดหลักสูตรสถานศึกษา จึงได้กำหนดโครงสร้างของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

- 3.1 ระดับช่วงชั้น กำหนดหลักสูตรเป็น 4 ช่วงชั้น ตามระดับพัฒนาการของผู้เรียน ดังนี้

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

3.2 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กำหนดสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรและมาตรฐานการเรียนรู้ถือเป็นเกณฑ์ในการกำหนดคุณภาพของนักเรียน เมื่อเรียนจบการศึกษาขั้นพื้นฐานแล้ว สาระการเรียนรู้และมาตรฐานการเรียนรู้ เพื่อตอบสนองความต้องการ ความสามารถ ความถนัดและความสนใจของนักเรียน สถานศึกษาสามารถพัฒนาเพิ่มเติมได้ ดังรายละเอียดมาตรฐาน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ดังนี้

- 3.2.1 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
- 3.2.2 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
- 3.2.3 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
- 3.2.4 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
- 3.2.5 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา
- 3.2.6 กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะศึกษา
- 3.2.7 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
- 3.2.8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่มนี้ เป็นพื้นฐานสำคัญที่นักเรียนทุกคนต้องเรียนรู้ โดยอาจจัดเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแรกประกอบด้วย ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เป็นสาระการเรียนรู้ที่สถานศึกษาต้องใช้เป็นหลักในการจัดการเรียนการสอน เพื่อสร้างพื้นฐานในการคิดและเป็นกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาและวิกฤติของชาติกลุ่มที่สอง ประกอบด้วยสุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะศึกษา การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ เป็นสาระการเรียนรู้ที่เสริมสร้างพื้นฐานความเป็นมนุษย์และสร้างศักยภาพในการคิดและการทำงานอย่างสร้างสรรค์

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กำหนดสาระการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มไว้เฉพาะส่วนที่จำเป็นในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนทุกคนเท่านั้น สำหรับส่วนที่ตอบสนองความสามารถความถนัด และความสนใจของผู้เรียนแต่ละคนนั้น สถานศึกษาสามารถกำหนดเพิ่มขึ้นได้ ให้สอดคล้องและสนองตอบศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคน

3.3 กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน เป็นกิจกรรมที่จัดให้ผู้เรียน ได้พัฒนาความสามารถของตนเองตามศักยภาพ มุ่งเน้นเพิ่มเติมจากกิจกรรมที่ได้ให้ผู้เรียนรู้ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ ทั้ง 8 กลุ่ม การเข้าร่วมและปฏิบัติกิจกรรมที่เหมาะสม ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุขกับกิจกรรมที่เลือกด้วยตนเอง ตามความถนัดและความสนใจอย่างแท้จริง การพัฒนาที่สำคัญ ได้แก่ การพัฒนาองค์รวมของความเป็นมนุษย์ให้ครบทุกด้าน ทั้งทางร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม โดยอาจจัดเป็นแนวทางหนึ่งที่จะสนองนโยบายในการสร้างเยาวชนของชาติ ให้เป็นผู้มีศีลธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัย และมีคุณภาพ เพื่อพัฒนาองค์รวมของความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ปลูกฝังและสร้างจิตสำนึกของการทำประโยชน์ เพื่อสังคมซึ่งสถานศึกษาจะต้องดำเนินการอย่างมีเป้าหมาย มีรูปแบบและวิธีการที่เหมาะสม กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

3.3.1 กิจกรรมแนะแนว เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมและพัฒนาความสามารถของนักเรียนให้เหมาะสมกับความแตกต่างระหว่างบุคคล สามารถค้นพบและพัฒนาศักยภาพของตนเสริมสร้างทักษะชีวิต วุฒิภาวะทางอารมณ์ การเรียนรู้ในเชิงพหุปัญญาและการสร้างสัมพันธภาพที่ดี การศึกษาต่อและการพัฒนาตนเองสู่โลกอาชีพและการมีงานทำ

3.3.2 กิจกรรมนักเรียน เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียน เป็นผู้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองอย่างเกิดจากความสมัครใจของนักเรียนมุ่งพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เพิ่มเติมจากกิจกรรมในกลุ่มสาระเป็นกิจกรรมที่นักเรียนช่วยกันคิด ช่วยกันทำ ช่วยกันแก้ปัญหาส่งเสริมศักยภาพของนักเรียนอย่างเต็มที่รวมถึงกิจกรรมที่มุ่งปลูกฝังความมีระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ รู้สิทธิและหน้าที่ของตนเองโดยเน้นการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม เช่น ลูกเสือ เนตรนารี ยุวกาชาด และผู้บำเพ็ญประโยชน์ เป็นต้น

4. มาตรฐานการเรียนรู้

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นหลักสูตรที่กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระ ที่เป็นข้อกำหนดคุณภาพนักเรียนด้านนักเรียนด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการ คุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมของแต่ละกลุ่ม เพื่อใช้เป็นจุดมุ่งหมายในการพัฒนานักเรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ซึ่งกำหนดเป็น 2 ลักษณะ คือ

4.1. มาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นมาตรฐานการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนเรียนจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน

4.2 มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น เมื่อเรียนจบในแต่ละช่วงชั้น คือ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และ 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 6

มาตรฐานการเรียนรู้ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดไว้เฉพาะมาตรฐานการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนทุกคนเท่านั้น สำหรับมาตรฐานการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสภาพปัญหาในชุมชนและสังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชน สังคมและประเทศชาติ ตลอดจนมาตรฐานการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้นตามความสามารถ ความถนัดและความสนใจของผู้เรียนให้สถานศึกษาพัฒนาเพิ่มเติมได้

5. เวลาเรียน

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดเวลาในการจัดการเรียนรู้และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ไว้ดังนี้

ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 มีเวลาเรียนประมาณปีละ 800 - 1,000 ชั่วโมง โดยเฉลี่ยวันละ 4-5 ชั่วโมง

ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 มีเวลาเรียนประมาณปีละ 800 - 1,000 ชั่วโมง โดยเฉลี่ยวันละ 4-5 ชั่วโมง

ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 มีเวลาเรียนประมาณปีละ 1,000 - 1,200 ชั่วโมงโดยเฉลี่ยวันละ 5-6 ชั่วโมง

ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 มีเวลาเรียนปีละไม่น้อยกว่า 1,200 ชั่วโมงโดยเฉลี่ยวันละไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง

การจัดเวลาเรียนดังกล่าวข้างต้นเป็นแนวทางสำหรับการจัดการศึกษาในระบบ ส่วนการจัดการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยนั้น ให้พิจารณาขีดเวลาเรียนตามสถานการณ์และโอกาสที่เอื้อให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มุ่งเน้นความเป็นไทยควบคู่กับการเป็นสากล เป็นการศึกษาเพื่อปวงชนโดยสังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาและเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุดสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ เป็นหลักสูตรที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระ เวลา และการจัดการเรียนรู้ โดยมีจุดหมายคือมุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดีมีปัญญามีความสุขและมีความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพซึ่งกำหนดจุดมุ่งหมายที่ถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะ อันพึงประสงค์โดยจัดแบ่งเป็น 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ โดยเฉพาะกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะเป็นวิชาที่ศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนรู้ประวัติความเป็นมา และวิวัฒนาการของคนตรีไทย คนตรีพื้นบ้าน คนตรีสากล การสืบทอดคนตรีที่เกี่ยวกับวัฒนธรรม องค์กรประกอบตามหลัก

ทางดนตรี ฝึกปฏิบัติให้มีทักษะในการฟัง ขับร้อง บรรเลงดนตรี การดูแลรักษาเครื่องดนตรี เห็นคุณค่าสร้างสรรค์งานทางดนตรี เพื่อประยุกต์ใช้ในวิชาอื่น ๆ

จากการศึกษาเอกสารเกี่ยวกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน การศึกษาในครั้งนี ผู้ศึกษาได้นำหลักการในกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะเป็นวิชาเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ประวัติ ความเป็นมาและการพัฒนาด้านดนตรีไทย ดนตรีพื้นบ้าน ดนตรีสากลและเพื่อเป็น การสืบทอด ดนตรีที่เกี่ยวกับวัฒนธรรม องค์กรประกอบตามหลักทางดนตรี ฝึกปฏิบัติ ให้มีทักษะในการฟัง การขับร้อง การบรรเลงดนตรี การดูแลรักษาเครื่องดนตรี เห็นคุณค่า สร้างสรรค์งานทางดนตรี เพื่อประยุกต์ใช้ในวิชาอื่น ๆ

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะเป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาเน้นการส่งเสริมให้ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีจินตนาการทางศิลปะ ชื่นชมความงาม สนุกเพลิดเพลินมีคุณค่า ซึ่งมีผลต่อคุณภาพชีวิตมนุษย์ ดังนั้นกิจกรรมศิลปะสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนโดยตรง ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญาอารมณ์และสังคมตลอดจนนำไปสู่การพัฒนาสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเชื่อมั่นในตนเองและแสดงออกในเชิงสร้างสรรค์ พัฒนาระบวนการ รับรู้ทางศิลปะ การเห็นภาพรวมการสังเคราะห์ละเอียด สามารถค้นพบศักยภาพของตนเอง อันเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อ หรือประกอบอาชีพได้ด้วยการมีความรับผิดชอบมีระเบียบ วินัย สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีความสุข

1. ความสำคัญของกลุ่มสาระศิลปะ

ศิลปะเป็นสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นส่งเสริมด้าน ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีจินตนาการ ความชื่นชมความงาม มีสุนทรียภาพ ความมีคุณค่า นำไปสู่การพัฒนาและรักษาสิ่งแวดล้อม งานศิลปะมีหลากหลายสามารถพัฒนาผู้เรียนในด้าน ร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ และสังคม ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเชื่อมั่นในตนเอง สามารถ แสดงออกในเชิงสร้างสรรค์ พัฒนาระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การมองเห็นภาพ และ สังเคราะห์ละเอียด สามารถนำไปเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อ หรือประกอบอาชีพต่อไป

2. ธรรมชาติ/ลักษณะเฉพาะ

การเรียนรู้ศิลปะด้านดนตรีเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้มีความเข้าใจประวัติ ความเป็นมา วิวัฒนาการของดนตรีไทย ดนตรีพื้นบ้าน ดนตรีสากล การสืบทอดดนตรี

ที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรม องค์ประกอบตามหลักทางดนตรี การฝึกปฏิบัติให้มีทักษะในการฟัง การขับร้อง การบรรเลงดนตรี การดูแลรักษาเครื่องดนตรี เห็นคุณค่าสร้างสรรค์งานทางดนตรีและการประยุกต์ใช้ในวิชาอื่น ๆ ได้

3. วิสัยทัศน์

การเรียนรู้และฝึกประสบการณ์ทางศิลปะ ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ และทักษะตามเทคนิควิธีการ และกระบวนการทางศิลปศึกษา ฝึกปฏิบัติความเป็นมาของ รูปแบบการแสดงออกอย่างอิสระ ภูมิปัญญาท้องถิ่นวัฒนธรรม ฝึกการสังเกตรายละเอียด ต่าง ๆ ที่ละเอียดอ่อนอันก่อให้เกิดความรัก ความซาบซึ้ง มีสุนทรียภาพ การจินตนาการ ถิ่นทางอันอ่อนช้อย การเห็นคุณค่าของศิลปะและสิ่งรอบตัว พัฒนาเจตคติ สมาธิ รสนิยม ส่วนตัว วิธีการแสดงออกช่วยให้มีมุมมองและเข้าใจโลกทัศน์ที่กว้างไกล ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง การปกครองและความเชื่อ ความศรัทธา ทางศาสนา ตามลักษณะธรรมชาติ ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะที่จะเสริมสร้างชีวิตผู้เรียนให้เปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นมี จิตใจที่งดงาม สมาธิแน่นแน่ว สุขภาพกาย สุขภาพจิตดี เป็นการยกระดับคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น ทั้งส่วนตนและสังคม

4. คุณภาพผู้เรียน

เมื่อจบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานในกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะแล้วผู้เรียน จะมีสภาพจิตใจที่งดงาม มีสุนทรียภาพ มีรสนิยม รักความสวยงาม รักความเป็นระเบียบ มีความรับรู้อย่างพินิจพิเคราะห์ เห็นคุณค่าความสำคัญของศิลปะ ธรรมชาติสิ่งแวดล้อม ตลอดจนศิลปวัฒนธรรมอันเป็นมรดกทางภูมิปัญญาของคนในชาติ สามารถค้นพบศักยภาพ ความสนใจของตนเองอันเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อหรือประกอบอาชีพทางศิลปะ มีจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ มีความเชื่อมั่นพัฒนาตนเองได้และแสดงออกได้อย่างสร้างสรรค์มีสมาธิ ในการทำงาน มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข เมื่อจบการศึกษาแต่ละช่วงชั้นผู้เรียนจะมีคุณภาพดังนี้

4.1 เมื่อจบช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 นักเรียนต้องมีความรู้ความสามารถ และคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมดังนี้

4.1.1 สร้างและนำเสนอผลงานศิลปะจากจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ เกี่ยวกับผลงานของคนที่ผู้อื่นรับรู้โดยใช้ศัพท์เบื้องต้นเกี่ยวกับศิลปะได้

4.1.2 รับรู้ทางศิลปะได้แก่ ทักษะธาตุ องค์ประกอบดนตรี องค์ประกอบ นาฏศิลป์ เล่าให้ผู้อื่นรับรู้โดยใช้ศัพท์เบื้องต้นเกี่ยวกับศิลปะได้

4.1.3 ระบุสิ่งแวดลอม หรือเงื่อนไขที่ทำให้เกิดผลงานศิลปะได้

4.1.4 ใช้ความรู้ทางศิลปะสาขาต่าง ๆ ในการเรียนรู้กลุ่มสาระอื่น ๆ

4.1.5 สนใจในการปฏิบัติงานศิลปะ ฟังพอใจ สนุกสนานเพลิดเพลิน
รับผิดชอบงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข

4.1.6 สังเกต รับรู้สนใจธรรมชาติสิ่งแวดล้อม งานศิลปะที่เป็นมรดก
ทางวัฒนธรรมประเพณี ภูมิปัญญาท้องถิ่น

4.2. เมื่อจบช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 นักเรียนต้องมีความรู้
ความสามารถและคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมดังนี้

4.2.1 สร้างและนำเสนอผลงานศิลปะจากจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์
การสังเกตทางศิลปะ ได้แก่ ทักษะการ องค์กรประกอบคนตรี องค์กรประกอบนาฏศิลป์ ทักษะ
ในการใช้เทคนิคให้เกิดผล ความต้องการของตนเอง และอธิบายให้ผู้อื่นรับรู้โดยใช้ศัพท์
เบื้องต้นทางศิลปะได้

4.2.2 รับรู้ทางศิลปะ ได้แก่ ทักษะการประกอบคนตรี องค์กรประกอบนาฏศิลป์ซึ่ง
สามารถช่วยวิเคราะห์งานศิลปะ อธิบายให้ผู้อื่นเข้าใจในความสวยงามและความไพเราะของ
ศิลปะได้

4.2.3 ระบุงานศิลปะที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมในท้องถิ่นได้ อธิบายให้ผู้อื่น
เข้าใจประวัติศาสตร์หรือเหตุการณ์ในปัจจุบันที่มีผล หรือได้รับอิทธิพลจากงานศิลปะได้

4.2.4 นำความรู้ทางศิลปะสาขาต่าง ๆ ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและ
การเรียนรู้กลุ่มสาระ อื่น ๆ

4.2.5 สนใจสร้างงานศิลปะมีความสุขกับการทำงาน มั่นใจในการแสดงออก
ยอมรับความสามารถของผู้อื่น

4.2.6 ตระหนัก ชื่นชมในคุณค่าของศิลปะ ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมมรดก
ทางวัฒนธรรมภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

5. สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะประกอบด้วย 3 สาระ 6 มาตรฐานการเรียนรู้ ดังนี้
สาระที่ 1 ทักษะศิลป์ สาระที่ 2 คนตรี และสาระที่ 3 นาฏศิลป์

สาระการเรียนรู้ และองค์ความรู้

5.1 ความรู้ ขอบข่าย สัญลักษณ์ แนวคิดทางศิลปะ

5.2 การสร้างสรรค์และการแสดงออก

5.3 การวิเคราะห์ วิจัยงานศิลปะและสุนทรียภาพ

5.4 การประยุกต์ใช้ความรู้ทางศิลปะ

5.5 ศิลปะกับวัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ไทยและสากล ธรรมชาติ

และสิ่งแวดล้อม

สาระที่ 1 ทักษะศิลป์

มาตรฐาน ศ 1.1 สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ตามจินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์วิพากษ์วิจารณ์คุณค่างานทัศนศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่องานศิลปะอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

มาตรฐาน ศ 1.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างทัศนศิลป์ ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่างานทัศนศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญา ไทยและสากล

สาระที่ 2 คนตรี

มาตรฐาน ศ 2.1 เข้าใจและแสดงออกทางดนตรีอย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิจัย คุณค่าถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่อดนตรีอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

มาตรฐาน ศ 2.2 : เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างดนตรี ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม เห็นคุณค่าของดนตรี ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และสากล

สาระที่ 3 นาฏศิลป์

มาตรฐาน ศ 3.1 เข้าใจและแสดงออกทางนาฏศิลป์อย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิจัย คุณค่านาฏศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

มาตรฐาน ศ 3.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างนาฏศิลป์ ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่าของนาฏศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

6. กระบวนการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะต้องการการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่าย ตั้งแต่ผู้เรียน ผู้สอน ผู้ปกครอง ชุมชน ผู้เรียนต้องเรียนรู้ให้ครบถ้วน

ด้วย สมอง กาย ใจและเรียนรู้ด้วยตนเองต่อเนื่องตลอดชีวิต ด้วยการจัดการให้ผู้เรียนขวนขวายหาความรู้ เพิ่มความรับผิดชอบ กล้าแสดงออก เน้นการทำงานเป็นกลุ่ม ผู้เรียนใช้กระบวนการคิดสร้างแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนั้นกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะจึงเพิ่มประสบการณ์การทำงานจริงตามสถานการณ์ให้มากยิ่งขึ้นไปตามช่วงชั้นปี

ในการจัดการเรียนรู้จะเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ พัฒนาความฉลาดทางสติปัญญาและอารมณ์ ให้เห็นคุณค่าของตนเองเพื่อการแสดงออกอย่างอิสระ เพิ่มการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติได้จริง เพิ่มโครงงานตามศักยภาพเพื่อให้ผู้เรียนมีความสุข มีเสรีภาพในการเรียนและแสวงหาความรู้ได้ตามต้องการ โดยมียุทธศาสตร์การเรียนรู้ดังนี้

6.1 การเรียนรู้แบบพัฒนาความสามารถในกระบวนการคิดของผู้เรียนเป็นยุทธศาสตร์การเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องมีการใช้ข้อมูลทางศิลปะกับกระบวนการคิดของตนเองและการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ด้วยการตัดสินใจเลือกยุทธศาสตร์ กระบวนการ ประเมินตนเองวางแผนปฏิบัติ ตรวจสอบและปรับปรุงผลงานอยู่เสมอ

6.1.1 คิดริเริ่มสร้างสรรค์ (Creative thinking) ด้วยการสร้างแนวคิดใหม่ แสวงหาพิจารณาทางเลือกอย่างหลากหลาย ประยุกต์ปรับเข้าหาแนวทาง ตำรวจทางเลือกที่เหมาะสม ตั้งข้อถกเถียงร่วมกัน

6.1.2 คิดวิเคราะห์ (Critical thinking) ด้วยกระบวนการตรวจสอบ ทำให้ชัดเจนจัดระบบ ให้เหตุผลวิเคราะห์ทำให้กระจ่างชัดตั้งสมมติฐาน ทำนาย ประเมินสังเคราะห์

6.1.3 คิดไตร่ตรอง (Reflective thinking) ด้วยการตั้งคำถามถามตนเอง เชื่อมโยงความคิดก่อนหน้าความคาดหวัง และประสบการณ์ปัจจุบันเข้าด้วยกัน ประเมินวิเคราะห์ตั้งสมมติฐาน แสวงหาพิจารณาทางเลือกที่เหมาะสม

6.2 การเรียนรู้แบบการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) เป็นยุทธศาสตร์ การเรียนรู้ศิลปะด้วยวิธีการแสวงหาความรู้โดยการปฏิบัติ ทดลอง หาเหตุผล สัมผัสจริง และสรุป ด้วยตนเองเป็นประสบการณ์ตรง

6.3 การเรียนรู้แบบการประเมินตนเอง (Self assessment) เป็นยุทธศาสตร์ การเรียนรู้ ศิลปะที่มีการลำดับขั้นตอน วั้ชัดเจน โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ประเมินตนเองหรือประเมินเพื่อนในชั้นเรียนอย่างมีเหตุผล

6.4 การเรียนรู้ด้วยการแก้ปัญหา (Problem-based learning) เป็นยุทธศาสตร์ การเรียนรู้ศิลปะที่เน้นให้ผู้เรียนได้ศึกษาและหาทางแก้ปัญหาด้วยตนเอง ตั้งแต่การกำหนด

ปัญหาด้วยวิธีและขั้นตอนที่เหมาะสมกับผู้เรียน

6.5 การเรียนรู้แบบเชื่อมโยงบูรณาการความรู้สหสาขา (Multidisciplinary approach) เป็นยุทธศาสตร์การเรียนรู้ศิลปะที่สามารถบูรณาการการเชื่อมโยงความรู้และกระบวนการทั้งในกลุ่มสาระระหว่างกลุ่มสาระ

7. การจัดเวลาเรียน

ในการจัดเวลาเรียนดังกล่าว เป็นการจัดตามแนวทางสำหรับการจัดการศึกษาในระบบสถานศึกษา ส่วนการจัดการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยนั้นให้พิจารณายืดหยุ่นเวลาเรียนตามสถานการณ์และโอกาสที่เอื้อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ ความรับผิดชอบมีระเบียบวินัย สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีความสุข

ตารางที่ 1 โครงสร้างหลักสูตรและการจัดเวลาเรียนประถมศึกษาโรงเรียนบ้านหนองม่วง

1. กลุ่มสาระการเรียนรู้	สัดส่วนเวลาเรียน/ชั่วโมง/สัปดาห์					
	ช่วงชั้นที่ 1 (ป.1-3)			ช่วงชั้นที่ 2 (ป.4-6)		
	ป.1	ป.2	ป.3	ป.4	ป.5	ป.6
1. ภาษาไทย	240	240	240	200	200	200
2. คณิตศาสตร์	160	160	160	120	120	120
3. วิทยาศาสตร์	80	80	80	120	120	120
4. สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	120	120	120	120	120	120
5. สุขศึกษาและพลศึกษา	80	80	80	80	80	80
6. ศิลปะ	80	80	80	80	80	80
7. การงานอาชีพและเทคโนโลยี	80	80	80	80	80	80
8. ภาษาอังกฤษ	80	80	80	120	120	120
9. กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	80	80	80	120	120	120
รวมทั้งสิ้น	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
เวลาเรียน/สัปดาห์	25 ชั่วโมง			25 ชั่วโมง		

หมายเหตุ : กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ช่วงชั้นที่ 1 และ 2 ช่วงชั้นละ 80 ชั่วโมงต่อปี

ตารางการเรียนรู้และสัดส่วนเวลาเรียนเป็นดังนี้

สาระที่ 1 ทศนศิลป์	40	ชั่วโมง
สาระที่ 2 คนตรี	20	ชั่วโมง
สาระที่ 3 นาฏศิลป์	20	ชั่วโมง

ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ให้สถานศึกษาจัดเวลาเรียนเป็นรายปี โดยมีเวลาเรียนวันละประมาณ 4-5 ชั่วโมง การจัดเวลาเรียนในกลุ่มภาษาไทยและคณิตศาสตร์อาจใช้เวลาลดลงเหลือประมาณร้อยละ 40 ของเวลาเรียนในแต่ละสัปดาห์โดยให้เวลากับกลุ่มวิทยาศาสตร์มากขึ้น สำหรับการเรียนภาษาไทยและคณิตศาสตร์ แม้เวลาเรียนจะลดลงยังคงต้องฝึกฝน ทบทวนเป็นประจำเพื่อพัฒนาทักษะขั้นพื้นฐานในระดับที่สูงขึ้น ดังนั้นสถานศึกษาจะมีเวลาอย่างเพียงพอให้เด็กมีโอกาสเล่น ทำกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนและปฏิบัติงานต่าง ๆ โดยจะต้องจัดเวลาเรียนในแต่ละกลุ่มสาระและกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนประมาณร้อยละ 20 ส่วนเวลาที่เหลือ สถานศึกษาสามารถจัดกิจกรรมอื่น ๆ ได้ตามความเหมาะสม

8. การวัดและประเมินผล

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 มีการปรับปรุงให้สามารถยืดหยุ่นโครงสร้างหลักสูตร ได้เพื่อให้เข้ากับสภาพของท้องถิ่น โดยจัดการเรียนรู้ออกเป็น 12 ปี สาระการเรียนรู้ มาตรฐานช่วงชั้นละ 3 ปี จัดให้มีการประเมินผลตามสภาพจริงคือ

การประเมินผลจากการทำกิจกรรมที่นำความรู้ไปสร้าง ผลผลิตทดลองหรือปฏิบัติ ที่สอดคล้องกับชีวิตจริง โดยประเมินความคิด กระบวนการ ความรู้สึก จากการสังเกต สัมภาษณ์ จากผลงานปฏิบัติของผู้เรียนหรือบันทึกของครูผู้สอน ผู้ปกครอง เพื่อนหรือร่องรอยการปฏิบัติ เช่น การเข้าห้องสมุด การเข้าชมรมหรือประเมินจากเพิ่มผลงานการประเมินผลนั้น จะทำการประเมินอย่างต่อเนื่องเป็นธรรมชาติในทุกบริบทของผู้เรียน จากการให้ผู้เรียนประเมินตนเอง ประเมินโดยเพื่อน กลุ่มเพื่อน ครูผู้สอน หรือผู้ปกครอง เพื่อเป็นการค้นหาสภาพที่แท้จริงของผู้เรียนให้ได้มากที่สุด ในระดับความสามารถ และจุดบกพร่อง เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาให้เต็มศักยภาพของผู้เรียน ในการประเมินผลผู้เรียนนั้นจะต้องประเมิน ให้ครบทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านพุทธรณีสัย ทักษะพิสัย จิตพิสัย กิจกรรม ที่จะนำมาวัดและประเมินผล การเรียนรู้จะต้องมีชิ้นงานหรือภาระงานที่ผู้เรียนได้กระทำจริงด้วยตนเอง โดยแบ่งออกเป็นระดับคุณภาพ เช่น ดีมากดี พอ ใช้ปรับปรุงทั้ง 3 ช่วงชั้น คือช่วงชั้นที่ 1 ประถมศึกษา ปีที่ 1-3 ช่วงชั้นที่ 2 คือ ประถมศึกษาปีที่ 4-6 ช่วงชั้นที่ 3 คือมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ช่วงชั้นที่ 4 คือมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 เป็นต้น

9. แหล่งการเรียนรู้

แหล่งการเรียนรู้ คือ สถานที่ปรากฏการณ์ เหตุการณ์ หรือสถานการณ์ต่าง ๆ รวมทั้งความรู้ความชำนาญ ความเชี่ยวชาญ ความคิดเห็น ความรู้สึกของบุคคลซึ่งอาจมีการถ่ายทอดหรือบันทึกไว้ในสื่อต่างๆ เช่น หนังสือเรียน ตำราหรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ ด้วยธรรมชาติของศิลปะที่มุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ภูมิวิธีแสวงหาความรู้ได้ทุกเวลา ทุกโอกาสและทุกสถานที่ ประกอบกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยีการสื่อสารทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ที่มีอยู่มากมายในปัจจุบัน ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามมาตรฐานของกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ได้สะดวก รวดเร็วและมีประสิทธิภาพอย่างไม่มีขอบเขตจำกัด จากเอกสารหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สรุปได้ว่ากลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ เป็นสาระที่มุ่งเน้นการส่งเสริมให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีจินตนาการทางศิลปะ ชื่นชมความงาม สนุกสนาน มีความมีคุณค่า ซึ่งมีผลต่อคุณภาพชีวิตมนุษย์ ดังนั้นกิจกรรมศิลปะสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน โดยตรง ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ และสังคมตลอดจนนำไปสู่การพัฒนาสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเชื่อมั่นในตนเอง และแสดงออกในเชิงสร้างสรรค์ พัฒนาระบบกระบวนการรับรู้ทางศิลปะ การเห็นภาพรวม การสังเกตรายละเอียดสามารถค้นพบศักยภาพของตนเองอันเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อหรือประกอบอาชีพได้ด้วยควมรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีความสุข

ในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ใช้กรอบของคุณภาพของผู้เรียน ขอบข่ายรายละเอียดของสาระการเรียนรู้ สาระที่ 2 คนตรี ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 1-2 กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ กระบวนการเรียนรู้และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องมาเป็นฐานในการออกแบบเนื้อหาสาระและกิจกรรมที่จะใช้ในบทเรียน

หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านหนองม่วง

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 กำหนดให้การศึกษาเป็นกระบวนการเรียนรู้เพื่อความเจริญงอกงามของบุคคลและสังคม โดยการถ่ายทอดความรู้ การฝึกอบรม การสืบสานทางวัฒนธรรม การสร้างสรรค์ความก้าวหน้าทางวิชาการ การสร้างองค์ความรู้ อันเกิดจากการจัดสภาพแวดล้อมสังคมแห่งการเรียนรู้ และปัจจัยเกื้อหนุนให้บุคคลเกิดการเรียนรู้ อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรมมีจริยธรรมและวัฒนธรรมใน

การดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข เปิดโอกาสให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา พัฒนาสาระและกระบวนการเรียนรู้ให้เป็นไปอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติดังกล่าว ได้กำหนดให้มีการจัดทำหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาเพื่อความเป็นไทย ความเป็นพลเมืองดีของชาติ การดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพ ตลอดจนเพื่อการศึกษาต่อและให้โรงเรียนจัดทำสาระของหลักสูตรในส่วนที่เกี่ยวข้องกับปัญหาในชุมชนและสังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณลักษณะที่พึงประสงค์เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก

1. จุดมุ่งหมายของหลักสูตร

หลักสูตรการศึกษาสถานศึกษาโรงเรียนบ้านหนองม่วง มุ่งพัฒนานักเรียนให้มีคุณสมบัติดังนี้

1.1 มีนิสัยใฝ่รู้ใฝ่เรียนมีความรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทย และสังคมโลก

1.2 มีความรู้ความสามารถตรงตามความสนใจ ความถนัดและสามารถนำเอาความรู้มาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต และพื้นฐานการศึกษา

1.3 มีคุณธรรมจริยธรรม ค่านิยมอันดีงามตามแบบวัฒนธรรมไทย เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม พึ่งตนเองได้ และรักการประกอบอาชีพ

1.4 มีความรู้ด้านเทคโนโลยีและสามารถใช้เทคโนโลยี ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

1.5 มีสุขภาพอนามัยสมบูรณ์ ทั้งทางร่างกายและจิตใจ มีสุนทรียภาพ ด้านดนตรี กีฬาและศิลปะอย่างเหมาะสม

1.6 มีความรักความภาคภูมิใจ ในความเป็นไทยและท้องถิ่นที่ตนอาศัย ยึดมั่นในการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

1.7 จิตสำนึกที่ค้ำจุนต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทยและภูมิปัญญาท้องถิ่น

1.8 มีบุคลิกภาพและมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีความเป็นประชาธิปไตย รับฟังความคิดเห็นของคนอื่นด้วยความเคารพ

1.9 ทักษะการคิดวิเคราะห์ การเขียน การอ่าน การพูด การสื่อสารความหมาย ในทางสร้างสรรค์ เพื่อเกิดประโยชน์แก่ตนเองและสังคม

2. วิสัยทัศน์โรงเรียนบ้านหนองม่วง

ภายในปี 2555 โรงเรียนบ้านหนองม่วงจะมุ่งเน้นจัดการศึกษาให้มีคุณภาพ ตามมาตรฐานการศึกษา โดยพัฒนาผู้เรียนให้เรียนจากการปฏิบัติจริง ฝึกให้คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุล ทั้งด้านร่างกาย จิตใจมีความสุข คุณธรรมและทักษะพื้นฐานที่สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น โดยชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดการ ศึกษาตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเอง ได้เต็มศักยภาพ

3. พันธกิจโรงเรียนบ้านหนองม่วง

เมื่อพิจารณาบทบาทหน้าที่ของโรงเรียนตามกรอบกฎหมาย ระเบียบที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งพิจารณากระบวนการบริหารงานเขตพื้นที่การศึกษา ตามวิสัยทัศน์ที่กำหนด จึงกำหนด พันธกิจดังนี้

3.1 ผู้เรียนได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนเพื่อพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐาน อย่างทั่วถึงเสมอภาค มีคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษา

3.2 พัฒนาบุคลากรให้เป็นคนที่มีคุณธรรมจริยธรรมผ่านเกณฑ์มาตรฐาน วิชาชีพครู

3.3 บริหารจัดการศึกษาแบบมีส่วนร่วมของชุมชนอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน โดยยึดหลักคุณธรรมนำความรู้ภายใต้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

3.4 จรรโลงความเป็นไทยพร้อมและสามารถใช้เทคโนโลยีในการสืบค้น วิทยาการสมัยใหม่จากแหล่งเรียนรู้อย่างหลากหลาย

4. นโยบายโรงเรียนบ้านหนองม่วง

โรงเรียนบ้านหนองม่วงได้กำหนด นโยบายการบริหารการศึกษาภายในโรงเรียน เป็นฐานชุมชนมีส่วนร่วมในการพัฒนา ภายใต้ นโยบายของรัฐบาล กระทรวง ศึกษาธิการ โดย ให้สอดคล้องกับ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 คือ

4.1 ผู้ที่จบการศึกษาก่อนประถมศึกษา กิจกรรมมี 1 กิจกรรมคือ การจัดการศึกษาก่อนประถมศึกษา

4.2 ผู้จบการศึกษาภาคบังคับ กิจกรรมมี 3 กิจกรรม คือ

4.2.1 จัดการศึกษาประถมศึกษาโรงเรียนปกติ

4.2.2 จัดหาคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง

4.2.3 พัฒนาสื่อ นวัตกรรม สภาพแวดล้อมและปรับภูมิทัศน์

ให้เอื้ออำนวยเป็นแหล่งเรียนรู้ ผู้เรียนเป็นคนคิด มีความสุข

4.3 เด็กพิเศษเรียนร่วมได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐานและพัฒนาสมรรถภาพ กิจกรรมมี 1 กิจกรรม คือ การสนับสนุนส่งเสริมให้นักเรียนมีสุนทรียภาพด้านศิลปะ คนตรี และกีฬา

4.4 เด็กด้อยโอกาสได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐาน กิจกรรมมี 1 กิจกรรม คือ ส่งเสริมให้เด็กด้อยโอกาสได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

4.5 ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถ ตามมาตรฐานสากล ด้วยกิจกรรม การเรียนรู้อย่างหลากหลาย

5. เป้าประสงค์ของโรงเรียน

5.1 เพื่อให้ผู้เรียน โรงเรียนบ้านหนองม่วง มีความรู้ความสามารถเต็มศักยภาพ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

5.2 เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณธรรม-จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

5.3 ผู้เรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง รักการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์และคิดอย่างสร้างสรรค์

5.4 ผู้เรียนมีทักษะในการทำงานเป็นทีม รักการทำงานและมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ ที่สุจริต

5.5 ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นตามหลักสูตรขั้นพื้นฐาน มีสุนทรีย์ สุขภาพกายและ สุขภาพจิตที่ดี

5.6 มีสุนทรียภาพด้านศิลปะ คนตรีและกีฬาและสามารถใช้เทคโนโลยีในการ สื่อสารและสืบค้นวิทยาการสมัยใหม่จากแหล่งเรียนรู้้อย่างหลากหลาย

5.7 ผู้เรียนมีความรักตนเอง รักท้องถิ่น เห็นคุณค่าของความเป็นไทยปัญญา ไทยและร่วมสืบสานวัฒนธรรมประเพณีท้องถิ่น

5.8 โรงเรียนมีระบบการบริหารจัดการที่ดีโดยยึดหลักคุณธรรมนำความรู้ตาม หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ครูได้รับการพัฒนาเป็นครูมืออาชีพร้อยละ 100

6. จุดมุ่งหมายหลักสูตรของโรงเรียนบ้านหนองม่วง

เพื่อให้การจัดการศึกษาของโรงเรียนบ้านหนองม่วง ได้มาตรฐานและ สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่มุ่งให้ผู้เรียนเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์เป็นคนดี

มีความรู้ มีความสุข มีความเป็นไทย ภูมิใจในภูมิปัญญาท้องถิ่น มีศักยภาพในการศึกษาต่อที่สูงขึ้น และจุดหมายในการเลือกประกอบอาชีพ ซึ่งถือว่าเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ ผู้เรียนเกิดคุณธรรม-จริยธรรมอันพึงประสงค์

7. คุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 7.1 มีวินัย มีความรับผิดชอบและรู้จักประหยัดคอดออม
- 7.2 มีความซื่อสัตย์สุจริตและสุจริตที่ศรัทธาอาชีพสุจริต
- 7.3 มีทักษะในการทำงานและร่วมทำงานกับผู้อื่นได้
- 7.4 มีนิสัยรักการอ่าน แสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้อย่างหลากหลาย

มีความคิด ริเริ่มสร้างสรรค์และการคิดวิเคราะห์

7.5 มีสุขภาพกาย สุขภาพจิต มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ชื่นชมและเข้าร่วมกิจกรรมด้านศิลปะ ดนตรี กีฬา และวัฒนธรรม

8. โครงสร้างหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานโรงเรียนบ้านหนองม่วง

เพื่อให้การจัดการศึกษาเป็นไปตามหลักการ จุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ให้สถานศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องมีแนวปฏิบัติในการจัดหลักสูตร สถานศึกษาจึงได้กำหนด โครงสร้างหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานดังนี้

8.1 ระดับช่วงชั้น

กำหนดหลักสูตรเป็น 2 ช่วงชั้น ตามระดับพัฒนาการของผู้เรียน ดังนี้

ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 3

ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6

8.2 สาระการเรียนรู้

กำหนดสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรซึ่งประกอบด้วยองค์ความรู้ ทักษะหรือกระบวนการการเรียนรู้ และคุณลักษณะหรือค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมของผู้เรียนเป็น

8 กลุ่ม ดังนี้

8.2.1 ภาษาไทย

8.2.2 คณิตศาสตร์

8.2.3 วิทยาศาสตร์

8.2.4 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

8.2.5 สุขศึกษาและพลศึกษา

8.2.6 ศิลปะ

8.2.7 การงานอาชีพและเทคโนโลยี

8.2.8 ภาษต่างประเทศ

สาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มนี้เป็นพื้นฐานสำคัญที่ผู้เรียนทุกคนต้องเรียนรู้โดยอาจจัดเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ประกอบด้วยภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เป็นสาระการเรียนรู้ที่สถานศึกษาต้องใช้เป็นหลักในการจัดการเรียนการสอนเพื่อสร้างพื้นฐานการคิดและเป็นกลุ่กชู่ทู่ในการแก้ปัญหาและวิกฤติของชาติ กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วย สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะการงานอาชีพและเทคโนโลยีและ ภาษต่างประเทศ เป็นสาระการเรียนรู้ที่เสริมสร้างพื้นฐานความเป็นมนุษย์ และสร้างศักยภาพในการคิด และการทำงานอย่างสร้างสรรค์ เรื่องสิ่งแวดล้อมศึกษา หลักสูตรการศึกษำัน พื้นฐานกำหนดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ไว้ในสาระการเรียนรู้กลุ่มต่าง ๆ โดยเฉพาะกลุ่ม วิทยาศาสตร์ กลุ่มสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม กลุ่มสุขศึกษาและพลศึกษา กลุ่ม ภาษต่างประเทศ กำหนดให้เรียนภาษาอังกฤษทุกช่วงชั้น ส่วนภาษต่างประเทศอื่น ๆ สามารถเลือกจัดการเรียนรู้ได้ตามความเหมาะสม

หลักสูตรการศึกษำัน พื้นฐานกำหนดสาระการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มไว้เฉพาะส่วนที่ จำเป็นในการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนทุกคนเท่านั้น สำหรับส่วนที่ตอบสนองความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนแต่ละคนนั้น สถานศึกษาสามารถกำหนดเพิ่มขึ้นได้ให้ สอดคล้องและสนองตอบศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคน

9. กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

เป็นกิจกรรมที่จัดให้ผู้เรียน ได้พัฒนาความสามารถของตนเองตามศักยภาพ มุ่งเน้นเพิ่มเติมจากกิจกรรมที่ได้จัดให้เรียนรู้ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่ม การเข้าร่วม และปฏิบัติกิจกรรม ที่เหมาะสมร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุขกับกิจกรรมที่เลือกด้วยตนเองตาม ความถนัด และความสนใจ อย่างแท้จริง การพัฒนาที่สำคัญ ได้แก่ การพัฒนาองค์รวมของ ความเป็นมนุษย์ให้ครบทุกด้าน ทั้งร่างกาย สติปัญญา อารมณ์และสังคม โดยอาจจัดเป็นแนวทาง หนึ่งที่จะสนองนโยบายในการสร้างเยาวชนของชาติให้เป็นผู้มีศีลธรรม จริยธรรม มีระเบียบ วินัยและมีคุณภาพเพื่อพัฒนาองค์รวม ของความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ปลูกฝังและสร้างจิตสำนึก ของการทำประโยชน์เพื่อสังคม ซึ่งสถานศึกษาจะต้องดำเนินการอย่างมีเป้าหมาย มีรูปแบบและ วิธีการที่เหมาะสม กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนแบ่งเป็น 2 ลักษณะคือ

9.1 กิจกรรมแนะแนว เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมและพัฒนาความสามารถของผู้เรียน ให้เหมาะสมตามความแตกต่างระหว่างบุคคล สามารถค้นพบและพัฒนาศักยภาพของตน เสริมสร้างทักษะชีวิต วุฒิภาวะทางอารมณ์ การเรียนรู้ในเชิงพหุปัญญาและการสร้างสัมพันธภาพที่ดี ซึ่งผู้สอนทุกคนต้องทำหน้าที่แนะแนวให้คำปรึกษาด้านชีวิต การศึกษาต่อการพัฒนาตนเองสู่โลกอาชีพและการมีงานทำ

9.2 กิจกรรมนักเรียน เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติด้วยตนเองอย่างครบวงจร ตั้งแต่ศึกษา วิเคราะห์ วางแผน ปฏิบัติตามแผน ประเมินและปรับปรุงการทำงาน โดยเน้นการทำงาน ร่วมกันเป็นกลุ่ม เช่น ลูกเสือ เนตรนารี ยุวภาษาและผู้บำเพ็ญประโยชน์และ กิจกรรมตามความถนัดความสนใจ ของนักเรียน(กิจกรรมชุมนุมต่างๆ) เป็นต้น

จากหลักสูตรสถานศึกษาสรุปได้ว่า โรงเรียนบ้านหนองม่วงจัดการศึกษาโดยยึดหลักการจัดการศึกษาตามหลักสูตรพุทธศักราช 2544 ซึ่งจะจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานให้บรรลุตามวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ โดยใช้คุณธรรมนำวิชาการ บริหาร โดยการมีส่วนร่วมพัฒนานักเรียนให้มีความรู้ตามเกณฑ์การศึกษานำเน้นการใช้สื่อเทคโนโลยี ในการจัดกระบวนการเรียนการสอน ครูทุกคนมีศักยภาพในการศึกษาและพัฒนาตามมาตรฐานวิชาชีพครู อนุรักษ์วัฒนธรรมและความภาคภูมิใจในภูมิปัญญาท้องถิ่นและความเป็นไทย โดยยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการประกอบอาชีพ

ในการศึกษาค้นคว้าผู้ศึกษาได้นำโครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา หลักการ จุดมุ่งหมาย มาตรฐานการเรียนรู้ เป้าประสงค์โรงเรียน จุดมุ่งหมายของหลักสูตร และ โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษามาเป็นกรอบในการออกแบบเนื้อหาและกิจกรรมใน โรงเรียน
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้ศึกษาได้ค้นคว้าจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนี้

1. ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือบทเรียนโปรแกรม เป็นนวัตกรรมด้านหลักสูตรและการสอนที่นำมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสภาพเหตุการณ์ที่แท้จริง มีนักการศึกษาให้ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนี้

กรมวิชาการ (2545 ก : 141) ได้ให้ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ว่า เป็นสื่อสิ่งพิมพ์ที่ต้องใช้ทักษะการอ่านเป็นพื้นฐานสร้างขึ้น

โดยใช้หลักความสัมพันธ์ของสิ่งเร้ากับการตอบสนอง เป็นสื่อที่ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง

บุญชม ศรีสะอาด (2541 : 76) ให้ความหมายว่า บทเรียนโปรแกรมหรือบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Programmed Instruction) คือสื่อการเรียนการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง จะเร็วหรือช้าตามความต้องการของแต่ละบุคคล โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นหลาย ๆ กรอบ (Frames) แต่ละกรอบจะมีเนื้อหาที่เรียบเรียงไว้ มุ่งให้เกิดการเรียนรู้ตามลำดับ โดยมีส่วนที่ผู้เรียนจะตอบสนองด้วยการเขียนคำตอบ ซึ่งอาจอยู่ในรูปเติมคำในช่องว่าง เลือกคำตอบ ฯลฯ และมีส่วนที่เป็นเฉลยคำตอบที่ถูกต้อง ซึ่งอาจอยู่ข้างหน้าของกรอบนั้นหรือกรอบถัดไป หรืออยู่ที่ส่วนอื่นของบทเรียนก็ได้ บทเรียนที่สมบูรณ์แบบจะมีแบบทดสอบวัดความก้าวหน้าทางการเรียน โดยทำการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแล้วพิจารณาว่าหลังเรียนผู้เรียนแต่ละคนมีคะแนนมากกว่าก่อนเรียนมากน้อยเพียงใด

ไชยศ เรื่องสุวรรณ (2545 ก : 12-13) ได้กล่าวถึงคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer - Assisted Instruction : CAI) เป็นศัพท์เดิมที่นิยมใช้ในอเมริกา มีความหมายว่าการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องช่วย แต่ปัจจุบันมีผู้นิยมคำว่า CBT (Computer - Based Training) คำใหม่นี้ถ้าแปลตามตัว หมายถึง การสอนหรือการฝึกอบรมโดยใช้คอมพิวเตอร์สำหรับสอน โดยให้เครื่องคอมพิวเตอร์กับผู้เรียนได้ตอบกัน โดยไม่ต้องอาศัยบุคคลที่สามเข้ามาร่วม หรือหมายถึง การนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนการสอนในเนื้อหาวิชาต่าง ๆ หรืออีกนัยหนึ่งอาจหมายถึง สื่อการสอนที่ใช้เทคโนโลยีระดับสูง มาใช้ให้เกิดการปฏิสัมพันธ์กัน ได้ระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์มีความสามารถในการตอบสนองต่อข้อมูลที่ผู้เรียนป้อนเข้าไปได้ทันที เป็นการช่วยเสริมแรงแก่ผู้เรียน ซึ่งบทเรียนจะมีตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว รวมทั้งมีเสียงประกอบทำให้ผู้เรียนสนุกไปกับการเรียนด้วย

ธีรพงษ์ มงคลวุฒิกุล (2550 : 1) ให้ความหมายว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ สื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่งที่ใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อผสมที่ได้จากข้อความ ภาพนิ่ง แผนภูมิ กราฟ ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอและเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือความรู้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด

มนต์ชัย เทียนทอง (2548 ก : 3) กล่าวว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง บทเรียน และกิจกรรมการเรียนการสอนที่ถูกจัดกระทำไว้อย่างเป็นระบบแบบแผน โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อนำเสนอและจัดการ เพื่อให้ผู้เรียนได้ปฏิสัมพันธ์โดยตรงกับบทเรียนนั้น ๆ ตามความสามารถของตนเอง โดยผู้เรียนไม่จำเป็นต้องมีทักษะและประสบการณ์ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาก่อน ก็สามารถเรียนรู้ได้

อัจฉรีย์ (คำแถม) พิมพิมูล (2550 : 7) ให้ความหมายว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนคือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ ที่สร้างขึ้นตามกระบวนการเรียนการสอน เพื่อนำเสนอเนื้อหาบทเรียนแบบฝึกหัดและแบบทดสอบอย่างเป็นระบบและมีแบบแผน โดยใช้เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ มาช่วยพัฒนา

กล่าวโดยสรุปได้ว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง สื่อการเรียนการสอนที่ครู ผู้สอนสร้างขึ้นด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ในการนำเสนอเนื้อหาที่ครูจะใช้สอน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบด้วยเนื้อหาภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง แบบทดสอบที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองหลาย ๆ ครั้งนักเรียนสามารถเรียนเป็นรายบุคคลได้ โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ บทเรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์ในรูปแบบต่าง ๆ ส่งข้อมูลย้อนกลับให้แก่ผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ผู้เรียนสามารถเรียนได้หลายครั้ง และสามารถพัฒนาผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพตามความต้องการและศักยภาพของแต่ละบุคคล

2. การประยุกต์ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

วงการศึกษามีการใช้คอมพิวเตอร์เป็นครั้งแรกในช่วงปี พ.ศ.2493 ซึ่งในขณะนั้น มหาวิทยาลัยใหญ่หลายแห่งในสหรัฐอเมริกา ได้นำคอมพิวเตอร์มาใช้งานด้านการบริหาร เช่น ด้านการบัญชี และการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียน ขณะเดียวกันก็มีผู้นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในงานเกี่ยวกับการศึกษาการเรียนการสอน การศึกษาทางด้านนี้เรื่องหนึ่ง ได้แก่ โครงการเพลโต (PLATO) ที่มหาวิทยาลัยอิลลินอยส์ ซึ่งเริ่มในปี พ.ศ.2503 โดยมีวัตถุประสงค์ในการออกแบบการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนการใช้คอมพิวเตอร์ในวงการศึกษามีการคิดค้นปรับปรุงเรื่อยมาจนกระทั่งในราวปี พ.ศ.2513 โครงการเพลโตจึงได้นำ PLATO IV ซึ่งเป็น Time-shared Instruction system มาใช้ โดยเป็นระบบการใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกัน โดยมีศูนย์กลางใหญ่เก็บข้อมูลไว้และมีสาขา (Terminal) แยกออกมามากมายเพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนใช้ในปี พ.ศ.2520 ได้มีการประดิษฐ์ไมโครคอมพิวเตอร์ขึ้นสำเร็จ นับว่าเป็นการนำไปสู่

การปฏิบัติในการใช้เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ในวงการศึกษา สถาบันการศึกษาในระดับโรงเรียนทั้งระดับประถมศึกษา และมหาวิทยาลัยได้ไมโครคอมพิวเตอร์มาใช้กันอย่างกว้างขวาง

สรุปได้ว่า ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนขึ้นมาใช้ในการเรียนการสอน โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการสร้างซึ่งภายในโปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้นจะประกอบด้วยเนื้อหาวิชา แบบฝึกหัด แบบทดสอบมีทั้งตัวหนังสือ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและวีดิทัศน์ที่สามารถและตอบได้ทันที เป็นการเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์

3. ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจำแนกเป็น 6 ประเภท ดังนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 23-24)

3.1 รูปแบบบทเรียนเพื่อการสอนหรือทบทวน เป็นบทเรียนที่มุ่งเน้นสอนเนื้อหาเป็นหลัก ไม่ว่าจะเป็นเนื้อหาใหม่หรือการสอนทบทวน เนื้อหาที่นำเสนอจะเป็นรูปแบบสื่อประสม กล่าวคือมีทั้งข้อความ เสียง ภาพหรือภาพเคลื่อนไหว มีการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้โต้ตอบ เช่น การตอบคำถาม มีการให้ข้อมูลป้อนกลับและสามารถเก็บข้อมูลการเรียนของผู้เรียน เช่น คะแนนหรือผลการเรียนไว้ตรวจสอบได้

3.2 รูปแบบบทเรียนแบบฝึก เป็นบทเรียนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกหรือปฏิบัติเพื่อให้เกิดทักษะและความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น แต่ไม่มีการนำเสนอเนื้อหาให้แก่ผู้เรียน

3.3 รูปแบบบทเรียนแบบทดสอบ เป็นบทเรียนที่มุ่งเน้นในด้านการทดสอบความรู้ของผู้เรียน สามารถประเมินผลการเรียนของผู้เรียนได้ทันที

3.4 รูปแบบบทเรียนแบบสถานการณ์จำลอง เป็นบทเรียนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้พบกับสถานการณ์ต่าง ๆ ที่บทเรียนจำลองให้ แล้วให้ผู้เรียนได้ฝึกการแก้ปัญหาหรือแก้ไขสถานการณ์ได้ บทเรียนแบบสถานการณ์จำลองเป็นบทเรียนที่สร้างยาก แต่ก็ให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแก่ผู้เรียนได้คืออีกประเภทหนึ่ง บทเรียนประเภทนี้ เช่น การจำลองสถานการณ์ การบินเพื่อฝึกหัดการบิน เป็นต้น

3.5 รูปแบบบทเรียนแบบเกม เป็นบทเรียนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบเกม ที่จะให้ผู้เรียนได้เพลิดเพลิน สนุกสนานแล้วยังให้ความรู้แก่ผู้เรียนได้อีกทางหนึ่ง

3.6 รูปแบบบทเรียนแบบค้นพบ เป็นบทเรียนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้โดยใช้ความรู้ที่มีอยู่เป็นฐานในการเรียนรู้ความรู้ใหม่ โดยการเสนอปัญหาให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติ

4. คุณลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นบทเรียนที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อกลางในการแสดงเนื้อหาให้แก่ผู้เรียน โดยบทเรียนจะต้องถูกออกแบบและพัฒนาไว้ล่วงหน้าก่อนที่จะมีการเรียนการสอน ดังนั้นในการออกแบบบทเรียนจะต้องคำนึงถึงคุณลักษณะ 4 ประการ ดังนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 24-25)

4.1 เนื้อหาที่อยู่ในบทเรียน จะต้องเป็นสารสนเทศที่ผ่านการประมวลผล ถัดกรองหรือจัดระเบียบมาแล้วและสามารถนำไปอ้างอิงได้ เนื้อหาที่อยู่ในบทเรียนจะต้องไม่เป็นข้อมูลดิบ (Raw Data) ที่ยังไม่ได้มีการผ่านการตรวจสอบหรือจัดระเบียบมาก่อน

4.2 เนื้อหาหรือกิจกรรมที่อยู่ในบทเรียน ต้องตอบสนองความแตกต่างของผู้เรียน (Individualization) เช่น ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสควบคุมลำดับการเรียนรู้ของตนเอง เนื่องจากผู้เรียนแต่ละคนอาจมีความแตกต่างกันทั้งในด้านความรู้ ความถนัด อารมณ์ หรือร่างกาย ดังนั้นการออกแบบบทเรียนจะต้องคำนึงถึงคุณลักษณะข้อนี้ โดยอาจจะเพิ่มเทคนิคบางประการเข้าไปเพื่อความยืดหยุ่น เช่น การนำระบบปัญญาประดิษฐ์ หรือเอไอ (Artificial Intelligent : AI) เข้ามาผสมผสานในบทเรียนซึ่งเอไอ ทั้งนี้เพื่อการวิเคราะห์ระดับความรู้ของผู้เรียนแล้วจัดเนื้อหาที่มีจำนวนมากขึ้นหรือน้อยที่ต่างกันเป็นไปตามศักยภาพของผู้เรียน

4.3. การให้โอกาสผู้เรียนได้ตอบ ได้หรือปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน (Interaction) เช่น การตอบคำถามหรือการเลือกข้อมูลที่บทเรียนจัดเสนอให้เพื่อนำไปสู่การสรุปรวมยอด การได้ตอบ ระหว่างบทเรียนและผู้เรียนจะต้องเป็นระบบ ได้ตอบที่ทำให้เกิดองค์ความรู้แก่ผู้เรียน ถ้าเป็นการ ได้ตอบเพื่อเปลี่ยนเนื้อหาจากหน้าปัจจุบันไปยังหน้าต่อไปหรือไปยังหน้าก่อนหน้า จะไม่ถือว่าเป็นการ ได้ตอบในเชิงพัฒนาความรู้

4.4 บทเรียนจะต้องให้ข้อมูลป้อนกลับให้แก่ผู้เรียน (Immediate Feedback) หลังจากผู้เรียนได้มีการ ได้ตอบหรือปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน เช่น ถ้าผู้เรียนได้ตอบคำถามแล้ว บทเรียนสามารถจะบอกได้ว่าผู้เรียนตอบผิดหรือตอบถูก อาจจะมีการเสริมแรงทั้งทางบวกหรือทางลบได้ การเสริมแรงทางบวกสามารถทำได้ ถ้าผู้เรียนตอบถูกอาจจะมีคำชมเชยหรือข้อความชมเชย หรืออาจจะมีคะแนนเพิ่ม แต่ถ้าเป็นการตอบผิดอาจจะเสริมแรงทางลบ โดยการมีข้อความหรือคำพูดให้ผู้เรียนได้ทบทวนหรือเรียนใหม่ การให้ข้อมูลป้อนกลับของบทเรียนไม่จำเป็นต้องเฉพาะกรณีการตอบคำถามเท่านั้น แต่การได้ตอบในลักษณะอื่น ๆ ก็สามารถทำได้ เช่น

ถ้าบทเรียนมีข้อมูลให้เลือกจำนวนหลาย ๆ ชนิด ถ้าผู้เรียนได้เลือกชนิดใดบทเรียนก็สามารถบอกได้ว่าถ้าเลือกชนิดนี้แล้วจะได้อะไรแล้วจะต้องดำเนินการอะไรต่อไป เป็นต้น การให้ข้อมูลป้อนกลับถือเป็นการเสริมแรงผู้เรียนอย่างหนึ่งตามหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนมีกำลังใจและสนใจที่จะเรียนรู้ต่อไป

5. รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 25-28) ได้กล่าวถึง การนำเสนอเนื้อหาในบทเรียน ถือเป็นปัจจัยหนึ่งที่คุณออกแบบจะต้องคำนึงถึง เนื่องจากรูปแบบการนำเสนอ เนื้อหาจะมีความยากง่ายในการสร้างที่ต่างกัน อีกทั้งยังมีความเหมาะสมกับผู้เรียนในวัยที่ต่างกันหรือในสถานการณ์ที่ต่างกัน การนำเสนอเนื้อหาในบทเรียนมีหลายรูปแบบ ดังนี้

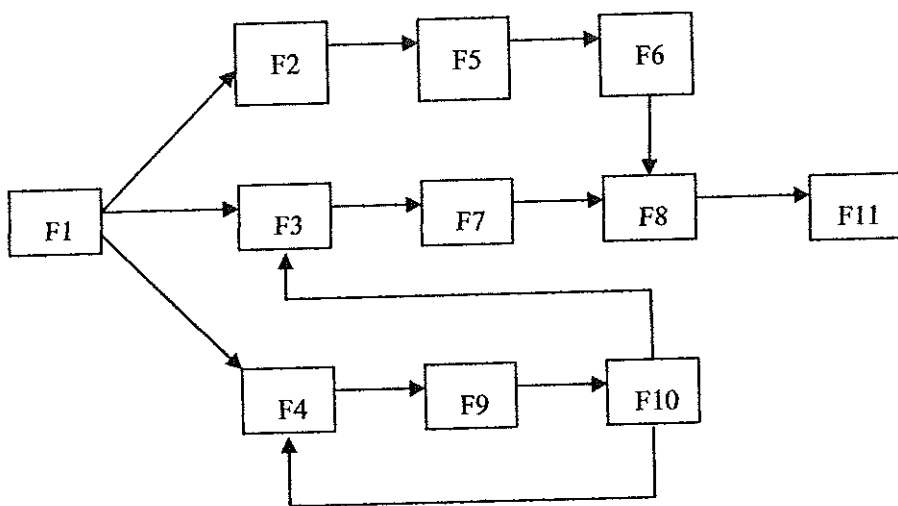
5.1 รูปแบบเชิงเส้น (Liner) เป็นรูปแบบในการนำเสนอเนื้อหาให้เป็นตามลำดับชัดเจน ดังแสดงในแผนภาพที่ 2



แผนภาพที่ 2 ผังการนำเสนอเนื้อหาแบบเชิงเส้น

จากแผนภาพที่ 2 การนำเสนอเนื้อหาบทเรียนเชิงเส้น จะเห็นเนื้อหาทั้งหมดถูกแบ่งออกเป็นหน้าหรือเฟรม (Frame) จำนวนเฟรมจะมีเท่าไรก็ได้ขึ้นอยู่กับจำนวนไปตั้งแต่เฟรมแรกถึงเฟรมสุดท้ายเนื้อหาของแต่ละหัวข้อ ในการนำเสนอเนื้อหาจะนำเสนอตามลำดับติดต่อกันไปตั้งแต่เฟรมแรกถึงเฟรมสุดท้าย ทั้งนี้จะไม่มีการข้ามเฟรม การนำเสนอเนื้อหาแบบนี้ทำให้ไม่ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนอาจจะเกิดความเบื่อหน่ายถ้าย้อนกลับมาเรียนอีกเนื่องจากรู้ลำดับการนำเสนอเนื้อหา อย่างไรก็ตามการสร้างบทเรียนที่มีการนำเสนอเนื้อหาเป็นลำดับแบบเชิงเส้นนั้น สร้างได้ง่ายกว่าแบบอื่น ๆ และการนำเสนอเนื้อหาแบบนี้ยังเหมาะสมกับบทเรียนที่ใช้กับผู้เรียนที่เป็นเด็ก

5.2 รูปแบบสาขา (Branching) การนำเสนอของรูปแบบสาขาเป็นรูปแบบที่ให้ผู้เรียนสามารถเลือกทางเดินของลำดับการนำเสนอเนื้อหาในแต่ละจุดหรือแต่ละเฟรม ณ เวลานั้น ๆ ได้มากกว่า 1 ทางโดยที่เนื้อหาที่นำเสนอานั้น จะมีความสัมพันธ์กันดังแสดงในแผนภาพ ที่ 3



แผนภาพที่ 3 ผังการนำเสนอเนื้อหาแบบสาขา

จากแผนภาพที่ 3 จะเห็นว่า จากเฟรม F1 ผู้เรียนสามารถเลือกทางเดินไปทางเฟรม F2 หรือ F3 หรือ F4 ได้ แต่เส้นทางเดินที่เลือกจะมีเฟรมที่ต่อเนื่องกันไปที่ไม่เหมือนกัน นอกจากนี้เมื่อถึงจุด ๆ หนึ่ง เช่น F6 อาจจะมีทางเดินไปที่เฟรม F8 หรือจากเฟรม F10 อาจจะย้อนกลับไปยังเฟรม F3 หรือ F4 ได้

รูปแบบการนำเสนอแบบนี้ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ แต่วิธีการสร้างจะสร้างได้ยากกว่าแบบเชิงเส้น การนำเสนอแบบนี้เหมาะกับการนำเสนอเนื้อหาที่สัมพันธ์กัน ซับซ้อนและยากต่อการเข้าใจ การนำเสนอเนื้อหาแต่ละเฟรมจะเชื่อมโยงกันเป็นสาขา สามารถใช้หลักการของสื่อหลายมิติหรือข้อความหลายมิติได้ ในการศึกษา ผู้ศึกษาได้นำรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนเป็นแบบสาขา ผู้เรียนสามารถเลือกทางเดินของลำดับการนำเสนอเนื้อหาในแต่ละเฟรม ได้มากกว่า 1 ทาง

6. องค์ประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนเป็นหลัก แทนการจัดการเรียนในห้องเรียนแบบปกติ ในการออกแบบบทเรียนจะต้องประกอบไปด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่เป็นเนื้อหาและกิจกรรมที่ใช้สอนผู้เรียนและส่วนที่ใช้ในการจัดการบทเรียน ดังรายละเอียดต่อไปนี้ (พิศุทธา อริราชกูร์, 2551 : 28-30)

6.1 ส่วนที่เป็นเนื้อหาและกิจกรรม เนื่องจากบทเรียนสามารถใช้สอนแทนผู้สอนได้ ดังนั้นการออกแบบบทเรียนจึงจะต้องคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องมีในบทเรียนเพื่อให้

การสอนเป็นไปตามวัตถุประสงค์และครบถ้วนในสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการสอน ดังนั้นบทเรียนจึงควรประกอบไปด้วย องค์ประกอบต่อไปนี้

6.1.1 บทนำเรื่อง (Title) ถือเป็นองค์ประกอบแรกของบทเรียนที่จะสร้างความสนใจให้แก่ผู้เรียนช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เกิดความต้องการในการเรียนรู้ ดังนั้นบทนำเรื่อง ควรนำเสนอเป็นแบบสื่อประสมที่มีทั้งข้อความ ภาพเคลื่อนไหวหรือเสียง และไม่ควรใช้เวลาในการแสดงบทนำเรื่องนานจนเกินไป

6.1.2 คำชี้แนะการใช้งานบทเรียน (Introduction) เป็นการแนะนำผู้เรียนในการปฏิบัติเมื่อเข้าเรียน เช่น วิธีการใช้งานบทเรียน วิธีการควบคุมบทเรียน เป็นต้น ส่วนนี้จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจในการเรียนมากขึ้น สามารถแก้ไขปัญหาในการใช้งานบทเรียนด้วยตนเอง

6.1.3 การแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ (Objective) เป็นส่วนที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้ทราบถึงความต้องการหรือความคาดหวังด้านพฤติกรรมของผู้เรียน หลังจากเรียนผ่านบทเรียนแล้วถือว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอีกอันหนึ่ง ที่จะทำให้ผู้เรียนได้ทราบถึงเงื่อนไขและข้อกำหนดของบทเรียนก่อนการเรียน ทั้งนี้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

6.1.4 แบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest) เป็นองค์ประกอบที่มีไว้เพื่อทดสอบความรู้ของผู้เรียนก่อนที่จะเรียนเนื้อหาของบทเรียน ข้อสอบที่จะนำมาใช้ในบทเรียนจะต้องเป็นข้อสอบที่ผ่านการหาประสิทธิภาพภายใต้ค่าต่าง ๆ เช่น ค่าความง่าย ค่าอำนาจจำแนกและความเชื่อมั่น เป็นต้น และจะต้องเป็นข้อสอบที่วัดตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม นอกจากนี้ข้อสอบยังจะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ข้อสอบที่นิยมใช้กันในบทเรียนจะเป็นแบบเลือกคำตอบ แบบถูกผิดหรือแบบจับคู่

6.1.5 เนื้อหา (Information) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของบทเรียนเนื้อหาทั้งหมดในบทเรียนสามารถจัดแบ่งออกเป็นหัวข้อย่อย แต่ละหัวข้อจะมีเนื้อหาพร้อมกิจกรรมเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีการโต้ตอบหรือปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน การแสดงรายการหัวข้อเนื้อหาอาจจะให้เลือกรายการหรือเมนู (Menu) ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนเนื้อหาตามความสามารถของตนเอง นอกจากนี้การแสดงรายการหัวข้ออาจจะนำข้อมูลจากการทดสอบก่อนเรียนมาพิจารณาประกอบด้วย

ในองค์ประกอบของบทเรียนทั้งหมด องค์ประกอบเนื้อหาบทเรียนถือว่าเป็นองค์ประกอบที่ผู้เรียนใช้เวลามากกว่า เนื่องจากประกอบด้วยเนื้อหาใหม่และกิจกรรมใน

การนำเสนอเนื้อหาจะมีการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ปฏิสัมพันธ์มีการเสริมแรง และการสรุปเนื้อหาให้ผู้เรียนได้ทราบ การแสดงเนื้อหาแต่ละหน้าควรจะอยู่ในรูปแบบสื่อประสม เนื่องจากจะช่วยให้ผู้เรียนได้เห็นภาพและสร้างความเข้าใจได้ดีมากกว่า

6.1.6 แบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) เป็นองค์ประกอบเพื่อใช้ทดสอบผู้เรียนหลังเรียนผ่านบทเรียนแล้ว โดยแบบทดสอบจะเป็นแบบเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียนแล้วนำมาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เกิดขึ้น เพื่อทดสอบว่าผู้เรียนมีพัฒนาการหรือไม่อย่างไร

6.2 ส่วนที่ใช้ในการบริหารจัดการบทเรียนหรือซีเอ็มไอ (Computer Managed Instruction : CMI) มีหน้าที่ต่อไปนี้

6.2.1 ทำหน้าที่จัดการข้อมูลของผู้เรียน ในส่วนนี้จะทำการจัดเก็บข้อมูลผู้เรียนแต่ละคนไว้เพื่อตรวจสอบสิทธิของผู้เรียนแต่ละคน

6.2.2 ทำหน้าที่จัดการคลังข้อสอบ การจัดเก็บข้อสอบจำนวนมากหรือที่เรียกว่าธนาคารข้อสอบ (Item bank) เพื่อนำไปนำเสนอในบทเรียนนั้นถ้าข้อสอบมีจำนวนมากและเป็นข้อสอบที่ผ่านการหาประสิทธิภาพแล้วนั้น ทำให้ระบบสามารถเลือกข้อสอบมาดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนในส่วนนี้ยังสามารถทำหน้าที่บันทึกหรือแก้ไขข้อสอบด้วย

6.2.3 ทำหน้าที่จัดการข้อมูลที่ได้จากการทำกิจกรรมในบทเรียน เช่น คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบสถานการณ์การเรียนบทเรียน โดยอาจจะบันทึกหน้าปัจจุบันที่เรียนเมื่อผู้เรียนเข้ามาเรียนใหม่จะได้เรียนต่อเนื่องจากหน้าเดิมที่เรียนไปครั้งล่าสุด และยังสามารถจัดทำรายงานต่าง ๆ ได้ เช่น รายงานคะแนน หรือรายงานผลการเรียน เป็นต้น

6.2.4 ส่วนที่ทำหน้าที่จัดการอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอน ผู้ออกแบบได้ออกแบบเพิ่มเติมเข้ามา เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เรียน เช่น รายงานการแจ้งผลการเรียน หรือการเชื่อมต่อไปยังแหล่งข้อมูลอื่น ๆ เป็นต้น

ในการศึกษานี้ผู้ศึกษาได้นำหลักการองค์ประกอบของบทเรียนมาออกแบบเนื้อหาบทเรียน มีบทนำเรื่อง คำแนะนำการใช้โปรแกรม จุดประสงค์การเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียน เนื้อหาแบบทดสอบหลังเรียน

7. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะมีงานเกิดขึ้นหลายงาน โดยแต่ละงานอาจจะเกี่ยวข้องกับบุคคลหลายฝ่าย โดยที่แต่ละฝ่ายมีหน้าที่แตกต่างกันออกไป สาเหตุที่ต้อง

เกี่ยวข้องกับบุคคลหลายฝ่าย เนื่องจากผู้สอนไม่ได้เป็นผู้เชี่ยวชาญในหลาย ๆ ด้าน เช่น เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ เชี่ยวชาญด้านงานศิลป์ หรือเชี่ยวชาญด้านการสอน เป็นต้น โดยผู้สอนอาจเป็นเพียงผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเท่านั้น ดังนั้นจึงจำเป็นต้องร่วมกันพัฒนา บทเรียน จากบุคคลหลาย ๆ ฝ่าย จึงจะได้บทเรียนที่สมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ

ในการพัฒนาบทเรียนนอกจากจะต้องทำงานร่วมกันเป็นทีม ที่มีผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ แล้วประเด็นที่สำคัญที่จะต้องพิจารณาเป็นพิเศษคือ การเลือกใช้ซอฟต์แวร์ซึ่งเป็นไป 2 แนวทาง ดังนี้ (พิศุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 30-31)

7.1. แนวทางการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการสร้างบทเรียน จำแนกได้ 2 ประเภท ดังนี้

7.1.1 ประเภทสำหรับการสร้างบทเรียนโดยเฉพาะหรือเรียกว่า โปรแกรมระบบนิพจน์บทเรียน ปัจจุบันโปรแกรมที่นิยมใช้ ได้แก่ โปรแกรมออร์เทอร์แวร์ โปรแกรมทูลบ็อกและโปรแกรมไอคอน-ออเทอร์ โปรแกรมเหล่านี้สนับสนุน การสร้างงานในรูปแบบสื่อประสม สามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องรู้หรือเชี่ยวชาญในหลักการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ อย่างไรก็ตามการพัฒนาที่ต้องใช้การจัดการขั้นสูงที่โปรแกรมนิพจน์เหล่านี้ไม่เกื้อหนุน จำเป็นต้องเขียน โปรแกรมเพิ่มเข้ามา ซึ่งโปรแกรมนิพจน์เหล่านี้ได้เกื้อหนุนการเขียนโปรแกรมอยู่แล้ว ซึ่งจะเรียกว่าการเขียนสคริปต์ (Script) ในการเขียนสคริปต์จำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้พัฒนาจะต้องมีความรู้เรื่องหลักการ เขียน โปรแกรมมาก่อน

7.1.2 ประเภทสนับสนุนงานกราฟิก เช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เป็นต้น โปรแกรมเหล่านี้สามารถสร้างภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหวได้ง่าย และสามารถนำไปใช้ร่วมกับโปรแกรมนิพจน์บทเรียนได้ เช่น โปรแกรมแฟลช หรือโปรแกรมโฟโต้ช้อพ เป็นต้น

7.1.3 ประเภทสนับสนุนงานด้านภาพวีดิทัศน์ เป็นโปรแกรมสำหรับใช้งานเพื่อการตัดต่อภาพวีดิทัศน์ที่จะนำไปใช้ในบทเรียนตามที่ออกแบบไว้ ตัวอย่าง โปรแกรมประเภทนี้ ได้แก่ โปรแกรมอโดบีพรีเมียร์โปร (Adobe Premier Pro) โปรแกรมสตูดิโอ (Studio) หรือโปรแกรมวินโดวส์มูวี่เมคเกอร์ (Windows Movie Maker) เป็นต้น

7.1.4 โปรแกรมสนับสนุนด้านงานเสียง เนื่องจากเสียงเป็นส่วนสำคัญในบทเรียน เพื่ออธิบายให้ผู้เรียนได้เข้าใจเนื้อหาในบทเรียน ตัวอย่างโปรแกรมประเภทนี้ เช่น โปรแกรม อะคูบิโอคิโอ เป็นต้น

7.2 แนวทางการสร้างบทเรียนโดยการเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง แนวทางนี้

ผู้พัฒนาจะต้องมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม หรือถ้าเป็นทีมงานก็จะต้องเป็นผู้มีความเชี่ยวชาญในภาษาคอมพิวเตอร์ภาษาใดภาษาหนึ่ง หรืออาจจะหลาย ๆ ภาษา ทั้งนี้ เนื่องจากการสร้างบทเรียนแนวทางนี้สามารถออกแบบงานที่ซับซ้อนได้ โดยไม่ต้องคำนึงถึงคุณลักษณะของเครื่องมือที่มีให้เหมือนกับโปรแกรมนิพนธ์บทเรียน ผู้พัฒนาสามารถเขียนโปรแกรมให้ทำงานตามความต้องการได้ อย่างไรก็ตามการพัฒนาบทเรียนตามแนวทางนี้จะใช้เวลามากกว่าแนวทางโปรแกรมนิพนธ์บทเรียน เนื่องจากต้องเขียนโปรแกรมด้วยตนเองเพื่อจัดการทั้งหมด แต่ถ้าใช้โปรแกรมนิพนธ์บทเรียนสร้างงานและกิจกรรม ผ่านเครื่องมือที่โปรแกรมมีให้ทำให้การทำงานสะดวกกว่าการเขียนด้วยโปรแกรมภาษาระดับสูง ภาษาระดับสูงที่สามารถนำมาใช้ในการเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างบทเรียน เช่น ภาษาวิชวลซี ภาษาวิชวลเบสิกและภาษาจาวา เป็นต้น

ในการศึกษาที่ผู้ศึกษาได้นำหลักการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาพัฒนาบทเรียน โดยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อสร้างบทเรียนและมีโปรแกรมสนับสนุนกราฟิกโปรแกรมด้านเสียง

8. การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 54 - 57) กล่าวถึง การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์เป็นขั้นตอนสำคัญในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึงจิตวิทยาการเรียนรู้ หรือทฤษฎีการเรียนรู้ เพื่อนำมาเป็นฐานในการออกแบบนอกจากนี้ยังมีประเด็นสำคัญ 2 ประการที่ผู้ออกแบบต้องคำนึงดังนี้

8.1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Learning outcome) หมายถึง ความต้องการให้ผู้เรียนมีความรู้หรือทักษะใด ๆ หลังจากเรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์แล้ว ผู้ออกแบบจะต้องวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้ได้ก่อนที่จะทำการออกแบบบทเรียน เนื่องจากผลการเรียนรู้ที่คาดหวังจะสัมพันธ์กับการกำหนดวัตถุประสงค์ของบทเรียน และยังนำมากำหนดพฤติกรรมที่ต้องการให้ผู้เรียนแสดงออกทางใดทางหนึ่ง

กาเย่ (Gagne) เป็นนักการศึกษาผู้มีชื่อเสียงท่านหนึ่งได้จำแนกผลการเรียนรู้ที่คาดหวังออกเป็น 5 ลักษณะ ดังนี้

8.1.1 ผลการเรียนรู้ที่เป็นลักษณะตัวอักษร (Verbal information) เป็นผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้ผู้เรียนแสดงออกถึงความรู้และความจำที่สามารถบอกได้ เช่น การบอกชื่อเมือง ชื่อบุคคลสำคัญหรือการอธิบายความหมายของคำที่เกี่ยวข้องในเนื้อหา เป็นต้น

8.1.2 ผลการเรียนรู้ที่เป็นทักษะในด้านสติปัญญา (Intellectual skills) เป็นผล การเรียนรู้ที่คาดหวังให้ผู้เรียน สามารถนำความรู้ที่ได้จากบทเรียนไปประยุกต์ใช้ได้ เช่น ใช้ กฎเกณฑ์ต่าง ๆ อธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสิ่ง 2 สิ่ง เป็นต้น ผู้เรียนสามารถมีความคิดรวบยอดที่เป็นรูปธรรม สามารถแก้ปัญหาได้ โดยนำความรู้ต่าง ๆ มาใช้เพื่อแก้ปัญหาได้ โดยนำความรู้ต่าง ๆ แก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

8.1.3 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในด้านยุทธศาสตร์การคิด (Cognitive strategies) เป็นความสามารถในการทำงานของสมองมนุษย์ที่สามารถนำความรู้ ความเข้าใจ ที่อยู่ภายในตัวเองมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถแก้ไขปัญหาลักษณะต่าง ๆ ที่แตกต่างกันได้

8.1.4 ผลการเรียนรู้ที่เป็นทักษะการเคลื่อนไหว (Motor skills) เป็นผล การเรียนรู้ที่ต้องการให้ผู้เรียนมีความสามารถใช้อวัยวะส่วนต่าง ๆ ในร่างกาย เพื่อทำกิจกรรม ได้อย่างคล่องแคล่วและถูกต้อง

8.1.5 ผลการเรียนรู้ที่เป็นทัศนคติ (Attitude) เป็นผลการเรียนรู้ที่ต้องการให้ ความรู้สึกของผู้เรียนที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ เช่น มีผลต่อการเรียนการสอน มีผลต่อสื่อ เป็นต้น

8.2 กลวิธีการสอน หมายถึง วิธีการออกแบบการสอนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ ที่ตั้งไว้โดยอาจจะใช้หลักจิตวิทยาเพื่อสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้เรียน หรืออาจใช้วิธีการที่หลากหลาย เทคนิควิธีการมาผสมผสานกัน เช่น การใช้ภาพเคลื่อนไหว การใช้เสียง เป็นต้น เพื่อนำมาใช้ ในการออกแบบเทคนิคเหล่านี้ จะเป็นตัวกระตุ้นและสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้ที่คาดหวัง ขึ้นตอนการสอน 9 ชั้นของกาย สามารถนำมาประยุกต์ใช้ เพื่อเป็นเทคนิควิธีการเพื่อ การออกแบบ บทเรียนคอมพิวเตอร์ ชั้นตอนทั้ง 9 ชั้น อาจจะไม่จำเป็นต้องใช้ทั้ง 9 ชั้น ก็ได้ผู้ออกแบบสามารถนำมาประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมหรือปัจจัยต่าง ๆ ที่มี ผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนในแต่ละเนื้อหาได้ หรือบางชั้นตอนก็อาจจะไม่จำเป็นต้องใช้ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับชนิดของบทเรียนชั้นตอนทั้ง 9 ชั้น มีรายละเอียด ดังนี้

8.2.1 การเร้าความสนใจ (Gaining attention) เป็นขั้นตอนกระตุ้นความ สนใจของผู้เรียน การเร้าความสนใจเป็นการสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนมีความต้องการที่จะเรียนรู้ใน เนื้อหา การออกแบบบทเรียนควรออกแบบให้บทเรียนให้ใช้ภาพ สีหรือภาพเคลื่อนไหวต่าง ๆ เช่น การเร้าความสนใจในขั้นแรกในการออกแบบหัวเรื่องของบทเรียน ควรจะใช้สีหรือภาพ เคลื่อนไหว หรืออาจจะใช้เสียง เป็นต้น ทั้งนี้ควรออกแบบให้เป็นตามวัยของผู้เรียน ถ้าผู้เรียน เป็นเด็กอาจ จะใช้สี ภาพเคลื่อนไหว หรือเสียงให้มากกว่าผู้เรียนที่เป็นผู้ใหญ่ การใช้สื่อประสม หรือมัลติมีเดีย สามารถสร้างความเร้าใจมากกว่า ผู้ออกแบบควรจะทำออกมาให้เหมาะสม

พอควร ไม่มากเกินไป แต่ก็ไม่น้อยจนเกินไป นอกจากนี้ผู้ออกแบบต้องคำนึงถึงความเข้ากันได้ของสี ไม่ควรใช้สีที่ไม่เข้ากัน เช่น สีเขียวกับสีแดง เป็นต้น การใช้เสียงควรพิจารณาให้เข้ากับเนื้อหาและภาพกราฟิก

8.2.2 การนำเสนอวัตถุประสงค์ (Information learner of lesson objective) เพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบถึงเป้าหมายของการเรียน ประเด็นของเนื้อหาอย่างกว้าง ๆ สิ่งเหล่านี้จะช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ดีขึ้น สามารถจัดลำดับความรู้หรือผสมผสานความคิดทั้งในภาพใหญ่และภาพย่อยที่สอดคล้องและสัมพันธ์กับวัตถุประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การนำเสนอวัตถุประสงค์ ควรใช้ข้อความที่เป็นคำสั้น ๆ เข้าใจง่ายไม่ควรใช้จำนวนวัตถุประสงค์มากเกินไป อาจจะใช้ภาพกราฟิกแทนตัวอักษรได้โดยให้เป็นไปตามวัยของผู้เรียน

8.2.3 การทบทวนความรู้เดิม (Stimulating recall of prior knowledge) เป็นการช่วยให้ผู้เรียนได้ย้อนคิดในส่วนที่เคยรู้มาก่อน เพื่อปูพื้นฐานที่จำเป็นเพื่อเตรียมรับความรู้ใหม่ การทดสอบความรู้เดิม อาจจะต้องกระทำได้โดยการใช้แบบทดสอบ หรือการใช้คำพูดตัวอักษร ภาพประกอบหรืออาจจะผสมผสานกันก็ได้ ขึ้นกับความเหมาะสมด้านเนื้อหา การทบทวนความรู้เดิม ควรจะกระทำให้ตรงกับเนื้อหา กระชับ และช่วยให้ผู้เรียนได้ย้อนคิดถึงเนื้อหาที่เรียนผ่านไปแล้ว

8.2.4 การนำเสนอเนื้อหาใหม่ (Present new information) ในการนำเสนอเนื้อหาควรจะนำเสนอในรูปของสื่อประสมที่ประกอบด้วยข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว หรือเสียง เนื่องจากการใช้ภาพประกอบทั้งภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว จะทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาง่ายขึ้นและมีความคงทนในการจำเนื้อหาได้ดีกว่า การใช้ข้อความเพื่ออธิบายควรจะใช้ข้อความสั้น ๆ กระชับและได้ใจความ โดยจัดรูปแบบข้อความให้นำอ่านและเหมาะสมกับวัยผู้เรียน

8.2.5 การชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ (Guiding learning) เป็นการชี้แนะแนวทางการเรียนรู้โดยออกแบบนำเอาเทคนิคต่าง ๆ เข้าไปในบทเรียน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนหาความรู้ใหม่ด้วยตนเองโดยอาจจะตั้งคำถามอย่างกว้าง ๆ แล้วก็ปล่อยให้ผู้เรียนหาคำตอบได้เอง หลังจากนั้นบทเรียนก็จะสรุปสาระให้อีกครั้ง การชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ นอกจากจะชี้แนะในด้านการเรียนรู้เนื้อหาแล้วยังสามารถชี้แนะในด้านการใช้งานบทเรียน เช่น การอธิบายขั้นตอนการใช้งานหน้าที่ของแต่ละโมดูล เป็นต้น

8.2.6 การกระตุ้นการตอบสนอง (Eliciting performance) เป็นการกระตุ้นผู้เรียนเพื่อจะได้ทราบว่าผู้เรียนเข้าใจในสิ่งที่กำลังเรียนรู้หรือไม่อย่างไร โดยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสหรือมีส่วนร่วมในการคิดหรือแสดงความคิดเห็นจากกิจกรรมที่บทเรียนมีให้ เป็นวิธีการให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาหรือจดจำเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น กิจกรรมที่มีในบทเรียนควรจะเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาซึ่งอาจจะเป็นคำถามสั้น ๆ ในระหว่างกำลังเรียนอยู่

8.2.7 การให้ผลย้อนกลับ (Provide feedback) เป็นการเสริมแรงให้แก่ผู้เรียน หลังได้ทำกิจกรรมจากบทเรียนที่มีให้ อาจจะเป็นการเสริมแรงทั้งทางบวกและทางลบ เพื่อบอกให้ผู้เรียนได้รู้ว่าสิ่งที่ผู้เรียน ได้ตอบกับกิจกรรมมีความถูกต้องหรือมีระดับความถูกต้องมากน้อยอย่างไร นอกจากจะทำให้ผู้เรียน ได้รู้ถึงความถูกต้องแล้ว ยังกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจที่จะเรียนต่อไปได้อีก การให้ข้อมูลย้อนกลับอาจจะแสดงในลักษณะข้อความที่เป็นตัวอักษร ภาพเคลื่อนไหวแสดงอาการหรือใช้เสียงประกอบ เช่น เสียงปรบมือ เป็นต้น

8.2.8 การทดสอบความรู้ (Test) เป็นการทดสอบความรู้ของผู้เรียนเพื่อประเมินว่าผู้เรียน ได้รับความรู้ตามวัตถุประสงค์หรือไม่อย่างไร การประเมินสามารถประเมินได้ในช่วงระหว่างบทเรียน หรือทดสอบในช่วงท้ายของบทเรียน การประเมินอาจจะทำโดยการเก็บคะแนนหรือไม่เก็บคะแนน หรืออาจจะประเมินเพื่อผ่านเกณฑ์ในแต่ละหัวข้อ หรือเพื่อทดสอบความพร้อมของผู้เรียนในการที่จะรับเนื้อหาใหม่ต่อไป การทดสอบจะใช้แบบ ทดสอบที่ตรงกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ แบบทดสอบที่นำมาใช้เป็นแบบทดสอบที่ผ่านการหาประสิทธิภาพในด้านความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น ทั้งนี้เพื่อให้ได้ข้อสอบที่มีความเชื่อถือได้

การจำและนำไปใช้ (Review and transfer) เป็นการสรุปแนวคิดที่เกี่ยวข้องโดยทำการประเมินจากลำดับของเนื้อหาและข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้ทบทวนเนื้อหาเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ นอกจากนี้ยังนำเสนอแหล่งความรู้เพิ่มเติมที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ผู้เรียนมีความคงทนในการจัดลำดับข้อมูลได้ดียิ่งขึ้น

สรุป การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์นอกจากอาศัยจิตวิทยาการเรียนรู้และทฤษฎีการเรียนรู้ ต้องคำนึงถึงผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และกลวิธีการสอน 9 ขั้นของกาเย่อาจจะไม่จำเป็นต้องใช้ทั้ง 9 ขั้นก็ได้ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของบทเรียน

ในการศึกษานี้ผู้ศึกษานำหลักการออกแบบบทเรียน ไปใช้ในการออกแบบเนื้อหาโดยคำนึงถึงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังกลวิธีสอน 9 ขั้นของกาเย่

9. ประโยชน์และข้อจำกัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

อิจจรีย์ (คำแถม) พิมพ์บุล (2550 : 24 – 25) ได้กล่าวประโยชน์และข้อจำกัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนี้

9.1 ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

- 9.1.1 ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เรียนรู้ด้วยตนเองได้ตลอดเวลา
- 9.1.2 ใช้เวลาในการเรียนน้อยเมื่อเทียบกับการเรียนการสอนในชั้นเรียน
- 9.1.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงเนื่องจากบทเรียนมีความสวยงามดึงดูดความสนใจ โดยใช้เทคนิคการนำเสนอในรูปแบบสื่อประสม
- 9.1.4 ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเอง เพราะต้องควบคุมบทเรียน ด้วยตนเองรวมถึงการแก้ปัญหาและการฝึกคิดอย่างมีเหตุผล
- 9.1.5 ลดช่องว่างการเรียนรู้ระหว่าง โรงเรียนในชนบทกับ โรงเรียนในเมือง
- 9.1.6 การนำเสนอเนื้อหาได้จับใจ รวดเร็วการกระโดดไปยังเนื้อหาต่าง ๆ ได้สะดวก
- 9.1.7 ลดเวลาในการสอนของครูในการเรียนวิชาที่ต้องฝึกทักษะเพราะต้องใช้เวลามากเนื่องจากผู้เรียนมีความสามารถต่างกัน ดังนั้นครูสามารถให้ผู้เรียนฝึกทักษะจากการใช้คอมพิวเตอร์
- 9.1.8 ผู้เรียนสามารถเรียนรู้บทเรียนได้ตามความสนใจและความสามารถของตนเองบทเรียนมีความยืดหยุ่น สามารถเรียนรู้ได้ตามต้องการ
- 9.1.9 สร้างความพึงพอใจในการเรียน ก่อให้เกิดเจตคติที่ดีต่อบทเรียน
- 9.1.10 การควบคุมการเรียนรู้ของผู้เรียน ได้ โดยคอมพิวเตอร์จะบันทึกการเขียนผู้เรียนแต่ละคนเก็บไว้

9.2 ข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

- 9.2.1 การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้เสียค่าใช้จ่ายสูง
- 9.2.2 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในแต่ละครั้งต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญหลากหลายสาขาร่วมกันคิดและพัฒนาบทเรียน
- 9.2.3 ใช้ระยะเวลายาวนานมากในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 9.2.4 เป็นการยากในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีคุณภาพดี
- 9.2.5 มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน หรือผู้เรียนกับเพื่อนลดลง
- 9.2.6 ผู้เรียนบางคน โดยเฉพาะผู้เรียนระดับผู้ใหญ่อาจไม่ชอบบทเรียน

ที่เป็นขั้นตอน

9.2.7 บทเรียนถูกออกแบบไว้แน่นอนตามกระบวนการจัดการของโปรแกรม จึงไม่สามารถตรวจสอบพฤติกรรมกรเรียนของผู้เรียนได้

9.2.8 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนส่วนมากไม่มีความเป็นธรรมชาติ เหมือนที่เรียนอยู่ในชั้นเรียนตามปกติ

สรุป ประโยชน์และข้อจำกัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นสื่อการเรียนการสอนที่มีประโยชน์ต่อวงการศึกษามากมายทำให้เกิดแรงจูงใจต่อครูผู้สอน ผู้เรียน โดยเฉพาะด้านการตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ถึงแม้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะมีข้อดีและข้อจำกัดในด้านต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับการนำไปใช้ อย่างเหมาะสมกับสภาพการณ์ต่าง ๆ และเกิดประโยชน์มากที่สุด

การประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551: 143) กล่าวว่า เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ถือเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเภทหนึ่ง ที่ประยุกต์ใช้ในการศึกษา ดังนั้นเมื่อพัฒนาแล้วจึงจะต้องได้รับการประเมินเพื่อตรวจสอบ โครงสร้างภายใน ประเมินผลลัพธ์ ประเมินสิ่งต่าง ๆ ที่ประกอบเป็นโครงสร้างภายใน เช่น ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบจอภาพ ความสะดวกในการใช้งาน เป็นต้น ซึ่งการประเมินจะประกอบด้วยวิธีการที่ใช้ดังต่อไปนี้

1. การประเมินองค์ประกอบ

การประเมินองค์ประกอบ หมายถึง การประเมินตามแนวทางการศึกษาที่เน้นประเมินในด้านเนื้อหาและแบบทดสอบ ด้านการออกแบบอื่น ๆ เช่น โครงสร้างภายในแบบประเมินผลลัพธ์ประเมินสิ่งต่าง ๆ ที่ประกอบเป็นโครงสร้างภายใน เช่น ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบเกี่ยวกับจอภาพความยากง่ายในการใช้งาน เป็นต้น ในการประเมินจะใช้แบบสอบถาม โดยส่วนใหญ่จะใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า สอบถามผู้ทดลองใช้สื่อ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญการพัฒนาโปรแกรม ผู้เชี่ยวชาญในด้านสื่อผู้สอน และผู้เรียนทั่วไป ทั้งนี้การที่จะใช้ประเมินเป็นกลุ่มใด ผู้ออกแบบจะต้องเลือกอย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับรายการที่จะประเมิน รายละเอียดที่ผู้ออกแบบสามารถ เลือกใช้ประเมินสื่อ มีดังต่อไปนี้

1.1 ด้านเนื้อหา เนื้อหาถือเป็นส่วนที่สำคัญในการพัฒนาสื่อ เนื่องจากเนื้อหาเป็นส่วนที่จะให้ความรู้แก่ผู้เรียน ดังนั้นในการประเมินจะประเมินในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1.1.1 ด้านความเหมาะสมของเนื้อหา หมายถึง การประเมินในด้าน

ความเหมาะสม ของเนื้อหา กับผู้เรียน สื่อที่ดีควรมีคุณลักษณะอย่างหนึ่งคือ มีเนื้อหาที่ตรงกับระดับของผู้เรียน โดยมีการใช้ภาษาที่เหมาะสม มีการสอดแทรกการอธิบายด้วยภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว

1.1.2 ความถูกต้องของเนื้อหา ความถูกต้องของเนื้อหาเป็นประเด็นสำคัญที่จะต้องมีการตรวจสอบและประเมินเนื้อหาที่นำเสนอในสื่อจะต้องเป็นเนื้อหาที่ถูกต้องและ ครบถ้วน ไม่คลุมเครือ นอกจากนี้จะต้องใช้ภาษา สละสลวยหรือใช้ไวยากรณ์ได้อย่างถูกต้องเช่นกัน

1.1.3 คุณค่าของเนื้อหา หมายถึง เนื้อหาที่นำเสนอในสื่อมีคุณค่าเพียงไรต่อผู้เรียน เช่น เนื้อหาที่มุ่งแต่ความเพลิดเพลิน ความรุนแรง หรือเนื้อหาที่นำเสนอในแง่ของการเหยียดสีผิว เชื้อชาติ เป็นต้น ซึ่งเนื้อหาที่กล่าวถึงนี้ถือว่าเป็นเนื้อหาที่ไม่มีคุณค่าและไม่เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนแต่อย่างใด โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าผู้เรียนเป็นเด็กเล็ก ผู้ออกแบบควรจะมีระมัดระวัง ดังนั้น การประเมินคุณค่าของเนื้อหาจึงเป็นสิ่งที่สำคัญ

1.2 ด้านการออกแบบ หมายถึง การออกแบบลักษณะ โครงสร้างของจอภาพที่นำเสนอการใช้สีและตัวอักษรและการใช้สื่อประสม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.2.1 การใช้พื้นที่หน้าจอ เนื่องจากจอภาพคอมพิวเตอร์เป็นส่วนที่จะใช้ติดต่อกับผู้เรียน ดังนั้นการออกแบบการใช้พื้นที่ของจอภาพ จึงควรออกแบบให้มีความง่ายและสะดวกต่อการใช้ของผู้เรียน มีการจัดแบ่งการนำเสนอของจอภาพอย่างเป็นสัดส่วน ชัดเจนและสม่ำเสมอตลอดทั้งสื่อ

1.2.2 การใช้สีและตัวอักษร การออกแบบเพื่อการใช้สีและตัวอักษรถือว่าเป็นองค์ประกอบหนึ่งในการนำเสนอของจอภาพ สีที่ใช้ควรเป็นสีที่สบายตาและผ่อนคลายผู้เรียน นอกจากนี้จะต้องเน้นความสวยงามและความชัดเจน ในส่วนของตัวอักษรก็เช่นกัน ควรจะเป็นตัวอักษรที่มีขนาดเหมาะสม และใช้สีของตัวอักษรโดยมีหลักคือ สีของตัวอักษรเข้มบนสีพื้นอ่อนหรือใช้สีตัวอักษรบนพื้นเข้ม

1.2.3 การใช้สื่อประสม หมายถึง การใช้เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือข้อความในสื่อ ทำให้สื่อมีการอธิบายที่หลากหลาย แต่อย่างไรก็ตามการสร้างสื่อประสม ควรจะพิจารณาให้เหมาะสมกับวัยหรือระดับของผู้เรียน เหมาะสมกับสถานการณ์ในสื่อ และควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ควบคุมการแสดงผล บนจอภาพในด้านสื่อประสมด้วยตนเองได้

1.3 ด้านกิจกรรม ในการออกแบบสื่อส่วนหนึ่งที่จะต้องออกแบบควบคู่กันไป ได้แก่ กิจกรรมที่จะให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ เพื่อให้มีส่วนร่วมหรือเพื่อทำการทดสอบ

ความรู้ผู้เรียน กิจกรรมที่ออกแบบในสื่อจะต้องสอดคล้องกับเนื้อหาที่กำลังนำเสนอและถ้าเป็นกิจกรรมที่เป็นแบบการตอบคำถามหรือแบบทดสอบจะต้องเป็นแบบทดสอบที่ผ่านการหาความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก หรือค่าความเชื่อมั่นมาก่อน และจะต้องเป็นคำถามที่ชัดเจน สอดคล้องกับเนื้อหาที่จะนำเสนอ นอกจากนี้ กิจกรรมต่าง ๆ ที่ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ควรจัดให้มีการเสริมแรง (Re-enforcement) ในจังหวะที่เหมาะสมกับเวลาและระดับของผู้เรียน

1.4 ด้านการจัดการสื่อ หมายถึง วิธีการควบคุมสื่อ ความชัดเจนของคำสั่งในตัวสื่อ การจัดทำเอกสารประเด็นต่าง ๆ เหล่านี้ ต้องมีการออกแบบอย่างเหมาะสมและสมบูรณ์ ดังนี้

1.4.1 ส่วนของวิธีการควบคุมสื่อ หมายถึง ผู้เรียนมีโอกาสในการควบคุมสื่อเป็นอย่างไร สื่อเสนอหัวข้อหลักหรือหัวข้อย่อยสอดคล้องกันหรือไม่อย่างไร ตลอดจนการมีสิ่งอำนวยความสะดวกในสื่อที่ให้ผู้เรียนได้จัดการเองได้ เช่น การปรับแต่งเรื่อง การตั้งเวลาให้ความช่วยเหลือ เป็นต้น

1.4.2 ความชัดเจนของคำสั่งในสื่อ หมายถึง การที่ผู้เรียนสามารถจัดการสื่อได้ง่ายไม่สับสนโดยไม่ต้องร้องขอความช่วยเหลือจากผู้สอน หรือผู้เรียนที่ไม่มีพื้นความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ก็สามารถใช้งานสื่อได้

1.4.3 ส่วนการจัดทำเอกสาร ถือเป็นส่วนหนึ่งที่ต้องจัดทำเนื่องจากสามารถใช้เอกสารเป็นแหล่งอ้างอิงได้ และสามารถใช้เป็นคู่มือในการใช้สื่อได้ เอกสารที่ดีควรประกอบด้วย รายละเอียดเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่จำเป็น การแนะนำสื่อ วัตถุประสงค์ของสื่อ ใช้งานสื่อและปัญหาที่อาจจะพบได้ในการใช้สื่อ

2. การประเมินประสิทธิภาพของบทเรียน

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 156) กล่าวว่า ประสิทธิภาพของบทเรียน (Efficiency) หมายถึง ความสามารถของบทเรียนในการสร้างผลสัมฤทธิ์ให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ตามระดับที่คาดหวัง โดยการทำแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัด ระหว่างบทเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน วิธีการหาประสิทธิภาพของบทเรียนจะใช้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหรือกิจกรรมระหว่างเรียนมาคำนวณร้อยละซึ่งจะเรียกว่า Event 1 หรือ E_1 มาเปรียบเทียบกับคะแนนเฉลี่ยในรูปของร้อยละจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนซึ่งจะเรียกว่า Event 2 หรือ E_2 โดยนำมาเปรียบเทียบกันในรูปแบบ E_1/E_2 อย่างไรก็ตามค่าร้อยละของ E_1/E_2 ที่คำนวณได้จะต้องนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้

2.1 เกณฑ์มาตรฐาน

เกณฑ์มาตรฐานเป็นสิ่งที่กำหนดขึ้นมา เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการวัดและประเมิน ประสิทธิภาพของบทเรียน เกณฑ์ที่ใช้วัดโดยทั่วไปจะกำหนดไว้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 เช่น 80/80 โดยค่าที่กำหนดไว้มีความหมาย ดังนี้

80 ตัวแรก คือ เกณฑ์ของประสิทธิภาพของสื่อจากการทำแบบทดสอบใน ระหว่างเรียนบทเรียน

80 ตัวหลัง คือ เกณฑ์ของประสิทธิภาพของสื่อจากการทำแบบทดสอบหลัง การเรียน

การกำหนดเกณฑ์มาตรฐานไม่ควรกำหนดให้มีค่าสูงเกินไปหรือต่ำเกินไป แต่ ควรกำหนดให้สอดคล้องกับระดับผู้เรียนที่จะเป็นผู้ใช้สื่อ โดยมีแนวทางการกำหนดไว้กว้างๆ ดังนี้ (พิศุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 152 ;)

2.1.1 บทเรียนสำหรับเด็กเล็กควรจะกำหนดเกณฑ์ไว้ระหว่างร้อยละ 95-100

2.1.2 บทเรียนสำหรับเนื้อหาทฤษฎี หลักการความคิดรวบยอดและเนื้อหา พื้นฐานควรกำหนดเกณฑ์ไว้ระหว่างร้อยละ 90-95

2.1.3 บทเรียนที่มีเนื้อหาวิชาที่ยากและซับซ้อนต้องใช้เวลาในการศึกษา มากกว่าปกติควรกำหนดไว้ระหว่างร้อยละ 85-90

2.1.4 บทเรียนวิชาปฏิบัติ วิชาทดลองหรือวิชาทฤษฎีถึงปฏิบัติควรกำหนด ไว้ระหว่างร้อยละ 80-85

2.1.5 บทเรียนสำหรับบุคคลทั่วไป ได้ระบุกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจนควรกำหนดไว้ ระหว่างร้อยละ 80-85

3. การประเมินโดยใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Achievement) หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนใน การแสดงออกโดยการทำแบบทดสอบให้ถูกต้องหลังจากได้ผ่านการศึกษากลับแล้ว ถ้าผู้เรียนแสดง ออกถึงความสามารถมากโดยทดสอบแล้ว ได้คะแนนสูงจะถือว่าผู้เรียนมี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ซึ่งความสามารถที่มีของผู้เรียนนี้เป็นผลมาจากการ ได้ศึกษาเนื้อหา ความรู้จากสื่อ ดังนั้น จึงเป็นการวัดคุณภาพของสื่อได้เช่นกัน ถ้าสื่อมีคุณภาพดีเมื่อให้ผู้เรียน ได้เรียนเนื้อหาผ่านสื่อแล้ว ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในทางตรงกันข้ามถ้าสื่อไม่ มีคุณภาพเมื่อผู้เรียนผ่านสื่อแล้ว อาจจะมีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำหรือค่อนข้างต่ำ ได้เช่นกัน การหาผล สัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยทั่วไปจะหาได้โดยการเปรียบเทียบกับ

เหตุการณ์หรือเงื่อนไขต่าง ๆ หรือเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้เรียนหรือเปรียบเทียบในกลุ่มเดียวกันแต่ภายใต้เหตุการณ์ 2 เหตุการณ์ขึ้นไป ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบแล้ว จะทำให้ทราบว่าจะแตกต่างกัน หรือดีขึ้นหรือดีกว่าอย่างไร โดยสถิติที่ใช้ทดสอบ ได้แก่ Z-test, T-test, F-test นอกจากนี้ในการหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนจะต้องใช้รูปแบบการทดลอง (Experimental) เพื่อเป็นแบบแผนในการทดลองและจะต้องเขียนสมมติฐานในการทดลอง เพื่อเป็นคำชี้แจงคำตอบในการทดลองด้วย (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2551 : 158)

4. การประเมินด้านความพึงพอใจ

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 174) กล่าวว่าความพึงพอใจ (Satisfaction) หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยเฉพาะ ความรู้สึกนั้นทำให้บุคคลเอาใจใส่และอาจกระทำการบรรลุถึงความมุ่งหมายที่บุคคลต่อสิ่งนั้น ในการวัดหรือประเมินประสิทธิภาพของสื่อคอมพิวเตอร์ การประเมินในด้านความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อคอมพิวเตอร์โดยอาจจะเป็นผู้สอนหรือผู้เรียนก็ถือเป็นวิธีการหนึ่งในการวัดประสิทธิภาพของสื่อคอมพิวเตอร์ ถ้าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อสื่อจะเป็นผลทำให้ผู้เรียนยอมรับและตอบสนองการเรียนด้วยความเต็มใจโดยการสนใจในการเรียนหรือการร่วมกิจกรรม ซึ่งมีผลทำให้ผู้เรียนมีผลการเรียนดีขึ้น

ในการวัดหรือประเมินความพอใจ จะใช้แบบสอบถามวัดทัศนคติตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) ซึ่งจะแบ่งความรู้สึกออกเป็น 5 ช่วงหรือ 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มีความพอใจมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง มีความพอใจมาก

ระดับ 3 หมายถึง มีความพอใจปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง มีความพอใจน้อย

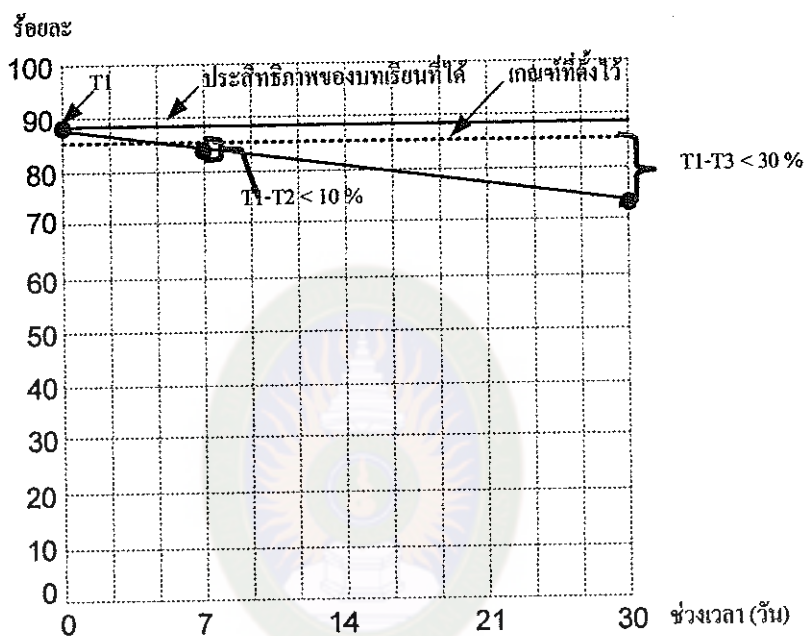
ระดับ 1 หมายถึง มีความพอใจน้อยที่สุด

สำหรับหัวข้อในการประเมินความพอใจของผู้ใช้งาน โดยทั่วไปจะเกี่ยวกับส่วนการนำเข้า ส่วนประมวลผลและส่วนแสดงผล ผู้ออกแบบจะต้องพิจารณาแต่ละส่วนว่าควรมีคำถามอะไรบ้างที่เกี่ยวกับความพอใจผู้เรียน

5. การวัดความคงทนของการเรียนรู้

การวัดความคงทนของการเรียนรู้จะเกิดหลังจากผู้เรียน ได้ผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มาแล้ว แต่ไม่ควรจะอยู่ในช่วงเวลาที่เกี่ยวพันกับการสอบวัดผลเนื่องจากช่วงเวลาดังกล่าวผู้เรียนจะมีการทบทวนความรู้เพื่อการสอบ ซึ่งอาจจะส่งผลทำให้การวัดความคงทนของการเรียนรู้ของผู้เรียน ไม่ได้ข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริง

มนต์ชัย เทียนทอง (2548 : 317) กล่าวว่า เกณฑ์ในการประเมินผลความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนเนื้อหาผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์จะใช้เกณฑ์คือ เมื่อเวลาผ่านไป 7 วันหลังการวัดผลหลังเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนจะต้องลดลงไม่เกิน 10 % และเมื่อเวลาผ่านไป 30 วันหลังการวัดผลหลังเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนจะลดลงไม่เกิน ร้อยละ 30 ดังแสดงในแผนภาพที่ 4



แผนภาพที่ 4 กราฟแสดงความคงทนในการเรียนรู้

จากแผนภาพที่ 4 จะเห็นว่าจุด T_1 คือ จุดคะแนนที่นักเรียนวัดผลหลังเรียนครั้งแรก จุด T_2 คือจุดคะแนนที่นักเรียนวัดผลหลังการวัดผลหลังเรียนครั้งแรกเป็นระยะเวลา 7 วัน การลดลงของคะแนน ($T_1 - T_2$) จะต้องไม่เกิน 10 % และจุดที่ T_3 จุดคะแนนที่ผู้เรียนวัดผลหลังการวัดผลหลังเรียนครั้งแรก ระยะเวลา 30 วัน ซึ่งการลดลงของคะแนน ($T_1 - T_3$) จะต้องไม่เกิน 30% ตัวอย่างเช่น ถ้า นักเรียนสอบวัดผลครั้งแรกได้คะแนน 75 คะแนน ดังนั้นการสอบครั้งต่อไปหลัง 7 วัน และ 30 วัน คะแนนจะลดลงไม่เกินค่าดังที่คำนวณต่อไปนี้

$$\begin{aligned} \text{เมื่อ } T_1 &= 75 \\ \text{หลัง 7 วัน} &= \frac{75 \times 10}{100} \\ &= 7.5 \\ \text{หลัง 30 วัน} &= \frac{75 \times 30}{100} \\ &= 22.5 \end{aligned}$$

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

6. การประเมินด้วยดัชนีประสิทธิผล

ดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness Index) หมายถึง ตัวเลขแสดงความก้าวหน้าในการเรียนของนักเรียน โดยเปรียบเทียบจากคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากคะแนนการทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน และคะแนนเต็มหรือคะแนนสูงสุดกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียน ซึ่งเป็นตัววัดว่าผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานอยู่ในระดับใด รวมถึงการวัดทางความเชื่อเจตคติ และความตั้งใจของนักเรียน นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาแปลงให้เป็นร้อยละ หากค่าคะแนนสูงสุดที่เป็นไปได้ จากนั้นนำนักเรียนเข้ารับการทดลองเสร็จแล้วทำการทดสอบหลังเรียน นำคะแนนที่ได้มาหาค่าดัชนีประสิทธิผล โดยนำคะแนนก่อนเรียนไปลบจากคะแนนหลังเรียน ได้เท่าใดนำมาหารด้วยค่าที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนสูงสุดที่ผู้เรียนจะสามารถทำได้ลบด้วยคะแนนทดสอบก่อนเรียน โดยทำให้อยู่ในรูปร้อยละ จากการคำนวณพบว่าค่าดัชนีประสิทธิผล จะมีค่าอยู่ระหว่าง -1.00 ถึง 1.00 หากค่าทดสอบก่อนเรียนเป็น 0 และการทดสอบหลังเรียน ปรากฏว่านักเรียนไม่มีการเปลี่ยนแปลง คือ ได้คะแนน 0 เท่าเดิม (เผชญู กิจระการ. 2546 : 1-3)

สูตรที่ใช้ในการหาค่าดัชนีประสิทธิผลมีรายละเอียดดังนี้ ดังนี้

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

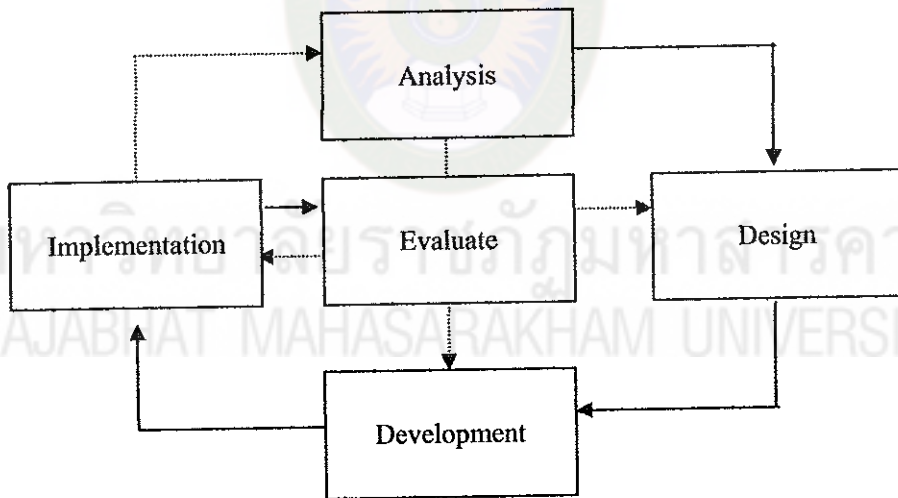
เมื่อ E.I. หมายถึง ค่าดัชนีประสิทธิผล

จากเอกสารที่กล่าวมาสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนถือเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเภทหนึ่งที่ประยุกต์ใช้ในด้านการศึกษา ดังนั้นเมื่อพัฒนาแล้วจึงจะต้องได้รับการประเมินเพื่อตรวจสอบถึงประสิทธิภาพ และคุณภาพ ซึ่งการประเมินจะประกอบด้วยวิธีการที่ใช้หลากหลายรูปแบบ เพื่อให้ได้ค่าของการประเมิน จึงจำเป็นจะต้องนำไปหาค่าตามจุดประสงค์ของการเรียนรู้ เพื่อที่จะได้ค่านำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ออกแบบยังสามารถใช้เป็นแนวทางในการประเมินสื่อได้แก่การประเมินโครงสร้างบทเรียนการหาประสิทธิภาพบทเรียนการประเมิน โดยใช้ผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนของนักเรียน การประเมินโดยใช้ความคงทนของการเรียน การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ได้นำไปใช้ในการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยประเมินคุณภาพบทเรียน หาประสิทธิภาพ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประเมินความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียน การประเมินความพึงพอใจและประเมินความก้าวหน้าของบทเรียน

ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนตามรูปแบบ ADDIE

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พิสุทธิธา อารีราษฎร์ (2550 : 64) กล่าวว่า ADDIE เป็นรูปแบบที่ได้รับการยอมรับกันอย่างกว้างขวางในการนำมาใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยรอลด์เคอริก ซิมส์ (Roderic Sims) แห่งมหาวิทยาลัยซิดนีย์ (University of Technology Sydney) ได้นำรูปแบบ ADDIE มาปรับปรุงขั้นตอนให้เป็นขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยครอบคลุมสาระสำคัญในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้งหมด รูปแบบ ADDIE แสดงผังแผนภาพที่ 5



แผนภาพที่ 5 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนตามรูปแบบ ADDIE

จากแผนภาพที่ 5 จะเห็นว่ารูปแบบ ADDIE ประกอบด้วยขั้นตอนทั้งหมด 5 ขั้นตอน ได้แก่ขั้นวิเคราะห์ (Analysis) ขั้นตอนออกแบบ (Design) ขั้นตอนการพัฒนา (Development) ขั้นตอนทดลองใช้ (Implementation) ขั้นตอนการประเมินผล (Evaluation) และได้ทำอักษรตัวแรกของแต่ละขั้นมาจัดเรียงต่อกันเป็นชื่อของรูปแบบ คือ “A” “D” “D” “I” “E” รายละเอียดของแต่ละขั้นอธิบายได้ดังนี้

1. ขั้นตอนการวิเคราะห์

ถือเป็นขั้นการวางแผนหรือเตรียมการสื่อต่างๆ ที่จำเป็นต่อการพัฒนาบทเรียน โดยประเด็นต่างๆ ที่จะต้องวิเคราะห์ ผู้ออกแบบจะต้องดำเนินงานอีก 4 ด้าน โดยผู้ออกแบบ อาจจะทำเนื้องานใดก่อนหรือหลังก็ได้ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.1 การกำหนดกลุ่มผู้เรียนเป้าหมาย (Specify target audience) เพื่อให้สอดคล้องกับตัวผู้เรียน ประเด็นเหล่านี้เป็นข้อมูลพื้นฐานที่ผู้ออกแบบนำมาประกอบในการสร้างบทเรียน ผู้ออกแบบจะต้องรู้จักกลุ่มผู้เรียนเป้าหมาย ในประเด็นปัญหาทางการเรียนหรือศักยภาพทางการเรียนความรู้เดิม และความต้องการของผู้เรียน ประเด็นเหล่านี้เป็นข้อมูลพื้นฐานที่ผู้ออกแบบนำมาประกอบในการสร้างบทเรียนเพื่อให้สอดคล้องกับตัวบทเรียน

1.2 การวิเคราะห์งาน (Conduct task analysis) เป้าหมายของการวิเคราะห์งาน ได้รับความคาดหวังที่จะให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมอย่างไร หลังจากได้เรียนเนื้อหาจากบทเรียนแล้ว ดังนั้นการวิเคราะห์งานจึงเป็นการกำหนดภารกิจหรือกิจกรรมที่จะให้ผู้เรียนต้องกระทำเมื่อได้ภารกิจหรือกิจกรรมแล้ว ลำดับต่อไปผู้ออกแบบจะต้องออกแบบวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และแบบทดสอบดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.2.1 กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เป็นการกำหนดความคาดหวังที่ต้องการให้ผู้เรียนเป็นหลังจากเรียนเนื้อหาจากบทเรียนแล้ว การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมจะต้องสอดคล้องกับงานหรือภารกิจหรือกิจกรรมที่ได้ออกแบบไว้

1.2.2 การออกแบบแบบทดสอบเพื่อการประเมินผล (Design items of assessment) เป็นการออกแบบชนิดของข้อสอบที่จะใช้ในบทเรียน เช่น แบบทดสอบปรนัยหรือแบบทดสอบอัตนัย ตลอดจนการกำหนดเกณฑ์การประเมินผลหรือการกำหนดน้ำหนักคะแนน เป็นต้น

1.3 การวิเคราะห์แหล่งข้อมูล (Analysis resources) หมายถึง การกำหนดแหล่งที่มาของข้อมูลที่จะใช้ในการออกแบบบทเรียน เช่น เนื้อหาที่จะใช้ในการเรียนจะมาจากแหล่งใด เป็นต้น ในการพัฒนาบทเรียนจำเป็นต้องใช้ข้อมูลจำนวนมาก ดังนั้นผู้ออกแบบจะต้องกำหนดแหล่งที่มาของข้อมูลแต่ละอย่างไว้อย่างชัดเจน โดยข้อมูลแต่ละประเภทอาจจะกำหนดแหล่งที่มาได้หลายที่ เช่น แหล่งที่มาของเนื้อหา อาจจะมีจำนวนหลายๆแหล่ง ดังนั้นเมื่อจะใช้งานผู้ ออกแบบสามารถเลือกแหล่งที่ดีที่สุด หรืออาจจะผสมผสานข้อมูลจากแต่ละแหล่งก็ได้

1.4 กำหนดสิ่งจำเป็นในการจัดการ (Define need of management) หมายถึง

ประเด็นต่างๆ ที่ต้องใช้ในการจัดการบทเรียน เช่น ระบบรักษาความปลอดภัยของระบบ รูปแบบ การโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน การนำเสนอบทเรียน การจัดเก็บข้อมูลของบทเรียน เป็นต้น ประเด็นต่างๆ เหล่านี้ผู้ออกแบบจะต้องกำหนดให้ชัดเจนและครอบคลุมเพื่อใช้ในการออกแบบบทเรียนให้มีความสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพมากที่สุด

2. ขั้นตอนการออกแบบ

เป็นขั้นที่นำข้อมูลต่างๆ ที่ได้วิเคราะห์ไว้มาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ โดยมีประเด็นต่างๆ ที่ต้องออกแบบ ตามลำดับดังนี้

2.1 การเลือกแหล่งข้อมูล (Select resource) หมายถึง การเลือกแหล่งข้อมูลที่จะใช้ในการออกแบบบทเรียน โดยที่แหล่งข้อมูลนี้ผู้ออกแบบได้กำหนดไว้แล้วในขั้นการวิเคราะห์

2.2 การออกแบบมาตรฐาน (Specify standard) หมายถึง มาตรฐานต่างๆ ที่จะใช้ในบทเรียน เช่น มาตรฐานจรรยาบรรณ มาตรฐานการติดต่อระหว่างบทเรียนและผู้เรียน เป็นต้น การกำหนดมาตรฐานนี้จะทำให้มีรูปแบบการใช้งานในประเด็นต่างๆ ที่เป็นไปในเดียวกันตลอด เช่น การมีมาตรฐานจรรยาบรรณ หมายถึง การใช้รูปแบบตัวอักษรหรือการใช้สี เป็นไปในมาตรฐานเดียวกันตลอดบทเรียน

2.3 การออกแบบโครงสร้างบทเรียน (Design course structure) ได้แก่ การออกแบบส่วนต่างๆ ที่สัมพันธ์กัน เช่น ส่วนจัดการด้านเนื้อหา ส่วนจัดการด้านผู้เรียน หรือส่วนการประเมินผล เป็นต้น เมื่อออกแบบโครงสร้างบทเรียนแล้ว ลำดับต่อไปผู้ออกแบบจะต้องออกแบบโมดูล (Design module) โดยพิจารณาว่าส่วนงานต่างๆ ในโครงสร้าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งส่วนจัดการด้านเนื้อหาจะทำให้การออกแบบให้เป็นส่วนย่อยๆ หรือโมดูล โดยพิจารณาถึงเนื้อหาที่มีความสัมพันธ์และต่อเนื่องกัน เช่น การทำงานก่อน การทำงานใน ลำดับต่อจากโมดูลใดและโมดูลใดทำงานเป็นลำดับสุดท้าย เป็นต้น

2.4 การวิเคราะห์เนื้อหา (Analyze Content) เป็นการวิเคราะห์เนื้อหาทั้งหมดที่จะใช้ในบทเรียน การวิเคราะห์สามารถใช้เครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์ ได้แก่ แผนภูมิปะการัง (Coral pattern) เพื่อรวบรวมเนื้อหาหรือแผนภาพเครือข่าย (Network diagram) เพื่อจัดลำดับเนื้อหาเมื่อวิเคราะห์เนื้อหาทั้งหมดได้แล้ว สิ่งที่ผู้ออกแบบต้องดำเนินการเป็นลำดับต่อไปมีดังนี้

2.4.1 การกำหนดการประเมิน (Specify assessment) ได้แก่ เกณฑ์การประเมินผล ด้านผู้เรียน รูปแบบการประเมินผลรวมถึงวิธีการประเมินผล

2.4.2 กำหนดวิธีการจัดการ (Specify assessment) เป็นการกำหนดรูปแบบและวิธีการจัดการ ได้แก่ การจัดการฐานข้อมูลเกี่ยวกับตัวผู้เรียน บทเรียนความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เรียนและอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

2.5 การออกแบบบทเรียน (Design lessons) หมายถึง การออกแบบองค์ประกอบของบทเรียน ในแต่ละโมดูลจะต้องประกอบด้วยเนื้อหา กิจกรรม สื่อหรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยแต่ละส่วนที่นำมาประกอบเข้ากัน มีความสัมพันธ์กันอย่างไรในการออกแบบจะผสมกับข้อมูลพื้นฐานที่ได้วิเคราะห์และออกแบบในขั้นตอนที่ผ่านมา มีลำดับขั้นตอนการออกแบบดังนี้

2.5.1 การกำหนดลำดับการสอน (Instruction sequencing) เพื่อควบคุมให้การดำเนินการของกิจกรรมการเรียนรู้ครบตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

2.5.2 เขียนบทดำเนินเรื่อง (Storyboard) ได้แก่ บทดำเนินเรื่องของเนื้อหาและกิจกรรมในแต่ละโมดูลเพื่อจะใช้ในการสร้างตัว โปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่อไป

3. ขั้นตอนการพัฒนา

เป็นขั้นที่มีการนำเอาสิ่งต่าง ๆ ที่ได้ออกแบบไว้มาพัฒนา โดยมีประเด็นที่จะต้องพัฒนาดังนี้

3.1 พัฒนาบทเรียน (Lesson development) หมายถึง การพัฒนาบทเรียนโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้นำเสนอผ่านทางคอมพิวเตอร์ ในการพัฒนาบทเรียนจะนำบทดำเนินเรื่องที่ได้ออกแบบไว้มาเป็นแบบในการพัฒนาบทเรียน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่เป็นโปรแกรมนิพนธ์บทเรียน หรือ โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ชั้นสูงต่างๆเมื่อดำเนินการพัฒนาบทเรียนแล้ว ผู้ออกแบบจะต้องนำบทเรียนไปทดสอบเพื่อตรวจสอบหาความผิดพลาดและเพื่อความสมบูรณ์ของแต่ละโมดูล

3.2 พัฒนาระบบการจัดการบทเรียน (Management development) หมายถึง พัฒนาโปรแกรมระบบบริหารจัดการบทเรียน เช่น ระบบจัดการผู้เรียน ระบบจัดการเนื้อหา ระบบจัดการข้อสอบ เป็นต้น เพื่อให้บทเรียนสามารถจัดการสอนได้ตามความต้องการและตรงตามเป้าหมาย

3.3 การรวบรวมบทเรียน (Integration) เป็นการรวมเอาทุกทุกส่วนของระบบรวมเป็นระบบเดียว ได้แก่ การรวมเอาระบบการบริหารจัดการบทเรียนและบทเรียนรวมเข้าเป็นระบบเดียว นอกจากนี้จะต้องผนวกเอาวัสดุการเรียน (Supplementary test) เข้าไปในระบบด้วย เพื่อให้บทเรียนมีกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน ครบทุกขั้นตอนตามแนวทางที่ออกแบบไว้

4. ขั้นตอนการทดลองใช้

เป็นขั้นที่นำบทเรียนที่มีองค์ประกอบครบสมบูรณ์ มาทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน ขั้นตอนต่าง ๆ ในการทดลองใช้ มีรายละเอียดดังนี้

4.1 จัดเตรียมสถานที่ (Site preparation) การเตรียมสถานที่ที่จะใช้ในการทดลองให้มีความพร้อมที่จะใช้ ได้แก่ ห้องเรียน เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์เครื่องมือและบทเรียน เป็นต้น

4.2 การฝึกอบรมผู้ใช้ (User training) การฝึกอบรมผู้ใช้จะทำการฝึกให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในบทเรียน ผู้ออกแบบหรือผู้สอนควรจะควบคุมอย่างใกล้ชิด โดยอาจจะจดบันทึกพฤติกรรมของผู้อบรม หรือสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้าอบรม โดยอาจจะสอบถามในด้านความคิดเห็นของผู้เข้าอบรมต่อการใช้งานบทเรียน เพื่อตรวจสอบความผิดพลาดและเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขบทเรียนให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

4.3 การยอมรับบทเรียน (Acceptance) ผู้ออกแบบสามารถทำได้โดยการสอบถามความคิดเห็นจากผู้อบรม เพื่อพิจารณาความสมบูรณ์ของบทเรียนว่าบทเรียนสมควรจะให้ผ่านการยอมรับหรือไม่อย่างไร

5. การประเมินผล

ถือเป็นขั้นตอนสุดท้ายของรูปแบบ ADDIE โดยการนำผลการทดลองที่ได้มาสรุปผล มีขั้นตอนการดำเนินการ มี 2 รูปแบบ ดังนี้

5.1 การประเมินผลระหว่างการดำเนินการ (Formative evaluation) เป็นการประเมินในแต่ละขั้นของการดำเนินการ เพื่อดูผลดำเนินการในแต่ละขั้นและนำไปจัดทำเป็นรายงานนำเสนอให้ผู้เกี่ยวข้องได้ทราบต่อไป

5.2 การประเมินผลสรุป (Summative evaluation) เป็นการประเมินหลังการใช้บทเรียนแล้ว โดยการสรุปประเด็นต่าง ๆ ในรูปของค่าทางสถิติและแปรผลที่ได้ในขั้นตอนนี้จะสรุปได้ว่า บทเรียนมีคุณภาพหรือมีประสิทธิภาพอย่างไร และจัดทำรายงานเพื่อแจ้งไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องได้ทราบต่อไปจะเห็นได้ว่าการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรูปแบบ ADDIE ประกอบด้วยขั้นตอนทั้งหมด 5 ขั้น ได้แก่ ขั้นการวิเคราะห์ เป็นขั้นวางแผนหรือเตรียมการสื่อต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการพัฒนาบทเรียน ขั้นการออกแบบเป็นขั้นที่นำข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้วิเคราะห์ไว้มาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ ขั้นการพัฒนาเป็นขั้นที่นำสิ่งต่าง ๆ ที่ได้ออกแบบไว้มาสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เมื่อดำเนินการพัฒนาบทเรียนแล้ว ผู้ออกแบบจะต้องนำบทเรียนไปทดสอบเพื่อตรวจสอบหาความผิดพลาด และเพื่อความสมบูรณ์

ของแต่ละ โมดูล ขึ้นการทดลองใช้ เป็นขั้นของการนำบทเรียนที่มีองค์ประกอบครบสมบูรณ์มาทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนและขั้นการประเมิน ผลโดยการนำผลการทดลองที่ได้มาสรุปผลจากการศึกษาเอกสารการพัฒนาบทเรียนแบบ ADDIE ที่ผู้ศึกษาได้นำความรู้ที่ได้มาเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเป่าขลุ่ยเพียงออ เพื่อให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีองค์ประกอบครบถ้วนสมบูรณ์ เหมาะสมกับผู้เรียน เป็นสื่อที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างดี

จิตวิทยาการเรียนรู้และทฤษฎีการเรียนรู้

1. จิตวิทยาการเรียนรู้

จากการศึกษาเอกสารและจิตวิทยาการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง ได้มีนักการศึกษา กล่าวถึงเรื่อง จิตวิทยาการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องไว้ดังนี้

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551: 49 - 51) กล่าวว่า การเรียนรู้ของคนเราเป็นได้ทั้งรูปแบบการเรียนรู้ในชั้นเรียน และการเรียนรู้นอกชั้นเรียน ไม่ว่าจะการเรียนรู้จะเป็นรูปแบบใดล้วนมีผลต่อนักเรียนทั้งนั้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าการเรียนนั้นเป็นการเรียนผ่านเครื่องมือ เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์ ถือว่าเป็นการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียน ดังนั้นจะต้องคำนึงถึงหลักของจิตวิทยาการเรียนรู้ต่าง ๆ การออกแบบการจัดการเรียนการสอนไม่ว่าจะเป็นการสอนในชั้นเรียน หรือการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ ถ้าได้คำนึงถึงหลัก จิตวิทยาการเรียนรู้ จะทำให้การเรียนรู้บรรลุวัตถุประสงค์ยิ่งขึ้น หลักจิตวิทยาการเรียนรู้ที่ควรคำนึงในการออกแบบบทเรียนมี ดังนี้

1.1 การรับรู้ (Perception) การรับรู้ของคนจะเกี่ยวข้องกับสิ่งเร้าซึ่งเป็นสิ่งที่กระตุ้น ให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ โดยทั่วไปคนเรามักจะรับรู้ในสิ่งเร้าที่ตัวเองสนใจ ดังนั้นผู้สอนหรือผู้ออกแบบการเรียนการสอนควรออกแบบให้มีสิ่งเร้าที่ตรงกับความสนใจของผู้เรียน โดยที่ผู้เรียนจะมีความสนใจไม่เหมือนกันขึ้นอยู่กับเพศ อายุ หรืออื่น ๆ ที่อาจจะเกี่ยวข้อง

1.2 แรงจูงใจ (Motivation) แรงจูงใจถือเป็นจิตวิทยาด้านหนึ่งที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่บรรลุตามวัตถุประสงค์ ถ้าระบบการเรียนการสอนสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้เรียนได้แล้วย่อมทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจที่จะเรียนมีความสุขในการเรียนบทเรียน ดังนั้นแรงจูงใจก่อให้เกิดการเรียนรู้แบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่

1.2.1 แรงจูงใจภายนอก เป็นแรงจูงใจที่อยู่ภายนอกตัวผู้เรียน เช่น คำชม คำจ้างหรือรางวัล เป็นต้น

1.2.2 แรงจูงใจภายใน เป็นแรงจูงใจที่อยู่ภายในตัวผู้เรียน เช่น แรงจูงใจอยากเรียนรู้เนื้อหาบทเรียน เป็นต้น

ในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนควรสร้างแรงจูงใจแก่ผู้เรียนให้เหมาะสมไม่ควรมากเกินไป ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายไม่เห็นคุณค่า แต่ไม่ควรน้อยเกินไป การสร้างแรงจูงใจที่ดีควรจะมีกิจกรรมที่ทำทนายผู้เรียนและมีการเสริมแรงจูงใจอย่างเหมาะสม

1.3 การจดจำ (Memory) หมายถึง การจำเนื้อหาความรู้ของผู้เรียนหลังจากผ่านกิจกรรมการเรียนการสอน วิธีการจำเนื้อหาความรู้ของผู้เรียนแต่ละคนจะไม่เหมือนกัน บางคนใช้วิธีอ่านซ้ำหรือทำซ้ำ ๆ บางคนเพียงนั่งฟังครั้งเดียวก็สามารถจดจำเนื้อหาได้ ขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของผู้เรียนแต่ละคน คนเรามักจะจดจำได้ดีหากการเรียนรู้ตรงกับ ความสนใจและความถนัด นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับการจัดเก็บความรู้อย่างเป็นระบบ หลักเกณฑ์ที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถจดจำความรู้ได้มี 2 แนวทาง ได้แก่

1.3.1 การให้ผู้เรียนฝึกและทำซ้ำบ่อย ๆ โดยอาจจะให้แบบฝึกหัดหรือแบบฝึกทักษะกับผู้เรียน มาก ๆ ให้ผู้เรียนได้ตอบคำถามเพื่อให้เกิดทักษะและจดจำได้ดี

1.3.2 ให้ผู้เรียนจัดระเบียบความรู้โดยฝึกให้ผู้เรียนได้จัดความรู้ในรูปแบบแผนภูมิ อาจเป็นแผนภูมิแบบก้างปลา (Fish bone) หรือแผนภูมิแบบปะการัง (Coral pattern)

1.4 การมีส่วนร่วม (Participation) หมายถึงการให้โอกาสผู้เรียนได้มีส่วนร่วม กับกิจกรรมการเรียนการสอน การมีส่วนร่วมจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีและมีทักษะมากขึ้น และยังทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียน มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ (Active learning) การออกแบบการเรียนการสอน ผู้สอนควรจะออกแบบให้มีการปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ของผู้เรียนอย่างเหมาะสม

1.5 ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual difference) หมายถึง ความแตกต่างของบุคคลในด้านต่าง ๆ เช่น สติปัญญา ความเชื่อ วัฒนธรรม ความสนใจ ความถนัด เป็นต้น โดยที่ความแตกต่างเหล่านี้มีผลโดยตรงกับการเรียนรู้ของมนุษย์บางคน อาจจะเรียนรู้ได้เร็วบางคนอาจจะเรียนรู้ได้ช้า ดังนั้นในการออกแบบการเรียนการสอน ผู้สอน หรือผู้ออกแบบควรจะออกแบบให้มีความยืดหยุ่น เพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล

1.6 การถ่ายโอนความรู้ (Transfer of learning) หมายถึง การนำความรู้ที่ศึกษาได้ไปประยุกต์ใช้จริง ซึ่งการถ่ายโอนความรู้ถือเป็นเป้าหมายที่สูงสุดของการเรียนรู้

ถ้าผู้เรียนสามารถถ่ายโอนความรู้ได้ โดยการนำความรู้ที่ศึกษาได้ไปประยุกต์ใช้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพแสดงถึงระบบการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพด้วย ในการออกแบบที่จะช่วยให้ผู้เรียนถ่ายโอนความรู้ได้นั้น ต้องออกแบบบทเรียนให้มีความเหมือนและสอดคล้องกับสถานการณ์จริง โดยบทเรียนอาจจะจำลองสถานการณ์จริงให้ผู้เรียน ได้ฝึกปฏิบัติ เพื่อฝึกการแก้ไขสถานการณ์

สรุป จิตวิทยาการเรียนรู้ที่นำมาใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้นำเอาจิตวิทยา การรับรู้ แรงจูงใจ การจดจำ การมีส่วนร่วม ความแตกต่างระหว่างบุคคล และการถ่ายโอนความรู้ นำมาใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในการศึกษาได้ นำหลักการจิตวิทยา ออกแบบเนื้อหาบทเรียนการเรียนรู้ แรงจูงใจ การจดจำ การมีส่วนร่วม ความแตกต่างระหว่างบุคคล และการถ่ายโอนความรู้

2. ทฤษฎีการเรียนรู้

พิสุทธา อาริราษฎร์ (2551 : 51-54) กล่าวว่า การออกแบบการเรียนการสอน โดยเฉพาะการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ ผู้ออกแบบจะต้องมีแนวทางการออกแบบตามทฤษฎีการเรียนรู้ ซึ่งทฤษฎีการเรียนรู้จะมีหลายทฤษฎีโดยแต่ละทฤษฎีจะมีแนวคิดที่ต่างกันไป ทั้งนี้ในการวางแผนทางการออกแบบอาจจะผสมผสานหลาย ๆ ทฤษฎีเข้าด้วยกัน

ทฤษฎีการเรียนรู้เป็นความเชื่อหรือแนวทางการเรียนรู้ของมนุษย์ ที่ได้ผ่านการทดลองจนเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง ดังนั้นผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์จึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่จะยึดหลักของทฤษฎีการเรียนรู้ เช่น ถ้าทฤษฎีการเรียนรู้มีความเชื่อหรือนุมมองต่อการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ของมนุษย์เกิดจากการมีสิ่งเร้าทำให้มนุษย์สนใจที่จะวิจัย จากแนวทางนี้ถ้าผู้ออกแบบได้ยึดเอาทฤษฎีนี้เป็นหลักในการออกแบบบทเรียน บทเรียนที่ออกแบบก็จะมีสิ่งเร้าให้นักเรียนได้เกิดความสนใจที่จะเรียนรู้ โดยอาจจะมีการสร้างคำถามให้นักเรียนได้ตอบหรือได้คิดระหว่างการเรียนเนื้อหาอย่างเหมาะสมหรือถ้ายึดเอาทฤษฎี การเรียนรู้ที่มีแนวทางว่ามนุษย์ทุกคนมีความแตกต่างกัน มีความสนใจต่างกัน ดังนั้น การออกแบบที่ยึดแนวทางนี้บทเรียนที่ออกแบบจะต้องตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนตามเนื้อหาที่สนใจ เป็นต้น ทฤษฎีการเรียนรู้ที่ผู้ศึกษานำมาเป็นแนวทางในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้แก่ ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม สรุปได้ดังนี้

ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) เป็นทฤษฎีที่นักการศึกษาหรือนักจิตวิทยาในกลุ่มนี้เชื่อว่า การเรียนรู้ของมนุษย์เกิดจากการที่มนุษย์ตอบสนองต่อสิ่งเร้าและพฤติกรรมตอบสนองจะเข้มข้นขึ้นหาก ได้รับการเสริมแรงที่เหมาะสม เป็นการเน้นการกระทำที่อยู่

ภายนอก โดยมีสิ่งเร้าเป็นตัวกระตุ้น นักจิตวิทยาที่มีชื่อเสียงในกลุ่มนี้ ได้แก่ สกินเนอร์ (Skinner) ซึ่งได้สร้างเครื่องช่วยสอน (Teaching machine) ขึ้น และต่อมาได้พัฒนาเป็นบทเรียนเชิงเส้นตรง เมื่อนักเรียนเรียนบทเรียนจะมีคำถามระหว่างเรียนและเมื่อนักเรียนตอบคำถาม จะมีคำเฉลยพร้อมทั้งมีการเสริมแรง ทั้งที่เป็นการเสริมแรงทางบวก เช่น คำชมหรืออาจจะเป็นการเสริมแรงทางลบ เช่น การให้กลับไปทบทวนเนื้อหาใหม่ มีรายละเอียดดังนี้

การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ ตามแนวทฤษฎีพฤติกรรมนิยมมีหลักการในการออกแบบคือจะต้องมีคำถามเพื่อเป็นสิ่งเร้าให้นักเรียนได้ตอบ โดยสอดคล้องระหว่างการเรียนเนื้อหาอย่างเป็นระบบ โดยคำถามจะเป็นคำถามที่ท้าทายนักเรียนและเมื่อนักเรียนได้ตอบคำถามแล้วควรมีคำชมที่เหมาะสมให้แก่นักเรียน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ได้มีนักการศึกษาในประเทศที่สนใจศึกษาค้นคว้าและทำการศึกษาเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สำคัญดังนี้

1. งานวิจัยภายในประเทศ

กฤษฎา ทวีศักดิ์ศรี (2549 : 78) ได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีคนตรีไทยประกอบ 2 รูปแบบ เรื่องคำราชาศัพท์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการศึกษาพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีคนตรีไทยประกอบ 2 รูปแบบ มีประสิทธิภาพ 80.45/83.75 และ 80.08/85.16 ตามลำดับ 2) นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีคนตรีไทยประกอบบรรเลงแบบช้า มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีคนตรีไทยประกอบบรรเลงแบบเร็ว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีคนตรีไทยประกอบบรรเลงแบบช้าและบรรเลงแบบเร็วในระดับมากที่สุด

คงกฤษ ธนากาญจน์ (2549, 99 - 102) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย (MMCAI) วิชานาฏศิลป์คนตรีไทย (พื้นฐานคนตรีไทย) หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย (ช่วงชั้นที่ 4) ผลการศึกษาพบว่า ผู้เรียนทั้งสองกลุ่มมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 แต่กลุ่มทดลองมีคะแนนสูงกว่ากลุ่มควบคุมทั้งก่อนและหลังเรียน โดยเฉพาะหลังเรียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญเพิ่มมากขึ้นจาก .005 เป็น .0005 เมื่อพิจารณาจากอัตราความก้าวหน้าทางเรียนทั้งแบบโดยรวม แบบกลุ่มย่อยที่มีคะแนนก่อนเรียนเท่ากัน แบบกลุ่มย่อยโดยใช้คำมัชฐานและ

ค่าเฉลี่ยและแบบกลุ่มย่อยต่ำ/กลาง/สูง เปรียบเทียบกันระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่ากลุ่มทดลองมีอัตราความก้าวหน้าดีกว่าและบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 80.25/86.75 ซึ่งสูงกว่าสมมติฐานที่ตั้งไว้

ภูมินทร์ วงศ์พรหม (2549 : 75 - 77) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.78/92.82 คำนี้อัตราผลมีค่าเท่ากับ 0.8894 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเพิ่มขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนมีความพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาดนตรีโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก

คนัย ม่วงแก้ว (2548 : 84 - 87) ได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยการ์ตูนแอนิเมชัน วิชาดนตรี สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยการ์ตูนแอนิเมชันมีประสิทธิภาพ 82.83/82.59 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าการเรียนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

วิรัช เหมโส (2547 : 91 - 94) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องดนตรีโหวด สาระการเรียนรู้ศิลปะ (สาระดนตรี) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ (สาระดนตรี) เรื่อง ดนตรีโหวด ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ 84.68/82.41 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ค่า คำนี้อัตราผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เท่ากับ 0.71 แสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น ร้อยละ 71 นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ดนตรีโหวด สาระการเรียนรู้ศิลปะ (สาระดนตรี) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องดนตรีโหวดที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับพึงพอใจมาก

มงคล พรหมเพชร (2545 : 51-53) ได้สร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องดนตรีไทยในวิชาศิลปะกับชีวิต หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 85.60/82.93 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ในสมมติฐาน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าบทเรียนที่เรียนด้วยการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อินทรา ชูศรีทอง (2541) ได้ทำการศึกษาศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องบทประยุกต์ ผลการศึกษาพบ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพ 86.88 % ความคงทนในการเรียนรู้ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากนักเรียนได้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านไปแล้ว 15 วัน ปรากฏว่าคะแนนเฉลี่ยลดลงร้อยละ 2.28 และผ่านไป 30 วัน คะแนนเฉลี่ยลดลง 3.22 และความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยรวมเห็นด้วยระดับมาก

2. งานวิจัยในต่างประเทศ

ได้มีนักการศึกษาในต่างประเทศที่สนใจศึกษาค้นคว้าและการทำวิจัยเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สำคัญ ดังนี้

ดัน (Dunn. 2002 : 3002-A) ได้ศึกษาผลการสอนอ่านแบบดั้งเดิม (แบบเก่า) กับการสอนอ่านแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 141 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม ได้แก่ นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนอ่านโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 63 คน

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ได้คะแนนผลการอ่าน จากการทดสอบความเข้าใจในการอ่านทักษะพื้นฐานในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบทดสอบทักษะพื้นฐาน IOWA Test of Basic (ITBS) และแบบทดสอบความสามารถและผลสัมฤทธิ์การอ่าน Test of Achievement and Proficiency (TAP) ผลการศึกษาพบว่า 1. นักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีพัฒนาการการอ่านสูงขึ้น โดยที่กลุ่มทดลองมีความสามารถในการอ่านมากกว่ากลุ่มควบคุม 2. โดยรวมนักเรียนหญิงสนใจเรียนมากกว่านักเรียนชาย และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มนักเรียนหญิงในกลุ่มทดลองมีผลการเรียนดีกว่านักเรียนชายและนักเรียนหญิงกลุ่มควบคุมและ 3. นักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คาทซ์ (Katz. 2001 : 1477) ได้ทำการศึกษายบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เรื่อง จำนวนของ Mayan และทำการศึกษาประสิทธิภาพของการใช้คอมพิวเตอร์และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในการจัดการสอนบทเรียนของหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์และสังคมศาสตร์ โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนในชั้นเกรด 7 จำนวน 29 คน ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ

นีไมซ์ (Niemiec, 1993 : 50) ได้ทำการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อปรับปรุงทักษะการแปลความหมายจากกราฟของนักเรียนระดับ 11 และ 12 ในการเตรียมความพร้อมสำหรับการทดสอบด้านทักษะของ Texas Assessment of Skills (TAAS) ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประกอบด้วยกิจกรรมการอ่าน การสังเกตและการแปลความหมายจากกราฟ ในลักษณะต่างๆ ตลอดจนการพรรณนาข้อมูล บทเรียนพัฒนามาจากโปรแกรมไฮเปอร์การ์ด คอมพิวเตอร์แมคอินทอช ผลการศึกษาพบว่า จุดเด่นของงานวิจัยนี้คือเน้นเฉพาะกราฟแท่งและมีกรอบความคิดเดียว และมีการพัฒนาในลักษณะที่ลึกซึ้งในด้านเนื้อหา นักเรียนสามารถนำไปใช้ทันที ทำให้เป็นบทเรียนที่มีประสิทธิภาพมาก

สเตอร์ลิง (Sterling, 2002 : 2044-A) ได้ศึกษาเพื่อหาทางสร้างเค้าโครงกระบวนการออกแบบและการใช้โปรแกรมซอฟต์แวร์ของนักศึกษา คือการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วย ซึ่งนำนักศึกษาไปสู่ความเข้าใจรูปแบบของดนตรีได้ดีขึ้น วิธีการศึกษาใช้การสังเกตรูปแบบและชั้นเรียนที่ทำarviเคราะห์เป็นเวลา 2 ปี ณ มหาวิทยาลัยเมริแลนด์ ควบคู่ไปกับการตรวจสอบรูปแบบและคำarviเคราะห์ที่ช่วยสนับสนุนการออกแบบการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนการศึกษาครั้งนี้มุ่งเน้นผลของการสังเกตนักศึกษาเหล่านี้ตลอดจนการเก็บสะสมคำนิยามที่ใช้ภายในโปรแกรม การสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วย ผลการศึกษาพบว่าโปรแกรมนี้สามารถช่วยให้นักศึกษาเป็นจำนวนมากเข้าใจรูปแบบของดนตรีได้

วิลเดอร์ (Wilder, 1997: 2808-A) ได้ศึกษาผลกระทบของการทดลองใช้แบบทดสอบในสถานการณ์สมมุติการสอนที่อาศัยคอมพิวเตอร์เป็นฐานเมื่อเปรียบเทียบกับ การทดลองการฝึกและปฏิบัติแบบดั้งเดิม (สมุดงาน) ใช้เป็นกรอบในการศึกษาครั้งนี้ คำถามวิจัยที่ใช้คือ เมื่อมีสภาพแวดล้อมที่รูปแบบบูรณาการทางความรู้/ความคิดที่ฝ่ายพัฒนาสามัญศึกษายึดถือว่าคงที่แล้ว การทดลองในสถานการณ์สมมุติจะมีผลมากขึ้นต่อการศึกษาของศูนย์การศึกษาผู้ใหญ่เขียนวิลต์ปารีซหรือไม่ ตามที่บ่งชี้ไว้ 1) ความคงทนของการศึกษามากขึ้น 2) เวลาเรียนจนจบน้อยลง 3) คะแนนแบบทดสอบสูงขึ้นในแบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ของฝ่ายพัฒนาการศึกษา ในการศึกษาใช้โปรแกรม Steck-Vaughn สำหรับสถานการณ์สมมุติใช้ระบบการเรียนในชั้นเรียนแบบบูรณาการสำหรับฝึกและใช้วิธีคณิตศาสตร์การพัฒนาของสามัญศึกษาเป็นสมุดงาน ผู้ร่วมวิจัยมีทั้งสิ้น 564 คน และใช้เวลาศึกษา 5 ปี ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาจำนวนทั้งสิ้น 308 คน (ร้อยละ 55) มีความคงทนนานพอที่จะได้รับอนุปริญญาบัตร การพัฒนาสามัญศึกษา นักศึกษาจำนวนร้อยละ 94 มีความคงทนในกลุ่มสถานการณ์สมมุติ เมื่อเทียบกับจำนวนร้อยละ 65 ในกลุ่มฝึกและร้อยละ 36 ในกลุ่มสมุดงานอย่างเดี่ยว เวลาที่

ใช้จนจบการศึกษาน้อยกว่ามากพอสมควรในทั้ง 2 กลุ่ม การสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน แต่คะแนนคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในกลุ่มใด ๆ จากทั้ง 3 กลุ่ม ข้อค้นพบสนับสนุนการใช้การสอนที่อาศัยคอมพิวเตอร์เป็นฐานในชั้นเรียนการศึกษาผู้ใหญ่ รูปแบบสถานการณ์สมมุติ (การพัฒนาสามัญ 2000) พิสูจน์ว่าเป็นซอฟต์แวร์ที่มีประสิทธิผลสำหรับความคงทนและระยะเวลาจนจบการศึกษา

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและในต่างประเทศ จะเห็นได้ว่าการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ช่วยพัฒนารูปแบบการสอนให้มีความน่าสนใจเป็นสื่อที่ทันสมัยและเปิดโอกาสทางการศึกษาให้แก่นักเรียน โดยไม่จำกัดเวลาสถานที่ และทำให้นักเรียนสามารถใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เพื่อเป็นพื้นฐานในการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จึงเหมาะสมกับธรรมชาติของเนื้อหาวิชาและนักเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้การเรียนการสอนเป็นเรื่องตื่นตื้นนำมาซึ่งความท้าทายใหม่ ๆ แก่ผู้ออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพและเป็นประโยชน์กับนักเรียน ไม่เพียงแต่จะก้าวไปกับนวัตกรรมยังรู้จักการนำไปใช้กับนักเรียนได้อย่างเหมาะสมสามารถช่วยให้นักเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นทำให้นักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน มีความสนใจใฝ่รู้และสร้างกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้ใช้เวลาในการเรียนน้อยกว่าการสอนด้วยสื่อประเภทอื่น ทั้งนี้เพื่อสรุปว่า ผลที่ได้จากการศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตไทย เรื่อง การเป่าลูกโป่งเพียงออ จะนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ โดยนำไปใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด ตามหลักสูตรและเนื้อหาที่กำหนดไว้เพื่อพัฒนานักเรียนให้บรรลุจุดมุ่งหมายของการเรียนตลอดไป จึงควรนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อในการจัดการเรียนการสอนทุกระดับการศึกษา

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยส่วนใหญ่แล้วจะมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่า คะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนปกติ ผลการศึกษาด้านดัชนีประสิทธิผลโดยค่าดัชนีประสิทธิผลที่คำนวณได้พบว่า เมื่อผู้เรียนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้วส่งผลให้ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น นอกจากนี้แล้วยังพบว่าผู้เรียนมีความพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดและมีความคงทนในการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ในการจัดการเรียนการสอนสาระการเรียนรู้ศิลปะวิชาคณิตไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สาระคณิตมี 2 มาตรฐานการเรียนรู้ คือ

มาตรฐาน ศ. 2.1 : เข้าใจและแสดงออกทางดนตรีอย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิจักษ์คุณค่า ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่อดนตรีอย่างอิสระ ชื่นชมและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

มาตรฐาน ศ. 2.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างดนตรีประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่าของดนตรี ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล กำหนดให้มีการเรียนการสอน จำนวน 80 ชั่วโมงต่อปี โดยแบ่งเป็น ศิลปะจำนวน 40 ชั่วโมง ดนตรีและนาฏศิลป์ จำนวนละ 20 ชั่วโมง ในสาระดนตรีนั้นแบ่งเป็น ดนตรีสากล, ดนตรีไทย และดนตรีพื้นบ้าน ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาดนตรีไทย เรื่อง การเป่าขลุ่ยเพียงออ ประกอบด้วยเนื้อหา 4 หน่วยได้แก่

1. ประวัติและวิวัฒนาการของขลุ่ยเพียงออ
2. องค์ประกอบทางดนตรี
3. วิธีการปฏิบัติทางดนตรี
4. วิธีการนำไปใช้

โดยการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาดนตรีไทย เรื่อง การเป่าขลุ่ยเพียงออ ผสมผสานกัน ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงและภาพวิทัศน์ ทั้งนี้สถานการณ์ การนำเสนอทำให้ผู้ใช้สามารถโต้ตอบกับระบบได้ การออกแบบสื่อตอบสนองต่อแนวคิด และทฤษฎีการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น รวมทั้งส่งผลโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การศึกษา ที่ผ่านมาแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถช่วยเสริม การเรียนรู้ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น ผู้ศึกษาจึงได้นำเอาความรู้ที่ได้ จากการศึกษาเอกสาร มาเป็นกรอบในการออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย สอน เพื่อนำเสนอเนื้อหาบทเรียน วิชาดนตรีไทย เรื่อง การเป่าขลุ่ยเพียงออ ทำให้นักเรียนเข้าใจ เนื้อหาง่ายขึ้น ถ่ายทอดความรู้ด้วยภาพที่เป็นภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่องให้ ความเพลิดเพลิน กระตุ้นความสนใจด้วยการใช้เสียงในการนำเสนอ เนื้อหาบทเรียน ช่วยเสริมการเรียนรู้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาดนตรีไทย เรื่อง การเป่าขลุ่ยเพียงออ เป็นนวัตกรรมทางการศึกษารูปแบบใหม่ที่มีความน่าสนใจ เหมาะสำหรับที่จะนำไปสร้างและ พัฒนาเป็นสื่อประกอบการเรียนการสอน เพื่อกระตุ้นและเร้าความสนใจของนักเรียนใน การศึกษา ค้นคว้าหาความรู้จากข้อคิดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้ศึกษาได้นำความรู้มา ออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาดนตรีไทย เรื่อง การเป่าขลุ่ยเพียงออ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เป็นบทเรียนที่มีทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง

ที่ตอบสนองต่อความสนใจนักเรียน สามารถทบทวนความรู้ หรือค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม เป็นการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนและได้นำมาใช้เป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนา บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยครอบคลุมทั้ง 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนวิเคราะห์โดยศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นรวมทั้งหาวิธีแก้ปัญหา สร้างบทเรียนให้มีองค์ประกอบครบสมบูรณ์แล้วนำไปทดลองใช้ เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน ขั้นตอนออกแบบ โดยการนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ไว้เป็น ข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบพัฒนาการสร้างบทเรียนให้มีองค์ประกอบครบตาม จุดประสงค์ และการเขียนบทดำเนินเรื่อง ขั้นพัฒนาเป็นขั้นนำสิ่งต่าง ๆ มาออกแบบพัฒนาทั้ง ระบบการจัดบทเรียน ขั้นตอนทดลองใช้เป็นการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีองค์ประกอบ ครบถ้วน ทดลองใช้ขั้นประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน จากการศึกษาจิตวิทยา การเรียนรู้ ควรคำนึงถึงเรื่องการเรียนรู้ แรงจูงใจ การมีส่วนร่วม ความแตกต่างระหว่างบุคคล และการถ่ายโอนความรู้ เพราะนักเรียนแต่ละคนมีการรับรู้แรงจูงใจ การจดจำไม่เหมือนกัน ดังนั้น ผู้ศึกษาใช้หลักการของทฤษฎีการเรียนรู้ทั้งห้าด้านมาประกอบในการออกแบบบทเรียนของ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพราะว่าการรับรู้ของเราจะเกี่ยวข้องกับสิ่งเร้า แรงจูงใจจะทำให้ เกิดการเรียนรู้ที่บรรลุวัตถุประสงค์ การจำเนื้อหาความรู้ของนักเรียนหลังผ่านกิจกรรมการเรียน การสอนแล้ว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของนักเรียนแต่ละคนและการให้โอกาสนักเรียนได้มี ส่วนร่วม จะทำให้เกิดทักษะมากขึ้นถ้านักเรียนสามารถถ่ายโอนการเรียนรู้ได้นำความรู้ที่ได้ ศึกษาไปประยุกต์ใช้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพแสดงถึงระบบการเรียนการสอนมี ประสิทธิภาพ จากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยทั้งจากในและต่างประเทศ นำมาใช้ใน การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีประสิทธิภาพและเป็นประ โยชน์กับนักเรียน มีความสำคัญต่อการเรียนการสอน เนื่องจากเป็นเทคโนโลยีที่ได้รับความสนใจ สามารถกระตุ้น ความต้องการในการเรียนรู้ของนักเรียนเพราะสามารถผสมผสานสื่อในรูปแบบต่าง ๆ เข้าด้วยกัน นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและมีแหล่งข้อมูลให้สืบค้นมากมาย จากเครื่องมือที่มีอยู่ใน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถเสริมการเรียนรู้ทางไกลได้ดี ช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย ระยะเวลาเรียน ดังนั้นจะเห็นได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ไทย เรื่อง การเป่า ขลุ่ยเพียงออ มีศักยภาพพอที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง ส่งผล ให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

จากการศึกษาเอกสารหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานการศึกษาในครั้งนี้นำผู้ศึกษาได้นำ หลักการศึกษา เพื่อความเป็นเอกภาพ โดยมุ่งเน้นความเป็นไทยควบคู่คู่สากล ให้รู้เท่าทัน การเปลี่ยนแปลงมีทักษะมีศักยภาพการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี โดยยึดมาตรฐานการเรียนรู้

ระดับช่วงชั้น ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คือ มีความคิดสร้างสรรค์ให้ผู้เรียนมีความรู้อันเป็นสากล กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะมีจุดมุ่งหมายสำคัญที่ต้องการให้นักเรียนมีความรู้ ให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีจินตนาการทางศิลปะ ชื่นชมความงามสุนทรียภาพ ความมีคุณค่า ซึ่งมีผลต่อคุณภาพชีวิตมนุษย์อย่างมีประสิทธิภาพกิจกรรมศิลปะสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน โดยตรงทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ และสังคม ตลอดจนนำไปสู่การพัฒนาสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเชื่อมั่นในตนเองและแสดงออกในเชิงสร้างสรรค์ พัฒนาระบวนการรับรู้ทางศิลปะ การเห็นภาพรวม การสังเกต รายละเอียด สามารถค้นพบศักยภาพของตนเอง อันเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อหรือประกอบอาชีพได้ด้วยการมีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีความสุข



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY