

บทที่ 2

วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษา เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ทักษะศิลปะมรดกทางวัฒนธรรมภูมิปัญญาท้องถิ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านหนองไผ่ด้ามขวาน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 ผู้ศึกษา ได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544
2. หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
3. หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านหนองไผ่ด้ามขวาน
4. สื่อมัลติมีเดีย
5. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
6. การประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
7. ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนแบบ ADDIE
8. จิตวิทยาการเรียนรู้และทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง
9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 9.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 9.2 งานวิจัยต่างประเทศ

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

เพื่อให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นไปตามแนวนโยบายการจัดการศึกษาของประเทศ (กรมวิชาการ. 2545 : 4-5) จึงกำหนดหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 และแก้ไขปรับปรุง พ.ศ. 2545 โดยมีจุดหมาย เพื่อมุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข อยู่บนพื้นฐานของความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ เป็นมาตรฐานการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังนี้

1. เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาอื่นที่ตนนับถือ มีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมที่พึงประสงค์
2. มีความคิดสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ใฝ่เรียน รักการอ่าน รักการเขียน และรักการค้นคว้า
3. มีความรู้อันเป็นสากลรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและความเจริญก้าวหน้าทาง

วิทยาการมีทักษะและศักยภาพในการจัดการ การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี ปรับวิธีคิด
วิธีการทำงานได้เหมาะสมกับสถานการณ์

4. มีทักษะและกระบวนการ โดยเฉพาะทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทักษะ
การคิด การสร้างปัญหา และทักษะในการดำเนินชีวิต
5. รักการออกกำลังกาย ดูแลตนเองให้มีสุขภาพ และบุคลิกภาพที่ดี
6. มีประสิทธิภาพในการผลิตและการบริโภค มีค่านิยมเป็นผู้ผลิตมากกว่าผู้บริโภค
7. เข้าใจในประวัติศาสตร์ของชาติไทย ภูมิใจในความเป็นไทย เป็นพลเมืองดี
ยึดมั่นในวิถีชีวิต และการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
8. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภาษาไทย ศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณี กีฬา
ภูมิปัญญาไทย ทรัพยากรธรรมชาติและพัฒนาสิ่งแวดล้อม

9. รักประเทศชาติและท้องถิ่น มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามให้สังคม
เพื่อให้การจัดการศึกษาเป็นไปตามหลักการ จุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ที่
กำหนดไว้ ให้สถานศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องมีแนวปฏิบัติในการจัดหลักสูตรสถานศึกษาจึงได้
กำหนดโครงสร้างของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในระดับช่วงชั้นได้กำหนดหลักสูตรเป็น
4 ช่วงชั้น ตามระดับการพัฒนาการเรียนรู้ประกอบด้วย ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 3
ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 และช่วงชั้นที่ 4
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6 ตลอดจนได้กำหนดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ โดยมาตรฐาน
การเรียนรู้ถือเป็นเกณฑ์ในการกำหนดคุณภาพของผู้เรียน เมื่อเรียนจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน
สำหรับสาระการเรียนรู้และมาตรฐานการเรียนรู้ตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจ
ของผู้เรียน สถานศึกษาสามารถพัฒนาเพิ่มเติมได้

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานได้กำหนดกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้งหมด 8 กลุ่มสาระ
ได้แก่ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สุขศึกษา
และพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศและกำหนดให้
กลุ่มสาระการเรียนรู้พัฒนาผู้เรียน เป็นกิจกรรมที่เสริมสร้างการเรียนรู้ นอกจากสาระการ
เรียนรู้ 8 กลุ่มสาระ การจัดการเรียนรู้โดยกลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่ม กำหนดให้กลุ่มสาระ
ภาษาไทย สาระคณิตศาสตร์ สาระวิทยาศาสตร์ เป็นสาระการเรียนรู้ที่สถานศึกษาใช้เป็นหลัก
เพื่อสร้างพื้นฐานการคิด การเรียนรู้และการแก้ปัญหา สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา
ศาสนาและวัฒนธรรม สุขศึกษาและพลศึกษา และศิลปะ เป็นสาระการเรียนรู้ที่เสริมสร้างความ
เป็นมนุษย์ และศักยภาพพื้นฐานในการคิด และการทำงาน

สรุปได้ว่าหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เป็นหลักสูตรที่มุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุขอยู่บนพื้นฐานของความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพได้ เป็นมาตรฐานการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีหลักการในการจัดการศึกษาเพื่อให้ประชาชนได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาค เป็นการศึกษาอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุดเป็นหลักสูตรที่มีความยืดหยุ่น สนองต่อความต้องการของผู้เรียนเพื่อมุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ในระดับช่วงชั้นได้กำหนดหลักสูตรเป็น 4 ช่วงชั้น 8 กลุ่มสาระ ได้แก่กลุ่มสาระภาษาไทย กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม กลุ่มสาระสุขศึกษาและพลศึกษา กลุ่มสาระศิลปะ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี และกลุ่มสาระภาษาต่างประเทศ โดยเฉพาะสาระการเรียนรู้ศิลปะเป็นสาระการเรียนรู้ที่สถานศึกษามุ่งเน้นให้เป็นเป็นสาระการเรียนรู้ที่เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ และศักยภาพพื้นฐานในการคิด และการทำงาน

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการส่งเสริมให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีจินตนาการทางศิลปะ ชื่นชมความงาม สุนทรียภาพ ความมีคุณค่า ซึ่งมีผลต่อคุณภาพชีวิตมนุษย์ ดังนั้น กิจกรรมศิลปะสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนโดยตรงทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์และสังคม ตลอดจนนำไปสู่การพัฒนาสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเชื่อมั่นในตนเองและแสดงออกในเชิงสร้างสรรค์ พัฒนาระบบการรับรู้ทางศิลปะ การเห็นภาพรวม การสังเกตรายละเอียด สามารถค้นพบศักยภาพของตนเอง อันเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อหรือประกอบอาชีพได้ ด้วยการมีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ. 2545 ก : 4-5)

1. สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเกณฑ์ในการกำหนดคุณภาพของผู้เรียน เมื่อเรียนจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งกำหนดไว้เฉพาะส่วนที่จำเป็นสำหรับเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิตให้มีคุณภาพ สำหรับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ตามความสามารถ ความถนัดและความสนใจของผู้เรียน สถานศึกษาสามารถพัฒนาเพิ่มเติม

ได้ สาระและมาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาศึกษาขั้นพื้นฐานสาระการเรียนรู้ศิลปะได้กำหนดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ ดังนี้

1.1 สาระที่ 1 ทักษะศิลป์ ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ไว้ดังนี้

มาตรฐาน ศ 1.1 สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ตามจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์และวิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์คุณค่างานทัศนศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึกความคิดต่องานศิลปะอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

มาตรฐาน ศ 1.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างทัศนศิลป์ ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่างานทัศนศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทยและภูมิปัญญาท้องถิ่น

1.2 สาระที่ 2 ดนตรี ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ไว้ดังนี้

มาตรฐาน ศ 2.1 เข้าใจและแสดงออกทางดนตรีอย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์คุณค่า ถ่ายทอดความรู้สึกความคิดต่อดนตรีอย่างอิสระชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

มาตรฐาน ศ 2.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างดนตรี ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรมเห็นคุณค่าของดนตรี ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทยและภูมิปัญญาท้องถิ่น

1.3 สาระที่ 3 นาฏศิลป์ ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ไว้ดังนี้

มาตรฐาน ศ 3.1 เข้าใจและแสดงออกทางนาฏศิลป์อย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจารณ์ คุณค่านาฏศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึกความคิดอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

มาตรฐาน ศ 3.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างนาฏศิลป์ ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรมเห็นคุณค่าของนาฏศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และสากล

2. แนวทางการจัดการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ศิลปะ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ มุ่งเน้นการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีจินตนาการ มีสุนทรียภาพ กิจกรรมทางศิลปะสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนโดยตรง ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์และสังคม การจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนนั้น ผู้สอนจะต้องรู้จักออกแบบกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยกิจกรรมนั้น

จะต้องเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมชุมชนของโรงเรียน ความสนใจและความต้องการของ ผู้เรียน ดังนั้นหลักการสำคัญในการจัดกระบวนการเรียนรู้ศิลปะ (สาระทัศนศิลป์) มุ่งพัฒนาให้ ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ ความเป็นมาของรูปแบบ ภูมิปัญญาท้องถิ่น และรากฐานทาง วัฒนธรรม ทำให้ผู้เรียนมีการฝึกการเรียนรู้ เห็นคุณค่าและเกิดความซาบซึ้งในคุณค่าของศิลปะ และสิ่งที่อยู่รอบตัว พัฒนาเจตคติ สมาธิ รสนิยมส่วนตัว มีทักษะกระบวนการ วิธีการแสดงออก การคิดสร้างสรรค์ ส่งเสริมให้ผู้เรียนตระหนักถึงบทบาทของศิลปะในสังคม (กระทรวงศึกษาธิการ. 2545 ก : 1-7)

2.1 การจัดกระบวนการเรียนรู้ สำหรับการจัดการเรียนรู้ รายวิชาศิลปะ สาระ ทัศนศิลป์ ซึ่งเป็นวิชาทักษะจำเป็นต้องใช้กระบวนการสอนที่หลากหลาย เพื่อให้ผู้เรียนได้รับ ความรู้ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ ด้านเจตคติได้แก่ การรับรู้และ ตอบสนองต่อผลงาน มีความสามารถในการตัดสินใจคุณค่าเชิงสุนทรียะ มีทักษะในการฝึกปฏิบัติ จนสามารถสร้างผลงานทัศนศิลป์ได้ การจัดกระบวนการเรียนรู้ เป็นการใช้ทักษะปฏิบัติที่ บูรณาการความรู้ทั้งด้านทฤษฎีและฝึกปฏิบัติควบคู่กัน ไป ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทั้งด้าน ความรู้ ทักษะและเจตคติที่ดี

2.2 บรรยากาศในการเรียนการสอน ครูผู้สอนกับนักเรียนควรให้มีบรรยากาศ ที่เป็นกันเอง และ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ ครูควรมีสื่อ สิ่งเร้า กระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนมีความสนุกสนาน เนื่องจากจุดมุ่งหมายในการ ฝึกวิชาทัศนศิลป์ นอกจากจะให้ผู้เรียนได้รับความรู้แล้วยังมุ่งเน้นการส่งเสริมให้มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ มีจินตนาการทางศิลปะ ชื่นชมความงาม ความมีคุณค่า ซึ่งมีผลต่อคุณภาพชีวิต มนุษย์ ดังนั้นกิจกรรมศิลปะจึงสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนโดยตรง ทั้งทางด้าน ร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์และสังคม ตลอดจนนำไปสู่การพัฒนาสิ่งแวดล้อม ส่งเสริม ให้ผู้เรียนมีความเชื่อมั่นในตนเองและแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ พัฒนากระบวนการรับรู้ ทางศิลปะ การเห็นภาพรวม การสังเกตรายละเอียด สามารถค้นพบศักยภาพของตนเอง อันเป็น พื้นฐานในการศึกษาต่อหรือประกอบอาชีพ ได้ด้วยความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย สามารถ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

2.3 กิจกรรมการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในสาระทัศนศิลป์ จะต้อง มีความหลากหลายให้นักเรียนได้มีการแสดงออก มีส่วนร่วมในการเรียนการสอน จึง ได้ นำเสนอแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ได้ดังนี้

2.3.1 แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของกรมวิชาการ ประกอบด้วย

ขั้นตอนดังนี้ (กรมวิชาการ. 2542 : 37)

1) ช้่นนำเข้าสู่บทเรียน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครูผู้สอนควรนำเสนอด้วยวิธีการที่หลากหลาย เช่น ทำแบบทดสอบก่อนเรียน และแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ อภิปรายประวัติที่มาของกราวาดภาพ การปั้นที่จะนำมาสอน นักเรียนเล่าประสบการณ์ นักเรียนเสนอประเด็นอภิปราย ควิวิตทัศน์ ซีดี รูปภาพประกอบบทเรียน เป็นต้น

2) ช้่นสอน มีการใช้เทคนิคการสอนที่หลากหลาย เช่น การสอนแบบร่วมมือ ระดมพลังสมอง ใช้กระบวนการกลุ่ม การสาธิต เป็นต้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง เช่น งานเขียนภาพ งานปั้น งานแกะสลัก งานภาพปะติด โดยครูอาจเชิญวิทยากรผู้เชี่ยวชาญมาทำการฝึกทักษะนักเรียนร่วมกันก็ได้

3) ช้่นสรุป เมื่อเรียนจบแต่ละเรื่องแล้วครูจะต้องสรุปให้นักเรียนเข้าใจความคิดสำคัญของเรื่องได้ มีการฝึกปฏิบัติตามที่กำหนดในจุดประสงค์การเรียนรู้ได้อย่างครบถ้วน

2.3.2 แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของ ชะลอ พงษ์สามารถ (2526 : 70)

กล่าวว่า วิชาศิลปะเป็นวิชาทักษะการให้นักเรียนได้ปฏิบัติงานหรือกิจกรรมได้มากเท่าใด ยิ่งทำให้เกิดทักษะเพิ่มมากขึ้นเท่านั้น ครูผู้สอนควรหาวิธีการส่งเสริมกิจกรรม เพื่อช่วยให้นักเรียนมีความหมาย และประโยชน์แก่นักเรียนมากขึ้น โดยได้เสนอแนะกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนการสอนวิชาศิลปะ ดังนี้

1) กิจกรรมทางการเรียน เป็นกิจกรรมระหว่างการเรียนรู้การสอนวิชาศิลปะ เป็นกิจกรรมที่ควรส่งเสริมความรู้ความสามารถ สติปัญญา ทักษะ และการสร้างสรรค์ของนักเรียน ครูอาจจัดได้หลายอย่างคือ

1.1) การรายงาน ปัจจุบันการสอนบางรายวิชาผู้สอนอาจตั้งปัญหาขึ้นมาแล้วให้นักเรียนค้นคว้าหาข้อมูล โดยเป็นรายงาน ซึ่งเป็นกิจกรรมรายตัวหรือรวมกลุ่มก็ได้

1.2) การอภิปราย เป็นการส่งเสริมที่ช่วยให้เด็กได้แสดงความคิดเห็นของตนเอง อาจเป็นการชี้แจงเหตุผลของตนเองหรือของกลุ่มตามที่ตกลงกัน หรือแสดงความคิดเห็นเปรียบเทียบความแตกต่างของงานแต่ละชนิด ซึ่งผู้สอนตั้งปัญหาของแต่ละกลุ่มไม่ให้เหมือนกันเมื่อค้นคว้าเหตุผลได้ก็ร่วมกลุ่มกันอภิปรายในเนื้อหาของของตนเปิดโอกาสให้กลุ่มอื่นซักถามแสดงความคิดเห็นหรือช่วยเพิ่มเติมให้ความคิดเห็นสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

1.3) การบรรยายและการอธิบายงานปฏิบัติของเด็กแต่ละกิจกรรม จุดมุ่งหมายของผู้สอน คือ ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กจะเป็นรายตัว หรือรายกลุ่มก็ตาม

เมื่อทำกิจกรรมเสร็จแล้วเด็กสามารถอธิบาย หรือบรรยายถึงหลักการที่นำมาใช้สร้างสรรค์ ด้วยเด็กอาจยกตัวอย่างประกอบให้เพื่อนร่วมชั้นเข้าใจได้

1.4) การซักถามและการสัมภาษณ์ กิจกรรมที่ให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม ไปค้นคว้าซึ่งผู้สอนใช้วิธีสอนแบบทดลอง สืบสวนและสอบสวน โดยการตั้งปัญหาขึ้นเพื่อให้เด็กค้นคว้าหาข้อมูล เด็กอาจต้องไปพบวิทยากรหรือผู้เชี่ยวชาญเพื่อไปซักถาม สัมภาษณ์หรือเชิญวิทยากรมาอภิปรายตามหัวข้อสำคัญของปัญหาก็ได้

1.5) การวิเคราะห์และการวิจารณ์งานศิลปะ เพื่อให้เด็กสามารถนำความรู้หลักการทางศิลปะไปใช้วิเคราะห์ผลงานของศิลปินมีชื่อ สามารถวิจารณ์งานศิลปะได้อย่างถูกต้องและมีหลักเกณฑ์ แต่ครูต้องสอนหลักเกณฑ์การวิจารณ์ให้เด็กทราบก่อน

1.6) ปาฐกถาหรือโต้วาทีตามหัวข้อปัญหาที่ผู้สอนและนักเรียนร่วมกัน ตั้งขึ้น โดยใช้เวลาเรียนให้แบ่งกลุ่มรับฟังปัญหาของแต่ละกลุ่ม ไปค้นคว้าหาหลักฐานมาบรรยายหรือโต้แย้งการแสดงผลงานเป็นแนวหนึ่งของการส่งเสริมด้านการเรียน จะทำให้เกิดผลดีแก่เด็กเป็นอย่างมาก ทำให้เด็กเกิดความเชื่อมั่นมีศรัทธาต่อผู้สอน มีความรักอยากก้าวหน้า ต้องการทำงานให้ดีขึ้น ต้องการแสดงให้คนอื่นเห็นความสามารถของตน ต้องการเป็นที่ยอมรับนับถือของคนอื่น เป็นคนรับผิดชอบสามารถทำงานร่วมกับคนอื่นได้ เป็นการทำให้ผู้เรียนเข้าใจตนเอง เข้าใจสังคม สามารถปรับตัวให้อยู่ในสังคมที่ดีได้

2) กิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และทักษะที่สำคัญคือ ผู้เรียนใช้ความรู้ความสามารถแก้ปัญหา นำประสบการณ์เดิมและประสบการณ์ที่ได้รับใหม่มาเป็นแนวความคิด เป็นการช่วยในการแสดงออกของผู้เรียน ได้เป็นอย่างดี ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถในการแสดงออกทั้งสิ้นและแนวความคิดสร้างสรรค์แตกต่างออกไป ฉะนั้นผลงานที่ผู้เรียนสร้างขึ้นทำให้เกิดสติปัญญา ความพอใจของตนเอง เช่น

2.1) จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมความถนัดของแต่ละบุคคล กิจกรรมชนิดนี้ เป็นกิจกรรมที่แสดงออกได้ดีที่สุดของผู้เรียน เป็นการส่งเสริมที่ตรงเป้าหมาย และเป็นกิจกรรมที่จุดประสงค์ของผู้เรียนด้วย ผู้สอนควรช่วยหาแหล่งค้นคว้า แนะนำวิทยากรที่มีความรู้ความถนัด ตรงกับกิจกรรมที่ผู้เรียนกำลังคิดทำอยู่ เป็นการช่วยให้บรรลุผลตรงกับจุดมุ่งหมายของผู้สอนด้วย

2.2) ให้ผู้เรียน ได้มีโอกาสเลือกกิจกรรมที่ตนชอบ ผู้เรียนจะเลือกตั้งปัญหา และแก้ปัญหาเอง ผู้เรียนจะชอบงานที่ทำทลายความสามารถของตนเอง ไม่ชอบงานที่ง่ายเกินไป ฉะนั้นกิจกรรมนี้ผู้เรียนจะสนใจเป็นอย่างมาก

2.3) จัดกิจกรรมที่สามารถเลือกวัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสมเอง ผู้สอน อาจเสนอแนวทางให้หาแหล่งวัสดุ หรือให้ผู้สอนได้รู้จักเก็บสะสมวัสดุที่เหลือใช้เพื่อการทำ กิจกรรมครั้งต่อ ๆ ไป การให้เลือกวัสดุของย่อมทำให้เด็กทำงานได้อย่างที่ตนเองตั้งใจและมีอิสระในการคิดสร้างสรรค์ด้วย

2.4) การให้ผู้เรียนมีอิสระในการทำงานส่วนตัวและการทำงานกลุ่มผู้เรียนมีเสรีในการทำงานในการคิดแก้ปัญหาอย่างทำให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของผู้เรียน กว้างขวางถ้าเป็นการทำงานกลุ่มผู้เรียนจะช่วยกันออกความคิดเห็น ช่วยกันทำงานด้วยความ พึงพอใจ ผู้สอนให้คำปรึกษาแนะนำไม่ได้ควบคุมเพียงแต่ลู่วางๆ ไม่มีคำสั่งให้ปฏิบัติ ซึ่งมี ลักษณะเป็นเผด็จการ

2.5) การให้ความใกล้ชิดสนิทสนมและเข้าใจในผู้เรียน ดูแลให้ทั่วถึง ใต้อถามทุกข์สุข ถามการทำงานเป็นที่ปรึกษาโดยเท่าเทียมกันทุกคน จะทำให้ผู้เรียนศรัทธา เกิดความเชื่อมั่นและเต็มใจ ทำงานตามความพอใจ จะทำให้ก้าวหน้าและเกิดทัศนคติที่ดี มีความสุขใจ

2.6) ความยุติธรรมเที่ยงตรงเป็นสิ่งที่ผู้เรียนต้องการ ครูจะต้องให้ความเสมอภาคแก่ผู้เรียนทุกคนและให้ผู้เรียนเห็นความใกล้ชิดสนิทสนมของผู้สอนกับผู้เรียน ทุกคนเท่าเทียมกัน การทำกิจกรรมและผลงานที่ผู้เรียนได้ทำด้วยตนเองผู้สอนต้องไม่ทำให้

3) กิจกรรมที่สร้างแรงจูงใจและเสริมกำลังใจ เป็นการช่วยให้วิชาศิลปะเป็นวิชาที่น่าสนใจและสร้างความกระตือรือร้นให้แก่ผู้เรียน และทำให้ผู้เรียนต้องการจะทำขยันหมั่นเพียร ซึ่งทำให้การเรียนการสอนของผู้สอน และผู้เรียนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เช่น

3.1) การพาไปศึกษานอกสถานที่ เป็นการนำผู้เรียนไปสู่ที่แปลกใหม่ไม่จำเจและซ้ำซากเฉพาะในห้องเรียน จะทำให้ผู้เรียนรู้สึกถึงการเปลี่ยนแปลงเคลื่อนไหว ผู้เรียนจะไม่เบื่อหน่าย และจะสนใจตื่นเต้นกับประสบการณ์ใหม่เป็นอย่างมาก

3.2) การเชิญวิทยากรมาพูด หรือสาธิต เป็นการเร้าให้ผู้เรียนตื่นเต้นกับกิจกรรมใหม่ๆ ผู้สอนควรถือเป็นส่วนหนึ่งของบทเรียนให้ผู้เรียนเก็บข้อมูลทำรายงานส่งนำมาอภิปรายวิจารณ์ในเวลาเรียนครั้งต่อไปก็ได้

3.3) การติชมผู้เรียนวัยรุ่นเป็นวัยที่ต้องการเหตุผล ชอบความเที่ยงตรง ยุติธรรม และวัยนี้เป็นวัยที่เชื่อมั่นในตนเองอย่างมาก การติชมจึงเป็นการกระทำที่ผู้เรียนควรต้องระวังไม่ให้เสียความยุติธรรม ต้องตรงไปตรงมาชนิดที่ดีต้องว่าดี เสียต้องว่าเสีย และต้องมีเหตุผลมีหลักการมายืนยันจึงจะได้ผลดี ผู้เรียนจะพยายามแก้ไขปรับปรุงเปลี่ยนแปลง

การทำงานตนเองให้ดีขึ้น การติ๊กควรดีเป็นการส่วนตัว และไม่ใช้คำพูดที่ทำให้เด็กหมกกำลังใจ

3.4) การประกวด แข่งขัน การให้รางวัล ควรมีโอกาสการประกวด แข่งขัน มีการยกย่องให้รางวัลแก่ผู้เรียนเพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจและพยายามทำงานให้ดีขึ้นเรื่อย ๆ เป็นการสร้างบรรยากาศที่ดีขึ้น ผู้เรียนจะไม่เบื่อการเรียนและการปฏิบัติงาน การตัดสินควรมีการเชิญวิทยากรผู้ที่มีความรู้ การประกวดแข่งขันควรเป็นไปในทางการ ส่งเสริมความคิดความก้าวหน้าของสังคม ความรู้สึกเป็นพลเมืองดี ความก้าวหน้าทางศิลปะ และส่งเสริม ทัศนคติ หลักธรรม และศีลธรรม ส่งเสริมการอนุรักษ์ปรับปรุงและพัฒนา ศิลปะของชาติด้วย

4) สื่อ/แหล่งการเรียนรู้ เป็นส่วนสำคัญของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้สอน จะต้องมีการวางแผนว่าจะใช้สื่อใดประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอน สื่อบาง ประเภทผู้สอนสามารถผลิตได้เอง แต่สื่อบางประเภทผู้สอนจะต้องไปจัดซื้อมาใช้ประกอบการ สอน สื่อการสอนที่มักใช้กันทั่วไปในวิชานี้ เช่น รูปภาพ วีดิทัศน์ หรือ VCD การแสดงต่าง ๆ ใบงาน ใบความรู้ เป็นต้น นอกจากนี้การจัดการเรียนการสอนที่สนใจศิลปะอาจมีการเชิญวิทยากร ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญมาให้ความรู้หรือมาถ่ายทอดความรู้ต่าง ๆ ให้กับนักเรียนและนอกจาก นี้ในปัจจุบันได้มีการบันทึกความรู้ไว้ในสื่อต่าง ๆ เช่น ตำราเรียนหรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ดังนั้น ครูจะต้องชี้แนะแหล่งการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนเข้าถึงแหล่งการเรียนรู้เหล่านั้น ช่วยให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ตามมาตรฐานของกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะสาระทัศนศิลป์ได้สะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ

5) การวัดผลและประเมินผล ครูจะต้องมีการวัดผลและประเมินผลตามสภาพ จริงด้วยวิธีที่หลากหลาย ครอบคลุมทั้งทางด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ คุณธรรมจริยธรรม และค่านิยมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีการบันทึกผลการ ประเมินอย่างเป็นระบบเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง การวัดผล และ ประเมินผลที่ได้นำเสนอในคู่มือครูและแผนการจัดการเรียนรู้ที่สนใจศิลปะ เช่น ให้นักเรียนทำ แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน เพื่อเป็นการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้นักเรียนทำใบงาน ทั้งใบงานที่เป็นความรู้และใบงานที่ให้นักเรียนปฏิบัติจริงทั้งเป็นรายบุคคลและรายกลุ่มแล้ว ประเมินผลนักเรียนด้วยเครื่องมือวัดผลและประเมินผล เช่น แบบทดสอบ แบบประเมิน ใบงาน แบบประเมินผลงาน แบบประเมินพฤติกรรมรายบุคคล แบบประเมินพฤติกรรม รายกลุ่ม แบบประเมินการนำเสนอผลงาน เป็นต้น

จากการที่หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานได้กำหนดแนวทางการจัดการเรียน

การสอนและกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระศิลปะ และจากแนวทางการจัดการเรียน การสอนที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐานในกลุ่มสาระการเรียนรู้ ศิลปะแล้ว ผู้เรียนจะมีสภาพจิตใจที่งดงาม มีสุนทรียภาพ มีรสนิยม รักความสวยงาม รักความเป็นระเบียบ มีการรับรู้อย่างพินิจพิเคราะห์ เห็นคุณค่าความสำคัญของศิลปะ ธรรมชาติสิ่งแวดล้อม ตลอดจนศิลปวัฒนธรรมอันเป็นมรดกทางภูมิปัญญาของคนในชาติ สามารถค้นพบ ศักยภาพความสนใจของตนเองอันเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อ หรือประกอบ อาชีพทางศิลปะ มีจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ มีความเชื่อมั่นพัฒนาตนเองได้ และ แสดงออกได้อย่างสร้างสรรค์ มีสมาธิในการทำงาน มีระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ สามารถ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ในการจัดการเรียนการสอนวิชาศิลปะ ซึ่งเป็นวิชาที่ต้อง ฝึกทักษะการที่ผู้เรียน ได้ปฏิบัติงานหรือทำกิจกรรมได้มากเท่าใดยิ่งทำให้เกิดทักษะเพิ่มมากขึ้น เท่านั้น กิจกรรมส่งเสริมการเรียนการสอนจะช่วยให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ มีความรู้ ความ เข้าใจในเนื้อหาเกิดทักษะและ ทักษะคิดที่ดีต่อเนื้อหาที่เรียน โดยผู้เรียนจะต้องจัดกิจกรรม การเรียน ให้แก่ผู้เรียนร่วมกิจกรรมการสอน เช่น ซักถาม ปฏิบัติ มีการตอบสนองระหว่าง ผู้เรียนและผู้สอน มีการประเมินผลเกิดข้อมูลย้อนกลับ ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้จะเป็นไปตาม จุดประสงค์อย่างกว้างขวางเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตร ผู้สอนควรหากิจกรรม ส่งเสริมการเรียนการสอนที่หลากหลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะและ ความคิดสร้างสรรค์ อีกทั้งกิจกรรมที่เสริมสร้างแรงจูงใจ และเสริมกำลังใจเพื่อที่จะให้การเรียน การสอนมีความสำคัญ และได้ประโยชน์แก่ผู้เรียนมากขึ้น ทั้งนี้ผู้ศึกษาได้นำจุดมุ่งเน้น และ แนวทางการจัดการเรียนการสอนศิลปะที่กำหนดไว้ในหลักสูตร มาเป็นแนวทางในการออกแบบ และพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อให้เป้าหมายการสอนบรรลุไปตามวัตถุประสงค์ที่ กำหนดไว้

หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านหนองไผ่ด้ามขวาน

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้กำหนดให้มี การจัดทำหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อความเป็นไทย ความเป็นพลเมืองดีของชาติ การดำรงชีวิตและ ประกอบอาชีพตลอดจนเพื่อการศึกษาต่อ และให้โรงเรียนจัดทำสาระของหลักสูตรในส่วนที่ เกี่ยวข้องกับปัญหาในชุมชนและสังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อเป็น สมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชน สังคมและประเทศชาติ เพื่อให้การใช้หลักสูตรสถานศึกษา บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ สถานศึกษาต้องมีการประเมินผล การทบทวนปรับปรุง

หลักสูตรและประสานสัมพันธ์และร่วมมือกับบิดา มารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชน ให้การพัฒนาคุณภาพการศึกษาในสถานศึกษาเป็นไปอย่างต่อเนื่อง (โรงเรียนบ้านหนองไผ่ด้ามขวาน. 2550 : 2) บทบาทสำคัญประการหนึ่งของสถานศึกษา คือ สถานศึกษาต้องสร้างหลักสูตรของตนเองที่เรียกว่า หลักสูตรสถานศึกษา ทำให้ผู้บริหารและครูต้องทำหน้าที่เป็นผู้พัฒนาหลักสูตร ซึ่งหมายถึง การสร้าง การใช้ และปรับปรุงหลักสูตรนอกเหนือจากหน้าที่ในการสอน เมื่อสถานศึกษาสร้างหลักสูตรแล้วในขั้นต่อไปเป็นการนำหลักสูตรไปใช้ ซึ่งต้องมีกระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร ผลผลิตจากการบริหารจัดการหลักสูตรจะนำมาเสนอในหลักสูตรสถานศึกษา เพื่อให้บุคคลทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษาทราบว่าสถานศึกษาจัดการศึกษาอย่างไรก่อให้เกิดประโยชน์ในด้านการสร้างความเข้าใจ ความร่วมมือการประสานงาน และการดำเนินงานในส่วนที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ

โรงเรียนบ้านหนองไผ่ด้ามขวานเป็นโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ได้สร้างความตระหนักให้แก่บุคลากร ซึ่งประกอบด้วยคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้บริหาร ครูผู้สอน ผู้ปกครอง ชุมชน นักเรียน ทั้งนี้เพื่อให้เห็นความสำคัญ ความจำเป็นที่ต้องร่วมมือกันบริหารจัดการหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษา พัฒนาบุคลากรของสถานศึกษาให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา ดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและงานวิชาการสถานศึกษา คณะอนุกรรมการกลุ่มสาระการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาและคณะกรรมการอื่น ๆ ตามความจำเป็น จัดทำระบบสารสนเทศของสถานศึกษา จัดทำแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษา เผยแพร่ ประชาสัมพันธ์หลักสูตรให้กับผู้ปกครอง นักเรียน หน่วยงาน องค์กรในชุมชน ทุกฝ่ายได้รับทราบและขอความร่วมมือ ผู้บริหารทำความเข้าใจกับครูให้พัฒนาตนเองและวางแผนดำเนินการร่วมกันในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ การเรียนรู้ที่ผู้เรียนสำคัญที่สุด การใช้แหล่งเรียนรู้หลากหลาย การใช้สื่อการเรียนรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยี การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ การสอนซ่อมเสริม การวิจัยเพื่อพัฒนา เป็นต้น

ด้วยความจำเป็นดังกล่าว กลุ่มบริหารวิชาการ โรงเรียนบ้านหนองไผ่ด้ามขวาน จึงได้มีการศึกษา ติดตามและประเมินผลการใช้หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านหนองไผ่ด้ามขวาน เพื่อนำผลการประเมินไปใช้ประกอบการพิจารณาปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนซึ่งเป็นผลดีต่อการพัฒนาคุณภาพของนักเรียนให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น

1. วิสัยทัศน์ของโรงเรียนบ้านหนองไผ่ด้ามขวาน

ภายในปี พ.ศ. 2555 โรงเรียนบ้านหนองไผ่ด้ามขวานมีบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมที่น่าดู น่าอยู่ น่าเรียน นักเรียนมีคุณธรรม นำความรู้มุ่งสู่คุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน มีความเป็นหนึ่งด้านบริการ ประสานความสัมพันธ์ชุมชน ครูได้รับการพัฒนาเป็นครูมืออาชีพ ใช้เทคโนโลยีในการจัดการศึกษา นำปรัชญาหลักเศรษฐกิจพอเพียงและภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน

2. พันธกิจของโรงเรียนบ้านหนองไผ่ด้ามขวาน

เมื่อพิจารณาบทบาทหน้าที่ของโรงเรียนตามกรอบกฎหมาย ระเบียบที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งพิจารณาระบอบการบริหารงานเขตพื้นที่การศึกษาตามวิสัยทัศน์ที่กำหนดจึงกำหนดพันธกิจ ดังนี้

- 2.1 จัดสิ่งแวดล้อมให้น่าดู น่าอยู่ น่าเรียน
- 2.2 นักเรียนมีคุณธรรม จริยธรรม
- 2.3 นักเรียนมีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน
- 2.4 ส่งเสริมงานด้านบริการและประสานความสัมพันธ์ชุมชน
- 2.5 พัฒนาการใช้สื่อเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน
- 2.6 พัฒนาครูให้เป็นครูมืออาชีพ
- 2.7 ให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา
- 2.8 ปลูกฝังจิตสำนึกตามแนวของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและภูมิปัญญาท้องถิ่น

3. เป้าหมายของโรงเรียน

- 3.1 จัดสิ่งแวดล้อมให้น่าดู น่าอยู่ น่าเรียน ร้อยละ 80
- 3.2 นักเรียนมีคุณธรรม จริยธรรม ร้อยละ 80
- 3.3 นักเรียนมีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน ร้อยละ 70
- 3.4 ส่งเสริมงานด้านบริการและประสานความสัมพันธ์ชุมชน ร้อยละ 80
- 3.5 พัฒนาการใช้สื่อเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน ร้อยละ 70
- 3.6 พัฒนาครูให้เป็นครูมืออาชีพ ร้อยละ 80
- 3.7 ให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา ร้อยละ 80
- 3.8 ปลูกฝังจิตสำนึกตามแนวของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและภูมิปัญญา

ท้องถิ่น ร้อยละ 70

4. จุดมุ่งหมายหลักสูตรของโรงเรียนบ้านหนองไผ่ด้ามขวาน

เพื่อให้การจัดการศึกษาของโรงเรียนบ้านหนองไผ่ด้ามขวานได้มาตรฐานและสอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่มุ่งให้ผู้เรียนเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีความเป็นไทย ภูมิใจในภูมิปัญญาท้องถิ่นมีศักยภาพในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ จึงกำหนดจุดหมาย ซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ดังต่อไปนี้

- 4.1 เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ มีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมอันพึงประสงค์
- 4.2 มีความคิดสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ใฝ่เรียน รักการอ่าน รักการเขียนและรักการค้นคว้า
- 4.3 มีความรู้อันเป็นสากล รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและความเจริญก้าวหน้าทางวิชาการ มีทักษะและศักยภาพในการจัดการ การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี ปรับวิธีการคิด วิธีการทำงานได้เหมาะสมกับสถานการณ์
- 4.4 มีทักษะกระบวนการ โดยเฉพาะทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทักษะการคิด การสร้างปัญญา และทักษะในการดำเนินชีวิต
- 4.5 มีประสิทธิภาพในการผลิตและการบริโภค มีค่านิยมเป็นผู้ผลิตมากกว่าเป็นผู้บริโภค
- 4.6 เข้าใจในประวัติศาสตร์ของชาติไทย ภูมิใจในความเป็นไทย ภูมิปัญญาท้องถิ่น เป็นพลเมืองดี ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข
- 4.7 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภาษาไทย ศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณี กีฬา ภูมิปัญญาไทย ภูมิปัญญาท้องถิ่น ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 4.8 รักประเทศชาติและท้องถิ่น มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามให้สังคม
- 4.9 มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามเป้าหมายของสถานศึกษา

5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนโรงเรียนบ้านหนองไผ่ด้ามขวาน

โรงเรียนบ้านหนองไผ่ด้ามขวาน จัดกิจกรรมเพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน เข้าสู่เกณฑ์มาตรฐานคุณภาพการศึกษา ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังนี้

- 5.1 มีระเบียบวินัยและมีความรับผิดชอบในหน้าที่

5.2 มีความขยันหมั่นเพียร ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน รักการอ่าน

5.3 มีความซื่อสัตย์ ประหยัดคอกออม มีความเมตตากรุณา มีความยุติธรรมและเป็นผู้ตรงต่อเวลา

5.4 มีความสามัคคี เสียสละและอดทนต่อการศึกษาและอาชีพ

5.5 รักความสะอาด มีกิริยาสุภาพเรียบร้อย

6. โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐานโรงเรียนบ้านหนองไผ่ด้ามขวาน

เพื่อให้การจัดการศึกษาเป็นไปตามหลักการ จุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ให้สถานศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องมีแนวปฏิบัติในการจัดหลักสูตร สถานศึกษาจึงได้กำหนดโครงสร้างของหลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

6.1 ระดับช่วงชั้น โรงเรียนบ้านหนองไผ่ด้ามขวาน กำหนดหลักสูตรเป็น 3 ช่วงชั้น ตามระดับพัฒนาการของผู้เรียน ดังนี้

6.1.1 ช่วงชั้นที่ 1 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3

6.1.2 ช่วงชั้นที่ 2 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6

6.1.3 ช่วงชั้นที่ 3 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3

6.2 สารการเรียนรู้ การกำหนดสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรซึ่งประกอบด้วย องค์ความรู้ ทักษะหรือ กระบวนการเรียนรู้ และคุณลักษณะหรือค่านิยม คุณธรรม จริยธรรม ของผู้เรียน เป็น 9 กลุ่ม ดังนี้

6.2.1 ภาษาไทย

6.2.2 คณิตศาสตร์

6.2.3 วิทยาศาสตร์

6.2.4 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

6.2.5 สุขศึกษาและพลศึกษา

6.2.6 ศิลปะ

6.2.7 การงานอาชีพและเทคโนโลยี

6.2.8 ภาษาต่างประเทศ

6.2.9 กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

โรงเรียนบ้านหนองไผ่ด้ามขวานได้จัดทำหลักสูตรสถานศึกษาตามหลักสูตร
การศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 (แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2550) ระดับประถมศึกษา-มัธยมศึกษา
ตอนต้น มีโครงสร้างดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษาระดับประถมศึกษา-มัธยมศึกษาตอนต้น
โรงเรียนบ้านหนองไผ่ด้ามขวาน (เวลาเรียน/ชั่วโมง/สัปดาห์)

กลุ่มสาระ	ช่วงชั้นที่ 1			ช่วงชั้นที่ 2			ช่วงชั้นที่ 3		
	ป.1	ป.2	ป.3	ป.4	ป.5	ป.6	ม.1	ม.2	ม.3
1. ภาษาไทย	7	7	7	5	5	5	4	4	4
2. คณิตศาสตร์	5	5	5	5	5	5	4	4	4
3. วิทยาศาสตร์	1	1	1	2	2	2	4	4	4
4. สังคมศึกษา ศาสนา วัฒนธรรม	2	2	2	2	2	2	4	4	4
5. สุขศึกษา พลศึกษา	2	2	2	2	2	2	2	2	2
6. ศิลปะ	2	2	2	2	2	2	2	2	2
7. การงานอาชีพและเทคโนโลยี	2	2	2	2	2	2	2	2	2
8. ภาษาต่างประเทศ	3	3	3	4	4	4	4	4	4
9. กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	1	1	1	1	1	1	2	2	2
10. สาระการเรียนรู้เพิ่มเติม	-	-	-	2	2	2	3	3	3
รวม	25	25	25	27	27	27	31	31	31

จากหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านหนองไผ่ด้ามขวาน สรุปได้ว่าหลักสูตร
สถานศึกษาได้มุ่งพัฒนาสื่อนวัตกรรม สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ความดีและความสุข
ของผู้เรียน มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตามมาตรฐานสากลด้วยการจัดกิจกรรมการ
เรียนรู้อย่างหลากหลาย จัดกิจกรรมที่เน้นการเชื่อมโยงเนื้อหา แนวคิดหลักและกระบวนการที่
เป็นสากล มีความสอดคล้องกับชีวิตจริงทั้งระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ มีความยืดหยุ่น
ตอบสนองผู้เรียนที่มีความถนัดและความสนใจแตกต่างกัน ผู้เรียนทุกคนจะได้รับการส่งเสริม
ให้พัฒนากระบวนการคิด ความสามารถในการเรียนรู้ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้
กระบวนการแก้ปัญหาและการคิดสร้างสรรค์องค์ความรู้ มีการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น โดย
ถือว่า มีความสำคัญควบคู่กับการเรียนในโรงเรียน ใช้ยุทธศาสตร์การสอนที่หลากหลายเพื่อ

ตอบสนองความต้องการ ความสนใจและวิธีเรียนที่แตกต่างกันของผู้เรียน การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่สำคัญที่สุดที่ทุกคนต้องได้รับการพัฒนา เพื่อให้สามารถเรียนรู้ตลอดชีวิตจึงจะประสบความสำเร็จในการดำรงชีวิต การเรียนการสอนต้องส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้มีเจตคติ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมตามคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของโรงเรียนและตระหนักในการดำรงชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภาษาไทย ศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณี กีฬา ภูมิปัญญาไทย ภูมิปัญญาท้องถิ่น ทรัพยากรธรรมชาติและพัฒนาลิ่งแวดล้อม

สื่อมัลติมีเดียและบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ปัจจุบันบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้พัฒนารูปแบบการสอน โดยผสมผสานสื่อต่าง ๆ เข้าด้วยกันและมีการนำเทคนิควิธีการใหม่ ๆ เข้ามาประยุกต์ใช้ในการผลิตคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนี้

1. สื่อมัลติมีเดีย

1.1 ความหมายของสื่อมัลติมีเดีย

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2550 : 19) กล่าวว่า มัลติมีเดีย หมายถึง การนำเสนอข้อมูล ด้วยคอมพิวเตอร์โดยข้อมูลที่นำเสนอจะผสมผสานองค์ประกอบ 5 ส่วน ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และภาพวีดิทัศน์ เป็นต้น

ธงชัย นิยมสุข (2547 : 14-15) กล่าวว่า มัลติมีเดีย คือ การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อแสดงผลและนำเสนอในรูปแบบข้อความ รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว โดยเชื่อมอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้เพื่อท่องไปในเนื้อเรื่อง โดยมีการปฏิสัมพันธ์ การสร้าง และการสื่อสารระหว่างผู้ใช้และตัวเนื้อหา กล่าวไว้ว่า มัลติมีเดีย เป็นการนำคอมพิวเตอร์มาควบคุมสื่อต่าง ๆ เพื่อให้ทำงานร่วมกัน เช่น เราอาจสร้างโปรแกรมให้มีการนำเสนองานที่เป็นข้อความ มีภาพเคลื่อนไหวหรือมีเสียงบรรยายประกอบสลับกันไป สื่อที่จะเข้าร่วมในระบบมัลติมีเดีย อาจเป็นทั้งสัญญาณภาพ และเสียงที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นตัวควบคุมการทำงาน

กิดานันท์ มลิทอง (2548 : 267) มัลติมีเดีย หมายถึง การนำสื่อหลาย ๆ ประเภทมาใช้ร่วมกันทั้งวัสดุอุปกรณ์และวิธีการ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดในการเรียนการสอน โดยการใช้สื่อแต่ละอย่างตามลำดับขั้นตอนของเนื้อหา และในปัจจุบันมีการนำ

คอมพิวเตอร์มาใช้ร่วมด้วย เพื่อการผลิตหรือการควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการเสนอข้อมูลทั้งตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์ และเสียง

กล่าวโดยสรุป มัลติมีเดีย คือ การนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ในรูปแบบข้อความ ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์ และเสียง โดยมีปฏิสัมพันธ์ การสร้างและการสื่อสารระหว่างผู้ใช้และตัวเนื้อหา การนำเสนอจะจัดให้ผู้ใช้สามารถโต้ตอบกับระบบได้ สื่อมัลติมีเดียมีช่วยให้การออกแบบสื่อตอบสนองต่อแนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น รวมทั้งส่งผลโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการวิจัยที่ผ่านมาแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียว่าสามารถช่วยเสริมการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นได้

1.2 องค์ประกอบของของสื่อมัลติมีเดีย

องค์ประกอบของของสื่อมัลติมีเดีย ประกอบด้วย

1.2.1 ข้อความ เป็นองค์ประกอบหนึ่งของสื่อประสมที่สามารถจัดรูปแบบของข้อความให้นำอ่านได้ โดยอาจจะให้สีหรือลวดลาย หรือการใช้รูปแบบตัวอักษรที่แปลกใหม่นอกจากนี้ยังกำหนดให้ข้อความเป็นตัวเอียง ตัวหนา หรือตัวขีดเส้นใต้ได้ ข้อความสามารถพิมพ์ในโปรแกรมต่าง ๆ ได้ เช่น โปรแกรมประมวลผลคำ โปรแกรมนำเสนอ หรือโปรแกรมเกี่ยวกับการสร้างภาพกราฟิกอื่น ๆ ฯลฯ

1.2.2 ภาพนิ่งเป็นองค์ประกอบที่เป็นภาพกราฟิกที่นำเสนอผ่านคอมพิวเตอร์ โดยที่ภาพประเภทนี้แยกได้โดยส่วนขยายของไฟล์ BMP, IPG, GIF เป็นต้น โปรแกรมที่ใช้ในการสร้างภาพชนิดนี้ เช่น โปรแกรมโฟโต้ช็อป (Photoshop) หรือ โปรแกรมเอดีซี (ADC) ฯลฯ

1.2.3 ภาพเคลื่อนไหว (Animation) เป็นองค์ประกอบที่ช่วยให้สื่อน่าสนใจมากขึ้น สามารถสร้างจากโปรแกรมแฟลช (Flash) หรือ โปรแกรมคลิปอาร์ต (Clip Art) โดยการสร้างภาพทีละภาพแล้วนำมาเสนอติดต่อกันอย่างเป็นลำดับ

1.2.4 ภาพวีดิทัศน์ เป็นองค์ประกอบที่เป็นภาพเคลื่อนไหวที่ถ่ายมาจากกล้องวีดิทัศน์ แล้วนำภาพที่ได้มาแปลงให้เป็นไฟล์ที่สามารถใช้งานผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ โปรแกรมที่ใช้ในการจัดการกับภาพวีดิทัศน์ ได้แก่ โปรแกรมอโดบีพรีเมียร์ (Adobe Premiere) เป็นต้น

1.2.5 เสียง (Voice) เป็นองค์ประกอบที่อาจจะต้องบันทึกข้อมูลด้วยระบบอนาล็อก โดยบันทึกจากเครื่องเล่นวิทยุหรือเทปแล้วนำมาคัดแปลงให้เป็นระบบดิจิทัล หรือบันทึกโดยระบบดิจิทัลโดยนำอุปกรณ์การบันทึกต่อพ่วงกับคอมพิวเตอร์ โปรแกรมที่ใช้

บันทึกเสียง ได้แก่ โปรแกรมอะดูบิโอไดโอ (Adobe Audio) หรือโปรแกรมซาวด์ฟอซ (Sound Force) (พิศุทธา อารีราษฎร์. 2550 : 19)

1.3 การนำคอมพิวเตอร์มาใช้งานมัลติมีเดีย

การนำคอมพิวเตอร์มาใช้งานด้านมัลติมีเดีย มีการนำมาใช้หลายระดับ คือ (ธงชัย นิยมสุข. 2547 : 15)

1.3.1 ระดับสถานี (Work Station) ราคาตั้งแต่ 3 แสนบาทขึ้นไป เครื่องพวกนี้จะมีอุปกรณ์พร้อมอยู่แล้ว คือ ซื้อมา 1 เครื่อง ก็ได้หมดทั้งกล้องวิดีโอ เครื่องเล่นซีดีรอม การ์ดเสียงแบบสเตอริโอ พร้อมไมโครโฟน และการ์ดวิดีโอ ที่สามารถรับสัญญาณจากเครื่องเล่น วิดิทัศน์ทั่วไปได้ เพื่อเอาไปผสมกับภาพและข้อความจากคอมพิวเตอร์ เครื่องระดับนี้ ได้แก่ เครื่องยี่ห้อ Silicon Graphics, Apple, Sun เป็นต้น

1.3.2 ระดับพีซีตั้งโต๊ะ (Desktop PC) ระดับนี้ก็คือ โน้ตบุ๊ก คอมพิวเตอร์ทั่วไป ซึ่งปัจจุบันมีเครื่องเล่นซีดีรอม และการ์ดเสียงสเตอริโอ รวมทั้งลำโพงและไมโครโฟนใส่ไว้ในตัวโน้ตบุ๊กเกือบหมดแล้ว

1.4 ประโยชน์ของมัลติมีเดีย

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

1.4.1 เพื่อการบันเทิง

1.4.2 เพื่อทำสื่อการสอน เช่น ระบบ CAI

1.4.3 ใช้ในงาน Presentation เพื่อนำเสนอโครงการ แนวคิด และข่าวสาร ข้อมูล ซึ่งสามารถนำไปใช้ทั้งทางธุรกิจและโฆษณา

1.4.4 ช่วยในการออกแบบทางวิศวกรรมและจำลองแบบ

1.4.5 ลดเวลาในการติดต่อสื่อสาร

1.5 มัลติมีเดียกับการศึกษา

ปัจจุบันมัลติมีเดีย (ขนิษฐา ชานนท์. 2532 : 7-13) มีบทบาทสูงมากในวงการการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการและทบวงมหาวิทยาลัย ได้มีโครงการพัฒนาการเรียนการสอน

ในรูปแบบต่าง ๆ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือและมีการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ เช่น โครงการการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมของกรมการศึกษานอกโรงเรียน โครงการการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมของกรมสามัญศึกษา (โรงเรียนวังไกลกังวล) โครงการการศึกษาทางไกลแบบสองทางของทบวงมหาวิทยาลัย และสถาบันอุดมศึกษาที่ให้บริการสอนทางไกล เช่น มหาวิทยาลัยรามคำแหง มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง รวมทั้งโครงการ School Net และโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ ตามพระราชดำริ เป็นต้น

จากเอกสารที่กล่าวมา สรุปได้ว่า มัลติมีเดียหมายถึง การนำเสนอข้อมูลหรือสารสนเทศที่ประกอบไปด้วยรูปแบบการนำเสนอตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปผสมผสานกัน ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และภาพวีดิทัศน์ ทั้งนี้ในสถานการณ์การนำเสนอทำให้ผู้ใช้สามารถโต้ตอบกับระบบได้ โดยสื่อมัลติมีเดียมีประโยชน์หลายประการ เช่น สื่อมัลติมีเดียช่วยให้การออกแบบสื่อตอบสนองต่อแนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น รวมทั้งส่งผลโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การวิจัยที่ผ่านมาแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียว่าสามารถช่วยเสริมการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น ผู้ศึกษาจึงได้ศึกษาหลักการและคุณสมบัติของสื่อชนิดนี้ รวมทั้งศึกษาหลักการเรียนรู้อของมนุษย์ เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้เป็นบทเรียนที่มีคุณภาพต่อผู้เรียนยิ่งขึ้น

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.1 ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่ออย่างหนึ่ง โดยการนำคอมพิวเตอร์เข้าไปใช้ในการนำเสนอการเรียนการสอน โดยที่คอมพิวเตอร์จะทำการนำเสนอบทเรียนแทนผู้สอน และผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองคนส่วนใหญ่รู้จักคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในชื่อของ CAI ซึ่งย่อมาจากคำในภาษาอังกฤษว่า Computer Assisted instruction หมายถึงการสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วย หรือคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อย่างไรก็ตาม ได้มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้

กิดานันท์ มลิทอง (2543 : 98) กล่าวถึงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่า เป็นเทคโนโลยีระดับสูงที่ทำให้การเรียนการสอนมีการโต้ตอบกันได้ ในระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ยังมีความสามารถในการตอบสนองต่อข้อมูลที่นักเรียน

ป้อนเข้าไปได้ทันที ซึ่งเป็นการช่วยเสริมแรงให้แก่ผู้เรียน ในแต่ละบทเรียนจะมีตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหวและเสียงประกอบ ในลักษณะของสื่อหลายมิติ ทำให้ผู้เรียนสนุกไปกับการเรียนไม่รู้สึกรู้หาย การสร้างโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยนั้น ได้อาศัยแนวความคิดจากทฤษฎีเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง ประเมินการตอบสนองของผู้เรียน ให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อการเสริมแรง และให้ผู้เรียนเลือกสิ่งเร้าลำดับต่อไป

มนต์ชัย เทียนทอง (2548 : 3) กล่าวว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคือบทเรียนและกิจกรรมการเรียนการสอนที่ถูกจัดกระทำไว้อย่างเป็นระบบและมีแบบแผน โดยคอมพิวเตอร์เพื่อนำเสนอและจัดการเพื่อให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์โดยตรงกับบทเรียนนั้น ๆ ตามความสามารถของตนเอง โดยผู้เรียนไม่จำเป็นต้องมีทักษะและประสบการณ์การใช้คอมพิวเตอร์มาก่อนก็สามารถเรียนรู้ได้

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2546 : 3-5) ได้กล่าวไว้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์เป็นสื่อการเรียนการสอนที่ครอบคลุมเนื้อหา และกิจกรรมหรือวิธีเรียนที่จัดเตรียมไว้ล่วงหน้า มีทั้งระบบภาพ เสียง ตัวอักษร ที่เป็นสื่อประสมหรือมัลติมีเดีย สามารถมีปฏิสัมพันธ์หรือโต้ตอบกับผู้เรียนได้ทันที สะดวกในการแก้ไขข้อผิดพลาดของการเรียนแต่ละครั้งด้วยคอมพิวเตอร์ โดยผ่านทางระบบเครือข่าย ผลการเรียนสามารถบันทึกเก็บไว้ และเปรียบเทียบผลกับเกณฑ์มาตรฐานได้อีกด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ (CAI หรือ Computer Courseware) มีกลุ่มคำที่มีความหมายคล้ายกัน คือ “การนำเนื้อหาวิชา และลำดับวิธีการสอนมาบันทึกเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์” สำหรับสอนโดยให้คอมพิวเตอร์กับผู้เรียน ได้โต้ตอบกัน โดยไม่ต้องอาศัยบุคคลที่ 3 หรือผู้สอนเข้ามาร่วมโดยตรง ซึ่งเปรียบเสมือนสื่อการเรียนการสอนที่สามารถซ่อนคำตอบและค้นหาคำตอบได้ดีกว่าสื่ออื่น ๆ

บูรณะ สมชัย (2546 : 65) กล่าวว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหมายถึง โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเหมือนแผ่นใส สไลด์ และวีดิทัศน์ที่ใช้ประกอบการสอนเพื่อให้นักเรียนเข้าใจง่ายในเวลาอันจำกัด ตรงตามวัตถุประสงค์ของบทเรียนนั้น ๆ แต่เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำหน้าที่ได้ครบทุกสื่อในเวลาเดียวกันและควบคุมการนำเสนอได้ด้วยตนเอง จึงเรียกว่า สื่ออเนกทัศน์หรือมัลติมีเดีย (Multimedia) ทำให้ประหยัดและมีประสิทธิภาพมากกว่าแผ่นใส สไลด์และวีดิทัศน์

นิพนธ์ สุขปรดี (2547 : 24- 25) กล่าวว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นระบบการสอนโดยมีความเชื่อพื้นฐานที่นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งให้มีการตอบ

คำถามคิดและทำกิจกรรมขณะเรียน โดยการใช้ระบบไมโครคอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนได้รับการเสริมแรงในระบบการสอน สามารถบันทึกความก้าวหน้าการเรียน ของนักเรียนเป็นระยะและต่อเนื่อง

จากรายละเอียดที่กล่าวมา สรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง สื่อคอมพิวเตอร์อย่างหนึ่งที่ใช้ประกอบการสอนเพื่อให้ นักเรียนเข้าใจง่ายภายในบทเรียน ประกอบด้วยเนื้อหาวิชา แบบฝึกหัด แบบทดสอบ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง เป็นบทเรียนที่สมบูรณ์แบบ นำเสนอสื่อได้ในระบบมัลติมีเดีย หรือสื่อประสม สามารถ นำเสนอเนื้อหาบทเรียนและความรู้ต่าง ๆ โดยเป็นผู้ช่วยครู หรือทำหน้าที่แทนครู ผู้เรียน สามารถเรียนเป็นรายบุคคลได้ไม่จำกัดเวลาและสถานที่ บทเรียนสามารถโต้ตอบกับบทเรียน และแสดงผลทันทีได้ และผู้เรียนสามารถเรียนได้หลายครั้งตามความต้องการและศักยภาพของแต่ละบุคคล มีการให้ข้อมูลย้อนกลับในส่วนของ การตอบคำถาม เพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคน เกิดการเรียนรู้หรือได้รับทักษะอย่างใดอย่างหนึ่งตามที่ผู้สร้างได้กำหนดจุดประสงค์ไว้

2.2 ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2550 : 23-24) กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำแนกเป็น 6 ประเภท ดังนี้

2.2.1 รูปแบบบทเรียนเพื่อการสอนหรือทบทวน (Tutorial Instruction) เป็น บทเรียนที่มุ่งเน้นสอนเนื้อหาเป็นหลัก ไม่ว่าจะเป็นเนื้อหาใหม่หรือการสอนทบทวน เนื้อหาที่จะนำเสนอจะเป็นรูปแบบสื่อประสม กล่าวคือ มีทั้งข้อความ เสียง ภาพ หรือภาพเคลื่อนไหว มีการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้โต้ตอบ เช่น การตอบคำถาม มีการให้ข้อมูลย้อนกลับ และสามารถเก็บข้อมูลการเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น คะแนนหรือผลการเรียนไว้ตรวจสอบได้

2.2.2 รูปแบบบทเรียนแบบฝึก (Drill and Practice) เป็นบทเรียนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกหรือปฏิบัติเพื่อให้เกิดทักษะและความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น แต่ไม่มีการนำเสนอเนื้อหาให้แก่ผู้เรียน

2.2.3 รูปแบบบทเรียนแบบทดสอบ (Test) เป็นบทเรียนที่มุ่งเน้นในด้านการทดสอบความรู้ของผู้เรียน สามารถประเมินผลการเรียนของผู้เรียนได้ทันที

2.2.4 รูปแบบบทเรียนแบบสถานการณ์จำลอง (Simulation) เป็นบทเรียนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้พบกับสถานการณ์ต่าง ๆ ที่บทเรียนจำลองให้ แล้วให้ผู้เรียนได้ฝึกการแก้ปัญหาหรือแก้ไขสถานการณ์ได้ บทเรียนสถานการณ์จำลองเป็นบทเรียนที่สร้างยาก

แต่ก็ให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแก่ผู้เรียนได้คืออีกประเภทหนึ่ง บทเรียนประเภทนี้ เช่น การจำลองสถานการณ์การบินเพื่อฝึกหัดการบิน เป็นต้น

2.2.5 รูปแบบบทเรียนแบบเกม (Game) เป็นบทเรียนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบเกม นอกจากจะให้ผู้เรียนได้เพลิดเพลิน สนุกสนานแล้วยังให้ความรู้แก่ผู้เรียนได้อีกทางหนึ่ง

2.2.6 รูปแบบบทเรียนแบบค้นพบ (Discovery) เป็นบทเรียนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยใช้ความรู้ที่มีอยู่เป็นฐานในการเรียนรู้ความรู้ใหม่ โดยการเสนอปัญหาให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติการ

2.3 คุณลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นบทเรียนที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อกลางในการแสดงเนื้อหาให้แก่ผู้เรียน โดยบทเรียนจะต้องถูกออกแบบและพัฒนาไว้ล่วงหน้าก่อนที่จะมีการเรียนการสอน ดังนั้นในการออกแบบบทเรียนจะต้องคำนึงถึงคุณลักษณะ 4 ประการ ดังนี้ (พิสุทธา อาริราษฎร์. 2548 : 24-25)

2.3.1 เนื้อหาที่อยู่ในบทเรียน จะต้องเป็นสารสนเทศที่ผ่านการประมวลผล กลั่นกรองหรือจัดระเบียบมาแล้ว และสามารถนำไปอ้างอิงได้ เนื้อหาที่อยู่บทเรียนจะต้องไม่เป็นข้อมูลดิบ (Raw Data) ที่ยังไม่ได้มีการผ่านการตรวจสอบหรือจัดระเบียบมาก่อน

2.3.2 เนื้อหาหรือกิจกรรมที่อยู่ในบทเรียน ต้องตอบสนองความแตกต่างของผู้เรียน (Individualization) เช่น ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสควบคุมลำดับการเรียนรู้ของตนเอง เนื่องจากผู้เรียนแต่ละคนอาจมีความแตกต่างกันทั้งในด้านการรับรู้ ความถนัด อารมณ์ หรือร่างกาย ดังนั้นการออกแบบบทเรียนจะต้องคำนึงถึงคุณลักษณะข้อนี้ โดยอาจจะเพิ่มเทคนิคบางประการเข้าไปเพื่อความยืดหยุ่น เช่น การนำระบบปัญญาประดิษฐ์ หรือเอไอ (Artificial Intelligent : AI) เข้ามาผสมผสานในบทเรียนซีเอไอ ทั้งนี้เพื่อการวิเคราะห์ระดับความรู้ของผู้เรียนแล้วจัดเนื้อหาที่มีจำนวนเล็กน้อยที่ต่างกันเป็นไปตามศักยภาพของผู้เรียน

2.3.3 การให้โอกาสผู้เรียนได้ตอบโต้หรือปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน (Interaction) เช่น การตอบคำถาม หรือการเลือกข้อมูลที่บทเรียนจัดเสนอให้เพื่อนำไปสู่การสรุปรวบยอด การโต้ตอบระหว่างบทเรียนและผู้เรียนจะต้องเป็นระบบโต้ตอบที่ทำให้เกิดองค์ความรู้แก่ผู้เรียน ถ้าเป็นการโต้ตอบเพื่อเปลี่ยนเนื้อหาจากหน้าปัจจุบันไปยังหน้าต่อไปหรือไปยังหน้าก่อนหน้า จะไม่ถือว่าเป็นการโต้ตอบในเชิงพัฒนาความรู้

2.3.4 บทเรียนจะต้องให้ข้อมูลป้อนกลับให้แก่ผู้เรียน (Immediate Feedback) หลังจากผู้เรียนได้มีการโต้ตอบหรือปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน เช่น ถ้าผู้เรียนโต้ตอบคำถามแล้ว บทเรียนสามารถจะบอกได้ว่าผู้เรียนตอบผิดหรือตอบถูก อาจจะมีการเสริมแรงทั้งทางบวก หรือทางลบได้ การเสริมแรงทางบวกสามารถทำได้ ถ้าผู้เรียนตอบถูกอาจจะมีคำชมเชยหรือ ข้อความชมเชย หรืออาจจะมีคะแนนเพิ่ม แต่ถ้าเป็นการตอบผิดอาจจะมีเสริมแรงทางลบ โดยการมีข้อความหรือคำพูดให้ผู้เรียนได้ทบทวนหรือเรียนใหม่ การให้ข้อมูลป้อนกลับของ บทเรียนไม่จำเป็นเฉพาะกรณีการตอบคำถามเท่านั้น แต่การโต้ตอบในลักษณะอื่น ๆ ก็สามารถทำได้ เช่น ถ้าบทเรียนมีข้อมูลให้เลือกจำนวนหลาย ๆ ชนิด ถ้าผู้เรียนได้เลือกชนิดใดบทเรียน ก็สามารถบอกได้ว่าถ้าเลือกชนิดนี้แล้วจะได้อะไร แล้วจะต้องดำเนินการอะไรต่อไป เป็นต้น การให้ข้อมูลป้อนกลับถือเป็นการเสริมแรงผู้เรียนอย่างหนึ่งตามหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ ทำให้ ผู้เรียนมีกำลังใจและสนใจที่จะเรียนรู้อีกต่อไป

2.4 องค์ประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้นั้น การออกแบบ บทเรียนจึงจะต้องประกอบไปด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่เป็นเนื้อหาและ กิจกรรมที่ใช้สอนผู้เรียน และส่วนที่ใช้ในการจัดการบทเรียน ดังรายละเอียดต่อไปนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2548 : 28-30)

2.4.1 ส่วนที่เป็นเนื้อหาและกิจกรรม เนื่องจากบทเรียนสามารถใช้สอนแทน ผู้สอนได้ ดังนั้นการออกแบบบทเรียนจึงต้องคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องมีในบทเรียน เพื่อให้การสอนเป็นไปตามวัตถุประสงค์และครบถ้วนในสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการสอน ดังนั้นบทเรียน จึงควรประกอบไปด้วยองค์ประกอบต่อไปนี้

1) บทนำเรื่อง (Title) ถือเป็นองค์ประกอบแรกของบทเรียนที่จะสร้างความสนใจให้แก่ผู้เรียน ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เกิดความต้องการในการเรียนรู้ ดังนั้นบทนำ เรื่องควรจะนำเสนอเป็นแบบสื่อประสมที่มีทั้งข้อความ ภาพเคลื่อนไหวหรือเสียง และ ไม่ควรใช้เวลาในการแสดงบทนำเรื่องนานจนเกินไป

2) คำชี้แนะการใช้งานบทเรียน (Introduction) เป็นการแนะนำผู้เรียน ในการปฏิบัติเมื่อเข้าเรียน เช่น วิธีการใช้บทเรียน วิธีการควบคุมบทเรียน เป็นต้น ส่วนนี้จะ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจในการเรียนมากขึ้น สามารถแก้ไขปัญหาในการใช้งานบทเรียน ด้วยตนเองได้

3) การแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ (Objective) เป็นส่วนที่จะแจ้งให้ผู้เรียน ได้ทราบถึงความต้องการหรือความคาดหวังในด้านพฤติกรรมของผู้เรียน หลังจากเรียนผ่านบทเรียน แล้ว ถือว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอีก อันหนึ่งที่จะทำให้ผู้เรียน ได้ทราบ และพยายามที่จะ เรียนรู้ให้ได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

4) แบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest) เป็นองค์ประกอบที่มีไว้เพื่อทดสอบ ความรู้ของผู้เรียนก่อนที่จะเรียนเนื้อหาของบทเรียน ข้อสอบที่จะนำมาใช้ในบทเรียนจะต้อง เป็นข้อสอบที่ผ่านการหาค่าสถิติต่าง ๆ เช่น ค่าความง่าย ค่าอำนาจจำแนก และความเชื่อมั่น เป็นต้น และจะต้องเป็นข้อสอบที่วัดตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม นอกจากนี้ข้อสอบยัง จะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ข้อสอบที่นิยมใช้กันในบทเรียนจะเป็นแบบเลือกคำตอบ หรืออาจจะเป็นแบบถูกผิด หรือจับคู่ได้

5) เนื้อหา (Information) ถือว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของบทเรียนเนื้อหา ทั้งหมดในบทเรียนสามารถจัดแบ่งออกเป็นบทหรือเป็นหัวข้อย่อย แต่ละหัวข้อก็จะมีเนื้อหา พร้อมกิจกรรมเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้มีการได้ตอบหรือปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน การแสดง รายการหัวข้อเนื้อหาอาจจะให้เลือกรายการหรือเมนู (Menu) เพื่อให้ผู้เรียน ได้เลือกเรียนตามความสามารถของตนเอง นอกจากนี้การแสดงผลรายการหัวข้ออาจนำข้อมูลจาก การทดสอบก่อนเรียนมาพิจารณาประกอบด้วย

ในองค์ประกอบของบทเรียนทั้งหมด องค์ประกอบเนื้อหาบทเรียนถือว่าเป็น องค์ประกอบที่ผู้เรียนใช้เวลามากกว่า เนื่องจากประกอบด้วยเนื้อหาใหม่และกิจกรรม ในการนำเสนอเนื้อหาจะมีการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียน ได้ปฏิสัมพันธ์ มีการเสริมแรง และการสรุป เนื้อหาให้ผู้เรียน ได้ทราบ การแสดงเนื้อหาแต่ละหน้าควรจะให้อยู่ในรูปแบบสื่อประสม เนื่องจากจะช่วยให้ผู้เรียน ได้เห็นภาพและสร้างความเข้าใจได้ดีมากกว่า

6) แบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) เป็นองค์ประกอบเพื่อใช้ทดสอบผู้เรียน หลังเรียนผ่านบทเรียนแล้ว โดยแบบทดสอบอาจจะเป็นชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน แล้ว นำมาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ที่เกิดขึ้น เพื่อทดสอบว่าผู้เรียนมีพัฒนาการหรือไม่อย่างไร

2.4.2 ส่วนที่ใช้ในการบริหารจัดการบทเรียนหรือซีเอ็มไอ (Computer Managed Instruction : CMI) ทำหน้าที่ต่อไปนี้

- 1) ทำหน้าที่จัดการข้อมูลของผู้เรียน โดยจัดเก็บข้อมูลผู้เรียนแต่ละคนไว้ เพื่อตรวจสอบสิทธิของผู้เรียนแต่ละคน
- 2) ทำหน้าที่จัดการคลังข้อสอบ โดยจัดเก็บข้อสอบไว้จำนวนมาก หรือ

ที่เรียกว่า ธนาคารข้อสอบ (Item Bank) นอกจากนี้ยังทำหน้าที่บันทึกหรือแก้ไขข้อสอบด้วย

3) ทำหน้าที่จัดการข้อมูลที่ได้จากการทำกิจกรรมในบทเรียน เช่น คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบ สถานการณ์การเรียนรู้บทเรียน โดยอาจจะบันทึกหน้าปัจจุบันที่เรียน เมื่อผู้เรียนเข้ามาเรียนใหม่จะได้เรียนต่อเนื่องจากหน้าเดิมที่เรียนไปครั้งล่าสุด เป็นต้น นอกจากนี้ส่วนนี้ยังสามารถจัดทำรายงานต่าง ๆ ได้ เช่น รายงานคะแนน รายงานเกรด เป็นต้น

4) ส่วนที่ทำหน้าที่จัดการอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอน ผู้ออกแบบได้ออกแบบเพิ่มเติมเข้ามาเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เรียน เช่น รายงานการแจ้งผลการเรียนหรือการเชื่อมต่อไปยังแหล่งข้อมูลอื่น ๆ เป็นต้น

2.5 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะมีงานเกิดขึ้นหลายงาน โดยแต่ละงานอาจจะเกี่ยวข้องกับบุคคลหลายฝ่าย โดยที่แต่ละฝ่ายมีหน้าที่แตกต่างกันออกไป สาเหตุที่ต้องเกี่ยวข้องกับบุคคลหลายฝ่าย เนื่องจากผู้สอนไม่ได้เป็นผู้เชี่ยวชาญในหลาย ๆ ด้าน เช่น เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ เชี่ยวชาญด้านงานศิลป์ หรือเชี่ยวชาญด้านการสอน เป็นต้น โดยผู้สอนอาจเป็นเพียงผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเท่านั้น ดังนั้นจึงจำเป็นต้องร่วมกันพัฒนาบทเรียนจากบุคคลหลาย ๆ ฝ่าย จึงจะได้บทเรียนที่สมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ

ในการพัฒนาบทเรียน นอกจากจะต้องทำงานร่วมกันเป็นทีมที่มีผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ แล้ว ประเด็นที่สำคัญที่จะต้องพิจารณาเป็นพิเศษคือ การเลือกใช้ซอฟต์แวร์ซึ่งเป็นไป 2 แนวทาง ดังนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2548 : 30-31)

2.5.1 แนวทางการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการสร้างบทเรียน จำแนกเป็น 2 ประเภทดังนี้

1) ประเภทสำหรับการสร้างบทเรียนโดยเฉพาะหรือเรียกว่า โปรแกรมระบบนิพนธ์บทเรียนปัจจุบันที่นิยมใช้ได้แก่ โปรแกรมออร์เทอร์แวร์ โปรแกรมทูลบู๊คและโปรแกรมไอคอน-ออตเทอร์ โปรแกรมเหล่านี้สนับสนุนการสร้างงานในรูปแบบสื่อประสมสามารถใช้งานได้โดยไม่จำเป็นต้องรู้หรือเชี่ยวชาญในหลักการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ อย่างไรก็ตาม การพัฒนางานที่ต้องใช้การจัดการขั้นสูงที่โปรแกรมนิพนธ์เหล่านี้ไม่เกื้อหนุน จำเป็นต้องเขียนโปรแกรมเพิ่มเข้ามา ซึ่งโปรแกรมนิพนธ์เหล่านี้ได้เกื้อหนุนการเขียนโปรแกรมภายในตัวมันเองอยู่แล้ว ซึ่งจะเรียกว่าการเขียนสคริปต์ (Script) ในการเขียนสคริปต์จำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้พัฒนาจะต้องมีความรู้เรื่องหลักการเขียนโปรแกรมมาก่อน

2) ประเภทสนับสนุนงานกราฟิก เช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เป็นต้น โปรแกรมเหล่านี้สามารถสร้างภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหวได้ง่าย และเมื่อสร้างแล้วสามารถนำไปใช้ร่วมกับโปรแกรมนิพนธ์บทเรียนได้ เช่น โปรแกรมแฟลช หรือโปรแกรมโพโตช้อพ เป็นต้น

3) ประเภทสนับสนุนงานด้านภาพวิดีโอ เป็นโปรแกรมสำหรับใช้งานเพื่อการตัดต่อภาพวิดีโอที่จะนำไปใช้ในบทเรียนตามที่ได้ออกแบบไว้ ตัวอย่างโปรแกรมประเภทนี้ได้แก่ โปรแกรมอโดบีพรีเมียร์โปร (Adobe Premier Pro) โปรแกรมสตูดิโอ (Studio) หรือโปรแกรมวินโดวส์มูวี่เมคเกอร์ (Windows Movie Maker) เป็นต้น

4) ประเภทสนับสนุนในด้านงานเสียง เนื่องจากเสียงเป็นส่วนที่สำคัญที่ต้องใช้ในบทเรียนเพื่ออธิบายให้ผู้เรียนได้เข้าใจในเนื้อหาในบทเรียน ตัวอย่างโปรแกรมประเภทนี้ เช่น โปรแกรมออดิโอชอป เป็นต้น

2.5.2 แนวทางการสร้างบทเรียนโดยการเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง

แนวทางนี้ ผู้พัฒนาจะต้องมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม หรือถ้าเป็นทีมงานก็จะต้องเป็นผู้มีความเชี่ยวชาญในภาษาคอมพิวเตอร์ภาษาใดภาษาหนึ่ง หรืออาจจะหลาย ๆ ภาษา ทั้งนี้การสร้างบทเรียนแนวทางนี้สามารถออกแบบงานที่ซับซ้อนได้ โดยไม่ต้องคำนึงถึงคุณลักษณะของเครื่องมือที่มีให้เหมือนกับ โปรแกรมนิพนธ์บทเรียน ถ้าต้องการงานแบบใดก็เขียนโปรแกรมเพื่อจัดการงานที่ต้องการได้ อย่างไรก็ตามการพัฒนาบทเรียนตามแนวทางนี้ อาจจะใช้เวลามากกว่าแนวทางที่ใช้โปรแกรมนิพนธ์บทเรียน เนื่องจากต้องเขียนโปรแกรมด้วยตนเองเพื่อจัดการทั้งหมด แต่ถ้าใช้โปรแกรมนิพนธ์บทเรียนจะสามารถสร้างงานต่าง ๆ ผ่านเครื่องมือที่มีให้ซึ่งจะมีความสะดวกกว่า การเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง ภาษาระดับสูงที่สามารถนำมาใช้ในการเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างบทเรียน เช่น ภาษาวิชวลซี ภาษาวิชวลเบสิก และ ภาษาจาวา เป็นต้น

2.6. ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ประโยชน์ที่มีต่อผู้เรียน ประโยชน์ที่มีต่อผู้สอน และประโยชน์ที่มีต่อการเรียนการสอน การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น เป็นวิธีการหนึ่งของการสอนที่ไม่สามารถมุ่งเน้นที่จะมาแทนครูผู้สอนได้ทั้งหมด แต่ก็สามารถแบ่งเบาภาระของครูผู้สอน เป็นเสมือนครูที่อยู่ใกล้ชิดผู้เรียนตลอดเวลา และเป็นตัวกระตุ้นในการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี กิดานันท์ มลิทอง (2543 : 98) ได้กล่าวโดยสรุปว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประโยชน์ต่อผู้เรียนผู้สอน และในด้านการเรียนการสอน ดังนี้

2.6.1 ประโยชน์ที่มีต่อผู้เรียน

1) ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง (Individualized Learning) ตามความรู้และความสามารถของผู้เรียนเอง หากผู้เรียนมีความสามารถพร้อมก็สามารถเรียนได้เลย ดังนั้นผู้เรียนแต่ละคนจะใช้เวลาเรียนไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับความรู้และความสามารถของแต่ละคน

2) ผู้เรียนจะเรียนเป็นขั้นตอนที่ละน้อย จากง่ายไปหายาก ไม่สามารถพลิกดูคำตอบได้ก่อนจึงเป็นการบังคับผู้เรียนให้เรียนรู้จริงก่อนจึงผ่านบทเรียนนั้นได้ ทำให้ผู้เรียนคงไว้ซึ่งพฤติกรรมกรเรียนได้นาน เกิดความแม่นยำในวิชาที่อ่อน ประหยัดเวลาในการเดินทาง

3) ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามสะดวก กล่าวคือ เรียนที่ไหน เมื่อไหร่ก็ได้ตามความต้องการ เพราะผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเองจากโปรแกรมที่กำหนดไว้โดยไม่ต้องเรียนพร้อมเพื่อนหรือเรียนต่อหน้าผู้สอนที่คอยควบคุมดูแล และถ้าผู้เรียนมีคอมพิวเตอร์อยู่ที่บ้านสามารถประหยัดเวลาในการเดินทาง

4) ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจมากกว่าสื่อชนิดอื่น เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว มีสีสันสวยงาม มีเสียง และผู้เรียนได้มีส่วนร่วมกระบวนการเรียนการสอน หรือเรียกว่ากระบวนการเรียนรู้แบบ Active Learning กล่าวคือผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับบทเรียนได้ ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนาน และสนใจมากขึ้น

5) ผู้เรียนสามารถเลือกบทเรียน และวิธีการเรียนได้หลายแบบตามความถนัดและความสนใจ ทำให้ผู้เรียนไม่เบื่อหน่ายในการเรียน

6) ผู้เรียนสามารถเรียนบทเรียนได้นานเท่าที่ต้องการ ทำให้ผู้เรียนมีเวลาทำกิจกรรมต่าง ๆ ในบทเรียนหรือทบทวนบทเรียนที่เคยเรียนจากชั้นเรียนได้บ่อยครั้งตามต้องการ

7) ทำให้มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน เพราะสามารถประสบความสำเร็จในการเรียนได้ด้วยตนเอง และเมื่อตอบคำถาม ผู้เรียนไม่รู้สึกลังอาย

8) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนได้ทันทีโดยอัตโนมัติ

9) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนปลูกฝังนิสัยความรับผิดชอบให้ผู้เรียนได้ทันทีโดยอาศัยการเสริมแรงที่เหมาะสม กระตุ้นอยากให้เรียน เนื่องจากเป็นการศึกษารายบุคคล ไม่ใช่การบังคับให้เรียน

2.6.2 ประโยชน์ต่อผู้สอน

1) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ครูทำงานน้อยลงในด้านการสอน

2) ครูมีเวลาที่จะศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม เพื่อพัฒนาความสามารถและประสิทธิภาพในการสอนตนเองให้สูงขึ้น

3) ครูมีเวลาดูแลเอาใจใส่การเรียนรู้ และช่วยเหลือการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนได้มากขึ้น โดยเฉพาะผู้เรียนที่มีปัญหาในการเรียน

4) การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยสอนนั้น ทำให้ผู้สอนได้ปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพทันต่อเหตุการณ์ปัจจุบันมากยิ่งขึ้น

5) ช่วยลดเวลาในการสอนบทเรียน เพราะจากงานวิจัยพบว่าบทเรียนโปรแกรมสามารถสอนเนื้อหาได้มากกว่าแต่ใช้เวลาน้อยกว่า จึงทำให้เพิ่มเนื้อหาหรือแบบฝึกหัดตามความต้องการของผู้เรียนหรือที่ผู้สอนเห็นสมควร

2.6.3 ประโยชน์ต่อการเรียนการสอน

1) ทำให้การเรียนการสอนเป็นมาตรฐานยิ่งขึ้น

2) สามารถนำข้อมูลจากผลการเรียนมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดผลดีต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนมากขึ้น

3) แก้ไขหรือปรับปรุงบทเรียนทำได้ง่าย โดยแก้ไขเฉพาะที่ต้องการ ไม่ต้องแก้ไขทั้งบทเรียน

4) สามารถให้ผลย้อนกลับได้ทันที เมื่อผู้เรียนตอบคำถามบทเรียนก็จะตอบสนองคำตอบนั้นกับผู้เรียนเร็วกว่าครูผู้สอน

5) สามารถสอนในลักษณะที่สมจริงกับผู้เรียนได้ เนื่องจากเนื้อหาบางอย่างไม่สามารถที่จะเรียนรู้ได้จากของจริง แต่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถจำลองสถานการณ์จริงให้ผู้เรียนได้ศึกษา

6) คอมพิวเตอร์สามารถใช้ร่วมกับสื่ออื่น ๆ ได้ เช่น วิกิทัศน์ สไลด์ วิทยุเทป เป็นต้น

2.6.4 ประโยชน์ในการแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอน

1) ช่วยแก้ปัญหาการสอนแบบตัวต่อตัว

2) ช่วยแก้ปัญหาเรื่องภูมิหลังของนักเรียน

3) ช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนครู

4) ช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนเวลา

สรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นสื่อการเรียนการสอนที่มีประโยชน์ต่อวงการศึกษามากมายทำให้เกิดแรงจูงใจต่อครูผู้สอน ผู้เรียน และการเรียนการสอนโดยเฉพาะในด้านที่มีการตอบสนองกับความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี ถึงแม้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะมีบทบาทต่อวงการศึกษาก็มีทั้งข้อดีและข้อจำกัดควบคู่กันไปขึ้นอยู่กับนำไปใช้อย่างเหมาะสมกับสภาพการณ์ต่าง ๆ และให้เกิดประโยชน์มากที่สุด

การประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

พิศุทธา อารีราษฎร์ (2548 : 147) กล่าวว่า เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ถือเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเภทหนึ่งที่อยู่คู่ใช้ในด้านการศึกษา ดังนั้นเมื่อพัฒนาแล้ว จึงจะต้องได้รับการประเมินเพื่อตรวจสอบถึงประสิทธิภาพ และคุณภาพ ซึ่งการประเมิน จะประกอบด้วยวิธีการที่ใช้ดังต่อไปนี้

1. การประเมินองค์ประกอบ

การประเมินองค์ประกอบ หมายถึง การประเมินตามแนวทางการศึกษาที่เน้น ประเมินในด้านเนื้อหาและแบบทดสอบ ด้านการออกแบบอื่น ๆ เช่น โครงสร้างภายใน ประเมินผลลัพธ์ประเมินสิ่งต่าง ๆ ที่ประกอบเป็นโครงสร้างภายใน เช่น ด้านเนื้อหา ด้าน การออกแบบเกี่ยวกับจอภาพ ความยากง่ายในการใช้งาน เป็นต้น ในการประเมินจะใช้ แบบสอบถาม โดยส่วนใหญ่จะใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า สอบถามผู้ทดลองใช้สื่อ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญการพัฒนาโปรแกรม ผู้เชี่ยวชาญในด้านสื่อ ผู้สอน และผู้เรียนทั่ว ๆ ไป ทั้งนี้การที่ จะใช้ประเมินเป็นกลุ่มใด ผู้ออกแบบจะต้องเลือกอย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับรายการ ที่จะประเมิน รายละเอียดที่ผู้ออกแบบสามารถเลือกใช้ประเมินสื่อ มีดังต่อไปนี้

1.1 ด้านเนื้อหา เนื้อหาถือเป็นส่วนที่สำคัญในการพัฒนาสื่อ เนื่องจากเนื้อหา เป็นส่วนที่จะให้ความรู้แก่ผู้เรียน ดังนั้นในการประเมินจะประเมินในประเด็นต่างๆ ดังนี้

1.1.1 ด้านความเหมาะสมของเนื้อหา หมายถึง การประเมินในด้าน ความเหมาะสมของเนื้อหากับผู้เรียน สื่อที่ดีควรมีคุณลักษณะอย่างหนึ่งคือ มีเนื้อหาที่ตรงกับระดับของผู้เรียน โดยมีการใช้ภาษาที่เหมาะสม มีการสอดแทรกการอธิบายด้วยภาพนิ่ง หรือภาพเคลื่อนไหว

1.1.2 ด้านความถูกต้องของเนื้อหา ความถูกต้องของเนื้อหาเป็นประเด็น สำคัญที่จะต้องมีการตรวจสอบและประเมิน เนื้อหาที่นำเสนอในสื่อจะต้องเป็นเนื้อหาที่ถูกต้อง และครบถ้วน ไม่คลุมเครือ นอกจากนี้จะต้องใช้ภาษา สละสลวยหรือใช้ไวยากรณ์ได้อย่างถูกต้อง เช่นกัน

1.1.3 คุณค่าของเนื้อหา หมายถึง เนื้อหาที่นำเสนอในสื่อมีคุณค่าเพียงไรต่อ ผู้เรียน เช่น เนื้อหาที่มุ่งแต่ความเพลิดเพลิน ความรุนแรง หรือเนื้อหาที่นำเสนอในแง่ การเหยียดผิว เชื้อชาติ เป็นต้น ซึ่งเนื้อหาที่กล่าวถึงนี้ถือว่าเป็นเนื้อหาที่ไม่มีคุณค่าและไม่เกิด ประโยชน์ต่อผู้เรียนแต่อย่างใด โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าผู้เรียนเป็นเด็กเล็ก ผู้ออกแบบควร จะระมัดระวัง ดังนั้นการประเมินคุณค่าของเนื้อหาจึงเป็นสิ่งที่สำคัญ

1.2 ด้านการออกแบบ หมายถึง การออกแบบลักษณะโครงสร้างของจอภาพ

ที่นำเสนอ การใช้สีและตัวอักษร และการใช้สื่อประสม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.2.1 การใช้พื้นที่หน้าจอ เนื่องจากจอภาพคอมพิวเตอร์เป็นส่วนที่จะใช้ติดต่อกับผู้เรียน ดังนั้นการออกแบบการใช้พื้นที่ของจอภาพ จึงควรออกแบบให้มีความง่ายและสะดวกต่อการใช้ของผู้เรียน มีการจัดแบ่งการนำเสนอของจอภาพอย่างเป็นสัดส่วนชัดเจน และสม่ำเสมอตลอดทั้งสื่อ

1.2.2 การใช้สีและตัวอักษร การออกแบบเพื่อการใช้สีและตัวอักษรถือว่าเป็นองค์ประกอบหนึ่งในการนำเสนอของจอภาพ สีที่ใช้ควรเป็นสีที่สบายตาและผ่อนคลายผู้เรียน นอกจากนี้จะต้องเน้นความสวยงามและความชัดเจน ในส่วนของตัวอักษรก็เช่นกัน ควรจะเป็นตัวอักษรที่มีขนาดเหมาะสม และใช้สีของตัวอักษรโดยมีหลักคือ สีของตัวอักษรเข้มบนสีพื้นที่อ่อนหรือใช้สีตัวอักษรอ่อนบนพื้นเข้ม

1.2.3 การใช้สื่อประสม หมายถึง การใช้เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือข้อความในสื่อ ทำให้สื่อมีการอธิบายที่หลากหลาย แต่อย่างไรก็ตามการสร้างสื่อประสม ควรจะพิจารณาให้เหมาะสมกับวัยหรือระดับของผู้เรียน เหมาะสมกับสถานการณ์ และควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ควบคุมการแสดงผลบนจอภาพในด้านสื่อประสมด้วยตนเองได้

1.3 ด้านกิจกรรม ในการออกแบบสื่อส่วนหนึ่งที่จะต้องออกแบบควบคู่กันไปได้แก่ กิจกรรมที่จะให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์เพื่อให้มีส่วนร่วมหรือเพื่อทำการทดสอบความรู้ผู้เรียน กิจกรรมที่ออกแบบในสื่อจะต้องสอดคล้องกับเนื้อหาที่กำลังนำเสนอ และถ้าเป็นกิจกรรมที่เป็นแบบการตอบคำถามหรือแบบทดสอบจะต้องเป็นแบบทดสอบที่ผ่านการหาความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก หรือค่าความเชื่อมั่นมาก่อน และจะต้องเป็นคำถามที่ชัดเจน ตลอดจนสอดคล้องกับเนื้อหาที่จะนำเสนอ นอกจากนี้ กิจกรรมต่างๆ ที่ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ ควรจัดให้มีการเสริมแรง (Re-enforcement) ในจังหวะที่เหมาะสมกับเวลาและระดับของผู้เรียน

1.4 ด้านการจัดการสื่อ หมายถึง วิธีการควบคุมสื่อ ความชัดเจนของคำสั่งในตัวสื่อ การจัดทำเอกสารประเด็นต่างๆ เหล่านี้ จะต้องมีการออกแบบอย่างเหมาะสม และสมบูรณ์ ดังนี้

1.4.1 ส่วนของวิธีการควบคุมสื่อ หมายถึง ผู้เรียนมีโอกาสในการควบคุมสื่อเป็นอย่างไร สื่อเสนอหัวข้อหลักหรือหัวข้อย่อยสอดคล้องกันหรือไม่อย่างไร ตลอดจนการมีสิ่งอำนวยความสะดวกในสื่อที่ให้ผู้เรียนได้จัดการเองได้ เช่น การปรับแต่งเรื่อง การตั้งเวลาให้ความช่วยเหลือ เป็นต้น

1.4.2 ความชัดเจนของคำสั่งในสื่อ หมายถึง การที่ผู้เรียนสามารถจัดการสื่อได้ง่ายไม่สับสนโดยไม่ต้องร้องขอความช่วยเหลือจากผู้สอน หรือผู้เรียนที่ไม่มีพื้นฐานรู้ด้านคอมพิวเตอร์ก็สามารถใช้งานสื่อได้

1.4.3 ส่วนการจัดทำเอกสารถือเป็นส่วนหนึ่งที่ต้องจัดทำเนื่องจากสามารถใช้เอกสารเป็นแหล่งอ้างอิงได้ และสามารถใช้เป็นคู่มือในการใช้สื่อได้ เอกสารที่ดีควรประกอบด้วย รายละเอียดที่เกี่ยวกับอุปกรณ์ที่จำเป็น การแนะนำสื่อ วัตถุประสงค์ของสื่อการใช้งานสื่อ และปัญหาที่อาจจะพบได้ในการใช้สื่อ

2. การประเมินประสิทธิภาพของบทเรียน

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2548 : 156) กล่าวว่า ประสิทธิภาพของสื่อ (Efficiency) หมายถึง ความสามารถของสื่อในการสร้างผลสัมฤทธิ์ให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ตามระดับที่คาดหวัง โดยการทำแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัดระหว่างสื่อและแบบทดสอบหลังเรียนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะมีงานเกิดขึ้นหลายงาน โดยแต่ละงาน

2.1 วิธีการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิธีการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการสอนชนิดหนึ่ง ดังนั้นการหาประสิทธิภาพจะใช้คะแนนเฉลี่ยจากการนำแบบทดสอบหรือกิจกรรมระหว่างเรียนมาคำนวณร้อยละซึ่งจะเรียกว่า Event 1 หรือ E_1 มาเปรียบเทียบกับคะแนนเฉลี่ยในรูปของร้อยละจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนซึ่งจะเรียกว่า Event 2 หรือ E_2 โดยนำมาเปรียบเทียบกับในรูปแบบ E_1/E_2 และค่าร้อยละของ E_1/E_2 ที่คำนวณได้จะต้องนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้

เกณฑ์มาตรฐานเป็นสิ่งที่กำหนดขึ้นมา เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการวัดและประเมินประสิทธิภาพของสื่อ เกณฑ์ที่ใช้วัดโดยทั่วไปจะกำหนดไว้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 เช่น 80/80 โดยค่าที่กำหนดไว้มีความหมาย ดังนี้

80 ตัวแรก คือ เกณฑ์ของประสิทธิภาพของบทเรียนจากการทำแบบทดสอบหรือกิจกรรมในระหว่างเรียนสื่อ

80 ตัวหลัง คือ เกณฑ์ของประสิทธิภาพของบทเรียนจากการทำแบบทดสอบหลังการเรียน

2.2 การกำหนดเกณฑ์มาตรฐาน การกำหนดเกณฑ์มาตรฐานไม่ควรกำหนดให้มีค่าสูงเกินไปหรือต่ำเกินไปแต่ควรกำหนดให้สอดคล้องกับระดับผู้เรียนที่จะเป็นผู้ใช้สื่อ โดยมีแนวทางการกำหนดไว้กว้าง ๆ ดังนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2548 : 156 ; อ้างอิงมาจาก มนัสชัย เทียนทอง. 2548 : 23)

2.2.1 สื่อสำหรับเด็กเล็กควรจะกำหนดเกณฑ์ไว้ระหว่างร้อยละ 95-100

2.2.2 สื่อสำหรับเนื้อหาทฤษฎี หลักการความคิดรวบยอดและเนื้อหา

พื้นฐานควรกำหนดเกณฑ์ไว้ระหว่างร้อยละ 90-95

2.2.3 สื่อที่มีเนื้อหาวิชาที่ยากและซับซ้อนต้องใช้ระยะเวลาในการศึกษา มากกว่าปกติควรกำหนดไว้ระหว่างร้อยละ 85-90

2.2.4 สื่อวิชาปฏิบัติ วิชาประลองหรือวิชาทฤษฎีถึงปฏิบัติ ควรกำหนดไว้ระหว่างร้อยละ 80-85

2.2.5 สื่อสำหรับบุคคลทั่วไป ได้ระบุกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจน ควรกำหนดไว้ระหว่างร้อยละ 80-85

3. การประเมินโดยใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Achievement) หมายถึง ความสามารถของผู้เรียน ในการแสดงออกโดยการทำแบบทดสอบให้ถูกต้องหลังจากได้ผ่านการศึกษาจากสื่อแล้ว ถ้าผู้เรียนแสดงออกถึงความสามารถมากโดยทดสอบแล้ว ได้คะแนนสูงจะถือว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ซึ่งความสามารถที่มีของผู้เรียนนี้เป็นผลมาจากการได้ศึกษาเนื้อหา ความรู้จากสื่อ ดังนั้น จึงเป็นการวัดคุณภาพของสื่อได้เช่นกัน ถ้าสื่อมีคุณภาพดีเมื่อให้ผู้เรียน ได้เรียนเนื้อหาผ่านสื่อแล้ว ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในทางตรงกันข้ามถ้าสื่อ ไม่มีคุณภาพเมื่อผู้เรียนผ่านสื่อแล้ว อาจจะมีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำหรือค่อนข้าง ต่ำได้เช่นกัน การหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยทั่วไปจะหาได้โดยการเปรียบเทียบกับ เหตุการณ์หรือเงื่อนไขต่าง ๆ หรือเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้เรียนหรือเปรียบเทียบในกลุ่ม เดียวกันแต่ภายใต้เหตุการณ์ 2 เหตุการณ์ขึ้นไป ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบแล้ว จะทำให้ทราบว่า แตกต่างกัน หรือ ดีขึ้น หรือดีกว่าอย่างไร โดยสถิติที่ใช้ทดสอบ ได้แก่ z-test, t-test, F-test นอกจากนี้ในการหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนจะต้องใช้รูปแบบการทดลอง (Experimental) เพื่อเป็นแบบแผนในการทดลองและต้องเขียนสมมติฐานในการทดลอง เพื่อเป็นตัวชี้้นำคำตอบในการทดลองด้วย (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2548 : 158)

4. การประเมินจากความพึงพอใจ

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2548 : 178) กล่าวว่า ความพึงพอใจ (Satisfaction) หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยเฉพาะ ความรู้สึกนั้นทำให้บุคคลเอาใจ ใส่และอาจกระทำการบรรลุถึงความมุ่งหมายที่บุคคลต่อสิ่งนั้น ในการวัดหรือประเมิน ประสิทธิภาพของสื่อคอมพิวเตอร์ การประเมินในด้านความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อคอมพิวเตอร์ โดยอาจจะเป็นผู้สอนหรือผู้เรียน ก็ถือเป็นวิธีการหนึ่งในการวัดประสิทธิภาพของสื่อคอมพิวเตอร์ ถ้าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อสื่อ จะเป็นผลทำให้ผู้เรียนยอมรับและตอบสนองการเรียน ด้วยความเต็มใจ โดยการสนใจในการเรียนหรือการร่วมกิจกรรม ซึ่งมีผลทำให้ผู้เรียนมีผล การเรียนดียิ่งขึ้น

การวัดหรือประเมินความพึงพอใจ จะใช้แบบสอบถามวัดทัศนคติตามวิธีของ
ลิเคิร์ท (Likert) ซึ่งจะแบ่งความรู้สึกออกเป็น 5 ช่วงหรือ 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

ระดับ 3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

ระดับ 1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

สำหรับหัวข้อในการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน โดยทั่วไปจะเกี่ยวกับส่วน
การนำเข้า ส่วนประมวลผลและส่วนแสดงผล ผู้ออกแบบจะต้องพิจารณาแต่ละส่วนว่าควรมี
คำถามอะไรบ้างที่เกี่ยวกับความพึงพอใจผู้เรียน

5. การวัดความคงทนของการเรียนรู้การประเมินจากความพึงพอใจ

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2550 : 173 – 175) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความคงทน
ของการเรียนรู้ (Retention of Learning) หมายถึงความสามารถในการจดจำหรือย้อนระลึกถึง
ความรู้ที่ได้เรียนรู้มาก่อน หลังจากได้ทิ้งระยะเวลาไว้ช่วงระยะหนึ่ง ความคงทนในการเรียนรู้
ถือว่าเป็นสิ่งสำคัญต่อผู้เรียน เนื่องจากความรู้ที่คงอยู่ในตัวผู้เรียนทำให้สานต่อความรู้ใหม่ได้ส
่งขึ้น

การวัดความคงทนการเรียนรู้ของผู้เรียน จากการเรียนเนื้อหาผ่านบทเรียน
คอมพิวเตอร์ ถือเป็นปัจจัยสำคัญอีกประการหนึ่งในการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ ถ้า
ผู้เรียนเรียนเนื้อหาผ่านบทเรียนแล้วมีความคงทนเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์จะถือว่าบทเรียนนั้นมี
ประสิทธิภาพ แต่ถ้าผู้เรียนไม่มีความคงทนของการเรียนรู้ อาจจำเป็นต้องมีการปรับปรุง
บทเรียน การออกแบบบทเรียนจะต้องคำนึงถึงปัจจัยที่มีผลต่อการจำ และนำมาประยุกต์ใน
การออกแบบบทเรียน โดยที่สิ่งที่จะต้องคำนึงถึง มีดังนี้

5.1 ปัจจัยที่มีผลต่อการจำ มีหลายประการ ดังนี้

5.1.1 เนื้อหาที่มีความหมาย หมายถึง การจัดเนื้อหาให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และมี
ความหมายต่อผู้เรียนจะทำให้ผู้เรียนจดจำได้ดีกว่าเนื้อหาที่ไม่มีความหมาย เนื้อหาที่มี
ความหมายจะต้องเป็นเนื้อหาที่มีกฎเกณฑ์ ที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

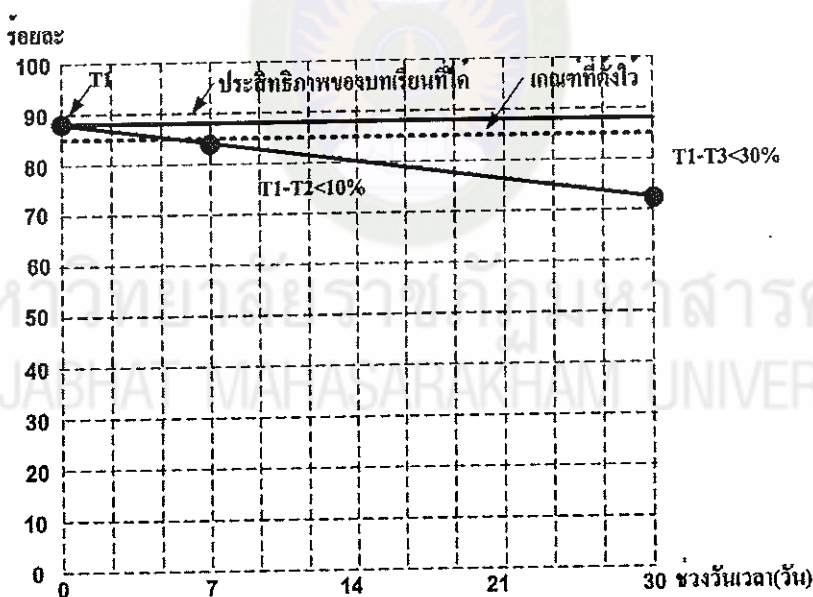
5.1.2 การทบทวนเนื้อหา เนื่องจากการที่ผู้เรียนไม่ได้จดจำอาจเนื่องมาจาก
การที่ไม่ได้ใช้ความรู้ที่เรียนได้อ่าน หรือได้ท่องจำอยู่เสมอจะทำให้ผู้เรียน
มีความจำในความรู้ที่เรียนได้ดียิ่งขึ้น

5.1.3 ความสัมพันธ์ของเนื้อหา การจัดเนื้อหาให้มีความสัมพันธ์กัน โดยอาจจะนำเสนอหลักกว้าง ๆ ให้เข้าใจ ก่อนนำเสนอรายละเอียด และนำเสนอรายละเอียดที่มีเนื้อหาสัมพันธ์

5.2 การวัดความคงทนของการเรียนรู้

การวัดความคงทนของการเรียนรู้เกิดจากหลังจากผู้เรียน ได้ผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แล้วแต่ไม่ควรอยู่ในช่วงเวลาที่เกี่ยวพันกับการสอบวัดผล เนื่องจากช่วงเวลาดังกล่าวผู้เรียนจะมีการทบทวนความรู้เพื่อการสอบ ซึ่งอาจส่งผลทำให้การวัดความคงทนของการเรียนรู้ของผู้เรียนไม่ได้ข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริง

มนต์ชัย เทียนทอง (2548 ; อ้างอิงมาจาก พิสุทธา อารีราษฎร์. 2550 : 174-175) กล่าวว่า เกณฑ์ในการประเมินผลความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนเนื้อหาผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์จะใช้เกณฑ์ คือ เมื่อเวลาผ่านไป 7 วัน หลังการวัดผลหลังเรียนความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนจะต้องลดลงไม่เกิน 10% และเมื่อเวลาผ่านไป 30 วันหลังการวัดผลหลังเรียนความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนจะลดลงไม่เกิน 30% ดังแสดงในแผนภาพที่ 2



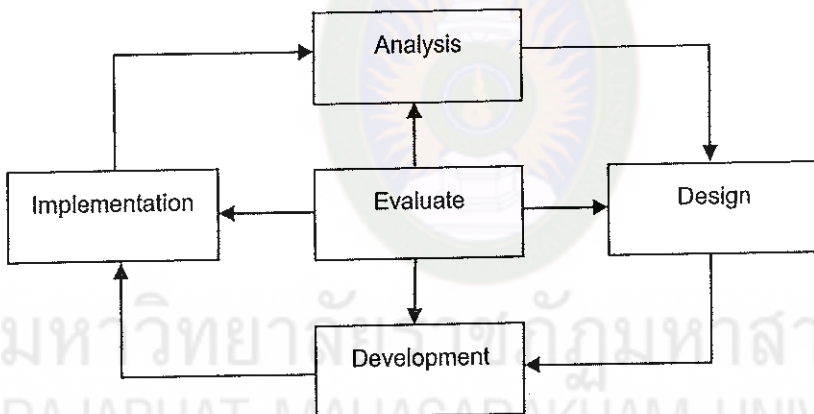
แผนภาพที่ 2 ความคงทนในการเรียนรู้
 ที่มา (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2550 : 175)

จากแผนภาพที่ 2 จะเห็นว่าจุด T₁ คือ จุดคะแนนที่ผู้เรียนวัดผลหลังเรียนครั้งแรก จุด T₂ คือจุดคะแนนที่ผู้เรียนวัดผลหลังการวัดผลหลังเรียนครั้งแรก เป็นระยะเวลา

7 วัน การลดลงของคะแนน (T_1-T_2) จะต้องไม่เกิน 10% และที่จุด T_3 จุดคะแนนที่ผู้เรียน วัดผลหลังการวัดผลหลังเรียนครั้งแรก ระยะเวลา 30 วัน ซึ่งการลดลงของคะแนน (T_1-T_3) จะต้องไม่เกิน 30%

ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียน แบบ ADDIE

รูปแบบ ADDIE เป็นรูปแบบที่ได้รับการยอมรับกันอย่างกว้างขวางในการนำมาใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ (มนต์ชัย เทียนทอง. 2548 ; อ้างอิงมาจาก พิสุทธา อารีราษฎร์. 2550 : 64-74) โดยรอดเคอริค ซิมส์ (Roderic Sims) แห่งมหาวิทยาลัยซิดนีย์ (University of Technology Sydney) ได้นำรูปแบบ ADDIE มาปรับปรุงขั้นตอนให้เป็นขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยครอบคลุมสาระสำคัญในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ทั้งหมด แสดงผังแผนภาพที่ 3



แผนภาพที่ 3 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนตามรูปแบบ ADDIE
ที่มา (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2549 : 64)

จากแผนภาพที่ 3 จะเห็นว่ารูปแบบ ADDIE ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis) ขั้นตอนการออกแบบ (Design) ขั้นตอนการพัฒนา (Development) ขั้นตอนการทดลองใช้ (Implementation) และขั้นตอนการประเมินผล (Evaluate) และได้ทำตัวอักษรตัวแรกของแต่ละขั้น มาจัดเรียงต่อกันเป็นชื่อของรูปแบบคือ 'A' 'D' 'D' 'I' 'E' รายละเอียดของแต่ละขั้นอธิบายได้ดังนี้

1. ขั้นตอนการวิเคราะห์ ถือเป็นขั้นวางแผนหรือเตรียมการสื่อต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการ

พัฒนาบทเรียนโดยประเด็นต่าง ๆ ที่จะต้องวิเคราะห์ ตลอดจนการนิยามข้อขัดแย้งหรือปัญหาที่เกิดขึ้น รวมทั้งความต้องการต่าง ๆ เพื่อหาวิธีแก้ไขปัญหาดังกล่าว ซึ่งเป็นวิธีหนึ่งในการหาเหตุผลสำหรับการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยผู้ออกแบบอาจจะดำเนินงานใดก่อนหรือหลังก็ได้ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.1 การกำหนดกลุ่มผู้เรียนเป้าหมาย (Specify Target Audience) ผู้ออกแบบจะต้องรู้จักกลุ่มผู้เรียนเป้าหมาย ในประเด็นของปัญหาทางการเรียนหรือศักยภาพทางการเรียน ความรู้เดิม และความต้องการของผู้เรียน ประเด็นเหล่านี้เป็นข้อมูลพื้นฐานที่ผู้ออกแบบนำมาประกอบในการสร้างบทเรียนเพื่อให้สอดคล้องกับตัวผู้เรียน

1.2 การวิเคราะห์งาน (Conduct Task Analysis) เป้าหมายของการวิเคราะห์งาน ได้แก่ ความคาดหวังที่จะให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมอย่างไร หลังจากได้เรียนเนื้อหาจากบทเรียนแล้ว ดังนั้นการวิเคราะห์งานจึงเป็นการกำหนดภารกิจหรือกิจกรรมที่จะให้ผู้เรียนต้องกระทำ เมื่อได้ภารกิจหรือกิจกรรมแล้ว ลำดับต่อไปผู้ออกแบบจะต้องออกแบบวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และแบบทดสอบดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.2.1 กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เป็นการกำหนดความคาดหวังที่ต้องการให้ผู้เรียนเป็นหลังจากเรียนเนื้อหาบทเรียนแล้ว การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม จะต้องสอดคล้องกับงานหรือภารกิจหรือกิจกรรมที่ได้ออกแบบไว้

1.2.2 การออกแบบแบบทดสอบเพื่อการประเมินผล (Design Items of Assessment) เป็นการออกแบบชนิดของข้อสอบที่ใช้ในบทเรียน เช่น แบบทดสอบปรนัย หรือแบบทดสอบอัตนัย เป็นต้น ตลอดจนการกำหนดเกณฑ์การประเมินผล หรือการกำหนดน้ำหนักของคะแนน เป็นต้น

1.2.3 การวิเคราะห์แหล่งข้อมูล (Analyze Resources) หมายถึง การกำหนดแหล่งที่มาของข้อมูลที่จะใช้ในการออกแบบบทเรียน เช่น เนื้อหาที่จะใช้ในการเรียนจะมาจากแหล่งใด เป็นต้น ในการพัฒนาบทเรียนจำเป็นต้องใช้ข้อมูลจำนวนมาก ดังนั้นผู้ออกแบบจะต้องกำหนดแหล่งที่มาของข้อมูลแต่ละอย่างไว้อย่างชัดเจน โดยข้อมูลแต่ละประเภทอาจจะกำหนดแหล่งที่มาได้หลายที่ เช่น แหล่งที่มาของเนื้อหาอาจจะมีจำนวนหลาย ๆ แหล่ง ดังนั้นเมื่อจะใช้งานผู้ออกแบบสามารถเลือกแหล่งที่ดีที่สุด หรืออาจจะผสมผสานข้อมูลจากแต่ละแหล่งก็ได้

1.2.4 กำหนดสิ่งจำเป็นในการจัดการ (Define Need of Management)

หมายถึงประเด็นต่าง ๆ ที่ต้องใช้ในการจัดการบทเรียน เช่น ระบบรักษาความปลอดภัยของระบบ รูปแบบการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน การนำเสนอบทเรียน การจัดเก็บข้อมูลของบทเรียน เป็นต้น ประเด็นต่าง ๆ เหล่านี้ผู้ออกแบบจะต้องกำหนดไว้ชัดเจน และครอบคลุมเพื่อใช้ในการออกแบบบทเรียนให้มีความสมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพมากที่สุด

2. ขั้นตอนการออกแบบ เป็นที่นำข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้วิเคราะห์ไว้มาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ โดยมีประเด็นต่าง ๆ ที่ต้องออกแบบดังนี้

2.1 การเลือกแหล่งข้อมูล (Select Resource) หมายถึง การเลือกแหล่งข้อมูลที่จะใช้ในการออกแบบบทเรียน โดยที่แหล่งข้อมูลนี้ผู้ออกแบบได้กำหนดไว้แล้วในขั้นการวิเคราะห์

2.2 การออกแบบมาตรฐาน (Specify Standard) หมายถึง มาตรฐานต่าง ๆ ที่จะใช้ในบทเรียน เช่น มาตรฐานจรรยาบรรณ มาตรฐานการติดต่อระหว่างบทเรียนและผู้เรียน เป็นต้น การกำหนดมาตรฐานนี้จะทำให้มีรูปแบบการใช้งานในประเด็นต่าง ๆ ที่เป็นไปในแนวทางเดียวกันตลอด เช่น การมีมาตรฐานจรรยาบรรณจะหมายถึงการใช้รูปแบบตัวอักษรหรือการใช้สีเป็นไปในมาตรฐานเดียวกันตลอดบทเรียน

2.3 การออกแบบโครงสร้างบทเรียน (Design Course Structure) ได้แก่ การออกแบบส่วนต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กัน เช่น ส่วนการจัดการเนื้อหา ส่วนจัดการผู้เรียน หรือส่วนการประเมินผล เป็นต้น เมื่อออกแบบโครงสร้างบทเรียนแล้วลำดับต่อไป ผู้ออกแบบจะต้องออกแบบโมดูล (Design Module) โดยพิจารณาถึงเนื้อหาที่มีความสัมพันธ์และต่อเนื่องกัน เช่น การทำงานก่อน การทำงานในลำดับต่อจาก โมดูลใด และโมดูลใดทำงานในลำดับสุดท้าย เป็นต้น

2.4 การวิเคราะห์เนื้อหา (Analyze Content) เป็นการวิเคราะห์เนื้อหาทั้งหมดที่จะใช้ในบทเรียน การวิเคราะห์สามารถใช้เครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์ ได้แก่ แผนภูมิปะการัง (Coral Pattern) เพื่อรวบรวมเนื้อหา หรือแผนภาพเครือข่าย (Network Diagram) เพื่อจัดลำดับเนื้อหา เมื่อวิเคราะห์เนื้อหาทั้งหมดได้แล้ว สิ่งที่ผู้ออกแบบจะต้องดำเนินการเป็นลำดับต่อไปมีดังนี้

2.4.1 การกำหนดการประเมินผล (Specify Assessment) ได้แก่ เกณฑ์การประเมินผู้เรียน รูปแบบการประเมินผลรวมถึงวิธีการประเมินผล

2.4.2 กำหนดวิธีการจัดการ (Specify Management) เป็นการกำหนดรูปแบบและวิธีการจัดการ ได้แก่ การจัดการฐานข้อมูลเกี่ยวกับตัวผู้เรียนบทเรียนความความก้าวหน้า

ทางการเรียนของผู้เรียนและอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.5 การออกแบบบทเรียน (Design Lessons) หมายถึง การออกแบบองค์ประกอบของบทเรียน ในแต่ละ โมดูลจะต้องประกอบด้วยเนื้อหา กิจกรรม สื่อหรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยแต่ละส่วนที่นำมาประกอบเข้าด้วยกันมีความสัมพันธ์กันอย่างไร ในการออกแบบจะผสมผสานกับข้อมูลพื้นฐานที่ได้วิเคราะห์และออกแบบในขั้นตอนที่ผ่านมา มีลำดับการออกแบบ ดังนี้

2.5.1 การกำหนดลำดับการสอน (Instructional Sequencing) เพื่อควบคุมให้การดำเนินการของกิจกรรมการเรียนรู้ครบตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

2.5.2 การเขียนบทดำเนินเรื่อง (Story board) ได้แก่บทดำเนินเรื่องของเนื้อหาและกิจกรรมในแต่ละโมดูล เพื่อจะใช้ในการสร้างตัวโปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่อไป

3. ขั้นการพัฒนา เป็นขั้นที่นำสิ่งต่าง ๆ ที่ได้ออกแบบไว้มาพัฒนา โดยมีประเด็นที่จะต้องพัฒนา ดังนี้

3.1 การพัฒนาบทเรียน (Lesson Development) หมายถึง การพัฒนาบทเรียนโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้สามารถนำเสนอผ่านทางคอมพิวเตอร์ในการพัฒนาบทเรียนจะนำบทดำเนินเรื่องที่ได้ออกแบบไว้มาเป็นแบบในการพัฒนาบทเรียน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่เป็นโปรแกรมนิพนธ์บทเรียนหรือ โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ชั้นสูงต่าง ๆ เมื่อดำเนินการพัฒนาบทเรียนแล้ว ผู้ออกแบบจะต้องนำบทเรียนไปทดสอบเพื่อตรวจสอบความคิดพลาด และเพื่อความสมบูรณ์ของแต่ละโมดูลต่อไป

3.2 พัฒนาระบบจัดการบทเรียน (Management Development) หมายถึงพัฒนาโปรแกรมระบบบริหารจัดการบทเรียน เช่น ระบบจัดการบทเรียน ระบบจัดการเนื้อหา ระบบจัดการข้อสอบ เป็นต้น เพื่อให้บทเรียนสามารถจัดการสอนได้ตามความต้องการ และตรงตามเป้าหมาย

3.3 การรวมบทเรียน (Integration) เป็นการรวมเอาทุกส่วนของระบบรวมเป็นระบบเดียว นอกจากนี้ต้องผนวกเอาวัสดุการเรียน (Supplementary Test) เข้าไปในระบบด้วย เพื่อให้บทเรียนมีกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนครบทุกขั้นตอนตามแนวทางที่ออกแบบไว้

4. ขั้นการทดลองใช้ เป็นขั้นที่นำบทเรียนที่มีองค์ประกอบครบสมบูรณ์มาทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยมีการดำเนินงานดังนี้

4.1 การจัดเตรียมสถานที่ (Site Preparation) การเตรียมสถานที่ที่จะใช้ใน

การทดลองให้มีความพร้อมที่จะใช้ ได้แก่ ห้องเรียน เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เครื่องมือ และบทเรียน เป็นต้น

4.2 การฝึกอบรมผู้ใช้ (User Training) การฝึกอบรมผู้ใช้จะทำการฝึกให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในบทเรียน ผู้ออกแบบหรือผู้สอนควรจะควบคุมอย่างใกล้ชิด โดยอาจจะจัดบันทึกพฤติกรรมของผู้อบรม หรือสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้าอบรม โดยอาจจะสอบถามในด้านความคิดเห็นของผู้เข้าอบรมต่อการใช้งานบทเรียน เพื่อตรวจสอบความผิดพลาดและเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขบทเรียนให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

4.3 การยอมรับบทเรียน (Acceptance) การยอมรับบทเรียนผู้ออกแบบสามารถทำได้โดยการสอบถามความคิดเห็นจากผู้อบรม เพื่อพิจารณาความสมบูรณ์ของบทเรียนว่าบทเรียนสมควรจะให้ผ่านการยอมรับหรือไม่อย่างไร

5. ขั้นตอนการประเมินผล ถือเป็นขั้นตอนสุดท้ายของรูปแบบ ADDIE โดยการนำผลการทดลองที่ได้มาสรุป มาดำเนินงานดังนี้

5.1 การประเมินผลระหว่างดำเนินการ (Formative Evaluation) เป็นการประเมินในแต่ละขั้นตอนของการดำเนินการ เพื่อดูผลดำเนินการในแต่ละขั้นและนำไปจัดทำเป็นรายงานนำเสนอให้ผู้เกี่ยวข้องได้ทราบต่อไป

5.2 การประเมินผลสรุป (Summative Evaluation) เป็นการประเมินหลังการใช้บทเรียนแล้ว โดยการสรุปประเด็นต่าง ๆ ในรูปของค่าทางสถิติและแปรผล ผลที่ได้ในขั้นตอนนี้จะสรุปได้ว่า บทเรียนมีคุณภาพหรือมีประสิทธิภาพอย่างไร และจัดทำรายงานเพื่อแจ้งไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องได้ทราบต่อไป

สรุปได้ว่าการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ได้นำหลักการพัฒนาตามขั้นตอนการศึกษาโดยวิธีการเชิงระบบของ ADDIE ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis)
2. ขั้นการออกแบบ (Design)
3. ขั้นการพัฒนา (Development)
4. ขั้นการทดลองใช้ (Implementation)
5. ขั้นการประเมินผล (Evaluate)

จิตวิทยาการเรียนรู้และทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง

การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน นักออกแบบจำเป็นต้องทำความเข้าใจในด้านการเรียนรู้ของมนุษย์ โดยศึกษาถึงกระบวนการเรียนรู้ของมนุษย์นั้นเกิดขึ้นได้อย่างไร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเรียนการสอนที่ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือ วิธีการเรียนอาจจะเป็นการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self - Direct Learning) ผู้ออกแบบจะใช้ยุทธวิธีอย่างไร เพื่อให้เป้าหมายการสอนบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ผู้ออกแบบจึงจำเป็นต้องมีความรู้และความเข้าใจเป็นพื้นฐาน ในด้านจิตวิทยาการเรียนรู้ของมนุษย์และทฤษฎีการเรียนรู้ของมนุษย์ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบบทเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1. ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้

การเรียนรู้ของคนเรา อาจจะเป็นรูปแบบการเรียนรู้ในชั้นเรียนหรือรูปแบบการเรียนรู้นอกชั้นเรียน เช่น การศึกษาดูงานนอกสถานที่ การอ่านหนังสือ หรือการท่องเที่ยว อินเทอร์เน็ต เป็นต้น การเรียนรู้ในแต่ละแบบอาจมีความแตกต่างกันในด้านสภาพแวดล้อม เช่น สถานที่อยู่หรือสิ่งที่อยู่รอบ ๆ ตัวผู้เรียน การเรียนรู้ของผู้เรียนอาจจะบรรลุวัตถุประสงค์ก็มีความเข้าใจในเนื้อหาอย่างครบถ้วน หรือการเรียนรู้ก็อาจจะไม่บรรลุตามวัตถุประสงค์ก็ได้ โดยมีปัจจัยหลายประการที่เกี่ยวข้องดังนี้

1.1 ผู้เรียนผู้เรียนถือเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการเรียนรู้โดยส่วนใหญ่ การเรียนรู้ที่บรรลุตามวัตถุประสงค์จะขึ้นอยู่กับตัวผู้เรียน การสอนไม่ว่าจะเป็นรูปแบบในชั้นเรียนหรือนอกชั้นเรียนหรือมีผู้เรียนเป็นจำนวนมาก โดยที่แต่ละคนจะมีความแตกต่างกัน ผู้สอนจำเป็นต้องคำนึงถึงความแตกต่างและรับรู้ความแตกต่างของผู้เรียนและนำมาเป็นข้อมูลในการออกแบบบทเรียนเพื่อให้การเรียนรู้สัมฤทธิ์ผล ความแตกต่างของผู้เรียน จำแนกออกเป็น 5 ด้าน ดังนี้

1.1.1 เซาว์ปัญญา ผู้เรียนในกลุ่มเดียวกัน โดยส่วนใหญ่จะมีความแตกต่างหรือมีความเหลื่อมล้ำกันในด้านสติปัญญา ทำให้การเรียนรู้มีความแตกต่างกัน เช่น ใช้เวลาในการเข้าใจเนื้อหาต่างกัน หรือลำดับการคิดหาเหตุผล หรือคำตอบต่างกัน เป็นต้น

1.1.2 ภูมิหลัง หมายถึง ที่มาของผู้เรียนโดยจะมาจากสถานที่ที่แตกต่างกัน ได้แก่ จากครอบครัวที่ต่างกัน จากวัฒนธรรมที่ต่างกัน เป็นต้น ความต่างกันตรงนี้จะทำให้มีผลต่อการเรียนรู้ เนื่องจากมีความเชื่อเป็นพื้นฐานเดิม เมื่อมีการเรียนรู้เนื้อหาอาจจะทำให้

มีการแปรผล หรือหาเหตุผลที่ไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ได้

1.1.3 ความถนัดทางการเรียน ถือเป็นความต่างอีกประการหนึ่งที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ เนื่องจากผู้เรียนมีความถนัดทางการเรียนต่างกัน ถ้าหากการเรียนรู้ครั้งใดไปตรงกับ ความถนัดทางการเรียนในตัวผู้เรียน ก็ส่งผลให้การเรียนรู้มีความเข้าใจเนื้อหาได้เร็วและบรรลุตาม วัตถุประสงค์ นอกจากนี้ความถนัดทางการเรียนยังรวมไปถึงความถนัดด้านวิธีการเรียน กล่าวคือ บางคนถนัดในการเรียนแบบเรียนรู้ด้วยตนเอง หรือบางคนถนัดการเรียนภาคปฏิบัติ ถ้าหาก วิธีการจัดการเรียนรู้ตรงกับความถนัดผู้เรียนก็ส่งผลการเรียนรู้มีความเข้าใจและรับรู้ได้เร็วขึ้น

1.1.4 สมานหรืออารมณ์ ผู้เรียนมีอารมณ์ที่ต่างกันหรือมีสมาธิที่ต่างกัน บางคนสามารถควบคุมสมาธิตัวเองได้นานแต่บางคนควบคุมสมาธิได้ไม่นาน การมีสมาธิจะมี ความสัมพันธ์กับอารมณ์ ถ้าอารมณ์ผู้เรียนไม่แจ่มใสเบื่อกับงานก็จะทำให้ไม่มีสมาธิในการเรียนรู้ แต่ถ้าผู้เรียนมีอารมณ์แจ่มใสก็จะทำให้มีสมาธิในการเรียนรู้มากขึ้น

1.1.5 ทักษะ หมายถึง ความรู้ลึกของผู้เรียนที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ เช่น ทักษะคิด ของผู้เรียน ต่อผู้สอน ทักษะคิดของผู้เรียนต่อเพื่อนร่วมชั้น ทักษะคิดของผู้เรียนต่อสภาพแวดล้อม หรือทักษะคิดของผู้เรียนต่อวิชาเรียน เป็นต้น ถ้าผู้เรียนมีทักษะคิดในทางลบก็อาจจะส่งผลต่อ การเรียนรู้ได้เช่นกัน

1.2 ผู้สอนผู้สอนเป็นปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงอีกด้านหนึ่ง เนื่องจากจะส่งผลการเรียนรู้ โดยตรง ผู้สอนก็เหมือนผู้เรียนในด้านความเป็นมนุษย์ คือ มีความแตกต่างกันเป็นพื้นฐาน คุณลักษณะของผู้สอนหลายประการที่จะส่งผลต่อการเรียนรู้ผู้เรียน มีดังนี้

1.2.1 การวางแผนการสอนอย่างเป็นระบบ ผู้สอนที่มีการวางแผน การสอนโดยมีการศึกษาผู้เรียนแล้วนำมาวางแผนเนื้อหาสาระ จัดกระบวนการหรือวิธี การสอน ให้เหมาะสมกับผู้เรียนจะทำให้การเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์ได้

1.2.2 ความถนัดทางการสอน จากการศึกษาผู้สอนมีความแตกต่างกัน จะทำให้มี ผู้สอนที่มีคุณลักษณะของบุคคลในด้านการถ่ายทอดได้ดี สามารถอธิบายเรื่องที่ยากให้ผู้เรียน ได้เข้าใจได้ง่าย ก็จะส่งผลให้การเรียนรู้บรรลุวัตถุประสงค์ได้

1.2.3 ทักษะคิดและอารมณ์ หากผู้สอนมีทัศนคติที่ดีต่อการสอน หรือ ทัศนคติที่ดีต่อผู้เรียนก็จะทำให้ผู้สอนทำหน้าที่ในการจัดการเรียนการสอนได้ดี นอกจากนี้ อารมณ์ก็เป็นส่วนหนึ่งที่จะทำให้ผู้สอนได้ทำหน้าที่ของผู้สอนได้ดีเช่นเดียวกัน ถ้าผู้สอน มีทัศนคติและอารมณ์ที่ดีจะส่งผลโดยอ้อมให้ผู้เรียนได้บรรลุวัตถุประสงค์ได้เช่นกัน

1.3 สภาพแวดล้อม ถือเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลการเรียนรู้ได้ โดยส่วนใหญ่

สภาพแวดล้อมจะหมายถึง สิ่งที่อยู่รอบ ๆ ตัวผู้เรียน ได้แก่ สภาพห้องเรียน เช่น การจัดโต๊ะ แสงสว่าง อุณหภูมิ เป็นต้น นอกจากนี้ยังรวมไปถึงบรรยากาศในห้องเรียน เช่น เสียงรบกวน ทั้งจากผู้เรียนในห้องหรือเสียงรบกวนจากนอกห้องเรียน สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ส่งผลต่ออารมณ์ของผู้เรียน ทำให้การเรียนรู้ไม่บรรลุวัตถุประสงค์ได้

2. จิตวิทยาการเรียนรู้

การเรียนรู้ของคนเราเป็นได้ทั้งรูปแบบการเรียนรู้ในชั้นเรียน และการเรียนรู้นอกชั้นเรียน ไม่ว่าจะการเรียนรู้จะเป็นแบบใดก็ขึ้นอยู่กับตัวผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าการเรียนนั้นเรียนผ่านเครื่องมือ เช่น เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ถือว่าเป็นการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน ดังนั้นจะต้องคำนึงถึงหลักของจิตวิทยาการเรียนรู้ต่าง ๆ การออกแบบการจัดการเรียนการสอนไม่ว่าในชั้นเรียนหรือเรียนด้วยตนเองผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ ถ้าได้คำนึงถึงหลักจิตวิทยาก็จะทำให้การเรียนรู้บรรลุวัตถุประสงค์ยิ่งขึ้น หลักจิตวิทยาการเรียนรู้ที่ควรคำนึงในการออกแบบบทเรียนมีดังนี้

2.1 การรับรู้ (Perception) การรับรู้ของคนเราจะเกี่ยวข้องกับสิ่งเร้าซึ่งเป็นสิ่งที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ โดยทั่วไปคนเรามักจะรับรู้ในสิ่งเร้าที่ตัวเองสนใจเท่านั้น ดังนั้นผู้สอนหรือผู้ออกแบบการเรียนการสอนควรจะออกแบบให้มีสิ่งเร้าที่ตรงกับความสนใจของผู้เรียน ซึ่งอาจจะมีความสนใจไม่เหมือนกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ เพศ อายุ หรืออื่น ๆ ที่อาจจะเกี่ยวข้อง

2.2 แรงจูงใจ (Motivation) แรงจูงใจถือเป็นจิตวิทยาด้านหนึ่งที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่บรรลุตามวัตถุประสงค์ ระบบการเรียนการสอนที่สามารถที่จะสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้เรียนได้แล้ว ย่อมทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจที่จะเรียน ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนบทเรียน ดังนั้นแรงจูงใจที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้แบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ แรงจูงใจภายนอกเป็นแรงจูงใจที่อยู่ภายนอกตัวผู้เรียน เช่น คำชม คำจ้างหรือรางวัล เป็นต้น และแรงจูงใจภายในเป็นแรงจูงใจที่อยู่ภายในตัวผู้เรียน เช่น แรงจูงใจอยากเรียนรู้เนื้อหาบทเรียน เป็นต้น ในการออกแบบการจัดการเรียนการสอน ควรสร้างแรงจูงใจแก่ผู้เรียนให้พอเหมาะ ไม่ควรมากเกินไป ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย ไม่เห็นคุณค่า แต่ก็ไม่ควรน้อยจนเกินไปการสร้างแรงจูงใจที่ดีควรมีกิจกรรมที่ทำทนายผู้เรียน และมีการเสริมแรงจูงใจอย่างเหมาะสม

2.3 การจดจำ (Memory) หมายถึง การจำเนื้อหาความรู้ของผู้เรียนหลังจากผ่านกิจกรรม การเรียนการสอนแล้ว วิธีการจำเนื้อหาความรู้ของผู้เรียนแต่ละคนจะไม่เหมือนกัน

บางคนใช้วิธีอ่านซ้ำหรือทำซ้ำ ๆ บางคนเพียงนั่งฟังครั้งเดียวก็สามารถจดจำเนื้อหาได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของผู้เรียนแต่ละคน คนเรามักจะจดจำได้ดีหากการเรียนรู้นั้นตรงกับ ความสนใจและความถนัดของตนเอง นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับการจัดเก็บความรู้อย่างเป็นระเบียบ อีกด้วย อย่างไรก็ตามมีหลักเกณฑ์ที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถจดจำความรู้ได้คืออยู่ 2 แนวทาง ได้แก่ การให้ผู้เรียนฝึกและทำซ้ำบ่อย ๆ โดยอาจให้แบบฝึกหัดหรือแบบฝึกทักษะกับผู้เรียน มาก ๆ ให้ผู้เรียนได้ตอบคำถามเพื่อให้เกิดทักษะและจดจำได้ดี ส่วนแนวทางที่สองได้แก่แนวทาง ให้ผู้เรียนจัดระเบียบความรู้ โดยฝึกให้ผู้เรียนได้จัดความรู้ในรูปแบบแผนภูมิ อาจจะเป็น แผนภาพแบบก้างปลา (Fish Bone) หรือ แผนภาพแบบปะการัง (Coral Pattern)

2.4 การมีส่วนร่วม (Participation) หมายถึง การให้โอกาสผู้เรียนได้มีส่วนร่วม กับกิจกรรมการเรียนการสอน การมีส่วนร่วมจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีและมีทักษะมากขึ้น นอกจากนี้ยังทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียน มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ (Active Learning) การออกแบบการเรียนการสอนผู้สอนควรจะออกแบบให้มีการปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ของผู้เรียนอย่างเหมาะสม

2.5 ความแตกต่างระหว่างบุคคลความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Difference) หมายถึง ความแตกต่างของบุคคลในด้านต่าง ๆ เช่น สติปัญญา ความเชื่อ วัฒนธรรม ความสนใจ ความถนัด เป็นต้น โดยที่ความแตกต่างเหล่านี้ มีผลโดยตรงกับการ เรียนรู้ของมนุษย์ บางคนอาจจะเรียนรู้ได้เร็วบางคนอาจจะเรียนรู้ได้ช้า ดังนั้นในการออกแบบ การเรียนการสอนผู้สอนหรือผู้ออกแบบควรจะออกแบบให้มีความยืดหยุ่น เพื่อตอบสนองความ แตกต่างระหว่างบุคคล

2.6 การถ่ายโอนความรู้ (Transfer of Learning) หมายถึง การนำความรู้ที่ศึกษา ได้ไปประยุกต์ใช้จริง ซึ่งการถ่ายโอนความรู้ถือเป็นเป้าหมายที่สูงสุดของการเรียนรู้ ถ้าผู้เรียน สามารถถ่ายโอนความรู้ได้ โดยการนำความรู้ที่ศึกษาได้ไปประยุกต์ใช้อย่างถูกต้อง และมี ประสิทธิภาพ แสดงถึงระบบการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพด้วย ดังนั้นในการออกแบบ บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่จะช่วยให้ผู้เรียนถ่ายโอนความรู้ได้นั้น จะต้องออกแบบบทเรียน ให้มี ความเหมือนและสอดคล้องกับสถานการณ์จริง โดยบทเรียนอาจจะจำลองสถานการณ์จริงให้ ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติ เพื่อฝึกการแก้ไขสถานการณ์

3. ทฤษฎีการเรียนรู้

พิสุทธาอาวีรราชฎร์ (2550 : 51-54) กล่าวว่า การออกแบบการเรียนการสอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ ผู้ออกแบบจะต้องมีแนวทางการออกแบบ

ตามทฤษฎีการเรียนรู้ ซึ่งทฤษฎีการเรียนรู้จะมีหลายทฤษฎี โดยแต่ละทฤษฎีจะมีแนวคิดที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ในการวางแผนทางการออกแบบอาจจะผสมผสานหลาย ๆ ทฤษฎีรวมกันได้

ทฤษฎีการเรียนรู้เป็นความเชื่อหรือแนวทางการเรียนรู้ของมนุษย์ ที่ได้ผ่านการทดลองจนเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง คั้งนั้นผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์จึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่จะยึดหลักของทฤษฎีการเรียนรู้ ทฤษฎีการเรียนรู้ที่สามารถนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ในครั้งนี้ คือ ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) เป็นทฤษฎีที่นักการศึกษาหรือนักจิตวิทยาในกลุ่มนี้เชื่อว่า การเรียนรู้ของมนุษย์เกิดจากการที่มนุษย์ตอบสนองต่อสิ่งเร้า และพฤติกรรมตอบสนองจะเข้มข้นขึ้นหากได้รับการเสริมแรงที่เหมาะสม เป็นการเน้นการกระทำที่อยู่ภายนอก โดยมีสิ่งเร้าเป็นตัวกระตุ้น นักจิตวิทยาที่มีชื่อเสียงในกลุ่มนี้ได้แก่ สกินเนอร์ (Skinner) ซึ่งได้สร้างเครื่องช่วยสอน (Teaching Machine) ขึ้น และต่อมาได้พัฒนาเป็นบทเรียนเชิงเส้นตรง เมื่อผู้เรียนเรียนบทเรียนจะมีคำถามระหว่างเรียน และเมื่อผู้เรียนตอบคำถาม จะมีคำเฉลยพร้อมทั้งมีการเสริมแรง ทั้งที่เป็นการเสริมแรงทางบวก เช่น คำชม หรืออาจจะเป็นการเสริมแรงทางลบ เช่น การให้กลับไปทบทวนเนื้อหาใหม่ เป็นต้น การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ ตามแนวทางทฤษฎีการเรียนรู้ในกลุ่มนี้ มีหลักในการออกแบบคือจะต้องมีคำถามเพื่อเป็นสิ่งเร้าให้ผู้เรียนได้ตอบ โดยสอดแทรกในระหว่างการเรียน เนื้อหาอย่างเหมาะสม โดยคำถามควรจะเป็นคำถามที่ท้าทายผู้เรียน และเมื่อผู้เรียนได้ตอบคำถามแล้วควรมีคำชมที่เหมาะสมให้แก่ผู้เรียน

สรุปได้ว่า การเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นผู้วิจัยด้วยตนเอง ควบคุมบทเรียนด้วยตนเอง คั้งนั้นการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน นักออกแบบจำเป็นต้องให้ความสนใจในด้านการเรียนรู้ของมนุษย์ โดยศึกษาถึงกระบวนการเรียนรู้ของมนุษย์นั้นเกิดขึ้นได้อย่างไร โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การเรียนการสอนที่ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือ วิธีการเรียนอาจจะเป็นการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self - Direct Learning) ผู้ออกแบบจะใช้ยุทธวิธีอย่างไร เพื่อให้เป้าหมายการสอนบรรลุไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ผู้ออกแบบจึงจำเป็นต้องมีความรู้ และความเข้าใจเป็นพื้นฐาน ในด้านปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ จิตวิทยาการเรียนรู้และทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบบทเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทฤษฎีการเรียนรู้ที่นำมาเป็นแนวทางในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ในการวิจัยนี้ คือ ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ ตามแนวทางทฤษฎีการเรียนรู้ในกลุ่มนี้ มีหลักในการออกแบบ คือในการนำเสนอบทเรียนจะสิ่งเร้าที่เป็นคำถาม สอดแทรกในระหว่าง

การเรียนรู้เนื้อหาอย่างเหมาะสม โดยคำถามควรจะเป็นคำถามที่ท้าทายผู้เรียน และเมื่อผู้เรียนได้ตอบคำถามแล้วจะมีคำถามที่เหมาะสมให้แก่ผู้เรียน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยในประเทศ

กัลยาณี ฉายา (2551: 191) ได้ทำการวิจัยพัฒนางานนำเสนอแบบมัลติมีเดียเรื่องการใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลประเมินงานนำเสนอแบบมัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญเรื่องการใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซลมีความเหมาะสมมาก งานนำเสนอแบบมัลติมีเดียมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E1/E2 เท่ากับ 82.45/81.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน 4) ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในระดับดีมาก จากผลการศึกษาสรุปได้ว่า งานนำเสนอแบบมัลติมีเดียเป็นสื่อการสอนที่มีคุณภาพ สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล

หยกศยา โคตรอาสา (2551: 195) ได้ทำการวิจัยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องส่วนประกอบคอมพิวเตอร์และการใช้งานคอมพิวเตอร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีสาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศเรื่องส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ และการใช้งานคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความเหมาะสมมากที่สุด 2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยรวมมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E1/E เท่ากับ 88.30/86.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อยู่ในระดับดีมาก จากผลการศึกษาสรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการสอนที่มีคุณภาพ สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล

สุพจน์ กุดแดง (2551 : 114) ได้ทำการวิจัยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้นชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความเหมาะสมมากที่สุด 2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยรวมมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E1/E2 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งเมื่อพิจารณารายหน่วยพบว่า แต่ละหน่วยมี

ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E1/E2 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน 4) ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับดีมาก 5) ผู้เรียนมีความคงทนการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์หลังจากเวลาผ่านไป 7 วัน และ 30 วันจากผลการศึกษารูปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการสอนที่มีคุณภาพสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล

แก้ว สมดา (2549 : 76 -77) ได้ทำการวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่องพื้นฐานงานศิลปะ สาระทัศนศิลป์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า

1) ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่องพื้นฐานงานศิลปะ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระทัศนศิลป์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.06/80.37 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้เป็นที่เรียนได้ 2) ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง พื้นฐานงานศิลปะ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระทัศนศิลป์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเท่ากับ 0.6601 หรือ ร้อยละ 66.01 แสดงว่า นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 66 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่องพื้นฐานงานศิลปะ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระทัศนศิลป์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าพัฒนาขึ้นมีค่าเท่ากับ 3.28 แสดงว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับมาก

จุฑามาส เปรื่องธรรมกุล (2549 : 92-93) ได้ทำการวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่องพื้นฐานงานศิลปะ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่องพื้นฐานงานศิลปะ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระทัศนศิลป์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.13/81.13 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เรื่องพื้นฐานงานศิลปะ พบว่า นักเรียนกลุ่มที่มีความถนัดทางศิลปะสูงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 32.80 และกลุ่มที่มีความถนัดทางศิลปะต่ำมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 32.10 3) การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่องพื้นฐานงานศิลปะ พบว่า นักเรียนกลุ่มที่มีความถนัดทางศิลปะสูงและกลุ่มที่มีความถนัดทางศิลปะต่ำมีผลการเรียนรู้ไม่แตกต่างกัน 4) การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่องพื้นฐานงานศิลปะ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระทัศนศิลป์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ในภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.78 และเมื่อวิเคราะห์

เปรียบเทียบความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ ระหว่างนักเรียนที่มีความถนัดทางศิลปะสูงกับมีความถนัดทางศิลปะต่ำ พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05) การเปรียบเทียบความคงทนทางด้านการเรียน ของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่องพื้นฐานงานศิลป์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระทัศนศิลป์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า กลุ่มที่มีความถนัดทางศิลปะสูงกับกลุ่มที่มีความถนัดทางศิลปะต่ำ มีความคงทนในการเรียนรู้ไม่แตกต่างกัน

ชัยสิทธิ์ มังคะวัฒน์ (2548 : 105) ได้วิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่องหลักการเขียนภาพ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านป่าหนองอ้อ อำเภोजังหาร จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวนนักเรียน 38 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่องหลักการเขียนภาพ สาระทัศนศิลป์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.81/84.21 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ 2) ค่าดัชนีประสิทธิผลจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่องหลักการเขียนภาพ สาระทัศนศิลป์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเท่ากับ 0.7111 แสดงว่า หลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง หลักการเขียนภาพ นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น 0.7111 หรือคิดเป็นร้อยละ 71.11 3) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่องหลักการเขียนภาพ สาระทัศนศิลป์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยรวมและเป็นรายชื่อทุกด้าน อยู่ในระดับพึงพอใจมาก

นิสาชล กองปัญญา (2548 : 73) ได้ทำการวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่ององค์ประกอบทัศนศิลป์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนขี้ดะวงษา จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 40 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ได้ ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.65/88.12 2) บทเรียนคอมพิวเตอร์มีค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.69 แสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 69 3) ความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม หลังจากทำการทดลองผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์ พบว่ากลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ สูญเสียความจำคะแนนเฉลี่ยลดลง 2.31 คะแนน และกลุ่มที่เรียนปกติสูญเสียความจำคะแนนเฉลี่ยลดลง 2.56 คะแนน 4) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยรวมอยู่ในระดับดีมากและมีความพึงพอใจรายด้านส่วนใหญ่ระดับมากถึงดีมาก

ธนา เทศทอง (2545 : 94-95) ได้ทำการวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนวิชาเลือกเสรี ศ 016 จิตรกรรม 2 เรื่องการจัดองค์ประกอบศิลป์กับงานจิตรกรรม

สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนราชินีบูรณะ จังหวัดนครปฐม จำนวนนักเรียน 30 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย ผลการวิจัยพบว่า 1) ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ต้องการให้บทเรียนเป็นสื่อเสริม ด้านเนื้อหาควรเรียงลำดับจากง่ายไปยาก มีภาพตัวอย่าง แบบฝึกหัดอย่างง่าย การประเมินผลโดยการเลือกตอบ ด้านบทเรียนควรมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน ควรมีการเสนอตัวอย่าง การประเมินผลควรวัดได้อย่างชัดเจน 2) ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาเลือกเสรี ศ 016 จิตรกรรม 2 เรื่องการจัดองค์ประกอบศิลป์กับงานจิตรกรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่พัฒนาขึ้น มีค่าเท่ากับ 80.75/82.22 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 80/80 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียน โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาเลือกเสรี ศ 016 จิตรกรรม 2 เรื่องการจัดองค์ประกอบศิลป์กับงานจิตรกรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่าค่าเฉลี่ยความพึงพอใจได้ 4.30 แสดงว่า ค่าความพึงพอใจอยู่ในระดับดี และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ณขพงศ์ อุคมศรี (2544 : 35) ได้ทำการวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่ององค์ประกอบศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม จำนวน 40 คน โดยการสุ่มแบบกลุ่มชั้นเรียน (Cluster Random Sampling) ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาศิลปะกับชีวิต เรื่ององค์ประกอบศิลป์ ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 90.25 ซึ่งอยู่ในระดับดีเป็นไปตามสมมติฐาน 2) นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการเรียนแบบปกติ วิชา ศิลปะกับชีวิต เรื่อง องค์ประกอบศิลป์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน โดยนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการเรียนแบบปกติ

ปิยะธิดา คุณะดิลก (2542 : 84) ได้ทำการวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย วิชาศิลปะกับชีวิต 3 เรื่องการฟ้อนรำ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เท่ากับ 80.19 มีประสิทธิภาพภาพอยู่ในระดับพอใช้ 2) ความคิดเห็นของนักเรียนต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมาก

อินทรีรา ชูศรีทอง (2541 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยบทเรียนคอมพิวเตอร์

ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง “บทประยุกต์” ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 86.88% 2) ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่พัฒนาขึ้นมีค่าเท่ากับ 0.77 3) ความคงทนในการเรียนรู้ทดสอบหลังจากการเรียนรู้ 15 วัน คะแนนเฉลี่ยลดลง 2.28 และทดสอบหลังจากการเรียนรู้ 30 วัน คะแนนเฉลี่ยลดลงร้อยละ 3.22 เมื่อเทียบกับโค้งการจัดของเอ็บบิงเฮาส์ (Ebbinghaus's Retention Curves) ปรากฏว่าหลัง จากการเรียนรู้ผ่านไป 15 วัน และ 30 วัน คะแนนความคงทนลดลง ร้อยละ 75 และร้อยละ 79 ตามลำดับ 4) ผลการประเมินความคิดเห็นของนักเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับเห็นด้วย มาก

1. งานวิจัยต่างประเทศ

ดันน์ (Dunn. 2002 : 3002-A) ได้ศึกษาผลการสอนผ่านแบบดั้งเดิม (แบบเก่า) กับการสอนอ่านโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 141 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุมได้แก่ นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนอ่าน โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจำนวน 63 คน การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้คะแนนผลการอ่านจากการทดสอบความเข้าใจการอ่านทักษะพื้นฐานในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบทดสอบทักษะพื้นฐานและแบบทดสอบความสามารถและผลสัมฤทธิ์การอ่าน ผลการศึกษาพบว่า มีการปรับปรุงดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญจากการทดสอบก่อนเรียนถึงการทดลองหลังการเรียนรู้ทั้งในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม อย่างไรก็ตาม กลุ่มทดลองปฏิบัติได้ดีกว่ากลุ่มควบคุมในการปฏิบัติความเข้าใจในการอ่าน คะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนรู้บ่งชี้ว่านักเรียนหญิงโดยภาพรวมปฏิบัติได้ดีกว่านักเรียนชายและนักเรียนหญิงในกลุ่มควบคุม มีสหสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่างคะแนนการปฏิบัติการอ่านในแบบทดสอบทักษะพื้นฐานของรัฐโอไฮโอวากับแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคล่องแคล่วทางภาษาสำหรับทั้ง 2 กลุ่ม ข้อค้นพบเหล่านี้บ่งชี้บทเรียนการอ่านที่ใช้คอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นการแทรกแซงอาจจะเพิ่มการปฏิบัติความเข้าใจในการอ่านในการวัดที่ใช้แบบทดสอบมาตรฐาน

ไฟรด์แมน (Friedman. 1974 : 799 – A) ได้ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการนำบทเรียน โปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ มาใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า ในระยะแรกผู้เรียนจะมีปัญหาด้านความเข้าใจในบทเรียน

แต่ต่อมาจะเข้าใจดีและเร็ว นอกจากนี้บทเรียน โปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ ยังช่วยประหยัดเวลาเรียนไปได้อีก 3-4 สัปดาห์ แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพและคุณค่าของการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน

เมอร์เรล (Merrel. 1985 : 3502 - A) ได้ทำการวิจัยผลการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีต่อความสามารถด้านพุทธิพิสัยสูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยตรงในเนื้อหาและนักเรียนที่ไม่ได้ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วย

ฮอว์ตันตัน (Houston. 1986 : 3650) ได้ทำการวิจัยเปรียบเทียบการสอนโดยการใช่โปรแกรมสไลด์เทปและการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อสอนนักเรียนพยาบาล เรื่องกระดูก โดยให้กลุ่มทดลองเรียนด้วยคอมพิวเตอร์และกลุ่มควบคุมเรียนด้วยสไลด์เทป และทำการทดสอบทันทีหลังจบบทเรียน และทดสอบซ้ำอีกครั้ง หลังจาก 6 สัปดาห์ผ่านไปแล้วโดยใช้โปรแกรมทดสอบเดิม ผลปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการทดสอบครั้งแรกระหว่าง 2 กลุ่ม พบว่า กลุ่มที่เรียนโดยการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนโดยใช้โปรแกรมสไลด์เทป อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ทดสอบครั้งที่ 2 ไม่ได้แสดงความแตกต่างอย่างนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เวนไรท์ (Wainwright. 1985 : 2473-A) ได้ศึกษาถึงผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการสอนเสริมวิชาเคมีระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เรื่องการเขียนสูตรและดุลสมการเคมีโดยกลุ่มทดลองได้รับการฝึกทบทวน และการเสริมแรงด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการสอนเสริมด้วยการทำแบบฝึกหัด ซึ่งมีรายละเอียดของเนื้อหาและระดับความยากเช่นเดียวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มควบคุมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มทดลอง และพบว่าไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างการจัดการทดลองกับการพัฒนาการทางสติปัญญา

คลีเมนต์ (Clement. 1981 : 28) ได้ทำการสำรวจงานวิจัยที่เกี่ยวกับทัศนคติของผู้เรียนต่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่าผู้เรียน โดยทั่วไปมีทัศนคติที่ดีต่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งมีสาเหตุมาจาก

1. ผู้เรียนสามารถควบคุมอัตราความก้าวหน้าได้ด้วยตนเอง
2. เมื่อผู้เรียนทำผิดก็จะไม่รู้สึกกระดากอายเพราะไม่มีใครชอบ
3. ได้รับข้อมูลย้อนกลับทันที
4. มีความรู้สึกว่าการเรียนได้ดีกว่าวิธีธรรมดา

เพื่อสอนวิชาความรู้เบื้องต้น โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่ลงทะเบียนวิชาฟิสิกส์ พบว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถแก้ปัญหาและบททวนบทเรียนได้ดี ช่วยทำให้สร้างความสำเร็จด้วยตนเอง คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ลี (Lee, 1975 : 1363-1364-A) ได้ศึกษาหาประสิทธิภาพของการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับนักเรียนที่เรียนวิชา Perspective of music กลุ่มการทดลองเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และกลุ่มควบคุมการเรียนจากการสอนปกติ ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนกลุ่มที่เรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เกิดการรับรู้คำศัพท์เฉพาะเกี่ยวกับดนตรีได้ดีกว่านักเรียนจากการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ สรุปได้ว่า หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 และแก้ไขปรับปรุง พ.ศ. 2545 โดยมีจุดหมาย เพื่อมุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข อยู่บนพื้นฐานของความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ เป็นมาตรฐานการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปดังจุดมุ่งหมายของหลักสูตร โรงเรียนวาปีปทุม ได้จัดหลักสูตรสถานศึกษาที่สอดคล้องกับหลักสูตรดังกล่าว และจากการศึกษาการจัดการเรียนรู้ในสาระการเรียนรู้ศิลปะ สามารถพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้อยู่ในรูปแบบที่มีเดีย เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประโยชน์ต่อนักศึกษา ครูผู้สอนและการจัดการเรียนการสอนอย่างมาก ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความสามารถของตนเองที่ละขั้นตอนจนกว่าจะบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียน อีกทั้งยังช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้แก่ผู้เรียนทำให้ผู้เรียนเกิดความอยากเรียนรู้ และมีประโยชน์ต่อครูในด้านการจัดการเรียนการสอนที่ช่วยลดเวลาที่ครูต้องสอน ทำให้ภาระการสอนของครูลดลง และจากงานวิจัยที่ได้ศึกษาพบว่า นักเรียนหรือศึกษาที่ได้รับการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ผู้ศึกษาจึงเห็นความสำคัญและประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่าเป็นสื่อการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพมาก เหมาะที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอน โดยการออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ จะต้องดำเนินการพัฒนาตามขั้นตอน คำนี้ถึง หลักการเรียนรู้ของมนุษย์ มีการตรวจสอบและประเมินเพื่อหาคุณภาพของสื่อที่ถูกต้องแล้ว บทเรียนที่ได้จะเป็นบทเรียนที่มีคุณภาพ ผู้ศึกษาจึงสนใจที่จะสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสาระการเรียนรู้ศิลปะ

เรื่ององค์ประกอบศิลปะ เพื่อแก้ไขปัญหาด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่เนื่องมาจากความพร้อมและศักยภาพของผู้เรียนที่แตกต่างกัน ทำให้ผู้เรียนไม่สนใจบทเรียน ไม่เข้าใจเนื้อหา ทั้งนี้หากมีบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพ ผู้เรียนสามารถเข้าเรียน หรือทำการทบทวนความรู้ได้ตามความสนใจและความพร้อมของแต่ละคน อีกทั้งเป็นการสร้างความมั่นใจในด้านเนื้อหาสาระให้กับผู้สอนในสาระเดียวกันด้วย

ทั้งนี้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้ศึกษาได้พัฒนาตามขั้นตอนการศึกษาโดยวิธีการเชิงระบบของ ADDIE ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การนำไปใช้ และการประเมินผล ทั้งนี้ในการพัฒนาบทเรียนได้ใช้หลักจิตวิทยาการเรียนรู้ และทฤษฎีการเรียนรู้ แบบพฤติกรรมนิยม โดยในบทเรียนจะใช้คำถามเพื่อให้กระตุ้นให้ผู้เรียนได้เกิดความรู้และความเข้าใจ

สำหรับในส่วนของการประเมินผลบทเรียน ผู้ศึกษาจะใช้วิธีการประเมิน 5 ด้าน เพื่อประเมินองค์ประกอบบทเรียน ประเมินประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 โดยใช้เกณฑ์ 80/80 การประเมินด้านผลสัมฤทธิ์ ดัชนีประสิทธิผล ความพึงพอใจ และความคงทนการเรียนรู้จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า บทเรียน โดยส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพอยู่ระหว่างเกณฑ์ 80/80 ทั้งนี้ ผู้ดำเนินการศึกษาได้ตั้งเกณฑ์ประสิทธิภาพ E_1/E_2 ให้เท่ากับ 80/80 ในขณะที่วัดกันผลการศึกษาด้านดัชนีประสิทธิผลพบว่า เมื่อผู้เรียนเรียนผ่านบทเรียนจะส่งผลให้มีความก้าวหน้าทางการเรียนเกินร้อยละ 60 โดยผู้ดำเนินการศึกษา ได้ตั้งเกณฑ์ไว้เท่ากับร้อยละ 60 นอกจากนี้ผู้เรียน เมื่อผู้เรียนผ่านบทเรียนแล้วพบว่า มีความคงทนการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด และมีความพึงพอใจต่อบทเรียนมากที่สุด