

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่าย เรื่องอีสานบ้านเฮา สารประวัติศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้ศึกษา เอกสาร ทฤษฎี แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544
2. หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
3. หลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนเมืองวาปีปทุม
4. หลักสูตรท้องถิ่น
5. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่าย
6. การประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่าย
7. การพัฒนาบทเรียนตามแนวทางวิธีการเชิงระบบ
8. จิตวิทยาการเรียนรู้
9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

9.1 งานวิจัยในประเทศ

9.2 งานวิจัยต่างประเทศ

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

กระทรวงศึกษาธิการ จัดการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นไปตามแนวนโยบายการจัดการศึกษาของประเทศ ได้จัดทำหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 โดยมีสาระดังนี้ (กรมวิชาการ. 2544 ข : 5)

1. จุดมุ่งหมายของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

- 1.1 เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ มีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมอันพึงประสงค์
- 1.2 มีความคิดสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ใฝ่เรียน รักการอ่าน รักการเขียนและรักการค้นคว้า

1.3 มีความรู้อันเป็นสากลรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและความเจริญก้าวหน้าทางวิชาการ มีทักษะและศักยภาพในการจัดการ การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี ปรับวิธีคิด วิธีการทำงานให้เหมาะสมกับสถานการณ์

1.4 มีทักษะกระบวนการ โดยเฉพาะทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทักษะการคิด การสร้างปัญญา และทักษะในการดำเนินชีวิต

1.5 รักการออกกำลังกาย ดูแลตนเองให้มีสุขภาพและบุคลิกภาพที่ดี

1.6 มีประสิทธิภาพในการผลิตและการบริโภค มีค่านิยมเป็นผู้ผลิตมากกว่าผู้บริโภค

1.7 เข้าใจในประวัติศาสตร์ของชาติไทย ภูมิใจในความเป็นไทย เป็นพลเมืองดียึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

1.8 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภาษาไทย ศิลปวัฒนธรรม ประเพณี กีฬา ภูมิปัญญาไทย ทรัพยากรธรรมชาติและพัฒนาสิ่งแวดล้อม ประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามให้สังคม

1.9 รักประเทศชาติและท้องถิ่น มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามให้สังคม

2. โครงสร้างของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานมีโครงสร้างของหลักสูตร ดังนี้ (กรมวิชาการ, 2544 ข : 5-8)

2.1 ระดับช่วงชั้น กำหนดหลักสูตรเป็น 4 ช่วงชั้น ตามระดับพัฒนาการของผู้เรียน ดังนี้

ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3

ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6

ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3

ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

2.2 สาระการเรียนรู้ของหลักสูตร หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานมีสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตร ประกอบด้วยองค์ความรู้ ทักษะ หรือกระบวนการเรียนรู้ และคุณลักษณะหรือค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมของผู้เรียนเป็น 8 กลุ่ม ได้แก่

- 2.2.1 ภาษาไทย
- 2.2.2 คณิตศาสตร์
- 2.2.3 วิทยาศาสตร์
- 2.2.4 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
- 2.2.5 สุขศึกษาและพลศึกษา
- 2.2.6 ศิลปะ
- 2.2.7 การงานอาชีพและเทคโนโลยี
- 2.2.8 ภาษาต่างประเทศ

โดยกำหนดให้สาระการเรียนรู้ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เป็นสาระการเรียนรู้หลัก เพื่อสร้างพื้นฐานความคิดและกลยุทธ์ในการแก้ปัญหา และกำหนดให้กลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ เป็นสาระการเรียนรู้เสริม เพื่อเป็นการเสริมสร้างความเป็นมนุษย์ ศักยภาพในการคิดและการทำงานอย่างสรรค์

สรุป หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้เห็นคุณค่าของตนเอง มีคุณธรรม จริยธรรม ใฝ่รู้ใฝ่เรียน รักการอ่าน รักการเขียนและรักการค้นคว้า มีความรู้อันเป็นสากล มีทักษะและศักยภาพในการจัดการ การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี ปรับวิธีคิด วิธีการทำงานให้เหมาะสมกับสถานการณ์ มีทักษะกระบวนการ และทักษะในการดำเนินชีวิต รักการออกกำลังกาย ดูแลตนเองให้มีสุขภาพและบุคลิกภาพที่ดี มีประสิทธิภาพในการผลิตและการบริโภค มีค่านิยมเป็นผู้ผลิตมากกว่าผู้บริโภค สร้างสิ่งที่ดีงามให้สังคม รักประเทศชาติและท้องถิ่น มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามให้สังคม มีโครงสร้าง 4 ช่วงชั้น มีสาระการเรียนรู้ 8 สาระ ผู้ดำเนินการวิจัย ได้นำจุดมุ่งหมายและโครงสร้างของหลักสูตร มาใช้ในการวางแผนการจัดการบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่าย โดยจัดการบทเรียนให้สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้กำหนดให้กลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เป็นกลุ่มสาระพื้นฐานที่ผู้เรียนต้องเรียนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วยศาสตร์สาขาต่าง ๆ หลายแขนง มีลักษณะเป็นพหุวิทยาการ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ มีทักษะกระบวนการ มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่พึงประสงค์ รวมทั้งได้แสดง

บทบาทและความรับผิดชอบทั้งต่อตนเอง ต่อผู้อื่นและต่อสภาพแวดล้อม (กรมวิชาการ. 2544 ก : 11)

1. ความสำคัญ

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ผู้เรียนทุกคนในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาต้องเรียน ทั้งนี้เพราะกลุ่มสาระการเรียนรู้ว่าด้วย การอยู่ร่วมกันบนโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วตลอดเวลา การเชื่อมโยงทางเศรษฐกิจซึ่งแตกต่างกันอย่างหลากหลาย การปรับตนเองกับบริบทสภาพแวดล้อม ทำให้เป็นพลเมืองที่รับผิดชอบ มีความสามารถทางสังคม มีความรู้ ทักษะ คุณธรรมและค่านิยมที่เหมาะสม โดยให้ผู้เรียนเกิดความเจริญงอกงามในแต่ละด้าน ดังนี้

1.1 ด้านความรู้กลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม จะให้ความรู้แก่ผู้เรียน ในเนื้อหาสาระความคิดรวบยอดและหลักการสำคัญๆ ในสาขาวิชาต่างๆ ทางสังคมศาสตร์ ได้แก่ ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ รัฐศาสตร์ จริยธรรม สังคมวิทยา เศรษฐศาสตร์ กฎหมาย ประชากรศึกษา และสิ่งแวดล้อมศึกษา ตามขอบเขตที่กำหนดไว้ในแต่ละระดับชั้น โดยจัดการเรียนรู้ในลักษณะบูรณาการหรือสหวิทยาการ

1.2 ด้านทักษะและกระบวนการในการเรียนสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมนั้น ผู้เรียนควรจะได้พัฒนากระบวนการต่างๆ จนเกิดทักษะและกระบวนการ ดังนี้

1.2.1 ทักษะการคิด เช่น การสรุปความคิด การแปลความ การวิเคราะห์ หลักการ และการนำไปใช้ ตลอดจนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

1.2.2 ทักษะการแก้ปัญหา ตามกระบวนการทางสังคมศาสตร์ กระบวนการสืบสอบ เช่น ความสามารถในการตั้งคำถามและการตั้งสมมติฐานอย่างมีระบบ การรวบรวมและวิเคราะห์ ข้อมูล การทดสอบสมมติฐานและสรุปเป็นหลักการ

1.2.3 ทักษะการเรียนรู้ เช่น ความสามารถในการแสวงหาข้อมูลความรู้ โดยการอ่านการฟัง และการสังเกต ความสามารถในการสื่อสาร โดยการพูด การเขียน และการนำเสนอ ความสามารถในการตีความ การสร้างแผนภูมิ แผนที่ ตารางเวลา และการจัดบันทึกรวมทั้งการใช้เทคโนโลยีและสื่อสารสนเทศต่าง ๆ ให้เป็นประโยชน์ในการแสวงหาความรู้

1.2.4 ทักษะกระบวนการกลุ่ม เช่น ความสามารถในการเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานกลุ่ม มีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมายการทำงานของกลุ่ม ปฏิบัติหน้าที่

ตามที่ได้รับมอบหมายด้วยความรับผิดชอบ สร้างสรรค์ผลงาน ช่วยลดข้อขัดแย้งและแก้ปัญหาของกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 ด้านเจตคติและค่านิยมกลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม จะช่วยพัฒนาเจตคติ และค่านิยมเกี่ยวกับประชาธิปไตยและความเป็นมนุษย์ เช่น รู้จักตนเอง พึ่งตนเอง ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัยมีความกตัญญู รักเกียรติภูมิแห่งตน มีนิสัยในการเป็นผู้ผลิตที่ดี มีความพอดีในการบริโภคเห็นคุณค่าของการทำงาน รู้จักวิเคราะห์ การทำงานเป็นกลุ่ม เคารพสิทธิของผู้อื่น เสียสละเห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม มีความผูกพันกับกลุ่ม รักท้องถิ่น รักประเทศชาติ เห็นคุณค่า อนุรักษ์ และพัฒนาศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม ศรัทธาในหลักธรรมของศาสนา และการปกครองของศาสนา และการปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

1.4 ด้านการจัดการและปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ในกลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการทำงานเป็นกลุ่ม สามารถนำความรู้ ทักษะ ค่านิยมและเจตคติที่ได้รับการอบรมบ่มนิสัยมาใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันของผู้เรียนได้

เมื่อมองในภาพรวมๆ แล้วจะพบว่า ความสำคัญของกลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม นอกจากจะช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ในเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อม ทั้งทางธรรมชาติและสังคมวัฒนธรรม มีทักษะกระบวนการต่าง ๆ ที่สามารถนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจอย่างรอบคอบในการดำเนินชีวิต และมีส่วนร่วมในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาในฐานะพลเมืองดีแล้ว ยังช่วยให้นำความรู้ทางจริยธรรม หลักธรรมทางศาสนา มาพัฒนาตนเองและสังคมได้ทำให้ผู้เรียนสามารถดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข

2. วิสัยทัศน์

2.1 กลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมเป็นศาสตร์บูรณาการที่มุ่งให้เยาวชนเป็นผู้มีการศึกษา พร้อมทั้งจะเป็นผู้นำ เป็นผู้มีส่วนร่วมและเป็นพลเมืองที่มีความรับผิดชอบ ดังนี้

2.1.1 นำความรู้จากอดีตมาสร้างความสำเร็จในมรดกทางวัฒนธรรมของประเทศเพื่อการตัดสินใจในการเป็นพลเมืองดี

2.1.2 นำความรู้เกี่ยวกับโลกของเรามาสร้างความเข้าใจในกระบวนการก่อเกิดสภาพแวดล้อมของมนุษย์เพื่อการตัดสินใจในการดำรงชีวิตในสังคม

2.1.3 นำความรู้เรื่องการเมืองการปกครองมาตัดสินใจเกี่ยวกับการปกครองชุมชนท้องถิ่น และประเทศชาติของตน

2.1.4 นำความรู้เรื่องการผลิต การแจกจ่าย และการบริโภคสินค้าและบริการมาตัดสินใจในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดเพื่อการดำรงชีวิต การประกอบอาชีพ และการอยู่ในสังคม

2.1.5 นำความรู้เกี่ยวกับคุณค่าของจริยธรรม ศาสนามาตัดสินใจในการประพฤติปฏิบัติตนและการอยู่ร่วมกับผู้อื่น

2.1.6 นำวิธีการทางสังคมศาสตร์มาค้นคว้า หาคำตอบเกี่ยวกับประเด็นปัญหาในสังคม และกำหนดแนวทางประพฤติปฏิบัติที่สร้างสรรค์ต่อส่วนรวม

เยาวชนจำเป็นต้องศึกษาสาระการเรียนรู้กลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมเพื่อให้เข้าใจสังคมโลกที่ซับซ้อน สามารถปกครองดูแลตนเอง รับผิดชอบ เอาใจใส่ต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมของโลกได้ ดังนั้นตลอดระยะเวลาของการศึกษาขั้นพื้นฐาน ควรแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนกลุ่มสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ได้ใช้ความรู้อย่างมีความหมายเพื่อการตัดสินใจ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้น การสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ และนำทางตนเอง และผู้อื่นเชื่อมโยงความรู้ที่เรียนสู่โลกแห่งความเป็นจริงในชีวิตได้

2.2 กลุ่มสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ได้บูรณาการสรรพความรู้กระบวนการและปัจจัยต่าง ๆ เพื่อการเรียนรู้ตามเป้าหมายของท้องถิ่นและประเทศชาติ การเรียนการสอนต้องใช้ข้อมูล ความรู้ทั้งในระดับท้องถิ่น ประเทศชาติ และระดับโลก เชื่อมโยงเข้าด้วยกัน

2.3 ผู้เรียนได้อภิปรายประเด็นปัญหาพร้อมสมัย ร่วมกับเพื่อนและผู้ใหญ่ สามารถแสดงจุดยืนในค่านิยม จริยธรรมของตนอย่างเปิดเผยและจริงใจ ขณะเดียวกันก็รับฟังเหตุผลของผู้อื่นที่แตกต่างจากตนอย่างตั้งใจ

2.4 การเรียนการสอนเป็นบรรยากาศของการส่งเสริมการคิดขั้นสูงในประเด็นหัวข้อที่ลึกซึ้ง ทำทาบ ผู้สอนปฏิบัติต่อผู้เรียน ที่จะให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ อย่างมีความหมาย ให้ผู้เรียนได้รับการประเมินที่เน้นการนำความรู้มาประยุกต์ใช้ทุกรายวิชา

2.5 กลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมมีการจัดเตรียม โครงการงานที่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงของสังคมที่ให้ผู้เรียน ได้นำสิ่งที่เรียน ไปใช้ได้จริงใน

การดำเนินชีวิตพื้นฐานแนวคิดการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนกลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

การเรียนการสอนกลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมจึงมิใช่การเรียนแต่เนื้อหาความรู้ แต่ต้องการให้ผู้เรียนเป็นนักแก้ปัญหา นำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้จัดโอกาสให้ผู้เรียนได้สำรวจความเป็นไปในสังคมและในโลกร วิจารณ์ว่ามนุษย์ พุค เขียน ประเมิน คิดคำนวณ วิเคราะห์ แก้ปัญหา สร้างจินตนาการและพากเพียร พยายามในเรื่องต่าง ๆ กันอย่างไร สังคมศึกษาเชื่อมโยงกิจกรรมที่มนุษย์ทำ ทั้งในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต เข้าด้วยกัน

3. จุดเน้นในการสร้างคุณภาพของผู้เรียน

จากองค์ประกอบดังกล่าว จึงทำให้กลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมมีจุดเน้นในการสร้างคุณภาพของผู้เรียน ดังนี้

3.1 ยึดมั่นในหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ สามารถนำหลักธรรมคำสอนไปใช้ปฏิบัติในการอยู่ร่วมกันได้ เป็นผู้กระทำความดี มีค่านิยมที่ดีงาม พัฒนาตนเองอยู่เสมอ รวมทั้งบำเพ็ญตนให้เป็นประโยชน์แก่สังคมส่วนรวม

3.2 ยึดมั่น ศรัทธาและธำรงรักษาไว้ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดี ปฏิบัติตามกฎหมาย ขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรมไทย รวมทั้งถ่ายทอดสิ่งที่ดีงามไว้เป็นมรดกของชาติ เพื่อสันติสุขของสังคมไทยและสังคมโลก

3.3 มีความสามารถในการบริหารจัดการทรัพยากรให้มีประสิทธิภาพเพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ และสามารถนำหลักการของเศรษฐกิจพอเพียงไปปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.4 เข้าใจพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ภาควุมิใจในความเป็นไทย ทั้งในอดีตและปัจจุบัน สามารถใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์มาวิเคราะห์ เหตุการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ และนำไปสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้

3.5 มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีงามระหว่างมนุษย์กับมนุษย์ มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมเป็นผู้สร้างวัฒนธรรม มีจิตสำนึก อนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

4. สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานนั้น กลุ่มสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ได้มีส่วนส่งเสริม สนับสนุน และพัฒนาผู้เรียนให้มี คุณภาพ และมีจุดเน้นเมื่อผู้เรียนจบปีสุดท้ายของแต่ละช่วงชั้น โดยกำหนดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น ดังนี้

4.1 สาระที่เป็นองค์ความรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้กลุ่มสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมประกอบด้วย

สาระที่ 1 ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม

สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม

สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์

สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์

สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

4.2 มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นกลุ่มสาระการเรียนรู้กลุ่มสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นตามสาระ ดังนี้

สาระที่ 1 ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม

1) มาตรฐาน ส 1.1 เข้าใจประวัติ ความสำคัญ หลักธรรมของพระพุทธศาสนาที่ตนนับถือ สามารถนำหลักธรรมของศาสนามาเป็นหลักปฏิบัติในการอยู่ร่วมกัน

2) มาตรฐาน ส 1.2 ยึดมั่นในศีลธรรม การกระทำความดี มีค่านิยมที่ค้ำจุนและศรัทธาในพระพุทธศาสนาที่ตนนับถือ

3) มาตรฐาน ส 1.3 ประพฤติปฏิบัติตนตามหลักธรรม และศาสนพิธีของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ ค่านิยมที่ค้ำจุนและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนบำเพ็ญประโยชน์ต่อสังคม สิ่งแวดล้อม เพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข

สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคม

1) มาตรฐาน ส 2.1 ปฏิบัติตนตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองดีตามกฎหมาย ประเพณีและวัฒนธรรม ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมไทยและสังคมโลกอย่างสันติสุข

2) มาตรฐาน ส 2.2 เข้าใจระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบัน ยึดมั่นศรัทธาและธำรง รักษาไว้ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์

1) มาตรฐาน ส 3.1 เข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิตและการบริโภค การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ และคุ้มค่า รวมทั้งเข้าใจหลักการของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ

2) มาตรฐาน ส 3.2 เข้าใจระบบและสถาบันทางเศรษฐกิจต่าง ๆ ความสัมพันธ์ของระบบเศรษฐกิจและความจำเป็นของการร่วมมือกันทางเศรษฐกิจในสังคมโลก

สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์

1) มาตรฐาน ส 4.1 เข้าใจความหมาย ความสำคัญของเวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์สามารถใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์บนพื้นฐานของความเป็นเหตุเป็นผลมาวิเคราะห์เหตุการณ์ต่างๆ อย่างเป็นระบบ

2) มาตรฐาน ส 4.2 เข้าใจพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ในแง่ของความสัมพันธ์ และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์อย่างต่อเนื่อง ตระหนักถึงความสำคัญและความสามารถวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น

3) มาตรฐาน ส 4.3 เข้าใจความเป็นมาของชาติ วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย มีความภาคภูมิใจและธำรงความเป็นไทย

สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

1) มาตรฐาน ส 5.1 เข้าใจลักษณะของโลกทางกายภาพ ตระหนักถึงความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งที่ปรากฏในระหว่างที่ซึ่งมีผลต่อกันและกันในระบบของธรรมชาติ ใช้แผนที่ และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหาข้อมูล ภูมิศาสตร์สารสนเทศ อันจะนำไปสู่การใช้และการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ

2) มาตรฐาน ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วัฒนธรรม และมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

5. การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้

การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมการวัดประเมินผล คือ กระบวนการตรวจสอบผลการเรียนรู้และพัฒนาการต่าง ๆ ของผู้เรียนตามมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตร เพื่อนำผลไปปรับปรุงการเรียนการสอน และตัดสินผลการเรียน (วัฒนาพร ระงับทุกข์, 2545 : 22)

การเรียนรู้ในกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ทักษะ กระบวนการ คุณธรรม และค่านิยมที่ดีงาม มุ่งให้ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติ แสวงหาความรู้ มีการทำโครงการ/โครงการงาน เป็นผู้ผลิตผลงาน (Portfolio) ด้วย ดังนั้น การวัดผลประเมินผลการเรียนรู้ จะเน้นการประเมินผลตามสภาพจริง (Authentic assessment) อันเป็นการประเมินผลการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการค้นหาความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียน รวมทั้งสามารถประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่เกิดแก่ผู้เรียน อันเป็นแนวทางที่จะพัฒนาผู้เรียน ได้เต็มศักยภาพ เพื่อบรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ที่จึงต้องใช้วิธีการหลากหลาย ที่สอดคล้องและเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้ โดยจากการประเมินจากสภาพจริง จะต้องดำเนินการต่อเนื่องควบคู่ผสมผสานไปกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยการประเมินจะครอบคลุมความรู้ ทักษะ ความประพฤติ พฤติกรรมการเรียนการร่วมกิจกรรม และผลงานจากโครงการ หรือแฟ้มสะสมงาน สะท้อนการสั่งสมการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง การวัดประเมินผลจะต้องทำในหลายบริบท อันได้แก่ ครูเป็นผู้ประเมิน และแสดงความคิดเห็น

วิธีการและเครื่องมือในการวัดประเมินผล ได้แก่ การทดสอบ การสังเกต การสัมภาษณ์ การประเมินภาคปฏิบัติ การประเมินแฟ้มสะสมงาน และวิธีการของสกอจริง รูปрик เป็นการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบและประเด็นที่จะประเมิน (กรมวิชาการ. 2544 ก : 219–220)

กล่าวโดยสรุป กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมเป็นกลุ่มสาระที่ผู้เรียนทุกคนในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาต้องเรียน มุ่งหวังให้ผู้เรียนสามารถดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ทักษะ กระบวนการ คุณธรรม และค่านิยมที่ดี ให้ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติ แสวงหาความรู้ การวัดผลประเมินผล การเรียนรู้ จะเน้นการประเมินผลตามสภาพจริง รวมทั้งสามารถประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่เกิดแก่ผู้เรียน อันเป็นแนวทางที่จะพัฒนาผู้เรียนได้เต็มศักยภาพ เพื่อบรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ ใช้วิธีการหลากหลาย สอดคล้องและเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้ วิธีการและเครื่องมือในการวัดประเมินผล ได้แก่ การทดสอบ การสังเกต การสัมภาษณ์ การประเมินภาคปฏิบัติ การประเมินแฟ้มสะสมงาน และวิธีการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบและประเด็นที่จะประเมิน ผู้วิจัยได้นำความสำคัญ วิสัยทัศน์ มาตรฐานการเรียนรู้ จุดมุ่งหมาย และ การวัดผล ประเมินผล ของหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม มาตรฐานในการออกแบบเนื้อหาสาระและกิจกรรมที่ใช้ในบทเรียน

หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองวาปีปทุม

หลักสูตรสถานศึกษามีความสำคัญต่อการพัฒนาผู้เรียนในทุก ๆ ด้าน หลักสูตรจะชี้แนะให้ผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอน ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาให้สามารถจัดมวลประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองในด้านความรู้ ทักษะ คุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ จนบรรลุเป้าหมายของการจัดการศึกษาเพราะเป็นแม่แบบของการดำเนินงานของสถานศึกษา

หลักสูตรสถานศึกษาจัดการศึกษาสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลาง ซึ่งประกอบด้วย 8 กลุ่มคือ สาระการเรียนรู้ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เป็นสาระการเรียนรู้หลัก และกลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษา และพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ เป็นสาระการเรียนรู้เสริม มีโครงสร้างของหลักสูตรและเวลาเรียน ดังที่แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา พุทธศักราช 2544 (ฉบับปรับปรุง 2548)

โรงเรียนเมืองวาปีปทุม

กลุ่มสาระการเรียนรู้	สัดส่วนเวลาเรียนตลอดปีการศึกษา			
	ช่วงชั้นที่ 1 (ชั้น ป. 1 -3)		ช่วงชั้นที่ 2 (ชั้น ป. 4-6)	
	ชม./ปี	ชม./สัปดาห์	ชม./ปี	ชม./สัปดาห์
1. ภาษาไทย	200	5	160	4
2. คณิตศาสตร์	200	5	160	4
3. วิทยาศาสตร์	120	3	120	3
4. สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	120	3	120	3
5. สุขศึกษาและพลศึกษา	80	2	80	2
6. ศิลปะศึกษา	80	2	80	2
7. การงานอาชีพและเทคโนโลยี	80	2	80	2
8. ภาษาต่างประเทศ	80	2	120	3
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	40	1	80	2
สาระการเรียนรู้เพิ่มเติม	-	-	-	-
รวม	1,000	25	1,000	25

กล่าวโดยสรุปหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองวาปีปทุมที่เนะให้ผู้ที่เกี่ยวข้องจัด
 มวลประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองในด้านความรู้ ทักษะ คุณธรรม จริยธรรมและ
 คุณลักษณะอันพึงประสงค์ จนบรรลุเป้าหมายของการจัดการศึกษาเพราะเป็นแม่แบบของ
 การดำเนินงานของสถานศึกษา สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลาง ซึ่งผู้วิจัยได้นำโครงสร้าง
 หลักสูตรสถานศึกษาหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองวาปีปทุม มาเป็นกรอบใน
 การออกแบบเนื้อหาและกิจกรรม ในบทเรียนของกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา
 และวัฒนธรรม

หลักสูตรท้องถิ่น

หลักสูตรท้องถิ่น หมายถึง หลักสูตรที่ท้องถิ่นจัดทำขึ้น ให้เป็นไปตาม
 ความต้องการเฉพาะท้องถิ่น เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะกระบวนการ และคุณธรรม
 จริยธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่น ได้อย่างมีความสุข โดยพยายามใช้
 ทรัพยากรในท้องถิ่น แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น ภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้บน
 พื้นฐานของสภาพชีวิต เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อมที่แท้จริงตลอดจนมีส่วน
 ร่วมในการพัฒนาท้องถิ่นความหมายของการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น

การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น หมายถึง การนำเอาหลักสูตรแม่บทมาปรับใช้ให้
 เหมาะสมกับสภาพความเป็นจริง สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น โดยการนำเอาภูมิ
 ปัญญาท้องถิ่นเข้าสู่กระบวนการเรียนการสอน เพื่อให้ได้เรียนรู้ในสิ่งที่ใกล้ตัวมีประโยชน์ต่อ
 การดำรงชีวิตและพัฒนาไปสู่อาชีพในอนาคตได้ นิคม ชมภูหลง (2545 : 89-91)

หลักสูตรท้องถิ่นในส่วนของกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และ
 วัฒนธรรม ช่วงชั้นที่ 2 ได้เลือกให้ผู้เรียนได้เรียนในสาระที่ 4 : ประวัติศาสตร์ มาตรฐานที่
 ส 4.2 เข้าใจพัฒนาการของมนุษย์ชาติจากอดีตถึงปัจจุบัน ในแง่ความสัมพันธ์ และ
 การเปลี่ยนแปลงเหตุการณ์อย่างต่อเนื่อง ตระหนักถึงความสำคัญ และสามารถวิเคราะห์
 ผลกระทบที่เกิดขึ้น

กล่าวโดยสรุปหลักสูตรท้องถิ่นจัดทำขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของ
 ท้องถิ่น เพื่อการอยู่ร่วมกันในสังคมของท้องถิ่นอย่างมีความสุข ผู้วิจัยได้นำหลักสูตรท้องถิ่น
 มาใช้ในส่วนของกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ช่วงชั้นที่ 2 สาระ
 ประวัติศาสตร์ มาตรฐานที่ ส 4.2 เข้าใจพัฒนาการของมนุษย์ชาติจากอดีตถึงปัจจุบัน ในแง่

ความสัมพันธ์ และการเปลี่ยนแปลงเหตุการณ์อย่างต่อเนื่อง ผู้วิจัยได้นำเอาสาระของหลักสูตร
ท้องถิ่นมาเป็นกรอบในการออกแบบเนื้อหาและกิจกรรมในบทเรียนของกลุ่มสาระการเรียนรู้
สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระประวัติศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่าย

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่าย เป็นการเรียนการสอนผ่านระบบ
เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่เรียกว่า การเรียนการสอนบนระบบเครือข่าย (Web-Based
Instruction-WBI) เป็นการใช้เว็บเพื่อการเรียนการสอน โดยการนำเอาระบบอินเทอร์เน็ตมา
ออกแบบเพื่อใช้ในการศึกษา เป็นบทเรียนที่ใช้หลักการเดียวกันกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย
สอน (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2550 : 10) กล่าวคือ เป็นพัฒนาการอีกขั้นหนึ่งของบทเรียนซีเอไอ
เนื่องจากได้ปรับเปลี่ยนรูปแบบการนำเสนอและการจัดการ โดยการนำเสนอจะนำเสนอผ่าน
เครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมที่เรียกว่า เว็บเบราว์เซอร์ โดยบทเรียนบนเครือข่าย จะใช้
ทรัพยากรหรือบริการที่มีอยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มาสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน
เช่น การใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์หรืออีเมล การสนทนาสดหรือแชท เป็นต้น การใช้บทเรียน
ฉบับดิจิทัลนี้จะทำให้การสอนมีพื้นที่ไม่จำกัด ทั้งนี้ไม่ว่าผู้เรียนจะอยู่ในพื้นที่แห่งใดก็ตาม
เพียงแต่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต่อเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตก็สามารถเข้าเรียนได้ และ
การเรียนไม่จำกัดเวลาผู้เรียนดังนั้นจึงสามารถเข้าเรียนในเวลาใดก็ได้

กลาก (Clark. 1996 : 392 ; อ้างถึงใน นพพงษ์ วงษ์จำปา. 548 : 16-17) ได้กล่าวว่า
การเรียนการสอนผ่านเว็บหรือบางครั้งเรียกว่า การอบรมผ่านเว็บ (Web-based training)
เป็นกระบวนการเรียนการสอน วิทยุบุคคลที่อาศัยเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทั้งส่วนบุคคลหรือ
สาธารณะผ่านทางโปรแกรมค้นผ่าน (Web Browser) โดยลักษณะการเรียนการสอนไม่ได้เป็น
การดาวน์โหลด โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนลงมาที่เครื่องของตนเอง แต่เป็นการเข้าไปใน
เครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อศึกษาเนื้อหาความรู้ที่ผู้จัดได้บรรจุไว้ในเซิร์ฟเวอร์ โดยที่ผู้จัด
สามารถปรับปรุง พัฒนาเนื้อหาให้ทันสมัยได้อย่างรวดเร็วและตลอดเวลา

1. รูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่าย

การเรียนการสอนบนเครือข่าย เป็นการประยุกต์ใช้ยุทธวิธีการสอนแบบ
พุทธิพิสัย (Cognitive) ภายใต้งานแวดล้อมการเรียนแบบการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative
learning) กล่าวคือ การเรียนการสอนบนเครือข่ายหรือเว็ลด์ ไซด์ เว็บ อาศัยรูปแบบการเรียน
การสอนในลักษณะที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางแห่งการเรียนรู้ (Learner center) และการเรียนด้วย

การปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น (Learner interaction) ซึ่งจะได้กล่าวถึงรายละเอียดของรูปแบบการเรียนทั้งรูปแบบดังต่อไปนี้

1.1 การเรียนที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางแห่งการเรียนรู้ (Learner centered) เทคโนโลยีเว็บบอร์ด วิกิ เว็บ สนับสนุนการเรียนแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียน ผู้สอนจะเสนอเนื้อหาและการเชื่อมโยงที่เกี่ยวข้องตามฐานะความรู้และประสบการณ์ของผู้สอน และผู้เรียนจะเลือกข้อมูลเนื้อหาและการเชื่อมโยงตามประสบการณ์และพื้นฐานความรู้เดิม ที่ผู้เรียนมีอยู่เพื่อการเรียนรู้ของตนเอง การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อไฮเปอร์มีเดียบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ให้โอกาสผู้เรียนที่จะเลือกเข้าศึกษาบางเนื้อที่เพิ่มเติมที่ตนเองต้องการเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และสามารถเลือกเนื้อหาที่เชื่อมโยงข้อมูลออกสู่ภายนอก (External link) ไปสู่แหล่งข้อมูลอื่นๆ ทำให้ผู้เรียนมีแนวทางการเรียนของตน (Self-directed) ควบคุมและตรวจสอบตนเองได้ (Self-monitoring)

1.2 การเรียนด้วยการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น (Learner interaction) รูปแบบการเรียนเช่นนี้อาศัยคุณสมบัติของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ผู้เรียนสามารถปฏิสัมพันธ์ทางความคิดกับผู้สอนและผู้เรียนอื่นในขอบข่ายการเชื่อมโยงทางอิเล็กทรอนิกส์ ถัดข้อจำกัดเรื่องความแตกต่างของเวลาและสถานที่ของผู้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ รูปแบบการเรียนโดยใช้กระบวนการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนที่ได้รับการวิจัยแล้ว พบว่าให้การสัมฤทธิ์ในการเรียนสูงในชั้นเรียนปกติ ได้ถูกประยุกต์เข้ากับการเรียนการสอนบนเครือข่าย ซึ่งให้ผลเป็นที่น่าพอใจ ได้แก่ การเรียนแบบความร่วมมือ (Collaborative learning)

2. คุณลักษณะของการเรียนการสอนบนเครือข่าย

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2549 : 119) กล่าวว่า การสอนบนเครือข่ายจะต้องอาศัยคุณลักษณะของอินเทอร์เน็ต 3 ประการในการนำไปใช้และประโยชน์ ดังนี้

2.1 การนำเสนอ (Presentation) ในลักษณะของเว็บไซต์ที่ประกอบไปด้วยข้อความ กราฟิก ซึ่งสามารถนำเสนอได้อย่างเหมาะสมในลักษณะของสื่อ คือ

2.1.1 การนำเสนอแบบสื่อทางเดียว เช่น เป็นข้อความ

2.1.2 การนำเสนอแบบสื่อคู่ เช่น ข้อความกับภาพกราฟิก

2.1.3 การนำเสนอแบบมัลติมีเดีย คือ ประกอบด้วย ข้อความ

ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง และภาพยนตร์ หรือวีดิทัศน์

2.2 การสื่อสาร (Communication) การสื่อสารเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องใช้ทุกวันในชีวิต ซึ่งเป็นลักษณะสำคัญของอินเทอร์เน็ต โดยมีการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ตหลายแบบ เช่น

2.2.1 การสื่อสารทางเดียว โดยดูจากเว็บเพจ

2.2.2 การสื่อสารสองทาง เช่น การส่งอีเมลล์โต้ตอบกัน การสนทนาผ่านอินเทอร์เน็ต

2.2.3 การสื่อสารแบบหนึ่งแหล่งไปหลายที่ เป็นการส่งข้อความจากแหล่งเดียวแพร่กระจายไปหลายแห่ง เช่น การอภิปรายจากคนเดียวให้คนอื่น ๆ ได้รับฟังด้วยหรือการประชุมทางคอมพิวเตอร์

2.2.4 การสื่อสารหลายแหล่ง ไปสู่หลายแหล่ง เช่น การใช้กระบวนการกลุ่มในการสื่อสารบนเว็บ โดยมีคนใช้หลายคนและคนรับหลายคนเช่นกัน

2.3 การก่อเกิดปฏิสัมพันธ์ (Dynamic interaction) เป็นคุณลักษณะสำคัญของอินเทอร์เน็ต และคุณลักษณะที่สำคัญที่สุดมี 2 ลักษณะ คือ

2.3.1 การสืบค้น

2.3.2 การหาวิธีการเข้าสู่เว็บ

3. องค์ประกอบของบทเรียนบนเครือข่าย

การจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนบนเครือข่าย มีองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2550 : 9)

3.1 เครื่องแม่ข่าย เป็นคอมพิวเตอร์ที่มีสมรรถนะสูงเพียงพอที่จะให้บริการด้านต่าง ๆ เช่น ด้านเนื้อหา ด้านการบริหาร เป็นต้น ทั้งนี้การบริการจะต้องบริการอย่างรวดเร็ว เนื่องจากในช่วงเวลาหนึ่งอาจจะมีผู้เรียนเข้ามาเรียนเป็นจำนวนมาก เครื่องแม่ข่ายนอกจากจะต้องจัดการด้านเครือข่ายแล้วยังจะเป็นที่เก็บเนื้อหาของบทเรียนฉบับลิบิไอด้วย

3.2 เครื่องลูกข่าย เป็นคอมพิวเตอร์ที่ผู้เรียนใช้เรียนบทเรียน โดยเครื่องจะเชื่อมต่อเข้ากับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คอมพิวเตอร์ลูกข่ายจะต้องมีสมรรถนะเพียงพอในด้านต่าง ๆ เช่น ด้านความเร็ว ด้านความจุของหน่วยความจำทั้งภายนอกและภายใน หรือด้านความสามารถในการแสดงผลแบบสื่อประสม เป็นต้น

3.3 อุปกรณ์เพื่อการเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อเครื่องลูกข่ายเข้ากับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้แก่ ระบบสายโทรศัพท์ซึ่งอาจจะ

เป็นสายที่เปิดตลอดเวลา (Lease Line) หรือคู่สายโทรศัพท์ที่ใช้ตามบ้าน พร้อมทั้งอุปกรณ์เชื่อมต่อ เช่น โมเด็ม หรืออุปกรณ์เชื่อมต่อเครือข่ายระยะใกล้หรือแลนการ์ด (Local area network card หรือ LAN card)

3.4 โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ เป็นโปรแกรมสำหรับคำนวณข้อมูลข่าวสารในระบบอินเทอร์เน็ต ได้แก่ โปรแกรมเอ็กซ์พลอเรอร์ (Explorer) และโปรแกรมเน็ตสเคป (Netscape) เมื่อมีการติดต่อสื่อสารต่าง ๆ ระหว่างบทเรียนกับผู้เรียน โปรแกรมเหล่านี้จะนำเสนอเนื้อหาของบทเรียน นอกจากจะใช้โปรแกรมเบราว์เซอร์แล้วอาจจะต้องมีการใช้โปรแกรมช่วยเหลือตัวอื่น ๆ ที่ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรมประเภทเบราว์เซอร์ เช่น โปรแกรมนำเสนอภาพหรือเสียงหรือวีดิทัศน์ โดยโปรแกรมเหล่านี้จะติดตั้งไว้ก่อนซึ่งเรียกว่า ปลั๊กอิน (Plug - In) สามารถเรียกใช้ได้ตลอดเวลา โปรแกรมปลั๊กอินทำให้การนำเสนอข้อมูลหรือเนื้อหาผ่านโปรแกรมเบราว์เซอร์ได้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

3.5 บทเรียนบนเครือข่าย เป็นโปรแกรมของระบบการสอนทั้งหมดมีทั้งส่วนเนื้อหา ส่วนการจัดการ โดยได้จัดเก็บไว้ที่เครื่องแม่ข่ายอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ผู้เรียนเข้ามาใช้ได้ตลอดเวลา

นอกจากนี้แล้วการสอนบนเว็บเป็นหลัก ยังเกี่ยวข้องกับบริษัทที่ให้บริการอินเทอร์เน็ตหรือไอเอสพี (Internet Service Provider : ISP) การเข้าใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อาจจะใช้โดยการซื้อจำนวนชั่วโมง หรือถ้าเป็นหน่วยงานทางการศึกษาอาจทำสัญญากับบริษัทที่ให้บริการเพื่อใช้งานอินเทอร์เน็ตโดยชำระค่าบริการเป็นรายเดือนหรือรายปีเป็นต้น

4. รูปแบบการใช้งานบทเรียนบนเครือข่าย

การใช้บทเรียนบนเครือข่ายเพื่อการเรียนการสอน จำแนกได้เป็น 2 รูปแบบ ดังนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2550 : 39)

4.1 รูปแบบเป็นสื่อหลัก หมายถึง การเรียนการสอนทั้งหมดจะใช้บทเรียนเป็นหลัก ทั้งการเรียน การวัดประเมินผล และการรายงานผลการเรียน ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางไปมหาวิทยาลัยเพื่อเข้าเรียน สามารถเรียนอยู่ที่ไหนก็ได้หรือจะเรียนในช่วงเวลาใดก็ได้ที่มีการเชื่อมต่อกับระบบ การใช้บทเรียนเป็นสื่อหลักเป็นการขยายโอกาสทางการศึกษาให้กับผู้ที่อยู่ห่างไกล ดังนั้นการใช้บทเรียนเป็นสื่อจึงเป็นรูปแบบหนึ่งในการจัดการศึกษาทางไกล (Distance learning) การใช้บทเรียนเป็นสื่อหลัก บทเรียนต้องมีคุณลักษณะ ดังนี้

4.1.1 บทเรียนนอกจากจะนำเสนอเนื้อหา จัดการผู้เรียน และประเมินผลผู้เรียนแล้ว อาจจะต้องมีคุณลักษณะอื่นๆ รวมเข้าด้วย ได้แก่ คุณลักษณะของบทเรียนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถที่จะเรียนรู้ร่วมกันได้ (Collaborative learner) โดยผู้เรียนที่อยู่ต่างสถานที่กันสามารถร่วมมือกันเรียนในเรื่องเดียวกัน ตอบคำถามร่วมกัน แก้ไขปัญหาาร่วมกัน หรือทำกิจกรรมร่วมกันในทางสร้างสรรค์

4.1.2 บทเรียนต้องมีการสนับสนุนแหล่งข้อมูลต่าง (Resource) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้และนำมาใช้ทำกิจกรรมการเรียนรู้ได้ เช่น การมีแหล่งข้อมูลเว็บไซต์ที่จัดเก็บภาพเคลื่อนไหว ภาพวิดิทัศน์ เสียง หรือภาพนิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาบทเรียน

4.2 รูปแบบการเป็นสื่อเสริม หมายถึง การใช้บทเรียนเพื่อการสอนเสริมให้ผู้เรียน เข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น นอกเหนือจากผู้เรียนได้เรียนผ่านชั้นเรียนปกติ คุณลักษณะของบทเรียนที่ใช้เป็นสื่อเสริมอาจจะมีคุณลักษณะเหมือนกับที่ใช้เป็นสื่อหลักได้ทั้งหมด หรือคุณลักษณะบางอย่างอาจจะไม่จำเป็นต้องมีก็ได้ เช่น การประเมินผู้เรียน เป็นต้น

5. ขั้นตอนการเรียนการสอนบนเครือข่าย

การเรียนการสอนบนเครือข่าย มีลักษณะการจัดสภาพการเรียนการสอนที่แตกต่างจากการเรียนการสอนในชั้นปกติ ผู้เรียนจะเรียนผ่านจอคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยผู้เรียนแต่ละคนที่เป็นสมาชิกเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สามารถเข้าสู่ระบบเครือข่ายเพื่อการศึกษาเนื้อหาบทเรียนจากที่ใดเวลาใดก็ได้ และผู้เรียนแต่ละคนยังสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้สอนหรือผู้เรียนคนอื่น ๆ ได้ทันทีเหมือนกับได้เผชิญหน้ากันจริง การเรียนการสอนผ่านเว็บมีสภาพและขั้นตอนการเรียนการสอน ดังตัวอย่างต่อไปนี้ (วิษุคารัตนเพียร. 2542 : 31)

- 5.1 ผู้เรียนเป็นสมาชิกอินเทอร์เน็ตเข้าสู่ระบบด้วยการบันทึกเข้า (Login)
- 5.2 พิมพ์ที่อยู่ของเว็บเพจที่ต้องการเข้าไปศึกษา
- 5.3 เมื่อเข้าไปสู่เว็บที่ต้องการแล้ว ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาบทเรียนที่นำเสนอผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์

5.4 ในบางช่วงบางตอนของบทเรียน ผู้เรียนจะถูกกระตุ้นให้มีปฏิกิริยาตอบสนองเนื้อหาของบทเรียน โดยผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับบทเรียนผ่านเว็บ หรือสามารถโต้ตอบกับผู้เรียนคนอื่น ๆ หรือแม้แตผู้สอนที่เข้าสู่บทเรียนในเวลาเดียวกันหรือคนละเวลาก็ได้

5.5 ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาที่กำหนดในเว็บเพจหนึ่ง ๆ หรืออาจเข้าดูเว็บเพจอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องก็ได้เพื่อเป็นการขยายขอบเขตของความรู้

5.6 ผู้เรียนมีปฏิริยาตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่ทางโปรแกรมการเรียนได้สร้างขึ้น อาจจะเป็นการพิมพ์คำตอบ คลิกลีเลือกข้อมูลหรืออาจเป็นการสนทนาโต้ตอบกันก็ได้

5.7 บางเว็บอาจมีการทดสอบหลังจากที่ผู้เรียนได้เรียนแล้ว

6. การออกแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บ

ฮอฟฟแมน (Hoffman, 1997 : 573-597) ได้เสนอแนะว่า ในการออกแบบโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุดควรอาศัยหลักการเรียนการสอน 7 ขั้น ดังนี้

6.1 การสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน (Motivating the learner)

การออกแบบควรเร้าความสนใจ โดยการใชภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว สีและเสียงประกอบ เพื่อกระตุ้นผู้เรียนให้อยากเรียนรู้ ควรใช้กราฟิกขนาดใหญ่ไม่ซับซ้อน

6.2 การบอกวัตถุประสงค์ของการเรียน (Identifying what is to be learned) เพื่อเป็นการบอกให้ผู้เรียนรู้ล่วงหน้าถึงประเด็นสำคัญของเนื้อหาและเป็นการบอกถึงเค้าโครงของเนื้อหาซึ่งจะเป็นผลให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพขึ้น อาจบอกเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมหรือวัตถุประสงค์ทั่วไปโดยใช้คำสั้นๆ หลีกเลี่ยงคำที่ไม่เป็นที่รู้จัก ใช้กราฟิกง่ายๆ เช่น กรอบ หรือลูกศร เพื่อให้การแสดงวัตถุประสงค์น่าสนใจยิ่งขึ้น การเชื่อมโยงไปยังเว็บภายนอกอาจทำให้ผู้เรียนลืมวัตถุประสงค์ของบทเรียน การแก้ไขปัญหานี้คือ ผู้ออกแบบควรเลือกที่จะเชื่อมโยงลิงค์ภายนอกที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนนั้น

6.3 การทบทวนความรู้เดิม (Reminding learners of past knowledge) เพื่อเป็นการเตรียมพื้นฐานผู้เรียนสำหรับรับความรู้ใหม่ การทบทวนไม่จำเป็นต้องเป็นการทดสอบเสมอไปอาจใช้การกระตุ้นให้ผู้เรียนนึกถึงความรู้ที่ได้รับมาก่อน โดยใช้เสียงพูด ข้อความ ภาพ หรือใช้หลาย ๆ อย่างมาผสมผสานกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของเนื้อหา มีการแสดงความเหมือนความแตกต่างของโครงสร้างบทเรียน เพื่อที่ผู้เรียนจะได้รับความรู้ใหม่ได้เร็ว

6.4 การทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ (Requiring active involvement) นักการศึกษาต่างเห็นพ้องต้องกันว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนมีความตั้งใจที่จะรับความรู้ใหม่ ผู้เรียนที่มีลักษณะกระตือรือร้นจะรับความรู้ได้ดีกว่าผู้เรียนที่มีลักษณะเฉื่อย ผู้เรียนจะจดจำได้ดีถ้ามีการนำเสนอเนื้อหาที่สัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน

ผู้ออกแบบบทเรียนควรวาทเทคนิคต่าง ๆ เพื่อใช้กระตุ้นผู้เรียนให้นำความรู้เดิมมาใช้ในการศึกษา ความรู้ใหม่รวมทั้งต้องพยายามหาทางทำให้การศึกษาความรู้ใหม่ของผู้เรียนกระจำจชัดมากขึ้น พยายามให้ผู้เรียนรู้จักเปรียบเทียบ แบ่งกลุ่ม หาเหตุผล ค้นคว้าวิเคราะห์หาคำตอบด้วยตนเอง ใช้ข้อความกระตุ้นให้ผู้เรียนคิด

6.5 การให้คำแนะนำและให้ข้อมูลย้อนกลับ (Providing guidance and feedback) การให้คำแนะนำและให้ข้อมูลย้อนกลับในระหว่างที่ผู้เรียนศึกษาอยู่ในเว็บ เป็นการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้ดี ผู้เรียนจะทราบความก้าวหน้าในการเรียนของตนเอง การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนร่วมคิดร่วมกิจกรรมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา การถาม การตอบ จะทำให้ผู้เรียนจดจำได้มากกว่าการอ่านหรือลอกข้อความเพียงอย่างเดียว ควรให้ผู้เรียนตอบสนองวิธีใดวิธีหนึ่งเป็นครั้งคราวหรือตอบคำถามหลาย ๆ แบบ เช่น เติมคำลงในช่องว่าง จับคู่ แบบฝึกหัดแบบปรนัย

6.6 การทดสอบความรู้ (Testing) เพื่อให้แน่ใจว่าผู้เรียนได้รับความรู้ผู้ออกแบบสามารถออกแบบ แบบทดสอบ แบบออนไลน์หรือออฟไลน์ก็ได้ เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถประเมินผลการเรียนของตนเองได้ อาจจัดให้มีการทดสอบระหว่างเรียนหรือทดสอบท้ายบทเรียน ควรสร้างข้อสอบให้ตรงกับจุดประสงค์ของบทเรียน ข้อสอบคำตอบ และข้อมูลย้อนกลับควรอยู่ในกรอบเดียวกัน และแสดงต่อเนื่องกันอย่างรวดเร็ว ไม่ควรให้ผู้เรียนพิมพ์คำตอบยาวเกินไป

6.7 การนำความรู้ไปใช้ (Providing enrichment and remediation) เป็นการสรุปแนวคิดสำคัญ ควรให้ผู้เรียนทราบว่าความรู้ใหม่มีส่วนสัมพันธ์กับความรู้เดิมอย่างไร ควรเสนอแนะเหตุการณ์ที่จะนำความรู้ใหม่ไปใช้และบอกผู้เรียนถึงแหล่งข้อมูลที่จะใช้อ้างอิงหรือค้นคว้าต่อไป

7. ประโยชน์ของการเรียนการสอนบนเครือข่าย

การเรียนการสอนบนเครือข่าย เป็นการใช้คุณสมบัติต่างๆ ของอินเทอร์เน็ตมาใช้สนับสนุนในการเรียนการสอน กล่าวว่างประโยชน์ของการเรียนการสอนผ่านเว็บที่เป็นมิติใหม่ของเครื่องมือและกระบวนการในการเรียนการสอน ได้แก่ (Pollack and Master. 1997 : 28-31 ; อ้างถึงใน สรรรัชต์ ห่อไพศาล. 2545 : 93-104)

7.1 การเรียนการสอนสามารถเข้าถึงทุกหน่วยงานที่มีอินเทอร์เน็ตตั้งอยู่

7.2 การเรียนการสอนสามารถกระทำได้โดยผู้เข้าเรียนไม่ต้องหึ่งงาน

ประจำเพื่อมาอบรม

7.3 ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเรียนการสอน เช่น ค่าที่พัก ค่าเดินทาง

7.4 การเรียนการสอนสามารถกระทำได้ตลอด 24 ชั่วโมง

7.5 การจัดสอนหรืออบรมมีลักษณะที่ผู้เข้าเรียนเป็นศูนย์กลาง การเรียนรู้
เกิดกับตัวผู้เข้าเรียนโดยตรง

7.6 การเรียนรู้เป็นไปตามความก้าวหน้าของผู้รับการเรียนรู้เอง

7.7 สามารถทบทวนบทเรียนและเนื้อหาได้ตลอดเวลา

7.8 สามารถซักถามหรือเสนอแนะ หรือถามคำถามได้ด้วยเครื่องมือ

บนเว็บ

7.9 สามารถแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นระหว่างผู้เข้ารับการอบรมได้ด้วย
เครื่องมือสื่อสารในระบบอินเทอร์เน็ต ทั้งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หรือห้องสนทนา

(Chat room)

8. ปัญหาในการเรียนการสอนบนเครือข่าย

ปัญหาที่พบในการเรียนการสอนบนเครือข่าย คือ

8.1 ค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง ค่าเช่าคู่สาย โทรศัพท์ และค่าโทรศัพท์

8.2 การขาดนักออกแบบระบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายโดยใช้
อินเทอร์เน็ต

8.3 ทักษะของผู้ใช้ยังเห็นว่าอินเทอร์เน็ตเป็นฐานข้อมูลขนาดใหญ่ ใช้
ค้นหาหรือติดต่อสื่อสารพูดคุยกันมากกว่า

8.4 อุปสรรคด้านภาษา เนื่องจากข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่เป็น
ภาษาอังกฤษ

8.5 การติดตั้งอินเทอร์เน็ตยังมีปริมาณน้อย

8.6 ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์และขาดความเข้าใจ

8.7 คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนยังไม่เพียงพอ จึงไม่เห็นความจำเป็นในการ
ติดตั้งอินเทอร์เน็ตเพื่อใช้ในการศึกษาทั่วไป

8.8 ขาดการสนับสนุนจากผู้บริหารซึ่งไม่เข้าใจเทคโนโลยี

กล่าวโดยสรุป บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่าย เป็นการสอน โดยการนำเอาระบบอินเทอร์เน็ตมาออกแบบเพื่อใช้ในการศึกษา เป็นบทเรียนที่ใช้หลักการเดียวกันกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยบทเรียนบนเครือข่าย จะใช้ทรัพยากรหรือบริการที่มีอยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มาสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน เช่น การใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การสนทนาสดหรือแชท เป็นต้น การใช้บทเรียนบนเครือข่ายจะทำให้การสอนมีพื้นที่ไม่จำกัด ทั้งนี้ไม่ว่าผู้เรียนจะอยู่ในพื้นที่แห่งใดก็ตาม เพียงแต่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต่อเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตก็สามารถเข้าเรียนได้ และการเรียนไม่จำกัดเวลาผู้เรียนดังนั้นจึงสามารถเข้าเรียนในเวลาใดก็ได้ การออกแบบบทเรียน จึงประกอบด้วยการสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน การบอกวัตถุประสงค์ของการเรียน การทบทวนความรู้เดิม การทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ การให้คำแนะนำและให้ข้อมูลย้อนกลับ การทดสอบความรู้ และการนำความรู้ไปใช้ ซึ่งบทเรียนบนเครือข่ายมีทั้งประโยชน์ และโทษของการใช้บทเรียนที่ไม่ถูกต้อง ดังนั้นผู้สอนจะต้องสร้างความตระหนักให้กับผู้เรียนในการใช้บทเรียนบนเครือข่ายให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยได้นำคุณลักษณะองค์ประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายมาเป็นกรอบในการออกแบบและพัฒนาบทเรียน เพื่อให้บทเรียนมีความร่าเริง นักเรียนมีความสนใจที่อยากเรียนมากยิ่งขึ้น

การประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่าย

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่าย เป็นบทเรียนที่ใช้หลักการเดียวกันกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และเนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนถือเป็น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเภทหนึ่งที่ถูกดัดใช้ในด้านการศึกษา ดังนั้นเมื่อพัฒนาแล้วจึงจะต้องได้รับการประเมินเพื่อตรวจสอบถึงประสิทธิภาพ และคุณภาพ ซึ่งการประเมินจะประกอบด้วยวิธีการที่ใช้ดังต่อไปนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2550 : 149)

1. การประเมินองค์ประกอบ

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

ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาโปรแกรม ผู้เชี่ยวชาญในด้านสื่อ ผู้สอน และผู้เรียนทั่ว ๆ ไป ทั้งนี้การที่จะใช้ประเมินเป็นกลุ่มใดผู้ออกแบบจะต้องเลือกอย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับรายการที่จะประเมิน รายละเอียดที่ผู้ออกแบบสามารถเลือกใช้ประเมินสื่อ มีดังต่อไปนี้ (พิศุทธาอารีราษฎร์. 2550 : 151)

1.1 ด้านเนื้อหา เนื้อหาถือเป็นส่วนที่สำคัญในการพัฒนาสื่อ เนื่องจากเนื้อหาเป็นส่วนที่จะให้ความรู้แก่ผู้เรียน ดังนั้นในการประเมินจะประเมินในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1.1.1 ด้านความเหมาะสมของเนื้อหา หมายถึง การประเมินในด้านความเหมาะสมของเนื้อหากับผู้เรียน สื่อที่ดีควรมีคุณลักษณะอย่างหนึ่งคือมีเนื้อหาที่ตรงกับระดับของผู้เรียน โดยมีการใช้ภาษาที่เหมาะสม มีการสอดแทรกการอธิบายด้วยภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว

1.1.2 ด้านความถูกต้องของเนื้อหา ความถูกต้องของเนื้อหาเป็นประเด็นสำคัญที่จะต้องมีการตรวจสอบและประเมินเนื้อหาที่น่าเสนอในสื่อจะต้องเป็นเนื้อหาที่ถูกต้องและครบถ้วน ไม่คลุมเครือ นอกจากนี้จะต้องใช้ภาษา สะกดคำหรือใช้ไวยากรณ์ได้อย่างถูกต้องเช่นกัน

1.1.3 คุณค่าของเนื้อหา หมายถึง เนื้อหาที่น่าเสนอในสื่อมีคุณค่าเพียงไรต่อผู้เรียน เช่น เนื้อหาที่มุ่งแต่ความเพลิดเพลิน ความรุนแรง หรือเนื้อหาที่น่าเสนอในแง่การเหยียดผิว เชื้อชาติ เป็นต้น ซึ่งเนื้อหาที่กล่าวถึงนี้ถือว่าเป็นเนื้อหาที่ไม่มีคุณค่าและไม่เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนแต่อย่างใด โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าผู้เรียนเป็นเด็กเล็กผู้ออกแบบควรจะมีครีเอทีฟ ดังนั้นการประเมินคุณค่าของเนื้อหาจึงเป็นสิ่งที่สำคัญ

1.2 ด้านการออกแบบ หมายถึง การออกแบบลักษณะโครงสร้างของจอภาพที่น่าเสนอการใช้สีและตัวอักษร และการใช้สื่อประสม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.2.1 การใช้พื้นที่หน้าจอ เนื่องจากจอภาพคอมพิวเตอร์เป็นส่วนที่จะใช้ติดต่อกับผู้เรียน ดังนั้นการออกแบบการใช้พื้นที่ของจอภาพ จึงควรออกแบบให้มีความง่ายและสะดวกต่อการใช้ของผู้เรียน มีการจัดแบ่งการนำเสนอของจอภาพอย่างเป็นสัดส่วนชัดเจน และสม่ำเสมอตลอดทั้งสื่อ

1.2.2 การใช้สีและตัวอักษร การออกแบบเพื่อการใช้สีและตัวอักษรถือว่าเป็นองค์ประกอบหนึ่งในการนำเสนอของจอภาพ สีที่ใช้ควรเป็นสีที่สบายตาและผ่อนคลาย ผู้เรียน นอกจากนี้จะต้องเน้นความสวยงามและความชัดเจน ในส่วนของตัวอักษรก็เช่นกัน

ควรจะเป็นตัวอักษรที่มีขนาดเหมาะสม และใช้สีของตัวอักษรโดยมีหลักคือ สีของตัวอักษรเข้มบนสีพื้นที่อ่อนหรือใช้สีตัวอักษรอ่อนบนพื้นเข้ม

1.2.3 การใช้สื่อประสม หมายถึง การใช้เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือข้อความในสื่อ ซึ่งจะทำให้สื่อมีการอธิบายที่หลากหลาย แต่อย่างไรก็ตามการใช้สื่อประสมควรพิจารณาให้เหมาะสมกับวัยหรือระดับของผู้เรียน เหมาะสมกับสถานการณ์ในสื่อ และควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ควบคุมการแสดงผลบนจอภาพในด้านสื่อประสมด้วยตนเองได้

1.3 ด้านกิจกรรม ในการออกแบบสื่อส่วนหนึ่งที่จะต้องออกแบบควบคู่กันไป ได้แก่ กิจกรรมที่จะให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์เพื่อให้มีส่วนร่วมหรือเพื่อทำการทดสอบความรู้ผู้เรียน กิจกรรมที่ออกแบบในสื่อจะต้องสอดคล้องกับเนื้อหาที่กำลังนำเสนอ และถ้าเป็นกิจกรรมที่เป็นแบบการตอบคำถามหรือแบบทดสอบจะต้องเป็นแบบทดสอบที่ผ่านการหาความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก หรือค่าความเชื่อมั่นมาก่อน และจะต้องเป็นคำถามที่ชัดเจน ตลอดจนสอดคล้องกับเนื้อหาที่จะนำเสนอ นอกจากนี้กิจกรรมต่าง ๆ ที่ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ ควรจัดให้มีการเสริมแรง (Reinforcement) ในจังหวะที่เหมาะสมกับเวลาและระดับของผู้เรียน

1.4 ด้านการจัดการสื่อ หมายถึง วิธีการควบคุมสื่อ ความชัดเจนของคำสั่งในตัวสื่อ การจัดทำเอกสารประเด็นต่าง ๆ เหล่านี้ จะต้องมีการออกแบบอย่างเหมาะสมและสมบูรณ์ ดังนี้

1.4.1 ส่วนของวิธีการควบคุมสื่อ หมายถึง ผู้เรียนมีโอกาสในการควบคุมสื่อเป็นอย่างไร สื่อเสนอหัวข้อหลักหรือหัวข้อย่อยสอดคล้องกันหรือไม่อย่างไร ตลอดจนการมีสิ่งอำนวยความสะดวกในสื่อที่ให้ผู้เรียนได้จัดการเองได้ เช่น การปรับแต่งเรื่อง การตั้งเวลาให้ความช่วยเหลือ เป็นต้น

1.4.2 ความชัดเจนของคำสั่งในสื่อ หมายถึง การที่ผู้เรียนสามารถจัดการสื่อได้ง่ายไม่สับสนโดยไม่ต้องร้องขอความช่วยเหลือจากผู้สอน หรือผู้เรียนที่ไม่มีพื้นความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ก็สามารถใช้งานสื่อได้

1.4.3 ส่วนการจัดทำเอกสารถือเป็นส่วนหนึ่งที่จะต้องจัดทำเนื่องจากสามารถใช้เอกสารเป็นแหล่งอ้างอิงได้ และสามารถใช้เป็นคู่มือในการใช้สื่อได้ เอกสารที่ดีควรประกอบด้วยรายละเอียดที่เกี่ยวกับอุปกรณ์ที่จำเป็น การแนะนำสื่อ วัตถุประสงค์ของสื่อ การใช้งานสื่อและปัญหาที่อาจจะพบได้ในการใช้สื่อ

2. การประเมินประสิทธิภาพ

พิศุทธา อารีราษฎร์ (2550 : 156) กล่าวว่า ประสิทธิภาพของสื่อ (Efficiency) หมายถึง ความสามารถของสื่อในการสร้างผลสัมฤทธิ์ให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ตามระดับที่คาดหวัง โดยการทำให้แบบทดสอบหรือแบบฝึกหัดระหว่างสื่อและแบบทดสอบหลังเรียน

วิธีการหาประสิทธิภาพสื่อ จะใช้คะแนนเฉลี่ยจากการทำให้แบบทดสอบหรือกิจกรรมระหว่างเรียนมาคำนวณร้อยละซึ่งจะเรียกว่า Event1 หรือ E_1 มาเปรียบเทียบกับคะแนนเฉลี่ยในรูปของร้อยละจากการทำให้แบบทดสอบหลังเรียนซึ่งจะเรียกว่า Event2 หรือ E_2 โดยนำมาเปรียบเทียบกันในรูปแบบ E_1 / E_2 อย่างไรก็ตามค่าร้อยละของ E_1 / E_2 ที่คำนวณได้จะต้องนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้

เกณฑ์มาตรฐานเป็นสิ่งที่กำหนดขึ้นมา เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการวัดและประเมินประสิทธิภาพของสื่อ เกณฑ์ที่ใช้วัดโดยทั่วไปจะกำหนดไว้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 เช่น 80/80 โดยค่าที่กำหนดไว้มีความหมายดังนี้

80 ตัวแรก คือ เกณฑ์ของประสิทธิภาพของสื่อจากการทำให้แบบฝึกหัดหรือการปฏิบัติกิจกรรมในระหว่างเรียนสื่อ

80 ตัวหลัง คือ เกณฑ์ของประสิทธิภาพของสื่อจากการทำให้แบบทดสอบหลังการเรียน

การกำหนดเกณฑ์มาตรฐานไม่ควรกำหนดให้มีค่าสูงเกินไปหรือต่ำเกินไป แต่ควรกำหนดให้สอดคล้องกับระดับผู้เรียนที่จะเป็นผู้ใช้สื่อ โดยมีแนวทางการกำหนดไว้กว้าง ๆ ดังนี้ (พิศุทธา อารีราษฎร์, 2550 : 156)

- 2.1 สื่อสำหรับเด็กเล็กควรจะกำหนดเกณฑ์ไว้ระหว่างร้อยละ 95 - 100
- 2.2 สื่อสำหรับเนื้อหาทฤษฎี หลักการความคิดรวบยอดและเนื้อหาพื้นฐานควรกำหนดเกณฑ์ไว้ระหว่างร้อยละ 90 - 95
- 2.3 สื่อที่มีเนื้อหาวิชาที่ยากและซับซ้อนต้องใช้ระยะเวลาในการศึกษามากกว่าปกติควรกำหนดไว้ระหว่างร้อยละ 85 - 90
- 2.4 สื่อวิชาปฏิบัติ วิชาประลองหรือวิชาทฤษฎีถึงปฏิบัติ ควรกำหนดไว้ระหว่างร้อยละ 80 - 85
- 2.5 สื่อสำหรับบุคคลทั่วไปได้ระบุนกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจน ควรกำหนดไว้ระหว่างร้อยละ 80 - 85

3. การประเมินโดยใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Achievement) หมายถึง ความสามารถของผู้เรียน ในการแสดง ออกโดยการทำแบบทดสอบให้ถูกต้องหลังจากได้ผ่านการศึกษากลับแล้ว ถ้าผู้เรียนแสดงออกถึงความสามารถมาก โดยทดสอบแล้วได้คะแนนสูงจะถือว่า ผู้เรียนมี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงซึ่งความสามารถที่มีของผู้เรียนนี้เป็นผลมาจากการ ได้ศึกษาเนื้อหา ความรู้จากสื่อ ดังนั้น จึงเป็นการวัดคุณภาพของสื่อได้เช่นกัน ถ้าสื่อมีคุณภาพดีเมื่อให้ผู้เรียน ได้เรียนเนื้อหาผ่านสื่อแล้วทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในทางตรงกันข้ามถ้าสื่อไม่ มีคุณภาพเมื่อผู้เรียนเรียนผ่านสื่อแล้ว อาจจะมีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำหรือ ก่อนข้างต่ำได้เช่นกัน

การหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยทั่วไปจะหาได้โดยการเปรียบเทียบกับ เหตุการณ์หรือเงื่อนไขต่าง ๆ หรือเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้เรียนหรือเปรียบเทียบในกลุ่ม เดียวกันแต่ภายใต้เหตุการณ์ 2 เหตุการณ์ขึ้นไป ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบแล้วจะทำให้ทราบว่า แตกต่างกัน หรือ ดีขึ้น หรือดีกว่าอย่างไร โดยสถิติที่ใช้ทดสอบ ได้แก่ z-test, t-test และ f-test นอกจากนี้ในการหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนจะต้องใช้รูปแบบการทดลอง (Experimental) เพื่อเป็นแบบแผนในการทดลองและจะต้องเขียนสมมติฐานในการทดลองเพื่อ เป็นตัวชี้้นำคำตอบในการทดลองด้วย (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2550 : 158)

4. ความพึงพอใจ

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2550 : 178) กล่าวว่าความพึงพอใจ (Satisfaction) หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยเฉพาะ ความรู้สึกนั้นทำให้บุคคลเอาใจใส่และ อาจกระทำการบรรลุถึงความมุ่งหมายที่บุคคลมีต่อสิ่งนั้น

ในการวัดหรือประเมินประสิทธิภาพของสื่อคอมพิวเตอร์ การประเมินในด้าน ความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อคอมพิวเตอร์โดยอาจจะเป็นผู้สอนหรือผู้เรียน ก็ถือเป็นวิธีการหนึ่ง ในการวัดประสิทธิภาพของสื่อคอมพิวเตอร์ ถ้าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อสื่อจะเป็นผลทำให้ ผู้เรียนยอมรับและตอบสนองการเรียนด้วยความเต็มใจ โดยการสนใจในการเรียนหรือการเข้า ร่วมกิจกรรม ซึ่งมีผลทำให้ผู้เรียนมีผลการเรียนดีขึ้น

ในการวัดหรือประเมินความพึงพอใจจะใช้แบบสอบถามวัดทัศนคติตามวิธี ของลิเคิร์ต (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 โดยทั่วไปจะเกี่ยวกับ ส่วนการนำเข้า ส่วนประมวลผลและส่วนแสดงผล ผู้ออกแบบจะต้องพิจารณาแต่ละส่วนว่า ควรจะมีคำถามอะไรบ้างที่เกี่ยวกับความพึงพอใจผู้เรียน

5. การวัดความคงทนของการเรียนรู้

การวัดความคงทนของการเรียนรู้จะเกิดหลังจากผู้เรียน ได้ผ่านการจัดกิจกรรม การเรียนรู้มาแล้ว แต่ไม่ควรจะอยู่ในช่วงเวลาที่เกี่ยวพันกับการสอบวัดผลเนื่องจาก ช่วงเวลาดังกล่าวผู้เรียนจะมีการทบทวนความรู้เพื่อการสอบ ซึ่งอาจจะส่งผลทำให้การวัดความคงทนของการเรียนรู้ของผู้เรียน ไม่ได้ข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริง

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2550 : 177) กล่าวว่า เกณฑ์ในการประเมินผลความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนเนื้อหาผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์จะใช้เกณฑ์คือ เมื่อเวลาผ่านไป 7 วันหลังการวัดผลหลังเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนจะลดลงไม่เกิน ร้อยละ 10 และเมื่อเวลาผ่านไป 30 วันหลังการวัดผลหลังเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนจะลดลงไม่เกินร้อยละ 30

6. ดัชนีประสิทธิผล

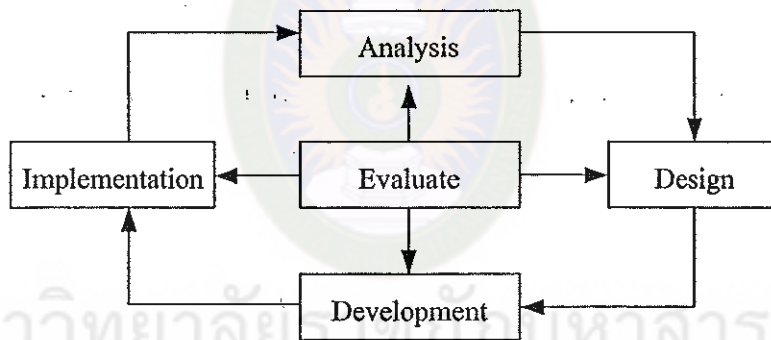
ดัชนีประสิทธิผล (The effectiveness index) หมายถึง ตัวเลขแสดง ความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียน โดยเปรียบเทียบจากคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากคะแนน การทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน และคะแนนเต็มหรือคะแนน สูงสุดกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียน ซึ่งเป็นตัววัดว่า ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานอยู่ใน ระดับใด รวมถึงการวัดทางความเชื่อเจตคติ และความตั้งใจของผู้เรียน นำคะแนนที่ได้จาก การทดสอบมาแปลงให้เป็นร้อยละ หากค่าคะแนนสูงสุดที่เป็นไปได้ จากนั้นนำนักเรียนเข้ารับการ ทดสอบ เสร็จแล้วทำการทดสอบหลังเรียนนำคะแนนที่ได้ มาหาค่าดัชนีประสิทธิผล โดยนำคะแนนก่อนเรียนไปลบออกจากคะแนนหลังเรียนได้ทำไ้ให้นำมาหารด้วยค่าที่ได้จากค่า ทดสอบก่อนเรียนสูงสุดที่ผู้เรียนจะสามารถทำได้ ลบด้วยคะแนนทดสอบก่อนเรียน โดยทำให้

อยู่ในรูปร้อยละ จากการคำนวณ พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลจะมีค่าอยู่ระหว่าง -1.00 ถึง 1.00 หากค่าทดสอบก่อนเรียนเป็น 0 และการทดสอบหลังเรียน ปรากฏว่า นักเรียนไม่มีการเปลี่ยนแปลง คือ ได้คะแนน 0 เท่าเดิม (เมธีญ กิจระการ. 2545 : 49-51)

กล่าวโดยสรุปการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่าย ใช้หลักการเดียวกันกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กล่าวคือ ประเมินองค์ประกอบ หมายถึงการประเมินด้านเนื้อหาและแบบทดสอบ ด้านการออกแบบอื่น ๆ โดยใช้แบบสอบถาม จะใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า สอบถามผู้ทดลองใช้สื่อ เพื่อให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีคุณภาพเกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนมากที่สุด ประเมินประสิทธิภาพ หมายถึง ประเมินความสามารถของสื่อในการสร้างผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ตามระดับที่คาดหวังมากที่สุด ประเมิน โดยใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ประเมินความรู้ความสามารถของผู้เรียนในการแสดง ออกโดยการทำแบบทดสอบให้ถูกต้องหลังจากได้ผ่านการศึกษาจากสื่อแล้ว เพื่อทราบความสามารถของผู้เรียนหลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่าย ประเมินความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยเฉพาะ ความรู้สึกนั้นทำให้บุคคลเอาใจใส่และอาจกระทำการบรรลุถึงความมุ่งหมายที่บุคคลมีต่อสิ่งนั้น ประเมินความทนของการเรียนรู้จะเกิดหลังจากผู้เรียน ได้ผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มาแล้ว แต่ไม่ควรจะอยู่ในช่วงเวลาที่เกี่ยวพันกับการสอบวัดผลเพื่อวัดความคงทนของผู้เรียนหลังจากเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่าย ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง และหากค่าดัชนีประสิทธิผล หมายถึง การวัดความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนรู้ความก้าวหน้าของตนเองหลังจากที่ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่าย ผู้วิจัยได้ประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่าย โดยประเมินคุณภาพบทเรียน หาประสิทธิภาพ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่าย ประเมินความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียน การประเมินความพึงพอใจและประเมินความก้าวหน้าของบทเรียน

การพัฒนาบทเรียนตามแนวทางวิธีการเชิงระบบ

วิธีการเชิงระบบ (System approach) ถือเป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ยึดหลักเหตุและผล มีการปฏิบัติการอย่างเป็นขั้นเป็นตอน โดยเริ่มจากกระบวนการวิเคราะห์ที่สื่อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง กระบวนการออกแบบให้สอดคล้องสิ่งที่ควรวิเคราะห์ได้ กระบวนการสร้างและทดสอบหรือทดลอง และสุดท้ายคือกระบวนการสรุปผลเป็นรูปแบบเอ็ดดี้หรือ ADDIE Model เป็นรูปแบบการพัฒนาบทเรียนตามแนวทางวิธีการเชิงระบบ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2550 : 59-70) ที่ได้รับการยอมรับกันอย่างกว้างขวางในการนำมาใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยรอดเคอริก ซิมส์ (Roderic Sims) แห่งมหาวิทยาลัยซิดนีย์ (Univerairry of Technolofy Sydney) ได้นำรูปแบบ ADDIE มาปรับปรุงขั้นตอนให้เป็นขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยครอบคลุมสาระสำคัญในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ทั้งหมด รูปแบบ ADDIE แสดงดังแผนภูมิที่ 2



แผนภูมิที่ 2 การพัฒนาบทเรียนตามรูปแบบแนวทางเชิงระบบ

ที่มา : มนต์ชัย เทียนทอง. 2548 : 131

จากแผนภูมิที่ 2 จะเห็นว่ารูปแบบ ADDIE ประกอบด้วยขั้นตอนทั้งหมด 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis) ขั้นตอนการออกแบบ (Design) ขั้นตอนการพัฒนา (Development) ขั้นตอนการทดลองใช้ (Implementation) และขั้นตอนประเมินผล (Evaluation) และได้ทำอักษรตัวแรกของแต่ละขั้นมาจัดเรียงต่อกันเป็นชื่อของรูปแบบคือ "A" "D" "D" "I" "E" รายละเอียดของแต่ละขั้นอธิบายได้ดังนี้

1. ขั้นการวิเคราะห์

ขั้นการวิเคราะห์ ถือเป็นขั้นวางแผนหรือเตรียมการสื่อต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการพัฒนาบทเรียน โดยประเด็นต่าง ๆ ที่จะต้องวิเคราะห์ ผู้ออกแบบจะต้องดำเนินงานอีก 4 ด้าน โดยผู้ออกแบบอาจจะดำเนินงานใดก่อนหรือหลังก็ได้ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.1 การกำหนดกลุ่มผู้เรียนเป้าหมาย (Specify target audience) ออกแบบจะต้องรู้จักกลุ่มผู้เรียนเป้าหมาย ในประเด็นของปัญหาทางการเรียนหรือศักยภาพทางการเรียน ความรู้เดิม และความต้องการของผู้เรียน ประเด็นเหล่านี้เป็นข้อมูลพื้นฐานที่ผู้ออกแบบนำมาประกอบในการสร้างบทเรียนเพื่อให้สอดคล้องกับตัวผู้เรียน

1.2 การวิเคราะห์งาน (Conduct task analysis) เป้าหมายของการวิเคราะห์งานได้ ความคาดหวังที่จะให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมอย่างไร หลังจากได้เรียนเนื้อหาจากบทเรียนแล้ว ดังนั้นการวิเคราะห์งานจึงเป็นการกำหนดภารกิจหรือกิจกรรมที่จะให้ผู้เรียนต้องกระทำ เมื่อได้ภารกิจหรือกิจกรรมแล้ว ลำดับต่อไปผู้ออกแบบจะต้องออกแบบวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และแบบทดสอบดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.2.1 กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เป็นการกำหนดความคาดหวังที่ต้องการให้ผู้เรียนเป็นหลังจากเรียนเนื้อหาจากบทเรียนแล้ว การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมจะต้องสอดคล้องกับงานหรือภารกิจหรือกิจกรรมที่ได้ออกแบบไว้

1.2.2 การออกแบบแบบทดสอบเพื่อการประเมินผล (Design items of assessment) เป็นการออกแบบชนิดของข้อสอบที่จะใช้บทเรียน เช่น แบบทดสอบปรนัย หรือแบบทดสอบอัตนัย เป็นต้น ตลอดจนการกำหนดเกณฑ์การประเมินผล หรือการกำหนดน้ำหนักของคะแนน เป็นต้น

1.3 การวิเคราะห์แหล่งข้อมูล (Analyze resources) หมายถึง การกำหนดแหล่งที่มาของข้อมูลที่จะใช้ในการออกแบบบทเรียน เช่น เนื้อหาที่จะใช้ในการเรียนจะมาจากแหล่งใด เป็นต้น ในการพัฒนาบทเรียนจำเป็นต้องใช้ข้อมูลจำนวนมาก ดังนั้นผู้ออกแบบจะต้องกำหนดแหล่งที่มาของข้อมูลแต่ละอย่างไว้อย่างชัดเจน โดยข้อมูลแต่ละประเภทอาจจะกำหนดแหล่งที่มาได้หลายที่ เช่น แหล่งที่มาของเนื้อหา อาจจะมีจำนวนหลาย ๆ แหล่ง ดังนั้นเมื่อจะใช้งานผู้ออกแบบสามารถเลือกแหล่งที่ดีที่สุด หรืออาจจะผสมผสานข้อมูลจากแต่ละแหล่งก็ได้

1.4 กำหนดสิ่งจำเป็นในการจัดการ (Define need of management) หมายถึง ประเด็นต่าง ๆ ที่ต้องใช้ในการจัดการบทเรียน เช่น ระบบรักษาความปลอดภัยของระบบ รูปแบบการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน การนำเสนอบทเรียน การจัดเก็บข้อมูลของบทเรียน เป็นต้น ประเด็นต่าง ๆ เหล่านี้ผู้ออกแบบจะต้องกำหนดให้ชัดเจน และครอบคลุมเพื่อใช้ในการออกแบบบทเรียนให้มีความสมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพมากที่สุด

2. ขั้นตอนการออกแบบ

เป็นขั้นที่นำข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้วิเคราะห์ไว้มาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ โดยมีประเด็นต่าง ๆ ที่ต้องออกแบบ มีประเด็นต่าง ๆ ที่จะต้องออกแบบตามลำดับดังนี้

2.1 การเลือกแหล่งข้อมูล (Select resource) หมายถึง การเลือกแหล่งข้อมูลที่จะใช้ในการออกแบบบทเรียน โดยที่แหล่งข้อมูลนี้ ผู้ออกแบบได้กำหนดไว้แล้วในขั้นการวิเคราะห์

2.2 การออกแบบมาตรฐาน (Specify standard) หมายถึง มาตรฐานต่าง ๆ ที่จะใช้ในบทเรียน เช่น มาตรฐานจรรยาบรรณ มาตรฐานการติดต่อระหว่างบทเรียนและผู้เรียน เป็นต้น การกำหนดมาตรฐานนี้จะทำให้มีรูปแบบการใช้งานในประเด็นต่าง ๆ ที่เป็นไปในแนวทางเดียวกันตลอด เช่น การมีมาตรฐานจรรยาบรรณจะหมายถึง การใช้รูปแบบตัวอักษรหรือการใช้สี เป็นไปในมาตรฐานเดียวกันตลอดบทเรียน

2.3 ออกแบบโครงสร้างบทเรียน (Design Course Structure) ได้แก่ การออกแบบส่วนต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กัน เช่น ส่วนจัดการด้านเนื้อหา ส่วนจัดการผู้เรียน หรือส่วนการประเมินผล เป็นต้น เมื่อออกแบบโครงสร้างบทเรียนแล้ว ลำดับต่อไปผู้ออกแบบจะต้องออกแบบโมดูล (Design module) โดยพิจารณาว่าส่วนงานต่าง ๆ ในโครงสร้าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งส่วนจัดการด้านเนื้อหาจะทำการออกแบบให้เป็นส่วนย่อย ๆ หรือ โมดูล โดยพิจารณาถึงเนื้อหาที่มีความสัมพันธ์และต่อเนื่องกัน เช่นการทำงานก่อน การทำงานในลำดับต่อจาก โมดูลใด และ โมดูลใดทำงานเป็นลำดับสุดท้าย เป็นต้น

2.4 การวิเคราะห์เนื้อหา (Analyze content) เป็นการวิเคราะห์เนื้อหาทั้งหมดที่จะใช้ในบทเรียน การวิเคราะห์สามารถใช้เครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์ ได้แก่ แผนภูมิปะการัง (Coral pattern) เพื่อรวบรวมเนื้อหา หรือแผนภาพเครือข่าย (Network diagram) เพื่อจัดลำดับเนื้อหา เมื่อวิเคราะห์เนื้อหาทั้งหมดได้แล้ว สิ่งที่ผู้ออกแบบจะต้องดำเนินการเป็นลำดับต่อไป มีดังนี้

2.4.1 การกำหนดการประเมิน (Specify assessment) ได้แก่ เกณฑ์การประเมินผลผู้เรียน รูปแบบการประเมินผลรวมถึงวิธีการประเมินผล

2.4.2 กำหนดวิธีการจัดการ (Specify management) เป็นการกำหนดรูปแบบและวิธีการจัดการ ได้แก่ การจัดการฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียน บทเรียน ความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เรียนและอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.5 การออกแบบบทเรียน (Design lessons) หมายถึง การออกแบบองค์ประกอบของบทเรียน ในแต่ละโมดูลจะต้องประกอบด้วยเนื้อหา กิจกรรม สื่อหรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยแต่ละส่วนที่นำมาประกอบเข้ากันมีความสัมพันธ์กันอย่างไร ในการออกแบบจะผสมกับข้อมูลพื้นฐานที่ได้วิเคราะห์และออกแบบในขั้นตอนที่ผ่านมา มีลำดับการออกแบบดังนี้

2.5.1 การกำหนดลำดับการสอน (Instruction sequencing) เพื่อควบคุมให้การดำเนินการของกิจกรรมการเรียนรู้ครบตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

2.5.2 เขียนบทดำเนินเรื่อง (Storyboard) ได้แก่บทดำเนินเรื่องของเนื้อหาและกิจกรรมในแต่ละโมดูล เพื่อจะใช้ในการสร้างตัวโปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่อไป

3. ขั้นการพัฒนา

เป็นขั้นที่นำสิ่งต่าง ๆ ที่ได้ออกแบบไว้มาพัฒนา โดยมีประเด็นที่จะต้องพัฒนาดังนี้

3.1 การพัฒนาบทเรียน (Lesson Development) หมายถึง การพัฒนาบทเรียนโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้สามารถนำเสนอผ่านทางคอมพิวเตอร์ ในการพัฒนาบทเรียนจะนำบทดำเนินเรื่องที่ได้ออกแบบไว้มาเป็นแบบในการพัฒนาบทเรียน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่เป็น โปรแกรมนิพนธ์บทเรียนหรือ โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ชั้นสูงต่าง ๆ เมื่อดำเนินการพัฒนาบทเรียนแล้ว ผู้ออกแบบจะต้องนำบทเรียนไปทดสอบเพื่อตรวจสอบหาความผิดพลาดและเพื่อความสมบูรณ์ของแต่ละโมดูล

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

3.3 การรวมบทเรียน (Integration) เป็นการรวมเอาทุกส่วนของระบบรวมเป็นระบบเดียว ได้แก่ การรวมเอาระบบบริหารจัดการบทเรียนและบทเรียน รวมเข้าเป็นระบบเดียวนอกจากนี้จะต้องผนวกเอาวัสดุการเรียน (Supplementary test) เข้าไปในระบบด้วย เพื่อให้บทเรียนมีกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนครบทุกขั้นตอนตามแนวทางที่ออกแบบไว้

4. การทดลองใช้

เป็นขั้นที่นำบทเรียนที่มีองค์ประกอบครบสมบูรณ์มาทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน ขั้นตอนต่าง ๆ ในการทดลองใช้ มีรายละเอียดดังนี้

4.1 การจัดเตรียมสถานที่ (Site preparation) การเตรียมสถานที่ที่จะใช้ในการทดลองให้มีความพร้อมที่จะใช้ ได้แก่ ห้องเรียน เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เครื่องมือ และบทเรียน เป็นต้น

4.2 การฝึกอบรมผู้ใช้ (User training) การฝึกอบรมผู้ใช้จะทำการฝึกให้ปฏิบัติตามที่กำหนดไว้ในบทเรียน ผู้ออกแบบหรือผู้สอนควรควบคุมอย่างใกล้ชิด โดยอาจจะจดบันทึกพฤติกรรมของผู้อบรม หรือสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้าอบรม โดยอาจจะสอบถามในด้านความคิดเห็นของผู้เข้าอบรมต่อการใช้งานบทเรียน เพื่อตรวจสอบความผิดพลาดและเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขบทเรียนให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

4.3 การยอมรับบทเรียน (Acceptance) การยอมรับบทเรียนผู้ออกแบบสามารถทำได้โดยการสอบถามความคิดเห็นจากผู้อบรมเพื่อพิจารณาความสมบูรณ์ของบทเรียนว่า บทเรียนสมควรจะให้ผ่านการยอมรับหรือไม่อย่างไร

5. การประเมินผล

ถือเป็นขั้นตอนสุดท้ายของรูปแบบ ADDIE โดยการนำผลการทดลองที่ได้มาสรุปผล มีขั้นตอนการดำเนินการ มี 2 รูปแบบ ดังนี้

5.1 การประเมินผลระหว่างดำเนินการ (Formative evaluation) เป็นการประเมินในแต่ละขั้นของการดำเนินการ เพื่อดูผลดำเนินการในแต่ละขั้นและนำไปจัดทำเป็นรายงานนำเสนอให้ผู้เกี่ยวข้องได้ทราบต่อไป

5.2 การประเมินผลสรุป (Summative evaluation) เป็นการประเมินหลังการใช้งานแล้ว โดยการสรุปประเด็นต่าง ๆ ในรูปของค่าทางสถิติและแปรผล ผลที่ได้ใน

ขั้นตอนนี้จะสรุปได้ว่า บทเรียนมีคุณภาพหรือมีประสิทธิผลอย่างไร และจัดทำรายงานเพื่อแจ้งไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องได้ทราบต่อไป

กล่าวโดยสรุปการพัฒนาบทเรียน มีขั้นตอนที่สำคัญในกระบวนการพัฒนา 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การวิเคราะห์บทเรียน โดยทำการวิเคราะห์ผู้เรียน เนื้อหาที่จะใช้ในบทเรียน ระดับพฤติกรรมที่ต้องการวัด วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และแบบทดสอบ 2) การออกแบบ โดยออกแบบส่วนต่าง ๆ เพื่อจัดเตรียมสำหรับนำไปพัฒนาเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งได้แก่ การออกแบบจอภาพ ออกแบบขั้นตอนการสอน ออกแบบผังงานบทเรียน และออกแบบบทดำเนินเรื่อง ในการออกแบบจะต้องนำข้อมูลที่วิเคราะห์ไว้มาเป็นกรอบในการออกแบบ และนำผลที่ได้จากการออกแบบไปใช้ในขั้นตอนต่อไป 3) การพัฒนา ในการพัฒนาจะทำการพัฒนาตามที่คุณออกแบบได้ทำการออกแบบไว้ โดยได้มีการพิจารณาเลือกเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาอย่างเหมาะสมกับบทเรียนที่ต้องการ เลือกทีมงานพัฒนาที่มีศักยภาพ เมื่อได้บทเรียนที่พัฒนารอบทุกส่วนและรวมเป็นระบบเดียวกันแล้ว จะนำไปทดสอบเพื่อหาความผิดพลาดและปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาดนั้น ๆ จนสมบูรณ์ จึงจะสามารถนำบทเรียนไปใช้งานได้ ผู้วิจัยได้นำการพัฒนาบทเรียนตามแนววิธีการเชิงระบบมาใช้ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายเพื่อให้บทเรียนมีความน่าสนใจและเร้าใจยิ่งขึ้น

จิตวิทยาการเรียนรู้

การออกแบบหรือการพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษา เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งได้แก่บทเรียนคอมพิวเตอร์ นี้ออกแบบจำเป็นต้องทำความเข้าใจในด้านการเรียนรู้ของมนุษย์ โดยศึกษาถึงกระบวนการเรียนรู้ของมนุษย์นั้นเกิดขึ้นได้อย่างไร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเรียนการสอนที่ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือ เพื่อเป็นเป้าหมายการสอนบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ดังนั้นผู้ออกแบบจำเป็นต้องมีความรู้และความเข้าใจเป็นพื้นฐานในด้านจิตวิทยาเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบบทเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ การเรียนรู้ของคนเราเป็นได้ทั้งรูปแบบการเรียนรู้ในชั้นเรียน และการเรียนรู้นอกชั้นเรียนไม่ว่าการเรียนรู้จะเป็นรูปแบบใดล้วนมีผลต่อผู้เรียนทั้งนั้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าการเรียนนั้นเป็นการเรียนผ่านเครื่องมือ เช่น เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ถือว่าเป็นการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน ดังนั้นจะต้องคำนึงถึงหลักของจิตวิทยาการเรียนรู้ต่าง ๆ การออกแบบการจัดการเรียนการสอนไม่ว่าจะเป็นการสอนในชั้นเรียนหรือการเรียนรู้ด้วย

ตนเองผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ ถ้าได้คำนึงถึงหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ จะทำให้การเรียนรู้ บรรลุวัตถุประสงค์ยิ่งขึ้น หลักจิตวิทยาการเรียนรู้ที่ควรคำนึงในการออกแบบบทเรียนมี ดังนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2550 : 47-51)

1. การรับรู้

การรับรู้ (Perception) การรับรู้ของคนเราจะเกี่ยวข้องกับสิ่งเร้าซึ่งเป็นสิ่งที่จะ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ โดยทั่วไปคนเรามักจะรับรู้ในสิ่งเร้าที่ตัวเองสนใจเท่านั้น ดังนั้นผู้สอนหรือผู้ออกแบบการเรียนการสอนควรจะทำสิ่งเร้าที่ตรงกับความสนใจ ของผู้เรียน โดยที่ผู้เรียนจะมีความสนใจไม่เหมือนกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ เพศ อายุ หรืออื่น ๆ ที่ อาจจะเกี่ยวข้อง

2. แรงจูงใจ

แรงจูงใจ (Motivation) แรงจูงใจถือเป็นจิตวิทยาค่านหนึ่งที่จะทำให้เกิด การเรียนรู้ที่บรรลุตามวัตถุประสงค์ ถ้าระบบการเรียนการสอนสามารถที่จะสร้างแรงจูงใจ ให้แก่ผู้เรียนได้แล้ว่อมทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจที่จะเรียน ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน บทเรียน ดังนั้นแรงจูงใจที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้แบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่

2.1 แรงจูงใจภายนอก เป็นแรงจูงใจที่อยู่ภายนอกตัวผู้เรียน เช่น คำชม คำจ้ำง หรือรางวัล เป็นต้น

2.2 แรงจูงใจภายใน เป็นแรงจูงใจที่อยู่ภายในตัวผู้เรียน เช่น แรงจูงใจอยาก เรียนรู้เนื้อหาบทเรียน เป็นต้น

ในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนควรสร้างแรงจูงใจแก่ผู้เรียนให้พอเหมาะ ไม่ควรมากเกินไป ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายไม่เห็นคุณค่า แต่ก็ไม่ควรน้อย จนเกินไป การสร้างแรงจูงใจที่ดีควรจะมีกิจกรรมที่ทำทนายผู้เรียนและมีการเสริมแรงจูงใจอย่าง เหมาะสม

3. การจดจำ

การจดจำ (Memory) หมายถึง การจำเนื้อหาความรู้ของผู้เรียนหลังจากผ่านกิจกรรม การเรียนการสอนแล้ว วิธีการจำเนื้อหาความรู้ของผู้เรียนแต่ละคนจะไม่เหมือนกัน บางคนใช้ วิธีอ่านซ้ำหรือทำซ้ำ ๆ บางคนเพียงนั่งฟังครั้งเดียวก็สามารถจดจำเนื้อหาได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ คุณลักษณะของผู้เรียนแต่ละคน คนเรามักจะจดจำได้ดีหากการเรียนรู้นั้นตรงกับความสนใจ

และความถนัดของตนเอง นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับการจัดเก็บความรู้ว่าเป็นระเบียบอีกด้วย อย่างไรก็ตามมีหลักเกณฑ์ที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถจดจำความรู้ได้คืออยู่ 2 แนวทาง ได้แก่ การให้ผู้ฝึกและทำซ้ำบ่อย ๆ โดยอาจจะให้แบบฝึกหัดหรือแบบฝึกทักษะกับผู้เรียนมาก ๆ ให้ผู้เรียนได้ตอบคำถามเพื่อให้เกิดทักษะและจดจำได้ดี ส่วนแนวทางที่สอง ได้แก่ แนวทางให้ผู้เรียนจัดระเบียบความรู้ โดยฝึกให้ผู้เรียนได้จัดความรู้ในรูปแบบแผนภูมิ อาจจะเป็นแผนภูมิแบบก้างปลา หรือ แผนภูมิแบบปะการัง

4. การมีส่วนร่วม

การมีส่วนร่วม (Participation) หมายถึง การให้โอกาสผู้เรียนได้มีส่วนร่วมกับกิจกรรมการเรียนการสอน การมีส่วนร่วมจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีและมีทักษะมากขึ้น นอกจากนี้ยังทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียน มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ การออกแบบการเรียนการสอนผู้สอนควรจะออกแบบให้มีการปฏิสัมพันธ์ ของผู้เรียนอย่างเหมาะสม

5. ความแตกต่างระหว่างบุคคล

ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual difference) หมายถึง ความแตกต่างของบุคคลในด้านต่าง ๆ เช่น สติปัญญา ความเชื่อ วัฒนธรรม ความสนใจ ความถนัด เป็นต้น โดยที่ความแตกต่างเหล่านี้ มีผลโดยตรงกับการเรียนรู้ของมนุษย์ บางคนอาจจะเรียนรู้ได้เร็วบางคนอาจจะเรียนรู้ได้ช้า ดังนั้นในการออกแบบการเรียนการสอน ผู้สอนหรือผู้ออกแบบควรจะออกแบบให้มีความยืดหยุ่น เพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล

6. การถ่ายโอนความรู้

การถ่ายโอนความรู้ (Transfer of learning) หมายถึง การนำความรู้ที่ศึกษาได้ไปประยุกต์ใช้จริง ซึ่งการถ่ายโอนความรู้ถือเป็นเป้าหมายที่สูงสุดของการเรียนรู้ ถ้าผู้เรียนสามารถถ่ายโอนความรู้ได้ โดยการนำความรู้ที่ศึกษาได้ไปประยุกต์ใช้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพแสดงถึงระบบการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพด้วย ดังนั้นในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่จะช่วยให้ผู้เรียนถ่ายโอนความรู้ได้นั้น จะต้องออกแบบบทเรียนให้มีความเหมือนและสอดคล้องกับสถานการณ์จริง โดยบทเรียนอาจจะจำลองสถานการณ์จริงให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติ เพื่อฝึกการแก้ไขสถานการณ์

สรุปได้ว่าจิตวิทยามีความสำคัญต่อการออกแบบและมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำความเข้าใจในด้านการเรียนรู้ของมนุษย์ ทั้งการรับรู้ แรงจูงใจ การจดจำ การมีส่วนร่วม ความแตกต่างระหว่างบุคคลและการถ่ายโอนความรู้ ผู้ออกแบบสามารถนำจิตวิทยาไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบบทเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายตามจิตวิทยาการเรียนรู้ การรับรู้ แรงจูงใจ การจดจำ การมีส่วนร่วม ความแตกต่างระหว่างบุคคล การถ่ายโอนความรู้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ค้นคว้างานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่าย ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ดังนี้

1. งานวิจัยในประเทศ

บุญเหลือ นาคสุข (2546 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย เรื่องการปกครองของไทยในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุขและการศึกษานุคลิกภาพประชาธิปไตย ผลการวิจัย พบว่า ประสิทธิภาพ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย มีค่าเท่ากับ 85.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ร้อยละ 80 ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียน เท่ากับ 0.80 นักศึกษาที่เรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ นักศึกษาที่เรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักศึกษาที่เรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์มีผลทดสอบบุคลิกภาพประชาธิปไตยหลังเรียนสูงกว่าผลทดสอบบุคลิกภาพประชาธิปไตยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ ความพึงพอใจของนักศึกษาค่อบทเรียนคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับมาก

ปิยนันท์ จันทร์งิม (2546 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องประเพณีท้องถิ่น ไทย ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องประเพณีท้องถิ่น ไทย เท่ากับ 85.20/84.40 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

นพพงษ์ วงษ์จำปา (2548 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนผ่านเว็บวิชาคณิต เรื่องการอ่าน โน้ตสากล กับการสอน ปกติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเว็บ มีค่าเท่ากับ 80.28/80.74 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ทั้งที่เรียนจากบทเรียนผ่านเว็บและจากการสอนปกติมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่าง มีนัยสำคัญที่ .01 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนผ่านเว็บกับการสอน ปกติ ไม่แตกต่างกันในเชิงสถิติ ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 และนักเรียนมี ความคิดเห็นต่อบทเรียนผ่านเว็บวิชาคณิต อยู่ในระดับดี

กุลธิดา สิงห์สูง (2549 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีแบบการคิดต่างกัน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีประสิทธิภาพ 86.5/82.0 สอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานที่ กำหนดไว้คือ 80/80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่มีการคิดแบบพึ่งพาและการคิดแบบ อิสระจากการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง อริยสัจ 4 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01 และความคงทนในการจำของผู้เรียนที่มีการคิดแบบพึ่งพาและการคิดแบบ อิสระจากการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01

สมเกียรติ โพธิ์ทิพย์ (2549 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรมยุคกรีกและโรมัน สำหรับนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่า 82/83 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05 และความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ใน ระดับดีมาก

ธีรรงค์ พานิชเจริญ (2549 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียน บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลราชบุรี ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาบทเรียน เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลราชบุรี ได้ทำการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยออกแบบ

บทเรียนให้สอดคล้องกับหลักสูตร โดยจัดเนื้อหาให้ทันสมัย กระชับ ไม่ซับซ้อน สอดคล้องกับวุฒิภาวะของนักเรียน ผู้เรียนศึกษาแล้วเข้าใจง่าย เนื้อหาที่น่าสนใจ เรียงลำดับจากง่ายไปหายาก เนื้อหาที่ข้อเสนอแนะ แนะนำให้เกิดแนวคิดใหม่ ๆ มีแหล่งความรู้เพิ่มเติมที่สามารถเข้าถึงได้อย่างรวดเร็วมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน และผู้เรียนสามารถประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองได้ทันที ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีค่า E_1/E_2 เท่ากับ 81.11/83.34 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80/80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งก่อนเรียน และหลังการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ก้องเกียรติ ทองแดง (2550 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ใช้เว็บเทคโนโลยี เรื่องเครื่องดนตรีไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.28/80.19 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียน เท่ากับ 0.6454 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญสถิติที่ระดับ .01 และผู้เรียนมีความพึงพอใจบทเรียนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก

นางเยาว์ ชุมทรัพย์ (2550 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องการสืบพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.50/85.57 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และเจตคติต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอยู่ในระดับดี และนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีความตั้งใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่อการเรียนอยู่ในระดับสูง

ปุลณนุช ไชยมูล (2550 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้กิจกรรมตามแนวทฤษฎีเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ เรื่องนาฏศิลป์ไทยพื้นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.39/84.41 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80 ดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.58 นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่าย โดยรวมอยู่ในระดับมาก และความคงทนความรู้ในการเรียนรู้พบว่าผู้เรียนมีความคงทนอยู่ในเกณฑ์ 2 สัปดาห์

2. งานวิจัยต่างประเทศ

วู (Wu, 1998 : 229-283) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาและเข้าถึงคอร์สสื่อดิจิทัลที่เรียนโดยโปรแกรมผ่านเว็บ สรุปว่า โปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นสื่อการสอนที่มีประโยชน์และสนับสนุนให้ผู้เรียนได้รับความรู้ใหม่ เนื้อหาต้องมีแหล่งข้อมูลที่สนับสนุนความจำเป็นของผู้เรียนและมีกิจกรรมผ่านเว็บที่ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่าทัศนคติของผู้เรียนต่อ โปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ ในด้าน โครงสร้างและเนื้อหา ส่วนประกอบ และลักษณะ รวมถึงการออกแบบ มัลติมีเดีย เป็นไปในทางบวก

จอห์นสัน (Johnson, 1997 : Abstract) ได้ศึกษาถึงความสามารถในการใช้เว็ลด์ ไซด์ เว็บบ ในรูปแบบบทเรียน พบว่า เว็ลด์ ไซด์ เว็บบ เป็นแหล่งทรัพยากรทางความรู้ที่สามารถใช้เพื่อวัตถุประสงค์ทางการศึกษา สามารถนำมาออกแบบบทเรียนเพื่อใช้ทบทวนความรู้ได้บนอินเทอร์เน็ต นักเรียนสามารถทำแบบฝึกหัดและรับผลย้อนกลับ ได้ทันทีและยังสามารถเรียนได้ทุกสถานที่ด้วย

เคย์ (Day, 1996 : Abstract) ได้ศึกษาถึงอิทธิพลของการเรียนการสอนผ่านเว็บกับลักษณะทางการเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการเปลี่ยนแปลงทางด้านทัศนคติของนักเรียน พบว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทัศนคติ ไม่พบความแตกต่างระหว่างลักษณะการเรียนรู้ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างการเรียนการสอนผ่านเว็บกับลักษณะทางการเรียนรู้ ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างชนิดต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือทัศนคติ

สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่าบทเรียน โดยส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพอยู่ระหว่างเกณฑ์ 80/80 ทั้งนี้ ผู้ดำเนินการวิจัยได้ตั้งเกณฑ์ประสิทธิภาพ E_1/E_2 ให้เท่ากับ 80/80 ในขณะที่เดียวกันผลการวิจัยด้าน ดัชนีประสิทธิผลพบว่า เมื่อผู้เรียนเรียนผ่านบทเรียน จะส่งผลให้มีความก้าวหน้าทางการเรียนเกินร้อยละ 60 โดยผู้ดำเนินการวิจัย ได้ตั้งเกณฑ์ไว้เท่ากับ ร้อยละ 60 นอกจากนี้ผู้เรียน เมื่อผู้เรียนผ่านบทเรียนแล้ว พบว่ามีความคงทนการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด และมีความพึงพอใจต่อบทเรียนมากที่สุด