

บทที่ 2

วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง ประโยคเพื่อการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ศึกษา วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544
2. หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
3. หลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนกุศโลบายราษฎร์บำรุง
4. การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียตามรูปแบบ ADDIE
5. ทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์
6. บทเรียนมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์
7. บทเรียนบนเครือข่าย
8. การคิดวิเคราะห์
9. ความพึงพอใจ
10. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 10.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 10.2 งานวิจัยต่างประเทศ

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

กรมวิชาการ (2545 : 4-24) ได้กล่าวถึงรายละเอียดของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีพุทธศักราช 2544 ดังนี้

1. หลักการ

เพื่อให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นไปตามแนวนโยบายการจัดการศึกษาของ ประเทศ จึงกำหนดหลักการของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานไว้ดังนี้

1.1 เป็นการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มุ่งเน้นความเป็นไทยควบคู่กับ ความเป็นสากล

1.2 เป็นการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนจะได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาค และเท่าเทียมกัน โดยสังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา

1.3 ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาและเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด สามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มตามศักยภาพ

1.4 เป็นหลักสูตรที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระ เวลา และการจัดการเรียนรู้

1.5 เป็นหลักสูตรที่จัดการศึกษาได้ทุกรูปแบบ ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนและประสบการณ์

2. จุดหมาย

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข และมีความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดจุดหมายซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังต่อไปนี้

2.1 เห็นคุณค่าของตนเองมีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ มีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมอันพึงประสงค์

2.2 มีความคิดสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน รักการอ่าน รักการเขียน และรักการค้นคว้า

2.3 มีความรู้อันเป็นสากล รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและความเจริญก้าวหน้าทาง วิทยาการมีทักษะและศักยภาพในการจัดการ การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี ปรับวิธีการคิด วิธีการทำงานได้เหมาะสมกับสถานการณ์

2.4 มีทักษะและกระบวนการ โดยเฉพาะทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทักษะการคิด การสร้างปัญหา และทักษะในการดำเนินชีวิต

2.5 รักการออกกำลังกาย ดูแลตนเองให้มีสุขภาพและบุคลิกภาพที่ดี

2.6 มีประสิทธิภาพในการผลิตและการบริโภค มีค่านิยมเป็นผู้ผลิตมากกว่าเป็นผู้บริโภค

2.7 เข้าใจในประวัติศาสตร์ของชาติไทย ภูมิใจในความเป็นไทย เป็นพลเมืองดี ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

2.8 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภาษาไทย ศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณี กีฬา ภูมิปัญญา ไทย ทراثพยากรธรรมชาติและพัฒนาสิ่งแวดล้อม

2.9 รักประเทศชาติรักท้องถิ่น มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามให้สังคม

3. โครงสร้าง

เพื่อให้การจัดการศึกษาเป็นไปตามหลักการ จุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ให้สถานศึกษาและผู้เกี่ยวข้องมีแนวปฏิบัติในการจัดหลักสูตรสถานศึกษา จึงได้กำหนดโครงสร้างของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

3.1 ระดับช่วงชั้น กำหนดหลักสูตรเป็น 4 ช่วงชั้น ตามระดับพัฒนาการของผู้เรียน ดังนี้

3.1.1 ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1–3

3.1.2 ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4–6

3.1.3 ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1–3

3.1.4 ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4–6

3.2 สาระการเรียนรู้ กำหนดสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยองค์ความรู้ ทักษะกระบวนการการเรียนรู้ และคุณลักษณะด้านค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมของผู้เรียนเป็น 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้

3.2.1 ภาษาไทย

3.2.2 คณิตศาสตร์

3.2.3 วิทยาศาสตร์

3.2.4 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

3.2.5 สุขศึกษาและพลศึกษา

3.2.6 ศิลปะ

3.2.7 การงานอาชีพและเทคโนโลยี

3.2.8 ภาษาต่างประเทศ

สาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มนี้ เป็นพื้นฐานสำคัญที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้ โดยอาจจัดเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแรก ประกอบด้วย ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมเป็นสาระการเรียนรู้ที่สถานศึกษาต้องใช้เป็นหลักในการจัดการเรียนการสอนเพื่อสร้างพื้นฐานการคิด และเป็นกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาและวิกฤตของชาติ กลุ่มที่สอง ประกอบด้วย สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ เป็นสาระการเรียนรู้ที่เสริมสร้างพื้นฐานความเป็นมนุษย์ และสร้างศักยภาพในการคิดและการทำงานอย่างสร้างสรรค์

สรุปได้ว่า การจัดการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เป็นการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ เป็นการศึกษาเพื่อปวงชน ประชาชนทุกคนจะได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาคและเท่าเทียมกัน และถือว่านักเรียนมีความสำคัญที่สุด ฉะนั้นครู ผู้สอน และผู้จัดการศึกษาจะต้องเปลี่ยนแปลงบทบาทจากการเป็นผู้ชี้แนะ ผู้ถ่ายทอดความรู้ไป เป็นผู้ช่วยเหลือ ส่งเสริม และสนับสนุนผู้เรียนในการแสวงหาความรู้จากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ และให้ข้อมูลที่ถูกต้องแก่นักเรียน เพื่อนำข้อมูลเหล่านั้นไปใช้สร้างสรรค์ความรู้ของตน จึงกำหนดจุดมุ่งหมายซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ให้นักเรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยจัดแบ่งเป็น 8 สาระการเรียนรู้ ได้แก่ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ทำการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ โดยนำแนวปฏิบัติการจัดการศึกษาตั้งแต่วิเคราะห์หลักสูตร กำหนดจุดมุ่งหมายซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักการ และจุดหมายของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดไว้ แล้วนำมาเขียนในแผนการจัดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์และประสิทธิภาพ

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2544 ได้กำหนดเป็นกรอบและทิศทางการพัฒนาหลักสูตรภาษาไทยของสถานศึกษาชั้นเดียวกับกลุ่มวิชาอื่นๆ สถานศึกษาจะนำไปพัฒนาเป็นหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย และเป็นแนวทางจัดการเรียนการสอนให้เป็นแนวทางเดียวกันทั้งประเทศตามมาตรฐานการเรียนรู้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ได้กำหนดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้สาระการเรียนรู้ภาษาไทย (กรมวิชาการ. 2545 : 17-30) ไว้ดังนี้

1. สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

1.1 สาระที่ 1 : การอ่าน

มาตรฐาน ท 1.1 : ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิด ไปใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหาและสร้างวิสัยทัศน์ในการดำเนินชีวิต และมีนิสัยรักการอ่าน

1.2 สาระที่ 2 : การเขียน

มาตรฐาน ท 2.1 : ใช้กระบวนการเขียน เขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความ และเขียนเรื่องราวในรูปแบบต่าง ๆ เขียนรายงานข้อมูลสารสนเทศและรายงานการศึกษาค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 สารที่ 3 : การฟัง การดู และการพูด

มาตรฐาน ท 31 : สามารถเลือกฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ และพูดแสดง
ความรู้ความคิดความรู้สึกในโอกาสต่างๆ อย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์

1.4 สารที่ 4 : หลักการใช้ภาษา

มาตรฐาน ท 4.1 : เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทยการเปลี่ยนแปลงของ
ภาษาและพลังของภาษาภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ

มาตรฐาน ท 4.2 : สามารถใช้ภาษาแสวงหาความรู้ เสริมสร้างลักษณะนิสัย
บุคลิกภาพและความสัมพันธ์ ระหว่างภาษากับวัฒนธรรม อาชีพ สังคมและชีวิตประจำวัน

1.5 สารที่ 5 : วรรณคดี และวรรณกรรม

มาตรฐาน ท 5.1 : เข้าใจและแสดงความคิดเห็น วิวิจารณ์วรรณคดี และวรรณกรรมไทย
อย่างเห็นคุณค่าและนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง

2. มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 3

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 สารการเรียนรู้ภาษาไทย
มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3 สารการเรียนรู้ภาษาไทย (กรม
วิชาการ : 2545) กำหนดไว้ ดังนี้

2.1 สารที่ 1 : การอ่าน

มาตรฐาน ท 1.1 : ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และคามคิดไปใช้ตัดสินใจ
แก้ปัญหาและสร้างวิสัยทัศน์ในการดำเนินชีวิต และมีนิสัยรักการอ่าน

2.1.1. สามารถอ่านได้อย่างคล่องแคล่วรวดเร็วยิ่งขึ้น เข้าใจศัพท์กว้างขึ้น เข้าใจ
สำนวนและโวหาร การบรรยาย การพรรณนา อธิบาย อุปมา และสาธก สามารถใช้บริบท
การอ่านสร้างความเข้าใจการอ่านและใช้แหล่งความรู้พัฒนาประสบการณ์และความรู้กว้างขึ้น

2.1.2. สามารถแสดงความคิดเห็นเชิงวิเคราะห์เรื่องที่อ่าน ประเมินค่าทั้งข้อดี
และข้อเสียอย่างมีเหตุผล โดยใช้แผนภาพความคิดและกระบวนการคิดวิเคราะห์อย่าง
หลากหลาย พัฒนาความสามารถในการอ่านเล่าเรื่องย่อเรื่อง ถ่ายทอดความรู้ความคิดจากการ
อ่านไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินชีวิต และใช้การอ่านในการตรวจสอบความรู้

2.1.3. สามารถอ่านในใจและอ่านออกเสียงตามลักษณะคำประพันธ์ที่
หลากหลายและวิเคราะห์คุณค่าด้านภาษา เนื้อหาและสังคมของงานประพันธ์ที่มีคุณค่านำไป
ใช้อ้างอิงได้ เลือกอ่านหนังสือและสื่อสารสนเทศ ทั้งสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์อย่าง
กว้างขวางเพื่อพัฒนาตนด้านความรู้ และการทำงาน มีมารยาทการอ่านและนิสัยรักการอ่าน

2.2 สารที่ 2 : การเขียน

มาตรฐาน ท 2.1 : ใช้กระบวนการเขียน เขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความ และเขียนเรื่องราวในรูปแบบต่างๆ เขียนรายงานข้อมูลสารสนเทศและรายงานการศึกษาค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ

2.2.1 สามารถเขียนเรียงความ ย่อความ เขียนอธิบาย ชี้แจง แสดงความคิดเห็น แสดงการโต้แย้ง เขียนรายงานและเขียนเชิงสร้างสรรค์ รวมทั้งใช้กระบวนการเขียนพัฒนางานเขียน

2.2.2 มีมารยาทการเขียนและนิสัยรักการเขียนและการศึกษาค้นคว้า รู้จักเลือกใช้ภาษา เรียบเรียงข้อความได้อย่างประณีต สนใจศึกษาค้นคว้ารวบรวมบันทึกข้อมูล นำวิธีการของแผนภาพความคิด จัดลำดับความคิด และพัฒนางานในรูปแบบของงานเขียนประเภทต่างๆ อย่างกว้างขวาง

2.3 สารที่ 3 : การฟัง การดู และการพูด

มาตรฐาน ท 3.1 : สามารถเลือกฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ และพูดแสดงความรู้ ความคิด ความรู้สึกใน โอกาสต่างๆ อย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์

2.3.1 สามารถสรุปความจับประเด็นสำคัญ วิเคราะห์ วินิจฉัย ข้อเท็จจริง ข้อคิดเห็น และจุดประสงค์ของเรื่องที่ฟังและดู สังเกตการใช้น้ำเสียงกิริยาการใช้ท่าทางของผู้พูด และแสดงทรรศนะจากการฟังและการดู สามารถพิจารณาสื่อรูปแบบต่าง ๆ อย่างมีวิจารณญาณ

2.3.2 สามารถพูดนำเสนอความรู้ ความคิด การวิเคราะห์ และการประเมินเรื่องราวต่าง ๆ พูดเชิญชวน อวยพร และพูดในโอกาสต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม มีเหตุผล ใช้ภาษาถูกต้อง ชัดเจน นำใจตามหลัก การพูด มีมารยาทการฟัง การดู และการพูด

2.4 สารที่ 4 : หลักการใช้ภาษา

2.4.1 มาตรฐาน ท 4.1 : เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของภาษาและพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ

1) เข้าใจการสร้างคำไทย และชนิดของคำในภาษาไทยตามหลักเกณฑ์ของภาษา

2) สามารถใช้ประโยคในการสื่อสารได้ชัดเจนและสละสลวย

3) สามารถใช้ภาษาแสดงความคิดเห็น สร้างความเข้าใจ โน้มน้าว ปฏิเสธ เจาะต่อรองด้วยภาษาและกิริยาท่าทางที่สุภาพ ใช้ราชาศัพท์ได้ถูกต้องตามฐานะของบุคคลคิดไตร่ตรอง และลำดับความคิดก่อนพูดและเขียน

4) เข้าใจธรรมชาติของภาษาการนำภาษาต่างประเทศมาใช้ในภาษาไทย ทำให้ภาษาไทยมีวงศัพท์เพิ่มขึ้นตามความเจริญ ทางวิชาการและเทคโนโลยี

5) สามารถแต่งบทร้อยกรองประเภทกาพย์ กลอน และโคลง โดยแสดงความคิดเชิงสร้างสรรค์

6) สามารถร้องเล่นหรือถ่ายทอดเพลงพื้นบ้าน และบทกล่อมเด็ก ในท้องถิ่นอย่างเห็นคุณค่า

2.4.2 มาตรฐาน ท 4.2 : สามารถใช้ภาษาแสวงหาความรู้ เสริมสร้างลักษณะนิสัยบุคลิกภาพและความสัมพันธ์ ระหว่างภาษากับวัฒนธรรมอาชีพ สังคมและชีวิตประจำวัน

1) สามารถใช้ทักษะทางภาษาในการแสวงหาความรู้ ระดมความคิด การประชุม การวิเคราะห์ การประเมิน การทำงานและการใช้เทคโนโลยีการสื่อสารพัฒนาความรู้ และใช้ในชีวิตประจำวัน

2) เข้าใจระดับของภาษาที่เป็นทางการและภาษาที่ไม่เป็นทางการและ ใช้ภาษาพูดและภาษาเขียน ได้ถูกต้องตามหลักการใช้ภาษาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ ในการพัฒนาความรู้ เห็นคุณค่าการใช้ตัวเลขไทย

3) ใช้ภาษาอย่างสร้างสรรค์ เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวมและพัฒนาบุคลิกภาพสอดคล้องกับขนบธรรมเนียม ประเพณี และวัฒนธรรม ยิงผู้ใช้ภาษาไทยอย่างมีคุณธรรมและวัฒนธรรมเข้าใจการใช้ภาษาของกลุ่มบุคคลในวงการต่างๆ ในสังคม

2.5 สารที่ 5 : วรรณคดีและวรรณกรรม

มาตรฐาน ท 5.1 : เข้าใจและแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์วรรณคดี และวรรณกรรมไทยอย่างเห็นคุณค่า และนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง สามารถอ่านบทกวีนิพนธ์ประเภท กลอน โคลง กาพย์ บทละคร บทกวีร่วมสมัยและวรรณกรรมประเภทเรื่องสั้น นวนิยาย สารคดี บันทึก บทความ พงศาวดาร และสามารถเลือกอ่านได้ตรงจุดประสงค์ของการอ่าน ใช้หลักการพินิจคุณค่าของวรรณกรรม พิจารณาคุณค่าทั้งด้านวรรณศิลป์ เนื้อหา และคุณค่าทางสังคม และนำไปใช้ในชีวิตจริง

จากเอกสารหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สรุปได้ว่า กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เป็นกลุ่มสาระที่ทำให้ผู้เรียนได้เรียนอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาถึงมัธยมศึกษา เพื่อให้ นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อภาษาไทย สามารถใช้ภาษาไทย สื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ แสวงหาความรู้ ประกอบอาชีพ หรือศึกษาต่อในระดับสูงขึ้น รวมทั้งมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องราวและวัฒนธรรมอันหลากหลาย สามารถถ่ายทอดความคิดและวัฒนธรรมไทยไปยังสังคมโลกได้อย่างสร้างสรรค์ ดังนั้นภาษาไทยจึงกลายเป็นเครื่องมือสำคัญยิ่ง ในการสื่อสารความรู้ที่นึกคิดเพื่อให้เกิดความเข้าใจกันและกันในการศึกษาหาข้อมูลความรู้ และถ่ายทอดวิชาการต่าง ๆ แก่กัน ในด้านเศรษฐกิจภาษาไทยมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการเจรจาต่อรองด้านการค้าและการประกอบอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นการรู้ภาษาไทยจะช่วยสร้างสัมพันธ์ภาพอันดีระหว่างชนชาติไทยและชนชาติอื่น เพราะมีความเข้าใจวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน ทำให้สามารถปฏิบัติตนต่อกันได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม มีความเข้าใจและภาคภูมิใจในภาษาและวัฒนธรรมไทย สามารถถ่ายทอดวัฒนธรรมไทยไปสู่สังคมโลก

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาได้นำหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยมากำหนดเวลาการจัดการเรียนรู้ ตามสาระและมาตรฐานที่หลักสูตรกำหนด แล้วนำมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนด

หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนกุศลปลาค้าวราษฎร์บำรุง

โรงเรียนกุศลปลาค้าวราษฎร์บำรุง (2545 : 6-14) ได้กล่าวถึงรายละเอียดของหลักสูตร
โรงเรียนกุศลปลาค้าวราษฎร์บำรุง ปีพุทธศักราช 2545 ดังนี้

1. วิสัยทัศน์ของโรงเรียน

โรงเรียนจัดการศึกษา โดยเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ เกิดทักษะใฝ่รู้ใฝ่เรียนการคิด
คำนวณมีศักยภาพในการจัดการสื่อสารเทคโนโลยี เป็นคนดี มีความสุข และบุคลิกภาพที่ดี
มีความภูมิใจในความเป็นไทย รักความก้าวหน้าในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ สามารถ
อยู่ร่วมกับสังคมได้อย่างมีความสุข

2. ภารกิจ

ส่งเสริมสนับสนุนในการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน ให้แก่ ประชากรในเขตพื้นที่
รับผิดชอบอย่างทั่วถึง เสมอภาคและมีคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษา โดยจัดให้บุคคลที่มี
สิทธิและโอกาสเสมอกันทั้งบุคคลที่มีความบกพร่องและบุคคลที่มีความสามารถพิเศษ โดย
ไม่เสียค่าใช้จ่ายในการเข้ารับการศึกษา เน้นกิจกรรม เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนได้ระดับ
ประสบการณ์จริงได้มากที่สุด ให้เด็กคิดเป็นแก้ปัญหาเป็น รวมทั้งการปลูกฝังคุณธรรม
จริยธรรม ค่านิยมแบบไทย และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตร

3. เป้าหมาย

- 3.1 นักเรียนจบการศึกษาภาคบังคับทุกคน
- 3.2 นักเรียนมีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานครบทุกสาระการเรียนรู้
- 3.3 นักเรียนทุกคนดำรงชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข

4. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน

- 4.1 รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
- 4.2 ซื่อสัตย์ สุจริต
- 4.3 มีวินัย
- 4.4 ใฝ่เรียนรู้
- 4.5 อยู่อย่างพอเพียง
- 4.6 มุ่งมั่นในการทำงาน
- 4.7 รักความเป็นไทย

5. โครงสร้างเวลาเรียน

ตารางที่ 1 แสดงโครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนกุศลปลาค้าวราษฎร์บำรุง

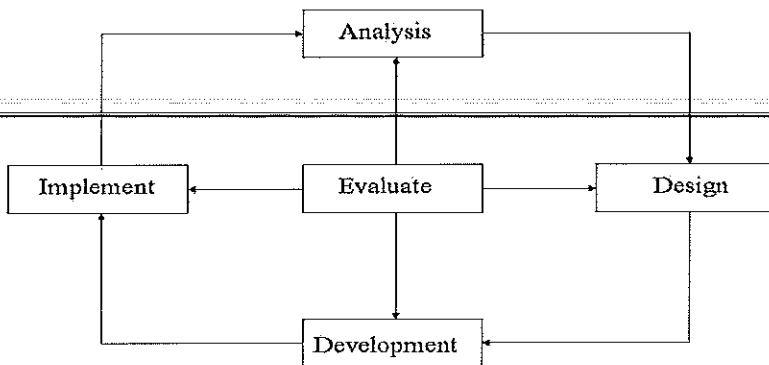
| กลุ่มสาระการเรียนรู้/ กิจกรรม | เวลาเรียน | | | | | | | | | หมายเหตุ |
|--|--------------------------|------|------|------|------|------|--------------------------|----------------|----------------|----------|
| | ระดับประถมศึกษา | | | | | | ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น | | | |
| | ป. 1 | ป. 2 | ป. 3 | ป. 4 | ป. 5 | ป. 6 | ม. 1 | ม. 2 | ม. 3 | |
| ● กลุ่มสาระการเรียนรู้ | | | | | | | | | | |
| ภาษาไทย | 200 | 200 | 200 | 160 | 160 | 160 | 120 (3นท.) | 120 (3นท.) | 120 (3นท.) | |
| คณิตศาสตร์ | 200 | 200 | 200 | 160 | 160 | 160 | 120 (3นท.) | 120 (3นท.) | 120 (3นท.) | |
| วิทยาศาสตร์ | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 120 (3นท.) | 120 (3นท.) | 120 (3นท.) | |
| สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 120 (3นท.) | 120 (3นท.) | 120 (3นท.) | |
| สุขศึกษาและพลศึกษา | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 (3นท.) | 80 (2นท.) | 80 (2นท.) | |
| ศิลปะ | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 (2นท.) | 80 (2นท.) | 80 (2นท.) | |
| การงานอาชีพและ เทคโนโลยี | 40 | 40 | 40 | 80 | 80 | 80 | 80 (2นท.) | 80 (2นท.) | 80 (2นท.) | |
| ภาษาต่างประเทศ | 40 | 40 | 40 | 80 | 80 | 80 | 120 (3นท.) | 120 (3นท.) | 120 (3นท.) | |
| รวมเวลาเรียน (พื้นฐาน) | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 840 (21นท.) | 840 (21นท.) | 840 (21นท.) | |
| ● กิจกรรมที่สอนผู้เรียน | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | |
| กิจกรรมที่สถานศึกษา จัดเพิ่มเติม ตามความ พร้อมและจุดเน้น | ปีละไม่เกิน 80 ชั่วโมง | | | | | | ปีละไม่เกิน 240 ชั่วโมง | | | |
| รวมเวลาเรียนทั้งหมด | ไม่เกิน 1,000 ชั่วโมง/ปี | | | | | | ไม่เกิน 1,200 ชั่วโมง/ปี | | | |

ที่มา : โรงเรียนกุศลปลาค้าวราษฎร์บำรุง 2551

จากเอกสารหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนกุศลปลาค้าวราษฎร์บำรุง สรุปได้ว่าหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนกุศลปลาค้าวราษฎร์บำรุง จัดการศึกษาให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถ ในด้านการอ่าน การเขียน การคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ตามศักยภาพ โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีวินัยในตนเอง มีสุขภาพแข็งแรง มีวุฒิภาวะทางอารมณ์ มีทักษะชีวิต ทักษะการจัดการและการใช้เทคโนโลยี สร้างสำนึกในความเป็นไทย รักชาติรักท้องถิ่น อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและพัฒนาสังแวดล้อม ในการจัดการเรียนการสอนสาระการเรียนรู้ภาษาไทย กำหนดให้มีการเรียนการสอนจำนวน 120 ชั่วโมงต่อปีโดยจัดสอนจำนวน 20 สัปดาห์ต่อภาคเรียน และทำการสอน 4 คาบ ต่อสัปดาห์ โดยสอนแต่ละครั้งใช้เวลา 1 คาบ ทั้งนี้ เนื้อหาสาระที่สอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบด้วยเนื้อหาสาระจำนวน 5 เรื่อง ทั้งนี้ผู้ศึกษาได้สนใจทำวิจัยในเรื่อง 1) ประโยคและโครงสร้างประโยค 2) การเรียงลำดับคำในประโยค 3) ประโยคความเดียว 4) ประโยคความรวม และ 5) ประโยคความซ้อน

การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามรูปแบบ ADDIE

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551: 64-74) กล่าวว่ารูปแบบ ADDIE เป็นรูปแบบที่ได้รับการยอมรับกันอย่างกว้างขวางในการนำไปใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยรอดเดอริค ซิมส์ (Roderic Sims) แห่งมหาวิทยาลัยซิดนีย์ (University of Technology Sydney) ได้นำรูปแบบ ADDIE มาปรับปรุงขั้นตอนให้เป็นขั้นตอนการพัฒนาโดยครอบคลุมสาระสำคัญในการออกแบบบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ แสดงดังแผนภูมิที่ 2



แผนภูมิที่ 2 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียตามรูปแบบ ADDIE

ที่มา (พิสุทธา อารีราษฎร์ . 2551: 64)

จากแผนภูมิที่ 2 จะเห็นว่ารูปแบบ ADDIE ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนวิเคราะห์ (Analysis) ขั้นตอนออกแบบ (Design) ขั้นตอนพัฒนา (Development) ขั้นตอนทดลองใช้ (Implementation) และขั้นตอนประเมินผล (Evaluate) และได้นำอักษรตัวแรกของแต่ละขั้นมาจัดเรียงต่อกันเป็นชื่อของรูปแบบคือ 'A' 'D' 'D' 'I' 'E' รายละเอียดของแต่ละขั้นอธิบายได้ดังนี้

1. ขั้นวิเคราะห์

ขั้นวิเคราะห์ เป็นขั้นวางแผนหรือการเตรียมสื่อต่างๆ ที่จำเป็นต่อการพัฒนาบทเรียนเพื่อใช้แก้ปัญหาหรือข้อขัดแย้งที่อาจจะเกิดขึ้นได้ ซึ่งผู้ศึกษาจะต้องดำเนินงานอีก 4 ด้าน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.1 การกำหนดการเรียนรู้กลุ่มผู้เรียนเป้าหมาย (Specify Target Audience)

ผู้ออกแบบจะต้องรู้จักกลุ่มผู้เรียนเป้าหมาย ในประเด็นของปัญหาทางการเรียนหรือศักยภาพทางการเรียน ความรู้เดิม และความต้องการของผู้เรียน ประเด็นเหล่านี้เป็นข้อมูลพื้นฐานที่ผู้ออกแบบนำมาประกอบในการสร้างบทเรียนเพื่อให้สอดคล้องกับผู้เรียน

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

1.2.1 กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เป็นการกำหนดความคาดหวังที่ต้องการให้ผู้เรียนเป็น หลังจากเรียนจบบทเรียนแล้ว การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมจะต้องสอดคล้องกับงานหรือภารกิจหรือกิจกรรมที่ได้ออกแบบไว้

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

1.3 การวิเคราะห์แหล่งข้อมูล (Analyze Resources) หมายถึง การกำหนดแหล่งที่มาของข้อมูลที่จะใช้ในการออกแบบบทเรียน เช่น เนื้อหาที่จะใช้ในการเรียนจะมาจากแหล่งใด

เป็นต้น ในการพัฒนาบทเรียนจำเป็นต้องใช้ข้อมูลจำนวนมาก ดังนั้นผู้ออกแบบจะต้องกำหนดแหล่งที่มาของข้อมูลแต่ละอย่างไว้อย่างชัดเจน โดยข้อมูลแต่ละประเภทอาจจะกำหนดแหล่งที่มาของได้หลายที่ เช่น แหล่งที่มาของเนื้อหาอาจจะมีจำนวนหลายๆ แหล่ง ดังนั้นเมื่อจะใช้งานผู้ออกแบบสามารถเลือกแหล่งที่ดีที่สุด หรืออาจจะผสมผสานข้อมูลจากแต่ละแหล่งก็ได้

1.4 กำหนดสิ่งจำเป็นในการจัดการ(Define need of Management) หมายถึงประเด็นต่างๆ ที่ต้องใช้ในการจัดการบทเรียน เช่น ระบบรักษาความปลอดภัยของระบบรูปแบบการโต้ตอบระหว่างผู้เรียน การนำเสนอบทเรียน การจัดเก็บข้อมูลของบทเรียน เป็นต้น ประเด็นต่างๆ เหล่านี้ผู้ออกแบบจะต้องกำหนดไว้ชัดเจนและครอบคลุมเพื่อใช้ในการออกแบบบทเรียนให้สมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพมากที่สุด

2. ขั้นตอนออกแบบ

เป็นขั้นที่นำข้อมูลต่างๆ ที่ได้วิเคราะห์ไว้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ โดยมีประเด็นต่างๆ ดังนี้

2.1 การเลือกแหล่งข้อมูล (Select Resource) หมายถึงการเลือกแหล่งข้อมูลที่จะใช้ในการออกแบบบทเรียน โดยที่แหล่งข้อมูลนี้ผู้ออกแบบได้กำหนดไว้แล้วในขั้นการวิเคราะห์

2.2 การออกแบบมาตรฐาน (Specify Standard) หมายถึง มาตรฐานต่างๆ ที่จะใช้ในบทเรียน เช่น มาตรฐานจอภาพ มาตรฐานการติดต่อระหว่างบทเรียนและผู้เรียน เป็นต้น การกำหนดมาตรฐานนี้จะทำให้มีรูปแบบการใช้งานในประเด็นต่างๆ ที่เป็นไปในแนวทางเดียวกันตลอด เช่น การมีมาตรฐานจอภาพจะหมายถึง การใช้รูปแบบตัวอักษรหรือการใช้สีเป็นไปในมาตรฐานเดียวกันตลอดบทเรียน

2.3 การออกแบบโครงสร้างบทเรียน (Design Course Structure) ได้แก่ การออกแบบส่วนต่างๆ ที่สัมพันธ์กัน เช่น ส่วนการจัดเนื้อหา ส่วนจัดการผู้เรียนหรือส่วนการประเมินผล เป็นต้น เมื่อออกแบบโครงสร้างบทเรียนแล้วลำดับต่อไป ผู้ออกแบบจะต้องออกแบบโมดูล (Design Module) โดยพิจารณาถึงเนื้อหาที่มีความสัมพันธ์และต่อเนื่องกัน เช่น การทำงาน ก่อนการทำงานในลำดับต่อจาก โมดูล และ โมดูลใดทำงานในลำดับสุดท้าย เป็นต้น

2.4 การวิเคราะห์เนื้อหา (Analyze Content) เป็นการวิเคราะห์เนื้อหาทั้งหมดที่จะใช้ในบทเรียน การวิเคราะห์สามารถใช้เครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์ ได้แก่ แผนภูมิปะการัง (Coral pattern) เพื่อรวบรวมเนื้อหา หรือแผนภาพเครือข่าย (Network Diagram) เพื่อลำดับเนื้อหา เมื่อวิเคราะห์เนื้อหาทั้งหมดได้แล้ว ผู้ออกแบบจะต้องดำเนินการ ดังนี้

2.4.1 การกำหนดการประเมินผล (Specify Assessment) ได้แก่ เกณฑ์การประเมินผู้เรียน รูปแบบการประเมินผลรวมถึงวิธีการประเมินผล

2.4.2 กำหนดวิธีการจัดการ (Specify Management) เป็นการกำหนดรูปแบบและวิธีการจัดการ ได้แก่ การจัดการฐานข้อมูลเกี่ยวกับตัวผู้เรียน บทเรียน ความก้าวหน้าทางการเรียนและอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.5 การออกแบบบทเรียน (Design Lessons) หมายถึง การออกแบบขององค์ประกอบของบทเรียน ในแต่ละโมดูลจะต้องประกอบด้วยเนื้อหา กิจกรรม สื่อหรืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยแต่ละส่วนที่นำมาประกอบเข้าด้วยกันมีความสัมพันธ์กันอย่างไร ในการออกแบบการผลิตผสมผสานกับข้อมูลพื้นฐานที่ได้วิเคราะห์และออกแบบในขั้นตอนที่ผ่านมามีลำดับการออกแบบ ดังนี้

2.5.1 การกำหนดลำดับการสอน (Instructional Sequencing) เพื่อควบคุมให้การดำเนินการของกิจกรรมการเรียนรู้ครบตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

2.5.2 การเขียนบทดำเนินเรื่อง (Storyboard) ได้แก่บทดำเนินเรื่องของเนื้อหาและกิจกรรมในแต่ละโมดูล เพื่อจะใช้ในการสร้างตัวโปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่อไป

3. ขั้นพัฒนา

เป็นขั้นที่นำสิ่งต่างๆ ที่ได้ออกแบบไว้มาพัฒนา โดยมีประเด็น ดังนี้

3.1 การพัฒนาบทเรียน (Lesson Development) หมายถึง การพัฒนาบทเรียนโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ให้สามารถนำเสนอผ่านทางคอมพิวเตอร์ ในการพัฒนาบทเรียนจะนำบทดำเนินเรื่องที่ได้ออกแบบไว้มาเป็นแบบในการพัฒนาบทเรียน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่เป็น โปรแกรมนิพนธ์บทเรียนหรือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ชั้นสูงต่างๆ เมื่อดำเนินการพัฒนาบทเรียนแล้ว ผู้ออกแบบจะต้องนำบทเรียนไปทดสอบเพื่อตรวจสอบความผิดพลาด และเพื่อความสมบูรณ์ของแต่ละโมดูลต่อไป

3.2 พัฒนาระบบจัดการบทเรียน (Management Development) หมายถึง พัฒนาโปรแกรมระบบบริหารจัดการบทเรียน เช่น ระบบจัดการบทเรียน ระบบจัดการเนื้อหา ระบบจัดการข้อสอบ เพื่อให้บทเรียนสามารถจัดการสอนได้ตามความต้องการ และตรงเป้าหมาย

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

4. ขั้นตอนทดลองใช้

เป็นขั้นที่นำบทเรียนที่มีองค์ประกอบครบสมบูรณ์มาทดลองใช้ เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยมีการดำเนินงาน ดังนี้

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

4.2 การฝึกอบรมผู้ใช้ (User Training) จะทำการฝึกอบรมผู้ใช้ให้ปฏิบัติตามที่กำหนดในบทเรียน ผู้ออกแบบหรือผู้สอนควรจะควบคุมอย่างใกล้ชิด โดยอาจจับบันทึกพฤติกรรมของผู้อบรม หรือสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้าอบรม โดยอาจสอบถามในด้านความคิดเห็นต่อการใช้งานบทเรียน เพื่อหาความผิดพลาด และนำไปปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

4.3 การยอมรับบทเรียน (Acceptance) ผู้ออกแบบสามารถทำได้โดยสอบถามความคิดเห็นจากผู้อบรม เพื่อพิจารณาความสมบูรณ์ของบทเรียนว่าสมควรจะให้ผ่านการยอมรับหรือไม่ อย่างไร

5. ขั้นประเมินผล

ถือเป็นขั้นสุดท้ายของรูปแบบ ADDIE โดยการนำผลการทดลองที่ได้มาสรุป มีขั้นตอนดังนี้

5.1 การประเมินระหว่างดำเนินการ (Formative Evaluation) เป็นการประเมินในแต่ละขั้นตอนของการดำเนินการ เพื่อดูผลของการดำเนินการในแต่ละขั้นและนำไปจัดทำเป็นรายงานนำเสนอให้ผู้เกี่ยวข้องได้ทราบต่อไป

5.2 การประเมินผลสรุป (Summative Evaluation) เป็นการประเมินผลหลังจากการใช้บทเรียนแล้ว โดยการสรุปประเด็นต่างๆ ในรูปของค่าสถิติและแปรผล ผลที่ได้ในขั้นตอนนี้จะสรุปได้ว่า บทเรียนมีคุณภาพหรือมีประสิทธิภาพอย่างไร และจัดทำรายงานเพื่อแจ้งไปยังผู้เกี่ยวข้องทราบต่อไป

สรุปได้ว่า ADDIE คือ กระบวนการออกแบบระบบการเรียนการสอน โดยมีขั้นตอนการออกแบบซึ่งประกอบด้วย การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การทดลองใช้ และการประเมินผล ซึ่งเป็นรูปแบบที่ผู้ศึกษาได้นำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์โดยนำขั้นตอนดังกล่าวมาใช้ในการออกแบบการศึกษาในครั้งนี้

ทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

1. แนวคิดเกี่ยวกับคอนสตรัคติวิสต์

ซูมาตี ซัยเจริญ (2551 : 102) ได้สรุปแนวคิดเกี่ยวกับคอนสตรัคติวิสต์ เป็นสาระสำคัญไว้ดังนี้

1.1 ความรู้ของบุคคลใด คือโครงสร้างทางปัญญาของบุคคลนั้นที่สร้างขึ้นจากประสบการณ์ คลื่นคล้ายสถานการณ์ที่เป็นปัญหา และสามารถนำไปใช้พื้นฐานในการแก้ปัญหา หรืออธิบายสถานการณ์อื่น ๆ ได้

1.2 ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยวิธีการที่ต่าง ๆ กัน โดยอาศัยประสบการณ์ และโครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่เดิม

1.3 ครูมีหน้าที่จัดการให้ผู้เรียนได้ปรับขยาย โครงสร้างทางปัญญาของตนเอง ภายใต้อธิบายมาตรฐานต่อไปนี้

1.3.1 สถานการณ์ที่เป็นปัญหาและปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ก่อให้เกิดความขัดแย้งทางปัญญา

1.3.2 ความขัดแย้งทางปัญญาเป็นแรงจูงใจภายในทำให้เกิดกิจกรรมการไตร่ตรองเพื่อจัดการความขัดแย้งนั้น Dewey ได้อธิบายเกี่ยวกับลักษณะการไตร่ตรอง (Reflection) เป็นการพิจารณาอย่างรอบคอบ กิจกรรมการไตร่ตรองจะเริ่มต้นด้วยสถานการณ์ที่เป็นปัญหา นำสงสัย งงวย ยุ่งยาก ซ้ำซ้อน เรียกว่า สถานการณ์ก่อนไตร่ตรอง และจะจบลงด้วยความแจ่มชัดที่สามารถอธิบายสถานการณ์ดังกล่าวสามารถแก้ปัญหาได้ตลอดจนได้เรียนรู้ และพึงพอใจกับผลที่ได้รับ

1.3.3 การไตร่ตรองบนรากฐานแห่งประสบการณ์และ โครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่เดิมภายใต้การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม กระตุ้นให้มีการสร้างโครงสร้างใหม่ทางปัญญา

กลุ่มคอนสตรัคติวิสต์ เชื่อว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในของผู้เรียน โดยมีผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้ความเข้าใจเดิมที่มีมาก่อน โดยพยายามนำความเข้าใจเกี่ยวกับเหตุการณ์ และปรากฏการณ์ที่ตนพบเห็นมาสร้างเป็นโครงสร้างทางปัญญา (Cognitive Structure) หรือที่เรียกว่า สกีม่า (Schema) ซึ่งเป็นหน่วยที่เล็กที่สุดของโครงสร้างทางปัญญา หรือโครงสร้างของความรู้ในสมอง โครงสร้างทางปัญญานี้ จะประกอบด้วย ความหมายของสิ่งต่าง ๆ ที่ใช้ภาษา หรือเกี่ยวกับเหตุการณ์ หรือสิ่งที่แต่ละบุคคลมีประสบการณ์ หรือเหตุการณ์ อาจเป็นความเข้าใจ หรือความรู้ของแต่ละบุคคล

ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เป็นทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้และการเรียนรู้ และอาศัยพื้นฐานทางจิตวิทยา ปรัชญา และมนุษยวิทยา ว่าความรู้คืออะไรและความรู้ได้มาอย่างไร ทฤษฎีนี้จึงอธิบายความรู้ว่าเป็นสิ่งที่มีกรพัฒนาและถูกสร้างขึ้นภายในตัวคน โดยอาศัยสื่อกลางทางสังคมและวัฒนธรรมส่วนการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีนี้ ถูกมองว่าเป็นกระบวนการที่สามารถควบคุมได้ด้วยตนเองในการต่อสู้กับความขัดแย้งที่เกิดขึ้นระหว่างความรู้เดิมที่มีอยู่กับความรู้ใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิม เป็นการสร้างตัวตนใหม่และสร้างโมเดลของความจริง โดยคนเป็นผู้สร้างความหมายด้วยเครื่องมือและสัญลักษณ์ทางวัฒนธรรม และเป็นการประนีประนอมความหมายที่สร้างขึ้น โดยผ่านกิจกรรมทางสังคม และผ่านการร่วมมือแลกเปลี่ยนความคิดทั้งที่เห็นด้วยและไม่เห็นด้วย (Fosnot, 1996 อ้างถึงใน วรรณทิพา รอดแรงคำ. 2541)

สุรางค์ ไคว์ตระกูล (2541 : 25) กล่าวว่า หลักสำคัญเกี่ยวกับการสอนการเรียนรู้ก็คือ ผู้เรียนจะต้องสร้างความรู้ (Knowledge) ขึ้นในใจเอง ครูเป็นแค่เพียงผู้ช่วยหรือเข้าใจในกระบวนการนี้ โดยหาวิธีการจัดข้อมูลข่าวสารให้มีความหมายแก่ผู้เรียนหรือให้โอกาสผู้เรียนได้มีโอกาสค้นพบด้วยตนเอง นอกจากนี้จะต้องสร้างศิลปะการเรียนรู้อีกแก่ผู้เรียน ผู้เรียนจะต้องเป็นผู้ลงมือกระทำเองไม่ว่าครูจะใช้วิธีสอนอย่างไร

นันทิยา บุญเคลือบ (2540 : 13) กล่าวถึง ทฤษฎีการเรียนรู้แบบสรรคสร้างความรู้ว่า ทฤษฎีนี้เชื่อว่าการเรียนรู้ของผู้เรียนเกิดขึ้นด้วยตัวผู้เรียนเอง การเรียนการสอนที่เหมาะสมคือ การให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry) ประกอบกับการเรียนแบบร่วมมือ (Coperative Learning)

สุมณฑา พรหมบุญและคณะ (2541 : 42) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบสรรคสร้างความรู้ เป็นวิธีการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องแสวงหาความรู้ และสร้างความรู้ความเข้าใจขึ้นด้วยตนเอง ความแจ่มแจ้ง ความเจริญงอกงามในความรู้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้และแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับคนอื่น ๆ หรือได้พบสิ่งใหม่ ๆ แล้วนำความรู้ที่มีอยู่มาเชื่อมโยง ตรวจสอบกับสิ่งใหม่ ๆ

จากแนวคิดและความหมายที่กล่าวมาข้างต้น พอจะสรุปได้ว่า การเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในผู้เรียน ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับพื้นฐานความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิม ซึ่งผู้สอนไม่สามารถปรับเปลี่ยนโครงสร้างของผู้เรียนได้ แต่ผู้สอนสามารถช่วยให้ผู้เรียนปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญาได้ด้วยการจัดสภาพการณ์ หรือสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดภาวะไม่สมดุลขึ้น

2. การจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

จากหลักการและแนวคิดของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ได้มีการนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนและจำแนกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้ (สุมาลี ชัยเจริญ, 2551 : 106-107)

2.1 การนำทฤษฎี Cognitive Constructivism ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน มีหลักการ ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชั้นเรียนได้ดังนี้

2.1.1 จัดการเรียนรู้ที่เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ (Learning is active process) ประสบการณ์ตรงและค้นหาวิธีการแก้ปัญหาเป็นสิ่งจำเป็นต่อการดูดซึมและการปรับเปลี่ยนข้อมูล วิธีการที่สารสนเทศถูกนำเสนอเป็นสิ่งสำคัญ เมื่อสารสนเทศถูกนำเข้ามาในฐานะเป็นสิ่งช่วยแก้ปัญหา อาจทำหน้าที่เป็นเครื่องมือมากกว่าจะเป็นข้อเท็จจริงอย่างแท้จริง

2.1.2 การจัดการเรียนรู้ควรเป็นองค์รวม เน้นสภาพจริงและสิ่งที่เป็นจริงในห้องเรียน ผู้เรียนจะมีโอกาสสร้างความรู้ผ่านประสบการณ์ความรู้ของตนเองที่ไม่ได้มาจากการบอกหรือการสอนของครู จะมีการเน้นเกี่ยวกับการสอนทักษะเฉพาะน้อยลง แต่จะเพิ่มเกี่ยวกับการเน้นการเรียนรู้ในบริบทที่มีความหมายจะใช้เทคโนโลยี ที่ครูผู้สอนสามารถจัดหาสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ที่จะช่วยขยายพื้นฐานของความคิดรวบยอดและประสบการณ์ของผู้ที่ศึกษา

2.2 การนำทฤษฎี Social Constructivism ไปใช้ในการเรียนการสอน มีหลักการที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชั้นเรียนได้ดังนี้

2.2.1 การเรียนรู้และการพัฒนา คือ ด้านสังคม ได้แก่ กิจกรรมการร่วมมือ (Collaborative Activity)

2.2.2 ขอบเขตของการพัฒนา ควรจะสนองต่อแนวทางการจัดหลักสูตร และการวางแผนบทเรียน

2.2.3 การเรียนรู้ใน โรงเรียนควรเกิดขึ้นในบริบทที่มีความหมาย และไม่ควรแยกจากการเรียนรู้และความรู้ที่ผู้เรียนพัฒนามากจากสภาพชีวิตจริง (Real World)

2.2.4 ประสบการณ์นอกโรงเรียน ควรจะมีการเชื่อมโยงนำมาสู่ประสบการณ์ในโรงเรียนของผู้เรียน

3. คุณค่าของการนำทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์มาใช้ในการจัดการเรียนรู้

เหตุผลสำหรับการนำทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ สามารถอธิบายได้ดังนี้ ภารกิจการเรียนตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ให้ความสำคัญ โดยเปลี่ยนจากครูมาเป็นผู้เรียน จากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว เหตุผลต่อไปนี้เป็นสิ่งที่มุ่งเน้นผู้เรียน โดยตรง ได้แก่ (สุมาลี ชัยเจริญ, 2551 : 109)

3.1 เพิ่มแรงจูงใจ กิจกรรมในการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ซึ่งมีแนวโน้มที่จะให้ความสำคัญต่อผู้เรียน และสภาพจริง (Authentic) ซึ่งถือว่าเกิดจากความสนใจที่มาจากภายใน ดังนั้นจึงเป็นแรงจูงใจที่มาจากภายในของผู้เรียน

3.2 ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Encourages Critical Thinking) ภารกิจในการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ที่ผ่านการลงมือกระทำของผู้เรียนอย่างตื่นตัว ภารกิจในการเรียนรู้ตามสภาพจริง และจัดให้ผู้เรียนควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง และส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณตลอดจนการสร้างความรู้ด้วยตนเองให้มากกว่าเดิมมีการถ่ายโยงความรู้ การสร้างความหมายในการเรียนรู้ของตนเอง

3.3 ส่งเสริมการเรียนรู้ที่หลากหลาย (Accommodate Diverse Learning Styles) สิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ โดยทั่วไปแล้วจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้เป็นรายบุคคล สร้างความหมายจากแหล่งเรียนรู้ที่เป็นปัจจัยภายนอก ซึ่งอาจจัดให้ผู้เรียนทำการควบคุมการเรียนรู้ของตนเองมากขึ้น ดังนั้น ผู้เรียนจะปรับแบบการเรียนรู้ตามความสามารถหรือความต้องการได้มากยิ่งขึ้น

3.4 สนับสนุนการแสวงหาความรู้ (Supports Natural Inquiry) ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เป็นกระบวนการที่ค้นคว้าได้ว่าเป็นกระบวนการพัฒนาการสร้างความรู้ การเรียนรู้และประเมินผลที่เกิดจากการสร้างความรู้ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ

4. บทบาทของเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

เทคโนโลยีสามารถที่จะสนับสนุนการเรียนรู้ เป็นสิ่งที่เติมเต็มหรือสนับสนุนเกี่ยวกับการคิด และการสร้างความรู้ บทบาทที่แท้จริงสำหรับเทคโนโลยีในการเรียนรู้ มีดังต่อไปนี้ (สุมาลี ชัยเจริญ, 2551 : 114)

4.1 เทคโนโลยีเสมือนเป็นเครื่องมือสำหรับการเข้าถึงข้อมูล สำหรับการนำเสนอแนวความคิดใหม่และชุมชนการเรียนรู้ สำหรับการสร้างผลิตภัณฑ์ (Product)

4.2 เทคโนโลยีเปรียบเสมือนเพื่อนทางปัญญาหรือเครื่องมือทางพุทธิปัญญา สำหรับการแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนทราบอะไร เช่น นำเสนอความรู้ สำหรับการไตร่ตรองเกี่ยวกับอะไรที่ผู้เรียนเรียนรู้ และผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างไร สำหรับการสนับสนุนการต่อรองภายใน ในขณะที่มีการสร้างความหมาย สำหรับการสร้างสิ่งที่แทนความหมาย สำหรับการสนับสนุนการคิดอย่างรู้ตัว (Mindful Thinking)

4.3 เทคโนโลยีเป็นบริบท สำหรับนำเสนอและจำลองปัญหาในสภาพจริง

สถานการณ์และบริบทอย่างมีความหมาย สำหรับนำเสนอความเชื่อ แนวความคิดที่หลากหลาย ข้อโต้แย้งและเรื่องราวอื่น ๆ สำหรับนิยามช่องว่างของปัญหาที่สามารถควบคุมได้ สำหรับการคิดของผู้เรียน สำหรับการสนับสนุนการสนทนา (Discourse) ระหว่างชุมชนการสร้างความรู้ของผู้เรียน

กล่าวโดยสรุป การเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เป็นกระบวนการในการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน โดยมีผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้ความเข้าใจเดิมที่มีมาก่อน ครูผู้สอนจัดการเรียนรู้ที่เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ เป็นกระบวนการพัฒนาการสร้างความรู้ การเรียนรู้และประเมินผลที่เกิดจากการสร้างความรู้ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ

ผู้ศึกษาได้นำหลักการและแนวคิดตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ไปใช้ออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยอาศัยประสบการณ์และโครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่เดิม ซึ่งครูผู้สอนมีหน้าที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ปรับขยายโครงสร้างทางปัญญาของตนเอง

บทเรียนมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

1. ความหมายมัลติมีเดีย

กิดานันท์ มลิทอง (2544 : 267) ให้ความหมายของมัลติมีเดียไว้ว่า เป็นการนำสื่อหลายๆ ประเภทมาใช้ร่วมกัน ทั้งวัสดุอุปกรณ์และวิธีการ เพื่อหาประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดในการเรียนการสอน โดยการใช้สื่อแต่ละอย่างมีการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยด้วยเพื่อผลิตหรือควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ในการเสนอข้อมูลทั้งตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหวแบบวิดิทัศน์ และเสียง

พรเทพ เมืองแมน (2544 : 18) ให้ความหมายของมัลติมีเดียไว้ว่า เป็นการอาศัยศักยภาพของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอทั้งข้อความ กราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ และเสียง โดยผู้เรียนสามารถโต้ตอบหรือมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive) รวมทั้งได้รับผลย้อนกลับ (Feedback) อย่างทันทีทันใด รวมทั้งสามารถประเมินและตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนได้ตลอดเวลา

ธงชัย นิยมสุข (2547 : 14-15) ให้ความหมายของมัลติมีเดียไว้ว่า เป็นการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อแสดงผลและนำเสนอในรูปแบบข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว โดยเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้เพื่อท่องไปในเนื้อเรื่อง โดยมีการปฏิสัมพันธ์ การสร้าง และการสื่อสารระหว่างผู้ใช้และตัวเนื้อหาเพื่อให้งานร่วมกัน

พิสุทธา อารามฤทธิ์ (2551 : 19) ให้ความหมายของมัลติมีเดียไว้ว่า เป็นการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ โดยข้อมูลที่นำเสนอจะผสมผสานองค์ประกอบ 5 ส่วน ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และภาพวิทัศน์ เป็นต้น

สุมาลี ชัยเจริญ (2551 : 326-343) ได้กล่าวถึงรายละเอียดของมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ไว้ว่าเป็นการนำทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์มาเป็นพื้นฐานในการออกแบบ โดยประสานร่วมกับคุณลักษณะของมัลติมีเดียที่นำเสนอทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง รวมทั้งเชื่อมโยงหลายมิติ (Hyperlink) และสื่อหลายมิติ (Hypermedia) โดยมีหลักการและองค์ประกอบที่สำคัญดังต่อไปนี้ สถานการณ์ แหล่งเรียนรู้ ฐานความช่วยเหลือ การโค้ช และการร่วมมือกันแก้ปัญหา ซึ่งอยู่ในรูปแบบที่หลากหลาย เช่น เกม สถานการณ์จำลอง

สมศักดิ์ ศรีเครื่อง (2552 : 30) ได้ให้ความหมายของมัลติมีเดียไว้ว่า เป็นการนำสื่อหลายๆ ชนิด เช่น ข้อความ ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหวแบบวิทัศน์และเสียง มาใช้ร่วมกันอย่างมีระบบมีความสัมพันธ์ส่งเสริมซึ่งกันและกัน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ มากยิ่งขึ้น

กล่าวโดยสรุป มัลติมีเดีย เป็นการนำเสนอข้อมูลหรือสารสนเทศโดยใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงานไม่ว่าจะเป็นการนำเสนอข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ซึ่งการเสนอ ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกันได้ และตอบกับระบบได้

2. องค์ประกอบของมัลติมีเดีย

มัลติมีเดีย มีความสามารถในการนำเสนอของสื่อต่างๆ เข้าด้วยกัน โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์หลักโดยใช้สื่อประสมในการนำเสนอ ซึ่งประกอบด้วย ดังต่อไปนี้ (กิดานันท์ มลิทอง. 2548 : 194-196)

2.1 ข้อความ (Text) หมายถึงตัวหนังสือและข้อความที่สามารถสร้างได้หลายรูปแบบหลายขนาดให้สวยงามแปลกตาและน่าสนใจได้ตามต้องการ และยังสามารถเชื่อมโยงข้อความกับส่วนสำคัญอื่นๆ ด้วยสีหรือการขีดเส้นใต้ที่เรียกว่า "ไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext)"

2.2 ภาพกราฟิก (Graphic) หมายถึงภาพถ่าย ภาพเขียน หรือนำเสนอในรูปแบบไอคอน ภาพกราฟิก นิยมใช้กันอยู่ 2 รูปแบบ คือ

2.2.1 ภาพกราฟิกแบบบิตแมป (Bitmap Graphic) เป็นกราฟิกที่สร้างขึ้นโดยใช้ตารางจุดภาพ เป็นการสร้างกลุ่มของจุดภาพแทนที่จะเป็นการวาดรูปทรงของวัตถุเพื่อให้ได้ภาพขึ้นมา เหมาะสำหรับงานศิลปะต่างๆ การตกแต่งภาพ นามสกุลลงท้ายด้วย .gif, .tiff, .bmp

2.2.2 ภาพกราฟิกแบบเวกเตอร์ (Vector Graphic) เป็นกราฟิกเส้นสมมติที่สร้างขึ้นจากรูปทรง ซึ่งขึ้นอยู่กับสูตรทางคณิตศาสตร์ ภาพชนิดนี้จะนุ่มนวลและมีความคมชัด เหมาะสำหรับงานที่ต้องการเปลี่ยนขนาดภาพ เช่น การวาดลายเส้น การสร้างตัวอักษร การออกแบบตราสัญลักษณ์ มีชื่อลงท้ายด้วย .eps, .wmf, .pict

2.3 ภาพแอนิเมชัน (Animation) เป็นภาพกราฟิกเคลื่อนไหวโดยใช้โปรแกรมแอนิเมชันในการสร้าง เราสามารถนำภาพวาดจากโปรแกรมวาดภาพ หรือภาพจากคลิปอาร์ตมาใช้ในการสร้าง โดยเพิ่มขั้นตอนการเคลื่อนไหวทีละภาพแล้วใช้สมรรถนะของโปรแกรมในการเรียงภาพให้ปรากฏภาพเคลื่อนไหวเพื่อใช้ในการนำเสนอ

2.4 ภาพเคลื่อนไหวแบบวิดีโอ (Full Motion Video) เป็นการนำเสนอภาพเคลื่อนไหวด้วยความเร็ว 30 ภาพต่อวินาทีด้วยความคมชัดสูง หากใช้ 12-25 ภาพต่อวินาทีจะเป็นภาพความคมชัดต่ำ รูปแบบภาพเคลื่อนไหวชนิดนี้จะต้องถ่ายภาพด้วยกล้องวิดีโอแล้วค่อยตัดต่อ ซึ่งจะได้ไฟล์ภาพที่ใหญ่ จึงต้องลดขนาดลงด้วยการบีบอัดไฟล์ในรูปแบบ .avi, .mpeg 1, .mpeg 2, .mpeg 4

2.5 เสียง (Sound) เสียงที่ใช้ในมัลติมีเดียจะใช้รูปแบบเฉพาะเพื่อให้คอมพิวเตอร์เข้าใจและใช้งานได้ รูปแบบที่นิยมมี 2 รูปแบบได้แก่ wave (Waveform) และ midi (Musical Instrument Digital Interface) ปัจจุบันได้พัฒนาไฟล์เสียงให้มีขนาดเล็กและใช้กันอย่างแพร่หลาย คือ mp3

2.6 การปฏิสัมพันธ์ (Interactive) ซึ่งนับเป็นคุณสมบัติอันโดดเด่นกว่าสื่ออื่นๆ ที่ผู้ใช้สามารถโต้ตอบกับสื่อได้ด้วยตนเอง และเลือกที่จะเข้าสู่ส่วนใดส่วนหนึ่งของการนำเสนอได้ตามความพอใจ

3. คุณลักษณะสำคัญของมัลติมีเดีย

3.1 สารสนเทศ (Information) หมายถึงเนื้อหาสาระที่ได้รับการเรียบเรียงแล้วเป็นอย่างดี ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หรือได้รับทักษะอย่างใดอย่างหนึ่งที่ผู้สร้างกำหนดวัตถุประสงค์ไว้ โดยอาจจะนำเสนอทั้งทางตรงหรือทางอ้อมก็ได้

3.2 ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individualization) การตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล คือลักษณะสำคัญของคอมพิวเตอร์ โดยผู้เรียนมีอิสระในการควบคุมการเรียนรู้ของตนเองรวมทั้งการเลือกรูปแบบที่เหมาะสม เช่น การควบคุมเนื้อหา ลำดับชั้นการเรียนรู้ การฝึกปฏิบัติ หรือการทดสอบ เป็นต้น

3.3 การมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) สื่อมัลติมีเดียที่ออกแบบได้เป็นอย่างดี จะเอื้ออำนวยให้เกิดการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนอย่างต่อเนื่องตลอดบทเรียนให้ผู้เรียนใช้เวลาในการคิดวิเคราะห์ และสร้างสรรค์เพื่อให้ได้มาซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ

3.4 ผลป้อนกลับโดยทันที (Immediate Feedback) การให้ผลป้อนกลับนี้เป็นสิ่งที่ทำให้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน แตกต่างไปจากมัลติมีเดีย ซึ่งส่วนใหญ่นำเสนอเรื่องราวของสิ่งต่างๆ แต่ไม่ได้มีการประเมินความเข้าใจของผู้เรียน ไม่ว่าจะเป็นแบบฝึกหัด แบบทดสอบ หรือการตรวจความเข้าใจของผู้เรียนรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง ทำให้มัลติมีเดียเหล่านั้นถูกจัดว่าเป็นมัลติมีเดียเพื่อการนำเสนอข้อมูล ไม่ใช่คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

4. ประโยชน์ของมัลติมีเดีย

มัลติมีเดีย สามารถสื่อความหมายได้รวดเร็วเข้าใจง่าย สามารถจัดลำดับให้ผู้ติดตามความต้องการของผู้เขียน โปรแกรมได้อย่างสะดวก สามารถสร้างเงื่อนไขของการวิ่งไปสู่ลำดับของเหตุการณ์ได้อย่างซับซ้อน ดังนั้น มัลติมีเดียสามารถประยุกต์ใช้งานได้มากมาย เช่น (ธงชัย นิยมสุข. 2547 : 15)

4.1 เพื่อการบันเทิง

4.2 เพื่อทำสื่อการสอน เช่น ระบบ CAI

4.3 ใช้ในงาน Presentation เพื่อนำเสนอโครงการ แนวคิด ข่าวสารข้อมูลทั้งทางธุรกิจ และโฆษณา

4.4 ช่วยในการออกแบบทางวิศวกรรมและจำลองแบบ

4.5 ลดเวลาในการติดต่อสื่อสาร

5. มัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

มัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เป็นการนำทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์มาเป็นพื้นฐานในการออกแบบ โดยประสานร่วมกับคุณลักษณะของมัลติมีเดียที่นำเสนอทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง รวมทั้งการเชื่อมโยงหลายมิติ และการสื่อสารหลายมิติ โดยมีหลักการและองค์ประกอบที่สำคัญ คือ สถานการณ์ปัญหา แหล่งเรียนรู้ ฐานการช่วยเหลือ การโค้ช และการร่วมมือกันแก้ปัญหา ซึ่งอาจอยู่ในรูปแบบที่หลากหลาย หลักการในการออกแบบตามแนวคิดมี 7 ประการ ดังนี้

5.1 จัดให้มีประสบการณ์ในกระบวนการสร้างความรู้เป็นการสร้างสถานการณ์เพื่อนำผู้เรียนเข้าสู่บริบทการเรียนรู้ โดยผู้เรียนจะได้รับรู้เรื่องราวการอธิบายเกี่ยวกับกิจกรรมที่จัดสร้าง

5.2 การจัดประสบการณ์ให้เข้าถึงแนวความคิดที่หลากหลาย เป็นการจัดแหล่งเรียนรู้ให้กับผู้เรียน เพื่อให้สามารถศึกษาข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ที่จัดไว้เพื่อนำสาระต่างๆ ไปสร้างเป็นความรู้

5.3 การเรียนรู้ที่ฝังอยู่ในสภาพที่เป็นจริงและบริบทการแก้ปัญหาที่ตรงกับสภาพจริง เป็นขั้นตอนการสร้างความรู้ตระหนักให้ผู้เรียนเกี่ยวกับภารกิจที่จะต้องปฏิบัติ จากสถานการณ์ที่เป็นปัญหาที่เผชิญอยู่

5.4 การส่งเสริมให้ตระหนักต่อการมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ การส่งเสริมและสนับสนุนการคิดด้วยตนเองในกระบวนการเรียนรู้ เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนจะต้องหาวิธีการจัดการแก้ปัญหาโดยการค้นหาคำตอบด้วยตนเอง โดยอาศัยแหล่งการเรียนรู้ที่จัดเตรียมไว้ให้

5.5 การปลูกฝังการเรียนรู้ลงในประสบการณ์ทางสังคม โดยออกแบบให้ผู้เรียนถูกฝังอยู่ในเหตุการณ์ทางสังคม คือ หากผู้เรียนนำเสนอข้อมูลได้อย่างถูกต้องตามเนื้อหาที่อยู่ในธนาคารข้อมูล (Data Bank) ก็จะสามารถออกจากโปรแกรมได้อย่างสมบูรณ์ และการใช้หลักการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning) การอภิปรายเพื่อให้ผู้เรียนได้ปรับและขยายแนวความคิดเป็นการส่งเสริมและสนับสนุน ให้ผู้เรียนได้มีทักษะการอภิปรายรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและนำมาขยายความคิดของตนเอง ได้เพิ่มเติมมากยิ่งขึ้นจากการที่ได้แก้ปัญหา วิเคราะห์ปัญหา และค้นหาคำตอบร่วมกับเพื่อน

5.6 การส่งเสริมให้มีการใช้รูปแบบที่หลากหลายในการนำเสนอโดยการจัดให้ผู้เรียนนำเสนอผลงาน การอภิปรายระหว่างกลุ่ม การใช้รูปแบบที่หลากหลายในการนำเสนอตามลักษณะความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนที่แสดงออกทางแฟ้มสะสมงานเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะทางด้านสังคม และส่งเสริมให้ผู้เรียนกล้าแสดงความคิดเห็น

5.7 กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับการคิดของตนเองในกระบวนการสร้างความรู้ โดยการให้ผู้เรียนจัดทำแผนที่ความคิด Concept Mapping คือการแสดงรูปแบบการเรียนรู้จากมัลติมีเดีย การแก้ปัญหา การแสดงความคิดลงในแฟ้มสะสมงาน (Portfolio) ซึ่งนั่นก็คือการแสดงรูปแบบการทำความเข้าใจในการแก้ปัญหาของผู้เรียนที่ผ่านการฝึกงานทางด้านสติปัญญา (Cognitive Apprenticeship) แล้วสามารถแก้ปัญหา และสร้างองค์ความรู้ใหม่ขึ้นมาได้ด้วยตนเอง

3. การประเมินประสิทธิภาพพบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนว คอนสตรัคติวิสต์

ศุมาลี ชัยเจริญ (2551 : 388) ได้นำเสนอวิธีการประเมินประสิทธิภาพของ
สิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ที่พัฒนาตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะของ
สื่อหรือสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ที่พัฒนาตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ หรือสิ่งที่ออกแบบและ
พัฒนา ประกอบด้วย

6.1 การประเมินด้านผลผลิต

เป็นการประเมินคุณภาพของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้โดยผ่านผู้เชี่ยวชาญ
ต่างๆ ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ตามแนว
คอนสตรัคติวิสต์ (Constructivism) ด้านสื่อ และด้านการวัดและประเมินผล

6.2 การประเมินบริบทการใช้

เป็นการประเมินเพื่อหาบริบทที่เหมาะสมในการใช้สิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้
ของสื่อ อย่างมีประสิทธิภาพ ในสภาพจริง เช่น การจัดจำนวนสมาชิกในกลุ่มที่มีประสิทธิภาพ
สูงสุดในการจัดกิจกรรมการแก้ปัญหาที่ใช้ Web-based Learning Envelopment เป็นต้น

6.3 การประเมินด้านความคิดเห็น

เป็นการประเมินความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนจากสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้
โดยใช้แบบสำรวจความคิดเห็น หรือแบบสัมภาษณ์ ในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

6.3.1 ด้านคุณลักษณะของสื่อบนเครือข่าย (Web-based Learning)

6.3.2 ด้านสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ เช่น แหล่งข้อมูล ชุมชนแห่งการเรียนรู้

การ ใ้ช้ ฐานความช่วยเหลือ เป็นต้น

6.4 การประเมินด้านความสามารถทางสติปัญญา

เป็นการประเมินความสามารถของผู้เรียน ประเมินได้จากการกระทำที่แสดง
ออกโดยตรงจากการทำงานด้านต่าง ๆ ตัวอย่าง เช่น สถานการณ์ที่กำหนดให้ที่เป็นสภาพจริง
หรือใกล้เคียงกับสภาพจริงเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแก้ปัญหา หรือปฏิบัติงานจริง อาจประเมินได้
จากกระบวนการทำงาน กระบวนการคิด (Cognitive Process) โดยเฉพาะการคิดในระดับสูง
(Higher Order Thinking) ได้แก่การคิดวิเคราะห์ การคิดวิพากษ์วิจารณ์ การคิดแบบสร้างสรรค์
การคิดเชิงเหตุผล และทักษะการคิด (Thinking Skill) เป็นต้น นอกจากนี้เป็นการประเมิน
เกี่ยวกับกระบวนการทำงาน เช่น กระบวนการแก้ปัญหา เป็นต้น โดยการสังเกต สัมภาษณ์
และจากผลงาน

6.5 การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ประเมินได้จากคะแนนจากการทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนหลังจากการเรียน บทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายที่พัฒนาตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เช่น กำหนดให้ทุกคน ต้องผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 65 ของคะแนนเต็ม เป็นต้น

สรุปได้ว่า การประเมินประสิทธิภาพบทเรียนมัลติมีเดียที่พัฒนาตามแนว คอนสตรัคติวิสต์ จะใช้วิธีการพิจารณาคุณภาพของสื่อทั้ง 5 ด้าน ที่ให้ผลยืนยันทั้งด้านปริมาณ และด้านคุณภาพว่าสื่อที่สร้างขึ้นนั้นมีประสิทธิภาพ โดยเริ่มตั้งแต่ การตรวจสอบคุณภาพ เบื้องต้น โดยการผ่านผู้เชี่ยวชาญ ทั้งด้านสื่อ ด้านการออกแบบ ด้านเนื้อหา ด้านการวัดและ ประเมินผล จากนั้นด้านการใช้เพื่อการหาบริบทที่เหมาะสมสำหรับการเรียนจากสื่อที่สร้างขึ้น พร้อมทั้งข้อบกพร่อง และทำการปรับปรุงแก้ไข และด้านความคิดเห็นของผู้เรียน รวมทั้ง การศึกษาผลของสื่อที่มีต่อความสามารถทางสติปัญญาว่าส่งเสริมผู้เรียนทางด้านกระบวนการ ทางสติปัญญาแบบใดและอย่างไร และทางด้านเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน หลังจากใช้สื่อแล้วมีความเปลี่ยนแปลงอย่างไร จะเห็นได้ว่าวิธีการประเมินประสิทธิภาพของ สื่อแบบนี้จะได้ทั้งข้อมูลเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพที่สามารถนำข้อมูลที่ได้มาพัฒนาปรับปรุง ประสิทธิภาพให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับการใช้และความต้องการของผู้เรียนตลอดจน สอดคล้องกับการปฏิรูปการเรียนรู้

ในงานศึกษานี้ ผู้ศึกษาได้นำแนวคิด หลักการ และทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับการสร้าง บทเรียนมัลติมีเดีย มาออกแบบและพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติ วิสต์ เรื่อง ประโยคเพื่อการสื่อสาร ที่ประกอบด้วย สถานการณ์ปัญหา ธนาคารความรู้ ฐาน ความช่วยเหลือ การร่วมมือกันแก้ปัญหา และห้องบันเทิง เพื่อที่จะส่งผลให้บทเรียนมีคุณภาพ เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน

บทเรียนบนเครือข่าย

1. ส่วนประกอบของบทเรียนบนเครือข่าย

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายของ ส่วนประกอบของบทเรียนบนเครือข่ายไว้ดังนี้

มนต์ชัย เทียนทอง (2548 : 339-340) ได้กล่าวถึงส่วนประกอบของบทเรียน บนเครือข่ายประกอบด้วยส่วนต่างๆ 4 ส่วน ดังนี้

1.1 สื่อสำหรับนำเสนอ (Presentation media) หมายถึง ส่วนของเนื้อหาบทเรียน กิจกรรมการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล ที่นำเสนอผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปยังผู้เรียน โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในลักษณะต่าง ๆ ได้แก่

- 2.1.1 ข้อความ (Text)
- 2.1.2 ภาพนิ่ง (Still image)
- 2.1.3 กราฟิก (Graphic)
- 2.1.4 ภาพเคลื่อนไหว (Animation)
- 2.1.5 วิดิทัศน์ (Video)
- 2.1.6 เสียง (Sound)

1.2 การปฏิสัมพันธ์ (Interactivity) หมายถึง ส่วนของการสนับสนุน ให้มีการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนในกระบวนการเรียนรู้ โดยกระทำผ่านอุปกรณ์ นำเข้าและอุปกรณ์แสดงผลของคอมพิวเตอร์

1.3 การจัดการฐานข้อมูล (Database management) หมายถึง ส่วนของการจัดการกับบทเรียน เริ่มตั้งแต่การลงทะเบียนจนถึงการประเมินผลการเรียน ซึ่งเป็นส่วน ของระบบฐานข้อมูลบทเรียน

1.4 ส่วนสนับสนุนการเรียนการสอน (Course support) หมายถึง การบริการต่าง ๆ ที่มีอยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อให้สนับสนุนการเรียนการสอน แบ่งออกเป็น 2 ระบบใหญ่ ๆ ดังนี้

1.4.1 ระบบการสนับสนุนการเรียนการสอนไม่พร้อมกัน (Asynchronous course support) หมายถึง การสนับสนุนการเรียนการสอนที่ใช้งานในลักษณะ Off-line ซึ่งไม่ใช่เวลาจริง (Non-real-time) ของผู้เรียนและบทเรียนที่ปรากฏอยู่ในขณะนั้น เพื่อใช้ สำหรับติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

- 1) กระดานข่าวอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic board) เช่น BBS, Webboard
- 2) จดหมายอิเล็กทรอนิกส์

1.4.2 ระบบการสนับสนุนการเรียนแบบพร้อมกัน (Synchronous Course Support) หมายถึง ส่วนสนับสนุนการเรียนการสอนที่ใช้งานในลักษณะ Off-line ซึ่งเป็นเวลา จริง (Real-time) ของผู้เรียนและบทเรียนที่ปรากฏอยู่ในขณะนั้น เพื่อใช้สำหรับการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

- 1) การสนทนาผ่านเครือข่าย (Internet relay chat) เช่น MSN , ICQ
- 2) การประชุมทางไกลด้วยวิดีโอ (Video conferencing)
- 3) การบรรยายสด (Live lecture)
- 4) การติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่าย เช่น Internet Phone, Netmeetings

นอกจากนี้ยังมีส่วนสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งเป็นเครื่องมือหรือการบริการที่มีอยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่ออำนวยความสะดวกในการศึกษาบทเรียนบนเว็บ ได้แก่ เครื่องมือสำหรับค้นหาข้อมูล ได้แก่ Search Engine Tool ต่าง ๆ และ เครื่องมือสำหรับเข้าสู่ระบบเครือข่าย ได้แก่ เทลเน็ต (Telnet) FTP

สรุปได้ว่าบทเรียนบนเครือข่าย ประกอบด้วย ส่วนต่าง ๆ 4 ส่วน คือ 1) สื่อสำหรับนำเสนอ (Presentation media) เป็นส่วนของเนื้อหาบทเรียนที่นำเสนอผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปยังผู้เรียน 2) การปฏิสัมพันธ์ เป็นส่วนของการสนับสนุนให้มีการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนในกระบวนการเรียนรู้ 3) การจัดการฐานข้อมูล (Database management) เป็นส่วนของการจัดการกับบทเรียน เริ่มตั้งแต่การลงทะเบียนจนถึงการประเมินผลการเรียน และ 4) ส่วนสนับสนุนการเรียนการสอน เป็นบริการต่างๆ ที่มีอยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อใช้สนับสนุนการเรียนการสอน

2. ส่วนสนับสนุนการเรียนการสอน

เป็นการบริการต่าง ๆ ที่มีอยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (มนต์ชัย เทียนทอง. 2548 : 340) การใช้งานการสื่อสารในบทเรียนบนเครือข่ายมีดังต่อไปนี้

2.1 โพรบมีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) สามารถใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างเฉพาะผู้ที่เป็นสมาชิกอินเทอร์เน็ตเท่านั้น ผู้อื่นจะไม่สามารถอ่านได้ (Two way) ลักษณะการใช้งานในบทเรียนบนเครือข่าย คือ ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างอาจารย์ หรือเพื่อนร่วมชั้นเรียนด้วยกัน ใช้ส่งการบ้านหรืองานที่ได้รับมอบหมาย

2.2 กระดานข่าว (Webboard) ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน อาจารย์ และผู้เรียน (Three way) ลักษณะการใช้งานในบทเรียนบนเครือข่าย คือ ใช้กำหนดประเด็นหรือกระทู้ตามที่อาจารย์กำหนด หรือตามแต่ผู้เรียนจะกำหนด เพื่อช่วยกันอภิปรายตอบประเด็นหรือกระทู้นั้นทั้งอาจารย์และผู้เรียน

2.3 การสนทนา (Chat) ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน อาจารย์ และผู้เรียน (Three way) โดยการสนทนาแบบ Real Time มีทั้ง Text chat และ Voice chat ลักษณะการใช้งานในบทเรียนบนเครือข่าย คือ ใช้สนทนายระหว่างผู้เรียนและอาจารย์ในห้องเรียนหรือชั่วโมงเรียนนั้นๆ เสมือนว่ากำลังคุยกันอยู่ในห้องเรียนจริง ๆ

2.4 การสนทนาออนไลน์ (ICQ) ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่าง ผู้เรียน อาจารย์ และผู้เรียน (Three way) โดยการสนทนาแบบ Real time มีทั้ง Text chat และ Voice chat ลักษณะการใช้งานในบทเรียนบนเครือข่ายคือ ใช้สนทนาระหว่างผู้เรียนและอาจารย์ในห้องเรียนเสมือนว่ากำลังคุยกันอยู่ในห้องเรียนจริงๆ โดยที่ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องอยู่ในเวลานั้น ๆ ICQ จะเก็บข้อความไว้ให้ และยังทราบด้วยว่าในขณะนั้นผู้เรียนอยู่หน้าเครื่องหรือไม่

2.5 การประชุมทางไกล (Conference) ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน อาจารย์และผู้เรียน (Three way) แบบ Real time โดยที่ผู้เรียนและอาจารย์ สามารถเห็นหน้ากันได้โดยผ่านทางกล้องโทรทัศน์ที่ติดอยู่กับเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งสองฝ่าย ลักษณะการใช้งานในบทเรียนบนเครือข่าย คือ ใช้บรรยายให้ผู้เรียนกับที่อยู่หน้าเครื่องเสมือนว่ากำลังเรียนอยู่ในห้องเรียน

2.6 สมุดอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic home work) ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับอาจารย์ เป็นเสมือนสมุดประจำตัวผู้เรียน โดยที่ผู้เรียนไม่ต้องถือสมุดการบ้านจริงๆ เป็นสมุดการบ้านที่ติดต่อตลอดเวลา ลักษณะการใช้งานในบทเรียนบนเครือข่าย คือ ใช้ส่งงานตามที่อาจารย์กำหนด เช่น ให้เขียนรายงาน โดยที่อาจารย์สามารถเปิดดูสมุดอิเล็กทรอนิกส์ของผู้เรียน และเขียนบันทึกเพื่อตรวจงานและให้คะแนนได้ แต่ผู้เรียนด้วยกันจะเปิดดูไม่ได้

สรุปได้ว่าการสื่อสารบนระบบเครือข่ายประกอบด้วย ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ กระดานข่าว การสนทนา การสนทนาออนไลน์ การประชุมทางไกล สมุดอิเล็กทรอนิกส์ และอื่น ๆ อีกมากมายตามที่เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตจะคิดพัฒนาขึ้นมา

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่าบทเรียนบนเครือข่ายสามารถขยายขอบเขตของการเรียนรู้ของผู้เรียนทุกหนทุกแห่งจากห้องเรียนปกติ ขยายโอกาสทางการศึกษาให้ผู้เรียนได้รอบโลกในสถานศึกษาต่าง ๆ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนแบบร่วมมือจากห้องเรียนหนึ่ง ไปยังอีกห้องเรียนอื่น ๆ ผู้เรียนสามารถเลือกเนื้อหาได้ตามความสะดวก ซึ่งบทเรียนบนเครือข่ายมีหลายประเภท ควรเลือกใช้ให้เหมาะสม เพื่อให้ได้บทเรียนที่มีประสิทธิภาพ

ผู้ศึกษาจึงได้นำ แนวคิด หลักการ และทฤษฎี ที่เกี่ยวกับการสร้างบทเรียนบนเครือข่าย ซึ่งเป็นการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลา และสถานที่ เพียงแต่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนก็สามารถเรียนผ่านเครือข่ายได้ สอดคล้องกับแนวความคิดของผู้ศึกษา ที่ต้องการให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ทบทวนเนื้อหาได้ แม้ไม่ได้อยู่ในห้องเรียน และเพื่อเป็นการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน ให้มีความหลากหลายขึ้น บทเรียนบนเครือข่าย จึงเป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่น่าสนใจ ในการจัดทำสื่อการเรียนการสอน

การคิดวิเคราะห์

1. ความหมายของการคิดวิเคราะห์

การคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking) ได้มีนักการศึกษา ได้ให้ความหมายการคิดเชิงวิเคราะห์ไว้หลายท่าน ดังนี้

ชยอนันต์ สุมาตนิช (2542 : 29) ได้ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ไว้ว่า การคิดวิเคราะห์เป็นการคิดที่ต้องการความชัดเจน ตรงไปตรงมา มีการแสวงหาความจริงโดยใช้หลักเหตุและผลเพื่อมุ่งแก้ไขปัญหา

เสงี่ยม โตรัตน์ (2546 : 27) และวัชรรา เล่าเรียนดี (2548 : 10) ได้ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ไว้ในทำนองเดียวกันว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการทำความเข้าใจเรื่องทีอ่านอย่างมีเหตุผล และ เชื่อมโยงความหมายต่างๆ เข้าด้วยกัน ประกอบด้วย ขั้นตอนของการแยกแยะประเด็นย่อยๆ ของเรื่องทีรวมกันเป็นเรื่องใหญ่ การหาข้อมูลในแต่ละส่วนย่อย การพิจารณาข้อมูลในแต่ละส่วนย่อยว่าจำเป็นและสัมพันธ์กันอย่างไร การพิจารณาความคิดอื่นๆ ประกอบและการสรุปตามบานข้อมูลที่มี

สุวิทย์ มูลคำ (2547 : 9) ได้ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ไว้สอดคล้องตรงกันว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการคิดพิจารณาแยกแยะส่วนย่อยๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง อาจจะเป็นวัตถุ สิ่งของ เหตุการณ์ หรือเรื่องราวต่างๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีจุดมุ่งหมายหรือความประสงค์สิ่งใด และส่วนย่อยๆ ทีสำคัญนั้น แต่ละเหตุการณ์เกี่ยวข้องกันอย่างไรบ้าง และเกี่ยวข้องกัน โดยอาศัยหลักการใด

พิรุณพรรณ พลมุข (2550 : 29 ; อ้างอิงจากเกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ 2546.) ได้ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ไว้ว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการสืบค้นข้อเท็จจริง เพื่อตอบคำถามเกี่ยวกับบางสิ่งบางอย่าง โดยการตีความ การจำแนกแยกแยะ การทำความเข้าใจกับองค์ประกอบของสิ่งนั้นกับองค์ประกอบอื่นๆ ทีสัมพันธ์กัน รวมทั้งเชื่อมโยงความสัมพันธ์เชิงเหตุผลทีไม่ขัดแย้งกันระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้นด้วยเหตุผลทีหนักแน่นน่าเชื่อถือ

สมศักดิ์ ศรีเครือดง (2552 : 40) ได้ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ไว้ว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง การคิดพิจารณาอย่างรอบคอบในข้อความหรือสถานการณ์ทีเป็นปัญหาโดยการตีความ การจำแนกแยกแยะ การทำความเข้าใจระหว่างองค์ประกอบของสิ่งนั้นกับองค์ประกอบอื่น ๆ ทีสัมพันธ์กัน รวมทั้งเชื่อมโยงความสัมพันธ์เชิงเหตุผล โดยใช้ความคิดอย่างมีเหตุผล การคิดไตร่ตรอง เพื่อช่วยในการตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง การคิดพิจารณาอย่างรอบคอบในข้อความหรือสถานการณ์ที่เป็นปัญหา โดยการตีความ การจำแนกแยกแยะ การทำความเข้าใจระหว่างองค์ประกอบของสิ่งนั้นกับองค์ประกอบอื่นๆ ที่สัมพันธ์กัน รวมทั้งการเชื่อมโยงความสัมพันธ์เชิงเหตุผล เพื่อช่วยในการตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ซึ่งผู้ศึกษาได้นำมาเป็นแนวทางในการออกข้อสอบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์

2. ลักษณะของการคิดวิเคราะห์

การคิดวิเคราะห์ตามแนวของบลูม (Bloom, 1974 อ้างใน ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2539 : 41-44) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ เป็นความสามารถในการแยกแยะ เพื่อหาส่วนย่อยของเหตุการณ์หรือเรื่องราว หรือเนื้อหาต่างๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีความสำคัญอย่างไร อะไรเป็นเหตุ อะไรเป็นผล และที่เป็นอย่างนั้นอาศัยหลักอะไร ลักษณะของการวิเคราะห์มี 3 ประเภท คือ

2.1 การคิดวิเคราะห์ความสำคัญ ในข้อมูลต่างๆ นั้น อาจประกอบด้วยส่วนที่เป็นความจริง ความคิดเห็นของผู้เขียนหรือค่านิยม ซึ่งได้แก่

2.1.1 ความสามารถในการตระหนักรู้ ซึ่งไม่กล่าวถึงข้อสันนิษฐาน

2.1.2 ทักษะในการจำแนกความจริงจากสมมติฐาน

2.1.3 ความสามารถในการจำแนกความจริงจากข้อมูลเบื้องต้น

2.1.4 ทักษะในการบ่งชี้ และในการพินิจพิเคราะห์ระหว่างกระบวนการ

พฤติกรรมกับอ้างอิงถึงยังแต่ละบุคคลและกลุ่ม

2.1.5 ความสามารถที่บ่งชี้ข้อสรุปจากข้อมูล

2.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ผู้อ่านจะต้องมีทักษะในการเชื่อมต่อบริบทความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลหลักกับส่วนอื่นๆ เช่น สมมติฐาน ซึ่งได้แก่

2.2.1 ทักษะความเข้าใจในความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดในข้อความ

2.2.2 ความสามารถในการระลึกในส่วนหนึ่งของเหตุผลของการตัดสินใจ

2.2.3 ความสามารถในการระลึกซึ่งเป็นความจริงหรือข้อสมมติฐานเป็นสำคัญ หรือข้อโต้แย้งที่สนับสนุนของข้อความนั้น

2.2.4 ความสามารถในการตรวจสอบความเที่ยงของสมมติฐาน ซึ่งให้ข้อมูลและข้อสันนิษฐาน

2.2.5 ความสามารถในการจำแนกความสัมพันธ์ของสาเหตุ และผลกระทบจากส่วนอื่นๆ ของความสัมพันธ์

2.2.6 ความสามารถในการจำแนกความสัมพันธ์ของข้อมูลในข้อโต้แย้ง ไปยังจำแนกความเกี่ยวข้องจากข้อมูลที่นอกเหนือไป

2.2.7 ความสามารถในการสืบหาความผิดปกติของข้อมูลตามหลักตรรกศาสตร์

2.2.8 ความสามารถในการระลึกความสัมพันธ์และรายละเอียดที่สำคัญและที่ไม่สำคัญในข้อมูลนั้น

2.3 การวิเคราะห์หลักการ เป็นการวิเคราะห์ระบบ หลักการ โครงสร้างที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงความชัดเจนและไม่ชัดเจนของโครงสร้าง ในการวิเคราะห์หลักการนี้จะต้องวิเคราะห์แนวคิด จุดประสงค์ และมโนทัศน์ ซึ่งได้แก่

2.3.1 ความสามารถในการวิเคราะห์ในรายละเอียดของงาน ความสัมพันธ์ของข้อมูลและความหมายขององค์ประกอบต่างๆ

2.3.2 ความสามารถในการวิเคราะห์รูปแบบในการเขียน ความสามารถในการวิเคราะห์จุดประสงค์ของผู้เขียน ความเห็นผู้เขียน และความรู้สึกรู้สึกที่มีต่องาน

2.2.3 ความสามารถในการวิเคราะห์ถึงมโนทัศน์ของผู้เขียนว่ากำลังกล่าวถึงสิ่งใด

2.4 ความสามารถในการวิเคราะห์เห็นถึงส่วนที่เป็นโฆษณาชวนเชื่อ

2.5 ความสามารถในการวิเคราะห์ถึงจุดที่เป็นอคติของผู้เขียน

สรุปได้ว่า การคิดวิเคราะห์เป็นการคิดในส่วนของรายละเอียดซึ่งมีลักษณะ หรือองค์ประกอบ คือ การวิเคราะห์ความสำคัญ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ การวิเคราะห์หลักการ

3. พฤติกรรมที่บ่งบอกถึงความสามารถในการคิดวิเคราะห์

วัชรยา เต่าเรียนดี (2548 : 11) ได้กล่าวถึงพฤติกรรมที่บ่งบอกถึงความสามารถในการคิดวิเคราะห์ไว้ดังนี้

3.1 ระบุปัญหา ให้นิยาม ระบุความคิดรวบยอด บอกสาเหตุที่มาของปัญหาต่างๆ ได้

3.2 อธิบายปัญหา นิยามปัญหา องค์ประกอบของปัญหา และกำหนดสมมติฐานได้หลากหลาย พร้อมระบุเหตุผลได้

3.3 จำแนกองค์ประกอบสำคัญที่เกี่ยวข้องกับปัญหา หรือความคิดรวบยอดได้

3.4 บอกเหตุผลได้ว่า ทำไมปัญหาหรือความคิดรวบยอด มีความจำเป็นที่ต้องมีการแก้ไข

3.5 ศึกษา ค้นคว้า ดำเนินการ และจัดลำดับความสำคัญของสาระข้อมูลได้

3.6 เลือกปัญหาหรือความคิดรวบยอดที่จำเป็นและสำคัญที่ต้องการเร่งแก้ไข
อย่างเหมาะสม

3.7 ตรวจสอบ จำแนก และจัดการกับข้อมูลที่ศึกษาได้

3.8 บอกวิธีการดำเนินการ วิธีแสวงหาข้อมูลต่างๆ ได้

3.9 เสนอวิธีการแก้ปัญหาได้หลายๆ วิธี

3.10 กำหนดเกณฑ์การเลือกปัญหาและการประเมินผลสำเร็จของงานได้

สรุปได้ว่า พฤติกรรมที่บ่งบอกถึงความสามารถการคิดวิเคราะห์ คือ ความสามารถ
ในการระบุปัญหา ให้นิยาม ระบุความคิดรวบยอด บอกสาเหตุที่มาของปัญหาต่างๆ กำหนด
สมมติฐานได้หลากหลาย พร้อมระบุเหตุผล ดำเนินการและลำดับความสำคัญของสาระข้อมูล
เลือกปัญหาหรือความคิดรวบยอดที่จำเป็นและสำคัญที่ต้องเร่งแก้ไขอย่างเหมาะสม รวมถึง
เสนอวิธีการแก้ปัญหาได้หลายวิธี

4. การวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์

นักการศึกษาได้เสนอการวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ ดังนี้

สมนึก ภักดิ์ทิษานี (2546 : 144-147) กล่าวว่า การวัดการวิเคราะห์ เป็นการใช้
พิจารณาเพื่อไตร่ตรอง การแยกแยะพิจารณาคุณลักษณะของสิ่งต่างๆ หรือเรื่องราวต่างๆ ว่า
มีชิ้นส่วนใดสำคัญที่สุด สองชิ้นส่วนใดสัมพันธ์กันมากที่สุด และชิ้นส่วนเหล่านั้นอยู่รวมกันได้
หรือทำงานได้เพราะใช้หลักการใด แบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ

4.1 วิเคราะห์ความสำคัญ หมายถึง การพิจารณาหรือจำแนกว่า ชิ้นใด ส่วนใด
เรื่องใด เหตุการณ์ใด ตอนใดสำคัญที่สุด หรือหาจุดเด่น จุดประสงค์สำคัญ สิ่งที่ซ่อนเร้น

4.2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ หมายถึง การค้นหาความเกี่ยวข้องระหว่าง
คุณลักษณะสำคัญของเรื่องราวหรือสิ่งต่างๆ ว่าสองชิ้นส่วนใดสัมพันธ์กัน รวมถึงข้อสอบอุปมา
อุปมัย

4.3 การวิเคราะห์หลักการ หมายถึง การพิจารณาดูชิ้นส่วน หรือส่วนปลีกย่อย
ต่างๆ ว่าทำงานยึดเกาะกันได้ หรือคงสภาพเช่นนั้นได้เพราะใช้หลักการใดสื่อสารสัมพันธ์
เพื่อให้เกิดความเข้าใจ

สรุปได้ว่า การวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ เป็นการวัดความสามารถในการ
จำแนกแยกแยะสิ่งต่างๆ โดยอาศัยหลักการวิเคราะห์ความสำคัญ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์
และการวิเคราะห์หลักการ

5. ประโยชน์ของการคิดวิเคราะห์

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (วนิช สุธาร์ตน์. 2547 : 135 : อ้างอิงมาจากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2540 : 161) สรุปประโยชน์ของการคิดได้ดังนี้

- 5.1 สามารถปฏิบัติงานอย่างมีหลักการและเหตุผล และดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.2 สามารถประเมินงาน โดยใช้กฎเกณฑ์อย่างสมเหตุสมผล
- 5.3 สามารถประเมินตนเองอย่างมีเหตุผล และมีความสามารถในการตัดสินใจได้ดี
- 5.4 ช่วยให้ผู้สามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุมีผล
- 5.5 ช่วยให้ผู้สามารถกำหนดเป้าหมาย รวบรวมข้อมูลที่ชัดเจน ค้นหาความรู้ ทฤษฎี หลักการตั้งข้อสันนิษฐาน ตีความหมาย ตลอดจนการหาข้อสรุปได้ดี
- 5.6 ช่วยให้ผู้มีความสามารถในการใช้ภาษา ได้อย่างถูกต้องจนถึงขั้นมีความสามารถเป็นนายของภาษาได้
- 5.7 ช่วยให้ผู้คิดได้อย่างชัดเจน คิดได้อย่างถูกต้อง คิดอย่างกว้าง คิดอย่างลึก และคิดอย่างสมเหตุสมผล
- 5.8 ช่วยให้เกิดปัญญา มีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย มีความเมตตา และมีบุคลิกภาพในทางสร้างประโยชน์ต่อสังคม
- 5.9 ช่วยให้ผู้พัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างต่อเนื่อง ในสถานการณ์ที่โลกมีการเปลี่ยนแปลงสู่ยุคเทคโนโลยีและสารสนเทศ

จากแนวคิดของนักการศึกษาที่ให้ไว้ สรุปได้ดังนี้ ความสามารถการคิดวิเคราะห์ คือ ความสามารถในการจำแนกแยกแยะข้อมูลออกเป็นส่วนย่อยๆ โดยมีองค์ประกอบสำคัญ 3 อย่าง คือ 1) การคิดวิเคราะห์ที่สำคัญ เป็นการจำแนกข้อเท็จจริงออกจากสมมติฐาน และสามารถสรุปข้อความนั้นๆ ได้ 2) การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นการคิดวิเคราะห์ที่มีอยู่ โดยการเชื่อมโยงเหตุและผล สร้างความสัมพันธ์ระหว่างสมมติฐานกับข้อสรุป 3) การคิดวิเคราะห์หลักการ เป็นการคิดวิเคราะห์รูปแบบ วัตถุประสงค์ ที่สนคติ และความคิดเห็นของผู้เขียนที่ต้องการสื่อให้ทราบ

ผู้ศึกษาได้นำหลักการมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบและพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่าย โดยกำหนดสถานการณ์ปัญหาเพื่อให้ผู้เรียนได้มีความสามารถการคิดวิเคราะห์

ความพึงพอใจ

1. ความหมายของความพึงพอใจ

ความพึงพอใจ (Satisfaction) มีผู้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้หลากหลายดังต่อไปนี้

แอปเปิ้ลไวท์ (ศุภศิริ โสมาเกตู. 2544 : 49 ; อ้างอิงมาจาก Applewhite. 1965 : 6) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกส่วนตัวของบุคคลในการปฏิบัติงาน ซึ่งมีความหมายกว้างรวมถึงความพึงพอใจในสภาพแวดล้อมทางกายภาพด้วย การมีความสุขที่ทำงานร่วมกับคนอื่นที่เข้ากันได้มีทัศนคติที่ดีต่องานด้วย

อรุณ รักรธรรม (2527 : 228) ได้กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง การสร้างภาวะทางใจในลักษณะของการกระทำสิ่งใดให้สำเร็จด้วยความเต็มใจ ซึ่งเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมอันเป็นผลมาจากแรงจูงใจ

วุฒิชัย จำนง (2528 : 2) กล่าวว่า ใจว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกที่เต็มใจและพร้อมใจ โดยความพึงพอใจจะเกิดขึ้นจากแรงจูงใจหรือสิ่งจูงใจ

สรุปได้ว่า ความพึงพอใจ คือ ความรู้สึกที่ดีของบุคคลที่เมื่อได้รับการตอบสนองตามที่ตนเองต้องการ ดังนั้น ความพึงพอใจในการเรียนรู้จึงหมายถึง ความรู้สึกที่ดีๆ ที่มีต่อการได้ร่วมปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จนบรรลุเป้าหมายของการเรียนรู้นั้น

2. ทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ

ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกที่บุคคลมีต่อสิ่งที่ได้รับประสบการณ์ และแสดงออกหรือมีพฤติกรรมตอบสนองในลักษณะแตกต่างกันออกไป ความพึงพอใจต่อสิ่งต่างๆ นั้นจะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับแรงจูงใจ การสร้างแรงจูงใจหรือการกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจกับผู้ปฏิบัติงาน จึงเป็นการศึกษาตามทฤษฎีทางพฤติกรรมศาสตร์เกี่ยวกับความต้องการของมนุษย์ มีดังต่อไปนี้

สก๊อต (ศุภศิริ โสมาเกตู. 2544 : 49 ; อ้างอิงมาจาก Scott. 1970 ; 124) เสนอ แนวคิดในการสร้างแรงจูงใจให้เกิดความพึงพอใจต่อการทำงานที่จะให้ผลเชิงปฏิบัติมีลักษณะดังนี้

2.1 งานควรมีส่วนสัมพันธ์กับความปรารถนาส่วนตัว งานจะมีความหมายต่อผู้ทำ

2.2 งานนั้นต้องมีการวางแผนและวัดความสำเร็จได้ โดยใช้ระบบการทำงานและการควบคุมที่มีประสิทธิภาพ

2.3 เพื่อให้ได้ผลในการสร้างสิ่งจูงใจภายในเป้าหมายของงาน ต้องมีลักษณะดังนี้

- 2.3.1 คนทำงานมีส่วนในการตั้งเป้าหมาย
- 2.3.2 ผู้ปฏิบัติได้รับทราบผลสำเร็จในการทำงานโดยตรง
- 2.3.3 งานนั้นสามารถทำให้สำเร็จได้

การดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนนั้น ความพึงพอใจเป็นสิ่งสำคัญที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนทำงานที่ได้รับมอบหมายให้บรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่วางไว้ ดังนั้น ครูผู้สอนจะต้องวางแผนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย สอดคล้องกับความแตกต่างและความสนใจของผู้เรียน ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ และครูจะต้องสะท้อนผลการเรียนรู้ให้ผู้เรียนทราบ เช่น ให้คำชมเชยเมื่อทำงานได้ดี หรือให้คะแนนในระดับที่น่าพอใจ เมื่อผู้เรียนมีความพึงพอใจในการเรียนรู้ ก็จะส่งผลให้ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนดีขึ้นด้วยนั่นเอง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ได้มีนักการศึกษาในประเทศที่สนใจศึกษาค้นคว้าและทำการศึกษาเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สำคัญ ดังนี้

1. งานวิจัยในประเทศ

สุวัฒน์ นามบิดา (2549 : 104-109) ได้ศึกษาผลของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ผู้เรียนมีความคิดเกี่ยวกับการใช้สิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ว่าช่วยให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเอง ได้แลกเปลี่ยนและช่วยกันภายในกลุ่มเสาะแสวงหาความรู้ และสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ด้วยการค้นพบ (Discovery) ควรมีการพัฒนาให้เกิดความต่อเนื่อง เพื่อประยุกต์ใช้กับบริบทอื่นๆ ผู้เรียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการออกแบบการจัดการเรียนรู้ของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่พัฒนาตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สามารถช่วยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ได้ด้วยตัวเองได้เป็นอย่างดี

ไพศาล เอกวัฒน์ (2550 : 100-103) ได้ศึกษาผลของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ที่ส่งเสริมการคิดเชิงสังเคราะห์ของผู้เรียน พบว่า ผู้เรียนมีการคิดเชิงสังเคราะห์ คือ ความสามารถในการคิดตั้งองค์ประกอบต่างๆ มาหลอมรวมหรือถักทอภายใต้โครงร่างใหม่อย่างเหมาะสม ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ด้านเนื้อหาในการเรียนรู้มีสารสนเทศที่จัดให้เพียงพอสำหรับการแก้ปัญหาในสถานการณ์และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ได้ ด้านสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ สนับสนุนให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้อย่างตื่นตัว ทั้งร่างกายและสติปัญญา (Active Learning) เปิดโอกาสให้สร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง ส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning) และด้านการส่งเสริมการคิดสังเคราะห์ สถานการณ์ปัญหา แหล่งข้อมูล

รัชณี ศรีสองเมือง (2550 : 127- 131) ได้ศึกษาผลของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ที่ส่งเสริมการคิดเชิงวิเคราะห์ของผู้เรียน พบว่าด้านเนื้อหา มีความชัดเจนเพียงพอ ผู้เรียนสามารถนำมาประกอบในการแก้ปัญหาและสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ด้านการออกแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ช่วยสนับสนุนการสร้างความรู้ของผู้เรียน โดยผู้เรียนได้ลงมือกระทำในการแก้ปัญหา และส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือ และด้านการส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ ผู้เรียนมีความคิดเห็นว่าสถานการณ์ปัญหา ธนาคารข้อมูล และฐานความช่วยเหลือ ช่วยสนับสนุนให้ผู้เรียน ได้มีการจำแนก บอกเหตุผลและจัดหมวดหมู่ของสิ่งต่างๆ ได้

วสันต์ ศรีหิรัญ (2550 : 120-124) ได้ศึกษาผลของสิ่งแวดล้อมบนเครือข่ายที่พัฒนาตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง พบว่า ด้านเนื้อหา มีความสอดคล้องกับสภาพการณ์ในปัจจุบันที่เป็นยุคของเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นอย่างยิ่ง ผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเอง ได้แลกเปลี่ยนและช่วยกันภายในกลุ่มเสาะแสวงหาความรู้ และสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ด้วยการค้นพบ ด้านการออกแบบสิ่งแวดล้อมบนเครือข่ายสามารถช่วยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ได้ด้วยตัวเอง ตามหลักการของการออกแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยทฤษฎีของคอนสตรัคติวิสต์ได้เป็นอย่างดี สิ่งแวดล้อมบนเครือข่ายที่มีความซับซ้อนของสถานการณ์ปัญหาและการนำเสนอที่หลากหลาย(Problem Based) สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนค้นหาคำตอบเพื่อแก้ปัญหา และทำให้เกิดการเรียนรู้ด้วยการค้นพบ(Discovery)

ชวลิต แสงศิริทองไชย (2552 : 103 – 104) ได้ศึกษาผลของการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ พบว่า บทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอยู่ในระดับมากที่สุด

ดอกไม้ โคตะนันท์ (2552:104-105) ได้ศึกษาผลการใช้มัลติมีเดียบนเครือข่ายที่พัฒนาตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ชนิดและหน้าที่ของประโยค ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาพบว่า 1) บทเรียนมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นมีหลักการและองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้ (1) สถานการณ์ปัญหา (2) ธนาคารความรู้ (3) ฐานการช่วยเหลือ (4) ปรีกษาผู้เชี่ยวชาญ (5) การร่วมมือกันแก้ปัญหา และ(6)ห้องบันทึก 2) ผู้เชี่ยวชาญมีส่วนร่วมในด้านคุณภาพของบทเรียนมัลติมีเดียในระดับมาก ($\bar{X} = 4.33, S.D = 0.41$) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) ทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 5) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.31, S.D = 0.45$)

ปานใจ โพธิ์ห้า (2552 : 75 – 76) ได้ศึกษาผลของการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พบว่า บทเรียนบนเครือข่ายมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนบนเครือข่ายในระดับมาก

ปรานทิพย์ ศรีเครือดง (2552 : 103 – 104) ได้ศึกษาผลของการพัฒนาบทเรียน มัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่า บทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์อยู่ในระดับมาก

วิรัตน์ ม่วงท่า (2552 : 87 – 89) ได้ศึกษาผลของการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ พบว่า บทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 คุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับมาก ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ครรชนีประสิทธิ์ผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายคิดเป็นร้อยละ 65.14

สมศักดิ์ ศรีเครือดง (2552 : 104-105) ได้ศึกษาผลของการพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์บนเครือข่าย เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี พบว่า บทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่พัฒนาขึ้นโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

สุบรรณ น้อยตาแสง (2552 : 121 – 122) ได้ศึกษาผลของการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ธุรกิจในชีวิตประจำวัน ระหว่างการสอนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายและการสอนแบบปกติ พบว่า บทเรียนบนเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ คุณภาพอยู่ในระดับมาก ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนในระดับมากที่สุด

จากการศึกษางานวิจัยในประเทศที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้จากสิ่งแวดล้อมบนเครือข่ายที่พัฒนาตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ พบว่า การเรียนรู้ด้วยสถานการณ์ปัญหา ช่วยกระตุ้นทำให้ผู้เรียนกระตือรือร้นในการเรียนรู้มากขึ้น การเรียนรู้โดยร่วมมือกันแก้ปัญหา ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถการคิดวิเคราะห์ และการเรียนรู้จากสิ่งแวดล้อมบนเครือข่ายที่พัฒนาตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น

2. งานวิจัยในต่างประเทศ

เบิร์ก ไรล์ด์ (Bergthold, 1999 : Abstract) ได้ทำการศึกษาผลของรูปแบบการคิดเชิงวิเคราะห์และการใช้ความรู้ต่อการเข้าใจเบื้องต้นของนักเรียนในมโนทัศน์จำกัด ในวิชาแคลคูลัส ผลการศึกษาพบว่า นักเรียน 10 คน มีการพัฒนาการคิดเชิงวิเคราะห์เพิ่มขึ้นในสถานการณ์ที่มีความยุ่งยาก ในขณะที่นักเรียนส่วนใหญ่สามารถอ่านผลของกราฟและตาราง นักเรียนรู้ว่าตารางและกราฟที่ไม่ชัดเจนอาจทำให้อ่านผลผิดและวิเคราะห์ยาก กราฟและตาราง

ที่ปรากฏบนเครื่องคิดเลขจึงถูกกำหนดเป็นมาตรฐานนำมาเปรียบเทียบโดยไม่มีการวิเคราะห์ การตระหนักในข้อจำกัดของเครื่องคิดเลขไม่มีนัยกับการคาดเดาอย่างจำกัด นักเรียนไม่รู้วิธีการ เปลี่ยนจากเกือบใช่เป็นใช่ ในการตัดสินใจในสถานการณ์อันจำกัด

ลอร์ด (Lord, 1999 : Abstract) ได้ศึกษาเปรียบเทียบระหว่างการจัดสิ่งแวดล้อมทาง เรียนวิทยาศาสตร์ในวิธีการสอนแบบเก่าที่ครูเป็นศูนย์กลางกับการสอนโดยวิธีคอนสตรัคติวิสต์ ที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง พบว่า ผลการสอบของกลุ่มคอนสตรัคติวิสต์สูงกว่ากลุ่มควบคุม แสดงว่า ผู้เรียนในกลุ่มคอนสตรัคติวิสต์มีความเข้าใจบทเรียนมากกว่า และจากการสอบถามผู้เรียนใน กลุ่มคอนสตรัคติวิสต์พบว่า ผู้เรียนมีความสนใจและสนุกสนานในการเรียน

กูรูบาคาค กุลซัน (Kurubacak Gulsum, 2000 : Abstract) ได้ทำการศึกษาผลของ คุณลักษณะของผู้เรียนที่เรียนผ่านบทเรียนบนเครือข่าย (Web-Based Instruction : WBI) ผลการศึกษา พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนแบบออนไลน์ และเกิดความรู้ใหม่ ผู้เรียนสามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้และอภิปรายร่วมกันในหัวข้อดังกล่าวโดยผ่านบทเรียน ออนไลน์

สเปียร์แมน (Spearman, 2003 : Abstract) ได้ทำการศึกษาผลของการใช้ อินเทอร์เน็ตของครูผู้สอน และการถ่ายทอดความรู้ให้แก่ นักเรียนเกี่ยวกับความสามารถในการ แยกแยะวิเคราะห์ข้อมูลว่าถูกต้องหรือเป็นความจริงในการใช้ เวิลด์ไวด์เว็บ พบว่า เวิลด์ไวด์เว็บ เป็นแหล่งข้อมูลที่สำคัญสำหรับครูและผู้เรียน และมักจะให้ผู้เรียนใช้สำหรับทำงานหรือ กิจกรรมที่จัดขึ้น ครูเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความรู้ที่มีเกี่ยวกับความสามารถในการ แยกแยะ วิเคราะห์ข้อมูลว่าถูกต้องหรือเป็นความจริงในระหว่างที่มีการทำกิจกรรมเวิลด์ไวด์เว็บ

รีแลน (Relan, 2004 : Abstract) ได้ทำการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนระหว่างวิธีการสอนตามปกติกับวิธีสอนผ่านเครือข่าย เวิลด์ไวด์เว็บ ผลการศึกษาพบว่า ใน การสอบทั้ง 2 ครั้ง คะแนนเฉลี่ยของการสอบผ่านเครือข่ายเวิลด์ไวด์เว็บ สูงกว่าการสอนปกติ 20% ผลของคะแนนจากการทดสอบหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อีก ทั้งการสอนผ่านเครือข่าย เวิลด์ไวด์เว็บ ใช้เวลาน้อยกว่าและนักศึกษามีผลการเรียนรู้ดีกว่า ในช่วงสุดท้ายของภาคเรียนนักศึกษามีความเข้าใจเนื้อหาและเข้าใจสูตรทางคณิตศาสตร์ มากกว่าปกติ

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ จะเห็น ได้ว่า การ เรียนรู้จากบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่าย ที่พัฒนาตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สามารถ นำมาเป็นสื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ผู้เรียนได้เผชิญปัญหาและได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ได้รับประสบการณ์ตรง ผู้เรียนมีอิสระใน การเรียน ทำให้เกิดความกระตือรือร้นในการเรียน ทั้งยังได้รับความรู้และประสบการณ์ใหม่ๆ ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักคิด ได้ฝึกการคิดอย่างมีระบบเป็นการส่งเสริมความสามารถการคิด วิเคราะห์ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้และสร้างแนวคิดในการแก้ปัญหาโดยวิธีการ ค้นหาคำตอบที่หลากหลาย จากงานวิจัยดังกล่าว ทำให้ผู้ศึกษาสนใจที่จะนำเอาทฤษฎี คอนสตรัคติวิสต์ มาเป็นพื้นฐาน ในการออกแบบบทเรียนมัลติมีเดียบนเครือข่าย เพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพในการจัดการเรียนรู้ และสามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ ความสามารถการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนสูงขึ้น