

บทที่ 2

วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษา เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ทักษะดู กลุ่มสาระ การเรียนรู้ศิลปะ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้ศึกษาได้ศึกษาวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
2. หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
3. หลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนบ้านหนองแต่น้อย
4. มัลติมีเดีย
5. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
6. การประเมินบทเรียนบนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
7. ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนแบบ ADDIE Model
8. ทฤษฎีการเรียนรู้และ จิตวิทยาการเรียนรู้
9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

กระทรวงศึกษาธิการ (2551 : 3-8) ได้กล่าวถึงรายละเอียดหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ดังนี้

1. วิสัยทัศน์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในการเป็น พลเมืองไทยและเป็นพลโลกยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมี พระมหากษัตริย์เป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติ ที่จำเป็นต่อการ ศึกษา ต่อการประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความ เชื่อที่ว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ

2. หลักการ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีหลักการที่สำคัญ ดังนี้

2.1 เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดมุ่งหมายและมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติและคุณธรรมบนพื้นฐานของความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล

2.2 เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาคและมีคุณภาพ

2.3 เป็นหลักสูตรที่สนองการกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น

2.4 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลาและการจัดการเรียนรู้

2.5 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

2.6 เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

3. จุดหมาย

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดหมายเพื่อให้เกิดกับผู้เรียน เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

3.1 มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัย และปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

3.2 มีความรู้อันเป็นสากลและความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต

3.3 มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุนทรีย์ และรักการออกกำลังกาย

3.4 มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

3.5 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และ

พัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมได้อย่างมีความสุข

4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

4.1 ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาข้อขัดแย้งต่างๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้องตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

4.2 ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

4.3 ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และความเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่างๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

4.4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่างๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการเสริมสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่างๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับความเปลี่ยนแปลงทางสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

4.5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือกใช้ และใช้เทคโนโลยีด้านต่างๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและ

สังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง
เหมาะสมและมีคุณธรรม

5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึง
ประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทย
และพลโลก ดังนี้

- 5.1 รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
- 5.2 ซื่อสัตย์สุจริต
- 5.3 มีวินัย
- 5.4 ใฝ่เรียนรู้
- 5.5 อยู่อย่างพอเพียง
- 5.6 มุ่งมั่นในการทำงาน
- 5.7 รักความเป็นไทย
- 5.8 มีจิตสาธารณะ

นอกจากนี้ สถานศึกษาสามารถกำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์เพิ่มเติมให้
สอดคล้องตามบริบทและจุดมุ่งเน้นของตนเอง

6. มาตรฐานการเรียนรู้

การพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความสมดุล ต้องคำนึงถึงหลักพัฒนาการทางสมองและ
พหุปัญญา หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงกำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระ
การเรียนรู้ ดังนี้

- 6.1 ภาษาไทย
- 6.2 คณิตศาสตร์
- 6.3 วิทยาศาสตร์
- 6.4 สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
- 6.5 สุขศึกษาและพลศึกษา
- 6.6 ศิลปะ
- 6.7 การงานอาชีพและเทคโนโลยี
- 6.8 ภาษาคำต่างประเทศ

ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำคัญของการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน มาตรฐานการเรียนรู้ระดับที่ผู้เรียนพึงรู้ ปฏิบัติได้ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน นอกจากนั้นมาตรฐานการเรียนรู้ยังเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนพัฒนาการศึกษาทั้งระบบ เพราะมาตรฐานการเรียนรู้จะสะท้อนให้ทราบว่าต้องการอะไร จะสอนอะไร และประเมินอย่างไร รวมทั้งเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาโดยใช้ระบบการประเมินคุณภาพภายในและการประเมินคุณภาพภายนอก ซึ่งรวมถึงการทดสอบระดับเขตพื้นที่การศึกษา และการทดสอบระดับชาติ ระบบการตรวจสอบเพื่อประกันคุณภาพดังกล่าวเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยสะท้อนภาพการจัดการศึกษาว่าสามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามที่มาตรฐานการเรียนรู้กำหนดเพียงใด

7. ตัวชี้วัด

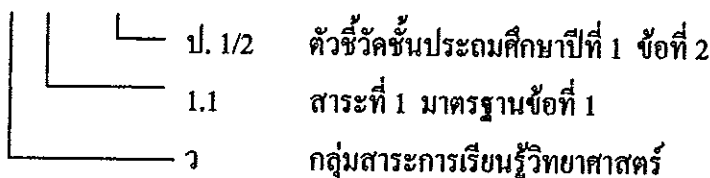
ตัวชี้วัดระดับที่นักเรียนพึงรู้และปฏิบัติได้ รวมทั้งคุณลักษณะของผู้เรียนในแต่ละระดับชั้น ซึ่งสะท้อนถึงมาตรฐานการเรียนรู้มีความเฉพาะเจาะจงและมีความเป็นรูปธรรมนำไปใช้ในการกำหนดเนื้อหา จัดทำหน่วยการเรียนรู้ จัดการเรียนการสอน และเป็นเกณฑ์สำคัญสำหรับการวัดประเมินผลเพื่อตรวจสอบคุณภาพผู้เรียน

7.1 ตัวชี้วัดชั้นปี เป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนแต่ละชั้นปีระดับการศึกษาภาคบังคับ (ประถมศึกษาปีที่ 1 – มัธยมศึกษาปีที่ 3)

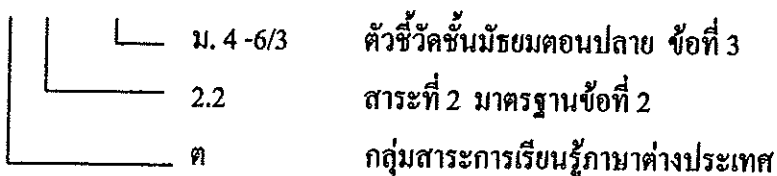
7.2 ตัวชี้วัดช่วงชั้น เป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6)

หลักสูตรได้กำหนดรหัสกำกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด เพื่อให้เข้าใจและสื่อสารตรงกัน ดังนี้

ว. 1.1 ป. 1/2

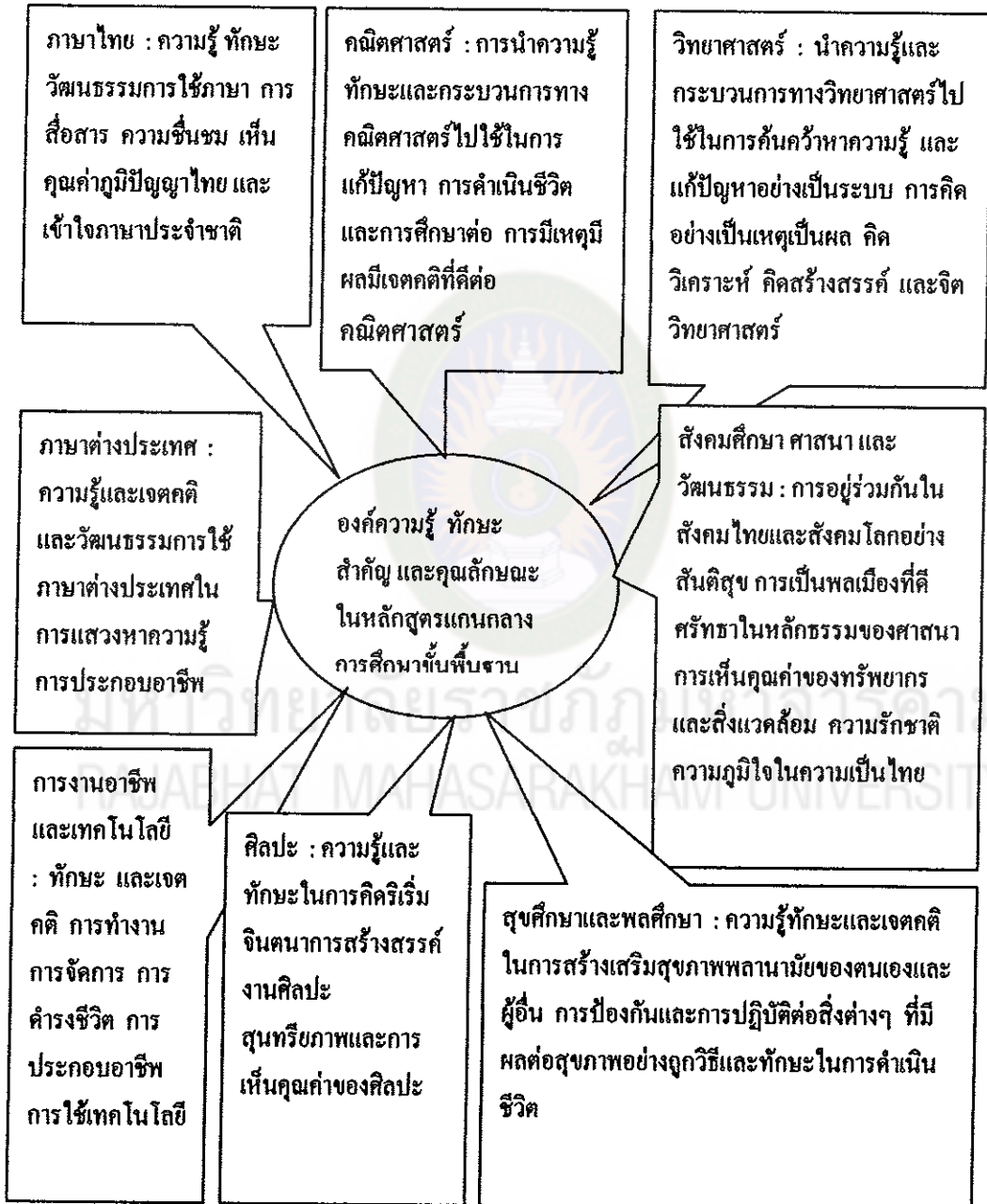


ค. 2.2 ม. 4 – 6/3



สาระการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้ประกอบด้วย องค์ความรู้ ทักษะหรือกระบวนการเรียนรู้ และ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ซึ่งกำหนดให้ผู้เรียนทุกคนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำเป็นต้องเรียนรู้ โดยแบ่งเป็น 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ดังแผนภูมิที่ 2



แผนภูมิที่ 2 สาระการเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระ

ความสัมพันธ์ของการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

วิสัยทัศน์
 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในการเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐานรวมทั้งเจตคติ ที่จำเป็นต่อการศึกษาค้นคว้า การประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ บนพื้นฐานความเชื่อที่ว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มศักยภาพ

จุดหมาย
 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาค้นคว้า และประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดหมายเพื่อให้เกิดกับผู้เรียน เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

- 3.1 มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยและปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- 3.2 มีความรู้ขั้นพื้นฐานเป็นสากลและมีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต
- 3.3 มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุนทรีย์ และรักการออกกำลังกาย
- 3.4 มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข
- 3.5 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมได้อย่างมีความสุข

- สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**
1. ความสามารถในการสื่อสาร
 2. ความสามารถในการคิด
 3. ความสามารถในการแก้ปัญหา
 4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
 5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

- คุณลักษณะอันพึงประสงค์**
1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
 2. ซื่อสัตย์สุจริต
 3. มีวินัย
 4. ใฝ่เรียนรู้
 5. อยู่อย่างพอเพียง
 6. มุ่งมั่นในการทำงาน
 7. รักความเป็นไทย
 8. มีจิตสาธารณะ

<p>มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ภาษาไทย 2. คณิตศาสตร์ 3. วิทยาศาสตร์ 4. สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม 5. สุขศึกษาและพลศึกษา 6. ศิลปะ 7. การงานอาชีพและเทคโนโลยี 8. ภาษาคำต่างประเทศ 	<p>กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. กิจกรรมแนะแนว 2. กิจกรรมนักเรียน 3. กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์
---	--

แผนภูมิที่ 3 ความสัมพันธ์ของการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลาง

จากเอกสารที่กล่าวมาสรุปได้ว่า หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในการเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลกยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติ ที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ จุดมุ่งหมายซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ข้อ คือ รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ โดยแบ่งเป็น 8 สาระการเรียนรู้ ได้แก่ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ

ในการศึกษาคั้งนี้ได้นำหลักการและจุดมุ่งหมายของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่มุ่งเน้นให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุล มีความรู้อันเป็นสากลและมีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิตโดยผู้ศึกษาได้นำเนื้อหาในบทเรียนมาจัดทำเป็นสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้งนี้เพื่อมุ่งเน้นให้ผู้เรียนก้าวทันความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและเพื่อเป็นการเปิดโลกทัศน์ในการเรียนรู้เพิ่มเติมจากสื่อที่สนองความต้องการของผู้เรียน

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

ความสำคัญของกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะเป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีจินตนาการทางศิลปะ ชื่นชมความงาม สนุกทริยภาพ ความมีคุณค่า ซึ่งมีผลต่อคุณภาพชีวิตมนุษย์ กิจกรรมทางศิลปะช่วยพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ สังคม ตลอดจนการนำไปสู่การพัฒนาสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเชื่อมั่นในตนเอง อันเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อหรือประกอบอาชีพได้

สาระในกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ มุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะวิธีการทางศิลปะ เกิดความซาบซึ้งในคุณค่าของศิลปะ การคิดที่เป็นเหตุเป็นผลถึงวิธีการ เปิด โอกาส

ให้ผู้เรียนแสดงออกอย่างอิสระ ในศิลปะแขนงต่างๆ ประกอบด้วยสาระสำคัญ คือ

ทัศนศิลป์ มีความรู้ความเข้าใจองค์ประกอบศิลป์ ทักษะการ สร้างและนำเสนอ ผลงานทางทัศนศิลป์จากจินตนาการ โดยสามารถใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสม รวมทั้งสามารถใช้ เทคนิควิธีการของศิลปินในการสร้างงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์ คุณค่างานทัศนศิลป์ เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างทัศนศิลป์ ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่างานทัศนศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล ชื่นชมและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

ดนตรี มีความรู้ความเข้าใจองค์ประกอบดนตรี แสดงออกทางดนตรีอย่าง สร้างสรรค์วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์คุณค่าดนตรี ถ่ายทอดความรู้สึกทางดนตรีอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างดนตรี ประวัติศาสตร์ และ วัฒนธรรมเห็นคุณค่าดนตรีที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและ สากล ร้องเพลง และเล่นดนตรีในรูปแบบต่างๆ แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเสียงดนตรี แสดง ความรู้สึกที่มีต่อดนตรีในเชิงสุนทรียะ เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างดนตรีกับประเพณี วัฒนธรรมและเหตุการณ์ในประวัติศาสตร์

นาฏศิลป์ มีความรู้ความเข้าใจองค์ประกอบนาฏศิลป์ แสดงออกทางนาฏศิลป์อย่าง สร้างสรรค์ ใช้ศัพท์เบื้องต้นทางนาฏศิลป์ วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์คุณค่าทางนาฏศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดอย่างอิสระ สร้างสรรค์การเคลื่อนไหวในรูปแบบต่างๆ ประยุกต์ ใช้นาฏศิลป์ในชีวิตประจำวัน เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างนาฏศิลป์กับประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม เห็นคุณค่าของนาฏศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญา ไทยและสากล

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 ทัศนศิลป์

มาตรฐาน ศ 1.1 : สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ตามจินตนาการและ ความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์ คุณค่างานทัศนศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่อ งานศิลปะอย่างอิสระ ชื่นชมและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

มาตรฐาน ศ 1.2 : เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างทัศนศิลป์ ประวัติศาสตร์

และวัฒนธรรม เห็นคุณค่างานทัศนศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรมภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

สาระที่ 2 : คนตรี

- มาตรฐาน ศ.2.1 : เข้าใจและแสดงออกทางดนตรีอย่างสร้างสรรค์
วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจัยคุณค่าคนตรี ถ่ายทอด
ความรู้สึก ความคิดต่อดนตรีอย่างอิสระ ชื่นชม และ
ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
- มาตรฐาน ศ.2.2 : เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างดนตรี ประวัติศาสตร์และ
วัฒนธรรม เห็นคุณค่าของคนตรีที่เป็นมรดกทาง
วัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

สาระที่ 3 : นาฏศิลป์

- มาตรฐาน ศ.3.1 : เข้าใจและแสดงออกทางนาฏศิลป์อย่างสร้างสรรค์
วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจัยคุณค่านาฏศิลป์ ถ่ายทอด
ความรู้สึก ความคิดอย่างอิสระ ชื่นชมและประยุกต์ใช้
ในชีวิตประจำวัน
- มาตรฐาน ศ.3.2 : เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างนาฏศิลป์ ประวัติศาสตร์และ
วัฒนธรรม เห็นคุณค่าของนาฏศิลป์ที่เป็นมรดกทาง
วัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

คุณภาพของผู้เรียน

เมื่อจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แล้วรู้และเข้าใจทัศนธาตุ รูปร่าง รูปทรง พื้นผิว สี แสงเงา มีทักษะพื้นฐานในการใช้วัสดุอุปกรณ์ ถ่ายทอดความคิด อารมณ์ ความรู้สึก สามารถใช้หลักการจัดขนาด สัดส่วนความสมดุล น้ำหนัก แสงเงา ตลอดจนการใช้สีคู่ตรงข้ามที่เหมาะสมในการสร้างงานทัศนศิลป์ 2 มิติ 3 มิติ เช่น งานสื่อผสม งานวาดภาพระบายสี งานปั้น งานพิมพ์ภาพ รวมทั้งสามารถสร้างแผนภาพ แผนผังและภาพประกอบ เพื่อถ่ายทอดความคิดจินตนาการเป็นเรื่องราวเกี่ยวกับเหตุการณ์ต่างๆ และสามารถเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างงานทัศนศิลป์ที่สร้างสรรค์ด้วยวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการที่แตกต่างกัน เข้าใจปัญหา

ในการจัดองค์ประกอบในงานปั้น การสื่อความหมายในงานทัศนศิลป์ของคน รู้วิธีการ
ปรับปรุงงานให้ดีขึ้น ตลอดจนรู้และเข้าใจคุณค่าของงานทัศนศิลป์ที่มีผลต่อชีวิตของคนใน
สังคม รู้และเข้าใจบทบาทของงานทัศนศิลป์ที่สะท้อนชีวิตและสังคม อิทธิพลของความเชื่อ
ความศรัทธาในศาสนาและวัฒนธรรมที่มีผลต่อการสร้างงานทัศนศิลป์ในท้องถิ่น

รู้และเข้าใจเกี่ยวกับเสียงดนตรี เสียงร้อง เครื่องดนตรี และบทบาทหน้าที่ รู้ถึง
การเคลื่อนที่ขึ้น-ลงของทำนองเพลง องค์ประกอบของดนตรี ศัพท์สังคีตในบทเพลง ประโยค
และอารมณ์ของบทเพลงที่ฟัง ร้องและบรรเลงเครื่องดนตรี ค้นสคอย่างง่าย ใช้และเก็บรักษา
เครื่องดนตรีอย่างถูกวิธี อ่าน เขียน โน้ตไทยและสากลในรูปแบบต่างๆ รู้ลักษณะของผู้ที่จะเล่น
ดนตรีได้ดี แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบดนตรี ถ่ายทอดความรู้สึกของบทเพลง
ที่ฟัง สามารถใช้ดนตรีประกอบกิจกรรมทางนาฏศิลป์และการเล่าเรื่อง

รู้และเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างดนตรีกับวิถีชีวิต ประเพณี วัฒนธรรมไทย
และวัฒนธรรมต่างๆ เรื่องราวดนตรีในประวัติศาสตร์ อิทธิพลของวัฒนธรรมต่อดนตรี
รู้คุณค่าดนตรีที่มาจากวัฒนธรรมต่างกัน เห็นความสำคัญในการอนุรักษ์

รู้และเข้าใจองค์ประกอบนาฏศิลป์ สามารถแสดงภาษาท่า นาฏยศัพท์พื้นฐาน
สร้างสรรค์การเคลื่อนไหวและการแสดงนาฏศิลป์ และการแสดงละครง่ายๆ ถ่ายทอดลีลา
หรืออารมณ์ และสามารถออกแบบเครื่องแต่งกายหรืออุปกรณ์ประกอบการแสดงง่ายๆ
เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างนาฏศิลป์และการละครกับสิ่งที่ประสบในชีวิตประจำวัน
แสดงความคิดเห็นในการชมการแสดง และบรรยายความรู้สึกของตนเองที่มีต่องานนาฏศิลป์

รู้และเข้าใจความสัมพันธ์และประโยชน์ของนาฏศิลป์และการละคร สามารถ
เปรียบเทียบการแสดงประเภทต่างๆของไทยในแต่ละท้องถิ่น และสิ่งที่การแสดงสะท้อน
วัฒนธรรมประเพณี เห็นคุณค่าการรักษาและสืบทอดการแสดงนาฏศิลป์ไทย

ตารางที่ 1 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง

สาระที่ 1 ทักษะศิลป์

มาตรฐานที่ ศ 1.1 สร้างงานทัศนศิลป์ตามจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์
วิเคราะห์ วิพากษ์ วิวิจารณ์ค่างานทัศนศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก
ความคิดต่องานศิลปะอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้
ในชีวิตประจำวัน

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.4	1.เปรียบเทียบรูปลักษณะของรูปร่าง รูปทรงในธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และงานทัศนศิลป์	รูปร่าง รูปทรงในธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และงานทัศนศิลป์
	2.อภิปรายเกี่ยวกับอิทธิพลของสี วรรณะอุ่นและสีวรรณะเย็นที่มีต่อ อารมณ์ของมนุษย์	อิทธิพลของสีวรรณะอุ่นและสีวรรณะ เย็น
	3.จำแนกทัศนธาตุของสิ่งต่าง ๆ ใน ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และงาน ทัศนศิลป์ โดยเน้นเรื่องเส้นสี รูปร่าง รูปทรง พื้นผิว และพื้นที่ว่าง	เส้น สี รูปร่าง รูปทรง พื้นผิว และพื้นที่ ว่างในธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และงาน ทัศนศิลป์
	4.มีทักษะพื้นฐานในการใช้วัสดุ อุปกรณ์สร้างสรรค์งานพิมพ์ภาพ	การใช้วัสดุ อุปกรณ์ สร้างงานพิมพ์ ภาพ
	5.มีทักษะพื้นฐานในการใช้วัสดุ อุปกรณ์สร้างสรรค์งานวาดภาพ ระบายสี	การใช้วัสดุ อุปกรณ์ในการวาดภาพ ระบายสี
	6.บรรยายลักษณะของภาพ โดยเน้น เรื่องการจัดระยะ ความลึก น้ำหนัก และแสงเงาในภาพ	การจัดระยะความลึก น้ำหนัก และแสง เงาในการวาดภาพ

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.4	7.วาทภาพระบายสี โดยใช้สี วรรณะอุ่นและสีวรรณะเย็น ถ่ายทอดความรู้สึกและ จินตนาการ	การใช้สีวรรณะอุ่นและสีวรรณะเย็น วาด ภาพถ่ายทอดความรู้สึกและจินตนาการ
	8.เปรียบเทียบความคิด ความรู้สึก ที่ถ่ายทอดผ่านงานทัศนศิลป์ของ ตนเองและบุคคลอื่น	ความเหมือนและความแตกต่างในงาน ทัศนศิลป์ ความคิด ความรู้สึก ที่ถ่ายทอด ในงานทัศนศิลป์
	9.เลือกใช้วรรณะสีเพื่อถ่ายทอด อารมณ์ ความรู้สึกในการสร้าง งานทัศนศิลป์	การเลือกใช้วรรณะสีเพื่อถ่ายทอดอารมณ์ ความรู้สึก

จากการที่หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานได้กำหนดแนวทางการจัดการเรียนการสอน กำหนดมาตรฐานและตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สรุปได้ว่า กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ มุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะวิธีการทางศิลปะ เกิดความซาบซึ้งในคุณค่า ของศิลปะ การคิดที่เป็นเหตุเป็นผลถึงวิธีการ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงออกอย่างอิสระ ถ่ายทอดความคิด อารมณ์ ความรู้สึก ความคิดสร้างสรรค์ การสื่อความหมายในงานของคน รู้และเข้าใจบทบาทของงานทัศนศิลป์ที่สะท้อนชีวิตและสังคม อิทธิพลของความเชื่อความ ศรัทธาในศาสนาและวัฒนธรรมที่มีผลต่อการสร้างงานทัศนศิลป์ในท้องถิ่น ชื่นชมและ ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

ผู้ศึกษาได้นำ มาตรฐานการเรียนรู้ คุณภาพผู้เรียน ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ กลุ่ม สาระการเรียนรู้ศิลปะมาเป็นแนวทางในการออกแบบเนื้อหา กิจกรรม และพัฒนาบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อให้การเรียนการสอนบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

หลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนบ้านหนองแต่น้อย

1. ลักษณะของหลักสูตรโรงเรียนบ้านหนองแต่น้อย พุทธศักราช 2553

หลักสูตรโรงเรียนบ้านหนองแต่น้อย พุทธศักราช 2553 ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นหลักสูตรที่โรงเรียนได้จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาผู้เรียน

ในระดับประถมศึกษา โดยยึดองค์ประกอบหลักสำคัญ 3 ส่วนคือ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สารการเรียนรู้ท้องถิ่น และสาระเพิ่มเติมเป็นกรอบในการจัดทำรายละเอียดเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานที่กำหนด เหมาะสมกับสภาพชุมชนและท้องถิ่นและจุดเน้นของโรงเรียน โดยหลักสูตร โรงเรียนบ้านหนองแค่น้อย พุทธศักราช 2553 ที่จัดทำขึ้นมีลักษณะของหลักสูตร ดังนี้

1.1 เป็นหลักสูตรเฉพาะของโรงเรียนบ้านหนองแค่น้อย สำหรับจัดการศึกษาในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน จัดระดับการศึกษา ระดับประถมศึกษา (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6)

1.2 มีความเป็นเอกภาพ หลักสูตรโรงเรียนบ้านหนองแค่น้อย พุทธศักราช 2553 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นหลักสูตรของสถานศึกษา สำหรับให้ครูผู้สอนนำไปจัดการเรียนรู้ได้อย่างหลากหลาย โดยกำหนดให้

1.2.1 มีสาระการเรียนรู้ที่โรงเรียนใช้เป็นหลักเพื่อสร้างพื้นฐาน การคิด การเรียนรู้ และการแก้ปัญหา ประกอบด้วย ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

1.2.2 มีสาระการเรียนรู้ที่เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ ศักยภาพการคิด และการทำงาน ประกอบด้วย สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และ ภาษาอังกฤษ

1.2.3 มีกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน เพื่อพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ และสังคม เสริมสร้างการเรียนรู้นอกจากสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระ และการพัฒนาตนตามศักยภาพ

1.2.4 มีการกำหนดมาตรฐานของสถานศึกษาที่สอดคล้องกับมาตรฐานระดับต่างๆ เพื่อเป็นเป้าหมายของการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาจัดทำรายละเอียดสาระการเรียนรู้ และจัดกระบวนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับสภาพในชุมชน สังคม และภูมิปัญญาท้องถิ่น

1.3 มีมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำคัญของการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านหนองแค่น้อย พุทธศักราช 2553 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นหลักสูตรที่มีมาตรฐานเป็นตัวกำหนดเกี่ยวกับคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียน เพื่อเป็นแนวทางในการประกันคุณภาพการศึกษา โดยมีการกำหนดมาตรฐานไว้ดังนี้

1.3.1 มาตรฐานหลักสูตร เป็นมาตรฐานด้านผู้เรียนหรือผลผลิตของหลักสูตร สถานศึกษา อันเกิดจากการได้รับการอบรมสั่งสอนตามโครงสร้างของหลักสูตรทั้งหมดใช้เป็นแนวทางในการตรวจสอบคุณภาพโดยรวมของการจัดการศึกษาตามหลักสูตรในทุกระดับ และสถานศึกษาต้องใช้ในการประเมินตนเองเพื่อจัดทำรายงานประจำปีตามบทบัญญัติในพระราชบัญญัติการศึกษา นอกจากนี้ยังเป็นแนวทางในการกำหนดแนวปฏิบัติในการส่งเสริม กำกับ ติดตาม ดูแลและปรับปรุงคุณภาพ เพื่อให้ได้ตามมาตรฐานที่กำหนด

1.3.2 มีตัวชี้วัดชั้นปีเป็นเป้าหมายระบุสิ่งที่นักเรียนพึงรู้และปฏิบัติได้ รวมทั้งคุณลักษณะของผู้เรียนในแต่ละระดับชั้นซึ่งสะท้อนถึงมาตรฐานการเรียนรู้ มีความเฉพาะเจาะจงและมีความเป็นรูปธรรม นำไปใช้ในการกำหนดเนื้อหา จัดทำหน่วยการเรียนรู้ จัดการเรียนการสอน และเป็นหลักเกณฑ์สำคัญสำหรับการวัดประเมินผลเพื่อตรวจสอบคุณภาพผู้เรียน ตรวจสอบพัฒนาการผู้เรียน ความรู้ ทักษะ กระบวนการ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมอันพึงประสงค์ และเป็นหลักในการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์จากการศึกษาในระบบ นอกบบ และตามอัธยาศัย

1.3.3 มีความเป็นสากล ความเป็นสากลของหลักสูตรสถานศึกษา คือมุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ ภาษาอังกฤษ การจัดการสิ่งแวดล้อม ภูมิปัญญาท้องถิ่น มีคุณลักษณะที่จำเป็นในการอยู่ในสังคม ได้แก่ ความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ การตรงต่อเวลา การเสียสละ การเอื้อเฟื้อ โดยอยู่บนพื้นฐานของพอดี ระหว่างการเป็นผู้นำและผู้ตาม การทำงานเป็นทีมและการทำงานตามลำพัง การแข่งขัน การรู้จักพอ และการร่วมมือกันเพื่อสังคม วิทยาการสมัยใหม่และภูมิปัญญาท้องถิ่น การรับวัฒนธรรมต่างประเทศและการอนุรักษ์วัฒนธรรมไทย การฝึกฝนทักษะเฉพาะทางและการบูรณาการในลักษณะที่เป็นองค์รวม

1.4 มีความยืดหยุ่น หลากหลาย หลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนบ้านหนองแต่น้อย เป็นหลักสูตรที่สถานศึกษาจัดทำรายละเอียดต่างๆขึ้นเอง โดยยึดโครงสร้างหลักสูตรที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นขอบข่ายในการจัดทำ จึงทำให้หลักสูตรของสถานศึกษามีความยืดหยุ่น หลากหลาย สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของท้องถิ่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งมีความเหมาะสมกับตัวผู้เรียน

1.5 การวัดและประเมินผลเน้นหลักการพื้นฐานสองประการคือการประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียนและเพื่อตัดสินผลการเรียน โดยผู้เรียนต้องได้รับการพัฒนาและประเมินตามตัวชี้วัดเพื่อให้บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ สะท้อนสมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึง

ประสงค์ของผู้เรียนเป็นเป้าหมายหลักในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในทุกระดับไม่ว่าจะเป็นระดับชั้นเรียน ระดับสถานศึกษา ระดับเขตพื้นที่การศึกษา และระดับชาติ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้เป็นกระบวนการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน และใช้ผลประเมินเป็นข้อมูลและสารสนเทศที่แสดงพัฒนาการ ความก้าวหน้าและความสำเร็จทางการเรียนของผู้เรียน ตลอดจนข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาและเรียนรู้อย่างเต็มตามศักยภาพ

2. วิสัยทัศน์โรงเรียนบ้านหนองแต่น้อย

โรงเรียนบ้านหนองแต่น้อยมุ่งพัฒนาการศึกษา น้อมนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงสู่การปฏิบัติ ให้ผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรมที่ดี และมีความรู้เต็มตามศักยภาพของมาตรฐานการศึกษา ก้าวทันเทคโนโลยี และชุมชนมีส่วนร่วมพัฒนาระบบประกันคุณภาพภายในที่เข้มแข็ง

3. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ในการพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนบ้านหนองแต่น้อย พุทธศักราช 2553 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โรงเรียนมุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะที่สำคัญ ตามที่คณะครูและคณะกรรมการสถานศึกษา โรงเรียนบ้านหนองแต่น้อยกำหนด ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ ดังนี้

3.1 ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเอง และสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่างๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

3.2 ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบเพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

3.3 ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่างๆที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูล

สารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่างๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

3.4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่างๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่างๆอย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

3.5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยีด้านต่างๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม

4. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตร โรงเรียนบ้านหนองแค่น้อย พุทธศักราช 2553 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้

- 4.1 รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
- 4.2 ซื่อสัตย์สุจริต
- 4.3 มีวินัย
- 4.4 ใฝ่เรียนรู้
- 4.5 อยู่อย่างพอเพียง
- 4.6 มุ่งมั่นในการทำงาน
- 4.7 รักความเป็นไทย
- 4.8 มีจิตสาธารณะ

5. โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนบ้านหนองแต่น้อย

หลักสูตรโรงเรียนบ้านหนองแต่น้อย พุทธศักราช 2553 ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดโครงสร้างของหลักสูตรโรงเรียนบ้าน หนองแต่น้อย ประกอบด้วยโครงสร้างเวลาเรียน และโครงสร้างหลักสูตรชั้นปี ระดับประถมศึกษา (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6) เป็นช่วงแรก ของการศึกษาภาคบังคับ มุ่งเน้น ทักษะพื้นฐานด้านการอ่าน การเขียน การคิดคำนวณ ทักษะการคิดพื้นฐาน การติดต่อสื่อสาร กระบวนการเรียนรู้ทางสังคมและพื้นฐานความเป็นมนุษย์ การพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างสมบูรณ์ และสมดุลทั้งในด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ สังคม และวัฒนธรรม โดยเน้นจัดการเรียนรู้ แบบบูรณาการ สาระการเรียนรู้ในหลักสูตรโรงเรียนบ้านหนองแต่น้อย พุทธศักราช 2553 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดไว้ในหลักสูตร ประกอบด้วยองค์ความรู้ ทักษะหรือกระบวนการเรียนรู้ และคุณลักษณะหรือค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมของผู้เรียน 8 กลุ่ม คือ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ศิลปะ สุขศึกษาและพลศึกษา การงานอาชีพและเทคโนโลยี ภาษาอังกฤษต่างประเทศ และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนมุ่งให้ผู้เรียนได้พัฒนา ตนเองตามศักยภาพ พัฒนาอย่างรอบด้านเพื่อความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม เสริมสร้างให้เป็นผู้มีศีลธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัย ปลูกฝังและสร้าง จิตสำนึกของการทำประโยชน์เพื่อสังคม สามารถจัดการตนเองได้และอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมี ความสุข แบ่งเป็น 3 กิจกรรม คือกิจกรรมแนะแนว กิจกรรมนักเรียน กิจกรรมเพื่อสังคมและ สาธารณประโยชน์ ได้กำหนดโครงสร้างของหลักสูตร โรงเรียนบ้านหนองแต่น้อย ประกอบด้วย โครงสร้างเวลาเรียนและโครงสร้างหลักสูตรชั้นปี ดังนี้

5.1 โครงสร้างเวลาเรียน เป็นโครงสร้างที่แสดงรายละเอียดในภาพรวมเวลา เรียนของกลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระที่เป็นเวลาเรียนพื้นฐาน เวลาเรียนเพิ่มเติม และเวลา เรียนในการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน จำแนกแต่ละชั้นปี ดังนี้

ตารางที่ 2 โครงสร้างเวลาเรียน ระดับประถมศึกษา โรงเรียนบ้านหนองแต่น้อย

กลุ่มสาระการเรียนรู้/ กิจกรรม	เวลาเรียน					
	ระดับประถมศึกษา					
	ป.1	ป.2	ป.3	ป.4	ป.5	ป.6
กลุ่มสาระการเรียนรู้						
ภาษาไทย	200	200	200	160	160	160
คณิตศาสตร์	200	200	200	160	160	160
วิทยาศาสตร์	80	80	80	80	80	80
สังคมศึกษา ศาสนา และ วัฒนธรรม	(120)	(120)	(120)	(120)	(120)	(120)
*ศาสนาอิสลาม	80	80	80	80	80	80
จริยธรรม หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนิน ชีวิตในสังคม เศรษฐศาสตร์ ภูมิศาสตร์						
*ประวัติศาสตร์	40	40	40	40	40	40
สุขศึกษาและพลศึกษา	80	80	80	80	80	80
ศิลปะ	80	80	80	80	80	80
การงานอาชีพและเทคโนโลยี	40	40	40	80	80	80
ภาษาต่างประเทศ	80	80	80	80	80	80
รวมเวลาเรียน (พื้นฐาน)	880	880	880	840	840	840
รายวิชา/กิจกรรมที่ สถานศึกษาจัดเพิ่มเติมตาม ความพร้อมและจุดเน้น				40	40	40

กลุ่มสาระการเรียนรู้/ กิจกรรม	เวลาเรียน					
	ระดับประถมศึกษา					
	ป.1	ป.2	ป.3	ป.4	ป.5	ป.6
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	120	120	120	120	120	120
*กิจกรรมแนะแนว	40	40	40	40	40	40
*กิจกรรมนักเรียน						
-ลูกเสือ เนตรนารี	40	40	40	40	40	40
-ชมรม ชุมนุม	30	30	30	30	30	30
*กิจกรรมเพื่อสังคมและ สาธารณประโยชน์	10	10	10	10	10	10
รวมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	120	120	120	120	120	120
รวมเวลาเรียนทั้งหมด	ไม่เกิน 1,000 ชั่วโมง			ไม่เกิน 1,000 ชั่วโมง		

จากหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านหนองแค้น้อย สรุปได้ว่า หลักสูตรสถานศึกษา มุ่งพัฒนาการศึกษาให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตามมาตรฐานตัวชี้วัด พัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะที่สำคัญ มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ พัฒนาสื่อ นวัตกรรม ให้ผู้เรียนมีความสามารถในเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ จัดกิจกรรมได้อย่างหลากหลาย มีความยืดหยุ่น จัดให้สอดคล้องกับความต้องการของบุคคลและท้องถิ่น ความแตกต่างของผู้เรียน น้อมนำหลักเศรษฐกิจพอเพียงเป็นแนวปฏิบัติ จัดกิจกรรมพัฒนาให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ มีคุณธรรม จริยธรรม มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภาษาไทย ศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณี กีฬา ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และทรัพยากรธรรมชาติ

ในการศึกษาในครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้นำลักษณะของหลักสูตร วิสัยทัศน์ สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และโครงสร้างของหลักสูตรสถานศึกษา มาเป็นกรอบออกแบบเนื้อหา และกิจกรรมในบทเรียน

มัลติมีเดีย

1. ความหมายของมัลติมีเดีย

จากการศึกษาเอกสาร ตำราที่เกี่ยวข้องกับมัลติมีเดียได้มีนักวิชาการ ให้ ความหมายของมัลติมีเดียไว้ดังนี้

กิดานันท์ มลิทอง (2543 : 267) กล่าวว่า มัลติมีเดีย หมายถึง การนำสื่อหลายๆ ประเภทมาใช้ร่วมกันทั้งวัสดุอุปกรณ์และวิธีการ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล สูงสุดในการเรียนการสอน โดยการใช้สื่อแต่ละอย่างตามลำดับขั้นตอนของเนื้อหา และ ในปัจจุบันมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ร่วมด้วย เพื่อการผลิตหรือการควบคุมการทำงาน ของอุปกรณ์ต่างๆ ในการเสนอข้อมูลทั้งตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหว แบบวีดิทัศน์ และเสียง

บุปผชาติ ทักษิกรณ์ และคณะ (2544 : 2) กล่าวว่า มัลติมีเดีย หมายถึง การใช้สื่อ มากกว่า 1 สื่อ ร่วมกันนำเสนอข้อมูลข่าวสาร โดยมีจุดมุ่งหมายให้ผู้รับสื่อสามารถรับข้อมูล ข่าวสารได้มากกว่า 1 ช่องทางและหลากหลายรูปแบบเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง

โกมล ชัยชัยมาวุธ (2546 : 32) กล่าวว่า มัลติมีเดีย หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มา ควบคุมสิ่งต่าง ๆ เพื่อให้ทำงานได้ร่วมกันในลักษณะของการประสมประสานอย่างเป็นระบบ เช่น อาจสร้าง โปรแกรมให้มีการนำเสนองานที่เป็นข้อความ มีการเคลื่อนไหวจากวิดีโอ ประกอบ หรือมีเสียงบรรยายสลับกันไป สื่อที่จะเข้าร่วมในระบบสื่อประสมอาจจะเป็นทั้ง สัญญาณเสียงและสัญญาณภาพ โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นตัวควบคุมการทำงาน, DKIME'KO

ธงชัย นิยมสุข (2547 : 14-15) กล่าวว่า มัลติมีเดีย คือ การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อ แสดงผลและนำเสนอในรูปแบบข้อความ รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว โดยใช้อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ เพื่อท่องไปในเนื้อเรื่อง โดยมีการปฏิสัมพันธ์ การสร้าง และการสื่อสารระหว่างผู้ใช้และตัว เนื้อหา กล่าวได้ว่า มัลติมีเดีย เป็นการนำคอมพิวเตอร์มาควบคุมสื่อต่างๆ เพื่อให้ทำงานร่วมกัน เช่น เราอาจสร้าง โปรแกรมให้มีการนำเสนองานที่เป็นข้อความ มีภาพเคลื่อนไหวหรือ มีเสียง บรรยายประกอบสลับกันไป สื่อที่จะเข้าร่วมในระบบมัลติมีเดียอาจเป็นทั้งสัญญาณภาพและ เสียงที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นตัวควบคุม

ประวิทย์ สิมมาหั้น (2547 : 2) กล่าวว่า มัลติมีเดีย หรือ สื่อประสม คือ ซอฟต์แวร์ที่ จัดสร้างขึ้นเพื่อการนำเสนอข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการนำเสนอ สามารถผสมผสานกันระหว่างสื่อหลายรูปแบบ เช่น ข้อความ ข้อมูลตัวเลข ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงไว้ด้วยกันอย่างเป็นระบบตลอดจนการนำเอาระบบโต้ตอบกับผู้ใช้ (Interactive) มาผสมผสานเข้าด้วยกันเพื่อให้การนำเสนอข้อมูลมีความหลากหลายและเป็น รูปธรรม

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2547 : 71) กล่าวว่า มัลติมีเดียหรือสื่อประสม หรือสื่อหลาย แบบ หมายถึงการนำเอาสื่อมากกว่าสองชนิดขึ้นไปมาใช้บูรณาการ โดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

เพื่อให้บรรลุความมุ่งหมายของการสื่อสารหรือการถ่ายทอดเรื่องราวต่าง ๆ ร่วมกัน สื่อประสม จะประกอบด้วยสัญลักษณ์ ภาพนิ่ง วิดีทัศน์ และภาพเคลื่อนไหว (Animation)

มนต์ชัย เทียนทอง (2548ก : 73) กล่าวว่า มัลติมีเดีย หมายถึง การนำองค์ประกอบ ของสื่อมัลติมีเดียมาผสมผสานกัน เพื่อให้สามารถทำงานได้ ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ โดย อาศัยคอมพิวเตอร์จัดการ

พรเทพ เมืองแมน (2548 : 18) กล่าวว่า มัลติมีเดีย หมายถึง การอาศัยศักยภาพของ คอมพิวเตอร์ในการนำเสนอทั้งข้อความ กราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์และเสียง โดย ผู้เรียนสามารถโต้ตอบหรือมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน พร้อมทั้งได้รับผลย้อนกลับอย่าง ทันทีทันใด รวมทั้งสามารถประเมินและตรวจสอบความเข้าใจผู้เรียนได้ตลอดเวลา

อัจฉรีย์ พิมพิบูล (2548 : 155 – 157) กล่าวว่าสื่อมัลติมีเดียมาจากคำ 2 คำ คือ มัลติ (Multi) ซึ่งหมายถึงหลายๆอย่างมาผสมรวมกัน ส่วนอีกคำคือ มีเดีย (Media) หมายถึง สื่อ ช่องทางการติดต่อสื่อสาร หรือข่าวสาร สื่อมัลติมีเดีย หรือสื่อประสม จึง หมายถึง การนำสื่อหลายๆประเภทมาผสมผสานร่วมกันในการพัฒนา หรือสร้างสรรค์งาน ด้านต่างๆ เพื่อเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารให้มีประสิทธิภาพ ประกอบด้วยสื่อด้านข้อความ รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ หรืออื่นๆ เป็นต้น

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 19) กล่าวว่า มัลติมีเดีย หมายถึง การนำเสนอข้อมูล ด้วยคอมพิวเตอร์โดยข้อมูลที่น่าเสนอนั้นจะผสมผสานองค์ประกอบ 5 ส่วน ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และภาพวีดิทัศน์ เป็นต้น

จากเอกสารอธิบายรายละเอียดเรื่อง มัลติมีเดียที่กล่าวมา สรุปได้ว่า มัลติมีเดีย หมายถึง การนำเสนอข้อมูลหรือสารสนเทศที่ประกอบไปด้วยรูปแบบการนำเสนอตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปผสมผสานกัน ได้แก่ ข้อความ ข้อมูลตัวเลข ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และ ภาพวีดิทัศน์ ทั้งนี้ในสถานการณ์การนำเสนอจะจัดให้ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับระบบได้โดย คอมพิวเตอร์

2. องค์ประกอบของสื่อมัลติมีเดีย

องค์ประกอบของมัลติมีเดีย ประกอบด้วย (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2551 : 19)

2.1 ข้อความ เป็นองค์ประกอบหนึ่งของสื่อประสมที่สามารถจัดรูปแบบของ ข้อความให้นำอ่านได้ โดยอาจจะให้สีหรือลวดลาย หรือการใช้รูปแบบตัวอักษรที่แปลกใหม่ นอกจากนี้ยังกำหนดให้ข้อความเป็นตัวเอียง ตัวหนา หรือตัวขีดเส้นใต้ได้ ข้อความสามารถ

พิมพ์ในโปรแกรมต่างๆ ได้ เช่น โปรแกรมประมวลผลคำ โปรแกรมนำเสนอ หรือ โปรแกรมเกี่ยวกับการสร้างภาพกราฟิกอื่นๆ ฯลฯ

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

2.3 ภาพเคลื่อนไหว (Animation) เป็นองค์ประกอบที่ช่วยให้สื่อที่น่าสนใจมากขึ้น สามารถสร้างจากโปรแกรมแฟลช (Flash) หรือ โปรแกรมคลิปอาร์ต (Clip Art) โดยการสร้างภาพทีละภาพแล้วนำมาเสนอติดต่อกันอย่างเป็นลำดับ

2.4 ภาพวีดิทัศน์ เป็นองค์ประกอบที่เป็นภาพเคลื่อนไหวที่ถ่ายมาจากกล้องวีดิทัศน์ แล้วนำภาพที่ได้มาแปลงให้เป็นไฟล์ที่สามารถใช้งานผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ โปรแกรมที่ใช้ในการจัดการกับภาพวีดิทัศน์ ได้แก่ โปรแกรมออดิโอบีพรีเมียร์ (Adobe Premiere) เป็นต้น

2.5 เสียง (Voice) เป็นองค์ประกอบที่อาจจะต้องบันทึกข้อมูลด้วยระบบอนาล็อก โดยบันทึกจากเครื่องเล่นวิทยุหรือเทปแล้วนำมาดัดแปลงให้เป็นระบบดิจิทัล หรือบันทึกโดยระบบดิจิทัลโดยนำอุปกรณ์การบันทึกต่อพ่วงกับคอมพิวเตอร์ โปรแกรมที่ใช้บันทึกเสียง ได้แก่ โปรแกรมอะคูบิโอดิโอ (Adobe Audio) หรือ โปรแกรมซาวด์ฟอร์ซ (Sound Force)

3. การนำคอมพิวเตอร์มาใช้งานมัลติมีเดีย

การนำคอมพิวเตอร์มาใช้งานด้านมัลติมีเดีย มีการนำมาใช้หลายระดับ คือ (ธงชัย นิยมสุข. 2547 : 15)

3.1 ระดับสถานี (Work Station) ราคาตั้งแต่ 3 แสนบาทขึ้นไป เครื่องพวกนี้จะมีอุปกรณ์พร้อมอยู่แล้ว คือ ซีพียู 1 เครื่อง ก็ได้หมดทั้งกล้องวีดิทัศน์ เครื่องเล่นซีดีรอม การ์ดเสียงแบบสเตอริโอ พร้อมไมโครโฟน และการ์ดวีดิทัศน์ ที่สามารถรับสัญญาณจากเครื่องเล่นวีดิทัศน์ทั่วไปได้ เพื่อเอาไปผสมกับภาพและข้อความจากคอมพิวเตอร์ เครื่องระดับนี้ ได้แก่ เครื่องยี่ห้อ Silicon Graphics, Apple, Sun เป็นต้น

3.2 ระดับพีซีตั้งโต๊ะ (Desktop PC) ระดับนี้ก็คือ โน้ตบุ๊ก คอมพิวเตอร์ทั่ว ๆ ไป ซึ่งปัจจุบันมีเครื่องเล่นซีดีรอม และการ์ดเสียงสเตอริโอ รวมทั้งลำโพง และไมโครโฟนใส่ไว้ในตัวโน้ตบุ๊กเกือบหมดแล้ว

4. ประโยชน์ของมัลติมีเดีย

มัลติมีเดียทำให้การสื่อความหมายได้รวดเร็วเข้าใจง่าย สามารถจัดลำดับให้ผู้ผู้คิดตามความต้องการของผู้เขียนโปรแกรมได้อย่างสะดวก สามารถสร้างเงื่อนไขของการวิ่งไปสู่ลำดับของเหตุการณ์ได้อย่างซับซ้อน ดังนั้น มัลติมีเดียสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้มากมาย เช่น (ธงชัย นิยมสุข, 2547 : 15)

4.1 เพื่อการบันเทิง

4.2 เพื่อทำสื่อการสอน เช่น ระบบ CAI

4.3 ใช้ในงาน Presentation เพื่อนำเสนอโครงการ แนวคิด และข่าวสารข้อมูล ซึ่งสามารถนำไปใช้ทั้งทางธุรกิจและโฆษณา

4.4 ช่วยในการออกแบบทางวิศวกรรมและจำลองแบบ

4.5 ลดเวลาในการติดต่อสื่อสาร

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาจึงได้นำองค์ประกอบของมัลติมีเดีย ได้แก่ ข้อความ ตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และประโยชน์ของสื่อมัลติมีเดียมาเป็นกรอบในการออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อนำเสนอเนื้อหาบทเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ เรื่อง ทักษะธาตุ ให้นักเรียนได้เข้าใจเนื้อหาง่ายขึ้น ถ่ายทอดความรู้ด้วยภาพที่เป็นภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่อง ให้ความเพลิดเพลิน กระตุ้นความสนใจด้วยการใช้เสียงในการนำเสนอเนื้อหาบทเรียน ช่วยเสริมการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

จากการศึกษาเอกสาร ตำราที่เกี่ยวข้องกับมัลติมีเดียมีบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือบทเรียน โปรแกรม หรือ ซีดีไอ ได้มีนักวิชาการหลายท่านให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้

ทักษิณา สวานานนท์ (2530 : 56) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนหมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน การทบทวนการทำแบบฝึกหัด หรือการวัดผล โดยปกติจอภาพจะแสดงเรื่องราวเป็นคำอธิบาย เป็นบทเรียนหรือนำเสนอการแสดงผลภาพ อาจเป็นทั้งแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบส่วนมากจะเป็นแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบประเภทให้เลือกตอบ

ที่เป็นแบบปรนัย เมื่อทำแล้วคอมพิวเตอร์จะตรวจให้ทันที ชมเชย และให้กำลังใจถ้าทำถูก โดยคำหยาหรือต่อว่าถ้าทำผิดหรืออาจสั่งให้กลับไปอ่านใหม่

ขนิษฐา ชานนท์ (2532 : 6) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน โดยที่เนื้อหาวิชา แบบฝึกหัด และการทดสอบจะถูกพัฒนาขึ้นในรูปแบบของโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยคอมพิวเตอร์ จะสามารถนำเสนอเนื้อหาวิชา ซึ่งอาจเป็นทั้งในรูปแบบตัวหนังสือ และกราฟิก สามารถถามคำถามรับคำตอบจากผู้เรียน ตรวจสอบคำตอบ และแสดงผลการเรียนรู้ในรูปแบบของข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ให้แก่ผู้เรียน

ถนอม เลหาจรัสแสง (2541 : 7) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง สื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่งซึ่งใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสม ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ ภาพเคลื่อนไหว วีดิทัศน์ และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนในห้องเรียนมากที่สุด

บุรณะ สมชัย (2542 : 14) กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยครูสอน ทำหน้าที่เป็นสื่อการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจง่ายในเวลาอันจำกัดและตรงตามวัตถุประสงค์ของบทเรียนนั้นๆ

วุฒิชัย ประสารสอย (2543 : 10) กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การจัดโปรแกรมเพื่อการเรียนการสอน โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อช่วยถ่ายทอดเนื้อหาความรู้ไปสู่ผู้เรียน

กิตานันท์ มลิทอง (2543 : 243) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นสื่อในการสอน จะทำให้การเรียนการสอนมีการโต้ตอบกันได้ ในระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่นเดียวกับการเรียนการสอนระหว่างครูกับผู้เรียนที่อยู่ในห้องเรียนตามปกติ นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ยังมีความสามารถในการตอบสนองต่อข้อมูลที่ผู้เรียนป้อนเข้าไปได้ในทันทีซึ่งเป็นการช่วยเสริมแรงให้แก่ผู้เรียน

พรเทพ เมืองแมน (2548 : 18) กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็น บทเรียนที่ได้รับการออกแบบโดยอาศัยศักยภาพของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอ ที่สามารถเสนอบทเรียนในลักษณะของสื่อประสม (Multimedia) คือ นำเสนอได้ทั้งข้อความ กราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วีดิทัศน์และเสียง นอกจากนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังเป็น บทเรียนที่ผู้เรียนสามารถโต้ตอบหรือมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) กับบทเรียน พร้อมทั้งได้รับ

ผลย้อนกลับ (Feedback) อย่างทันทีทันใด รวมทั้งสามารถและประเมินและตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียน ได้ตลอดเวลา บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นบทเรียนที่สามารถสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual) ของผู้เรียน ได้เป็นอย่างดี

ไชยยศ เรื่องสุวรรณ (2545 : 11) ให้ความหมายไว้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ (Computer Assisted Instruction Courseware) หมายถึง โปรแกรมการเรียนการสอนโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการสอน ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาวิชาต่าง ๆ ได้บรรลุผลตามจุดมุ่งหมายของรายวิชา

จากแนวคิดดังกล่าวสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง สื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์ที่ใช้คอมพิวเตอร์นำเสนอเนื้อหาบทเรียนและความรู้ต่างๆ ในรูปแบบมัลติมีเดียหรือสื่อประสม มีครูเป็นผู้ช่วย หรือทำหน้าที่แทนครูเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ทุกสถานที่ สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้หลายครั้งและมีการโต้ตอบกับบทเรียนพร้อมทั้งทราบผลการย้อนกลับ ได้ทันที

2. ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถแบ่งออกได้ 6 ประเภท คือ (พิศุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 23 – 24)

2.1 รูปแบบบทเรียนเพื่อการสอนหรือทบทวน เป็นบทเรียนที่มุ่งเน้นสอนเนื้อหาเป็นหลัก ไม่ว่าจะป็นเนื้อหาใหม่หรือการสอนทบทวน เนื้อหาที่นำเสนอจะเป็นรูปแบบสื่อประสม กล่าวคือ มีทั้งข้อความ เสียง ภาพ หรือภาพเคลื่อนไหว มีการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้โต้ตอบ เช่น การตอบคำถาม หรือการให้ข้อมูลป้อนกลับ และสามารถเก็บข้อมูลการเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น คะแนน หรือผลการเรียนไว้ตรวจสอบได้

2.2 รูปแบบบทเรียนแบบฝึก เป็นบทเรียนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกหรือปฏิบัติ เพื่อให้เกิดทักษะและความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น แต่ไม่มีการนำเสนอเนื้อหาให้แก่ผู้เรียน

2.3 รูปแบบบทเรียนแบบทดสอบ เป็นบทเรียนที่มุ่งเน้นด้านการทดสอบความรู้ของผู้เรียน สามารถประเมินผลการเรียนของผู้เรียนได้ทันที

2.4 รูปแบบบทเรียนแบบสถานการณ์จำลอง เป็นบทเรียนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้พบกับสถานการณ์ต่าง ๆ ที่บทเรียนจำลองให้ แล้วให้ผู้เรียนได้ฝึกการแก้ปัญหาหรือแก้ไขสถานการณ์ได้ บทเรียนแบบสถานการณ์เป็นบทเรียนที่สร้างยาก แต่ก็ให้ผลสัมฤทธิ์แก่ผู้เรียน

ได้คืออีกประการหนึ่ง บทเรียนประเภทนี้ เช่น การจำลองสถานการณ์การบินเพื่อฝึกหัดการบิน เป็นต้น

2.5 รูปแบบบทเรียนแบบเกม เป็นบทเรียนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบเกม นอกจากให้ผู้เรียนได้เพลิดเพลิน สนุกสนานแล้ว ยังให้ความรู้แก่ผู้เรียนได้อีกทางหนึ่ง

2.6 รูปแบบบทเรียนแบบค้นพบ เป็นบทเรียนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยใช้ความรู้ที่มีอยู่เป็นฐานในการเรียนรู้ความรู้ใหม่ โดยเสนอปัญหาให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติการ

3. คุณลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

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

3.1 เนื้อหาที่อยู่ในบทเรียน จะต้องเป็นสารสนเทศที่ผ่านการประมวลผล กลั่นกรอง หรือจัดระเบียบมาแล้ว และสามารถนำไปอ้างอิงได้ เนื้อหาที่อยู่บทเรียนจะต้องไม่เป็นข้อมูลดิบ (Raw Data) ที่ยังไม่ได้มีการผ่านการตรวจสอบหรือจัดระเบียบมาก่อน

3.2 เนื้อหาหรือกิจกรรมที่อยู่ในบทเรียน ต้องตอบสนองความแตกต่างของผู้เรียน (Individualization) เช่น ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสควบคุมลำดับการเรียนของตนเอง เนื่องจากผู้เรียนแต่ละคนอาจจะมี ความแตกต่างกันทั้งในด้านการรับรู้ ความถนัด อารมณ์ หรือร่างกาย ดังนั้นการออกแบบบทเรียนจะต้องคำนึงถึงคุณลักษณะข้อนี้ โดยอาจจะเพิ่มเทคนิคบางประการเข้าไปเพื่อความยืดหยุ่น เช่น การนำระบบปัญญาประดิษฐ์ หรือเอไอ (Artificial Intelligent : AI) เข้ามาผสมผสานในบทเรียนซีเอไอ ทั้งนี้เพื่อการวิเคราะห์ระดับความรู้ของผู้เรียนแล้วจัดเนื้อหาที่มีจำนวนเล็กน้อยที่ต่างกันเป็นไปตามศักยภาพของผู้เรียน

3.3 การให้โอกาสผู้เรียนได้ตอบโต้หรือปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน (Interaction) เช่น การตอบคำถาม หรือการเลือกข้อมูลที่บทเรียนจัดเสนอให้เพื่อนำไปสู่การสรุปรวบยอด การโต้ตอบระหว่างบทเรียนและผู้เรียนจะต้องเป็นระบบโต้ตอบที่ทำให้เกิดองค์ความรู้แก่ผู้เรียน ถ้าเป็นการโต้ตอบเพื่อเปลี่ยนเนื้อหาจากหน้าปัจจุบันไปยังหน้าต่อไปหรือไปยังหน้าก่อนหน้า จะไม่ถือว่าเป็นการโต้ตอบในเชิงพัฒนาความรู้

3.4 บทเรียนจะต้องให้ข้อมูลป้อนกลับให้แก่ผู้เรียน (Immediate Feedback) หลังจากผู้เรียนได้มีการโต้ตอบหรือปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน เช่น ถ้าผู้เรียนโต้ตอบคำถามแล้ว บทเรียนสามารถจะบอกได้ว่าผู้เรียนตอบผิดหรือตอบถูก อาจจะมีการเสริมแรงทั้งทางบวกหรือทางลบได้ การเสริมแรงทางบวกสามารถทำได้ ถ้าผู้เรียนตอบถูกอาจจะมีคำชมเชยหรือข้อความชมเชย หรืออาจจะมีคะแนนเพิ่ม แต่ถ้าเป็นการตอบผิดอาจจะเสริมแรงทางลบ โดยการมีข้อความหรือคำพูดให้ผู้เรียนได้ทบทวนหรือเรียนใหม่ การให้ข้อมูลป้อนกลับของบทเรียนไม่จำเป็นเฉพาะกรณีการตอบคำถามเท่านั้น แต่การโต้ตอบในลักษณะอื่น ๆ ก็สามารถทำได้ เช่น ถ้าบทเรียนมีข้อมูลให้เลือกจำนวนหลาย ๆ ชนิด ถ้าผู้เรียนได้เลือกชนิดใดบทเรียนก็สามารถบอกได้ว่าถ้าเลือกชนิดนี้แล้วจะได้อะไร แล้วจะต้องดำเนินการอะไรต่อไป เป็นต้น การให้ข้อมูลป้อนกลับถือเป็นการเสริมแรงผู้เรียนอย่างหนึ่งตามหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนมีกำลังใจและสนใจที่จะเรียนรู้ต่อไป

4. องค์ประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้นั้น การออกแบบบทเรียนจึงจะต้องประกอบไปด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่เป็นเนื้อหาและกิจกรรมที่ใช้สอนผู้เรียน และส่วนที่ใช้ในการจัดการบทเรียน ดังรายละเอียดต่อไปนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2551 : 28-30)

4.1 ส่วนที่เป็นเนื้อหาและกิจกรรม เนื่องจากบทเรียนสามารถใช้สอนแทนผู้สอนได้ ดังนั้นการออกแบบบทเรียนจึงต้องคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องมีในบทเรียน เพื่อให้การสอนเป็นไปตามวัตถุประสงค์และครบถ้วนในสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการสอน ดังนั้นบทเรียนจึงควรประกอบไปด้วยองค์ประกอบต่อไปนี้

4.1.1 บทนำเรื่อง (Title) ถือเป็นองค์ประกอบแรกของบทเรียนที่จะสร้างความสนใจให้แก่ผู้เรียน ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เกิดความต้องการในการเรียนรู้ ดังนั้นบทนำเรื่องควรจะนำเสนอเป็นแบบสื่อประสมที่มีทั้งข้อความ ภาพเคลื่อนไหวหรือเสียง และไม่ควรใช้เวลาในการแสดงบทนำเรื่องนานจนเกินไป

4.1.2 คำชี้แนะการใช้งานบทเรียน (Introduction) เป็นการแนะนำผู้เรียนในการปฏิบัติเมื่อเข้าเรียน เช่น วิธีการใช้บทเรียน วิธีการควบคุมบทเรียน เป็นต้น ส่วนนี้จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจในการเรียนมากขึ้น สามารถแก้ไขปัญหาในการใช้งานบทเรียนด้วยตนเองได้

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

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

4.1.5 เนื้อหา (Information) ถือว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของบทเรียนเนื้อหา ทั้งหมดในบทเรียนสามารถจัดแบ่งออกเป็นหัวข้อหรือเป็นหัวข้อย่อย แต่ละหัวข้อก็จะมีเนื้อหา พร้อมกิจกรรมเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้มีการโต้ตอบหรือปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน การแสดง รายการหัวข้อเนื้อหาอาจจะให้เลือกหัวข้อเนื้อหาจากรายการหรือเมนู (Menu) เพื่อให้ผู้เรียน ได้เลือกเรียนตามความสามารถของตนเอง นอกจากนี้การแสดงรายการหัวข้ออาจื่อนำข้อมูลจาก การทดสอบก่อนเรียนมาพิจารณาประกอบด้วย

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

4.1.6 แบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) เป็นองค์ประกอบเพื่อใช้ทดสอบผู้เรียน หลังเรียนผ่านบทเรียนแล้ว โดยแบบทดสอบอาจจะเป็นชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน แล้ว นำมาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ที่เกิดขึ้น เพื่อทดสอบว่าผู้เรียนมีพัฒนาการหรือไม่อย่างไร

4.2 ส่วนที่ใช้ในการบริหารจัดการบทเรียนหรือซีเอ็มไอ (Computer Managed Instruction : CMI) ทำหน้าที่ต่อไปนี้

4.2.1 ทำหน้าที่จัดการข้อมูลของผู้เรียน โดยจัดเก็บข้อมูลผู้เรียนแต่ละคน ไว้ เพื่อตรวจสอบสิทธิของผู้เรียนแต่ละคน

4.2.2 ทำหน้าที่จัดการคลังข้อสอบ โดยจัดเก็บข้อสอบไว้จำนวนมาก หรือ

ที่เรียกว่า ธนาคารข้อสอบ (Item Bank) นอกจากนี้ยังทำหน้าที่บันทึกหรือแก้ไขข้อสอบด้วย

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

4.2.4 ส่วนที่ทำหน้าที่จัดการอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอน ผู้ออกแบบได้ออกแบบเพิ่มเติมเข้ามาเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เรียน เช่น รายงานการแจ้งผลการเรียนหรือการเชื่อมต่อไปยังแหล่งข้อมูลอื่น ๆ เป็นต้น

5. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

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

ในการพัฒนาบทเรียน นอกจากจะต้องทำงานร่วมกันเป็นทีมที่มีผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ แล้ว ประเด็นที่สำคัญที่จะต้องพิจารณาเป็นพิเศษคือ การเลือกใช้ซอฟต์แวร์ซึ่งเป็นไป
2 แนวทาง ดังนี้ (พิศุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 30-31)

5.1 แนวทางการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการสร้างบทเรียน จำแนกเป็น
2 ประเภทดังนี้

5.1.1 ประเภทสำหรับการสร้างบทเรียน โดยเฉพาะหรือเรียกว่า โปรแกรมระบบนิพนธ์บทเรียนปัจจุบันที่นิยมใช้ ได้แก่ โปรแกรมออร์เทอร์แวร์ โปรแกรมทูลบ็อกซ์และโปรแกรมไอคอน-ออตเทอร์ โปรแกรมเหล่านี้สนับสนุนการสร้างงานในรูปแบบสื่อประสม สามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องรู้หรือเชี่ยวชาญในหลักการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ อย่างไรก็ตามการพัฒนาที่ควรใช้การจัดการขั้นสูงที่โปรแกรมเหล่านี้ไม่เพียงพอ จำเป็นต้องเขียนโปรแกรมเพิ่มเข้ามา ซึ่งโปรแกรมเหล่านี้ได้เกื้อหนุนการเขียน โปรแกรมภายในตัวมันเองอยู่แล้ว ซึ่งจะเรียกว่า

การเขียนสคริปต์ (Script) ในการเขียนสคริปต์จำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้พัฒนาจะต้องมีความรู้เรื่องหลักการเขียนโปรแกรมมาก่อน

5.1.2 ประเภทสนับสนุนงานกราฟิก เช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เป็นต้น โปรแกรมเหล่านี้สามารถสร้างภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหวได้ง่าย และเมื่อสร้างแล้วสามารถนำไปใช้ร่วมกับโปรแกรมนิพนธ์บทเรียนได้ เช่น โปรแกรมแฟลช หรือ โปรแกรมโฟโต้ช้อป เป็นต้น

5.1.3 ประเภทสนับสนุนงานด้านภาพวิดีโอ เป็น โปรแกรมสำหรับใช้งานเพื่อการตัดต่อภาพวิดีโอที่จะนำไปใช้ในบทเรียนตามที่ได้ออกแบบไว้ ตัวอย่าง โปรแกรมประเภทนี้ได้แก่ โปรแกรมอโดบีพรีเมียร์โปร (Adobe Premier Pro) โปรแกรมสตูดิโอ (Studio) หรือ โปรแกรมวินโดวส์มูวี่เมคเกอร์ (Windows Movie Maker) เป็นต้น

5.1.4 ประเภทสนับสนุนในด้านงานเสียง เนื่องจากเสียงเป็นส่วนที่สำคัญที่ต้องใช้ในบทเรียนเพื่ออธิบายให้ผู้เรียนได้เข้าใจในเนื้อหาในบทเรียน ตัวอย่าง โปรแกรมประเภทนี้ เช่น โปรแกรมออดิโอคอปี้ เป็นต้น

5.2 แนวทางการสร้างบทเรียนโดยการเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง แนวทางนี้ผู้พัฒนาจะต้องมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม หรือถ้าเป็นทีมงานก็จะต้องเป็นผู้มีความเชี่ยวชาญในภาษาคอมพิวเตอร์ภาษาใดภาษาหนึ่ง หรืออาจจะหลาย ๆ ภาษา ทั้งนี้การสร้างบทเรียนแนวทางนี้สามารถออกแบบงานที่ซับซ้อนได้ โดยไม่ต้องคำนึงถึงคุณลักษณะของเครื่องมือที่มีให้เหมือนกับ โปรแกรมนิพนธ์บทเรียน ถ้าต้องการงานแบบใดก็เขียนโปรแกรมเพื่อจัดการงานที่ต้องการได้ อย่างไรก็ตามการพัฒนาบทเรียนตามแนวทางนี้อาจจะใช้เวลามากกว่าแนวทางที่ใช้โปรแกรมนิพนธ์บทเรียน เนื่องจากต้องเขียนโปรแกรมด้วยตนเองเพื่อจัดการทั้งหมด แต่ถ้าใช้โปรแกรมนิพนธ์บทเรียนจะสามารถสร้างงานต่าง ๆ ผ่านเครื่องมือที่มีให้ซึ่งจะมีความสะดวกกว่า การเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง ภาษาระดับสูงที่สามารถนำมาใช้ในการเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างบทเรียน เช่น ภาษาจาวา ภาษาพีแอลซี และ ภาษาจาวา เป็นต้น

6. ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ประโยชน์ที่มีต่อผู้เรียน ประโยชน์ที่มีต่อผู้สอน และประโยชน์ที่มีต่อการเรียนการสอน การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น เป็นวิธีการหนึ่งของการสอนที่ไม่สามารถมุ่งเน้นที่จะมาแทนครูผู้สอนได้ทั้งหมด แต่ก็สามารถแบ่งเบาภาระของครูผู้สอน เป็นเสมือนครูที่อยู่ใกล้ชิดผู้เรียน

ตลอดเวลา และเป็นตัวกระตุ้นในการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี ดังนั้น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงมีประโยชน์ต่อผู้เรียนผู้สอน และในด้านการเรียนการสอน ดังนี้ (กิดานันท์ มลิทอง. 2543 : 98)

6.1 ประโยชน์ที่มีต่อผู้เรียน

6.1.1 ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (Individualized Learning)

ตามความรู้และความสามารถของผู้เรียนเอง หากผู้เรียนมีความสามารถพร้อมก็สามารถเรียนรู้ได้เลย ดังนั้น ผู้เรียนแต่ละคนจะใช้เวลาเรียนไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับความรู้และความสามารถของนักเรียนแต่ละคน

6.1.2 ผู้เรียนจะเรียนเป็นขั้นตอนที่ละน้อย จากง่ายไปหายาก ไม่สามารถพลิกดูคำตอบได้ก่อนจึงเป็นการบังคับผู้เรียนให้เรียนรู้จริงก่อนจึงผ่านบทเรียนนั้นได้ ทำให้ผู้เรียนคงไว้ซึ่งพฤติกรรมการเรียนได้นาน เกิดความแม่นยำในวิชาที่อ่อน ประหยัดเวลาในการเดินทาง

6.1.3 ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามสะดวก กล่าวคือ เรียนที่ไหน เมื่อไหร่ก็ได้ตามความต้องการ เพราะผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเองจากโปรแกรมที่กำหนดไว้ โดยไม่ต้องเรียนพร้อมเพื่อนหรือเรียนต่อหน้าผู้สอนที่คอยควบคุมดูแล และถ้าผู้เรียนมีคอมพิวเตอร์อยู่ที่บ้านสามารถประหยัดเวลาในการเดินทาง

6.1.4 ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจมากกว่าสื่อชนิดอื่น เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว มีสีสันสวยงาม มีเสียง และผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอนหรือเรียกว่ากระบวนการเรียนรู้แบบ Active Learning กล่าวคือผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับบทเรียนได้ ทำให้ผู้เรียนเกิดความสุขสนุกสนาน และสนใจมากขึ้น

6.1.5 ผู้เรียนสามารถเลือกบทเรียน และวิธีการเรียนรู้ได้หลายแบบตามความถนัดและความสนใจ ทำให้ผู้เรียนไม่เบื่อหน่ายในการเรียน

6.1.6 ผู้เรียนสามารถเรียนบทเรียนได้นานเท่าที่ต้องการ ทำให้ผู้เรียนมีเวลาทำกิจกรรมต่างๆ ในบทเรียนหรือทบทวนบทเรียนที่เคยเรียนจากชั้นเรียนได้บ่อยครั้งตามต้องการ

6.1.7 ทำให้มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน เพราะสามารถประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และเมื่อตอบคำถาม ผู้เรียนไม่รู้สึกลังอาย

6.1.8 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนได้ทันทีโดยอัตโนมัติ

6.1.9 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนปลูกฝังนิสัยความรับผิดชอบให้ผู้เรียน ได้ทันทีโดยอาศัยการเสริมแรงที่เหมาะสม กระตุ้นอยากให้เรียน เนื่องจากเป็นการศึกษารายบุคคล ไม่ใช่การบังคับให้เรียน

6.2 ประโยชน์ต่อผู้สอน

6.2.1 คอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ครูทำงานน้อยลงในด้านการสอน

6.2.2 ครูมีเวลาที่จะศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม เพื่อพัฒนาความสามารถและประสิทธิภาพในการสอนตนเองให้สูงขึ้น

6.2.3 ครูมีเวลาดูแลเอาใจใส่การเรียน และช่วยเหลือการเรียนของผู้เรียนแต่ละคนได้มากขึ้น โดยเฉพาะผู้เรียนที่มีปัญหาในการเรียน

6.2.4 การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยสอนนั้น ทำให้ผู้สอนได้ปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพทันต่อเหตุการณ์ปัจจุบันมากยิ่งขึ้น

6.2.5 ช่วยลดเวลาในการสอนบทเรียน เพราะจากงานวิจัยพบว่าบทเรียนโปรแกรมสามารถสอนเนื้อหาได้มากกว่าแต่ใช้เวลาน้อยกว่า จึงทำให้เพิ่มเนื้อหาหรือแบบฝึกหัดตามความต้องการของผู้เรียนหรือที่ผู้สอนเห็นสมควร

6.3 ประโยชน์ต่อการเรียนการสอน

6.3.1 ทำให้การเรียนการสอนเป็นมาตรฐานยิ่งขึ้น

6.3.2 สามารถนำข้อมูลจากผลการเรียนมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดผลดีต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนมากขึ้น

6.3.3 แก้ไขหรือปรับปรุงบทเรียนทำได้ง่าย โดยแก้ไขเฉพาะที่ต้องการ ไม่ต้องแก้ไขทั้งบทเรียน

6.3.4 สามารถให้ผลย้อนกลับได้ทันที เมื่อผู้เรียนตอบคำถามบทเรียนก็จะตอบสนองคำตอบนั้นกับผู้เรียนเร็วกว่าครูผู้สอน

6.3.5 สามารถสอนในลักษณะที่สมจริงกับผู้เรียนได้ เนื่องจากเนื้อหาบางอย่างไม่สามารถที่จะเรียนรู้ได้จากของจริง แต่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถจำลองสถานการณ์จริงให้ผู้เรียนได้ศึกษา

6.3.6 คอมพิวเตอร์สามารถใช้ร่วมกับสื่ออื่น ๆ ได้ เช่น วีดิทัศน์ สไลด์ วิทยุ เทป เป็นต้น

6.4 ประโยชน์ในการแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอน

6.4.1 ช่วยแก้ปัญหาการสอนแบบตัวต่อตัว

6.4.2 ช่วยแก้ปัญหาเรื่องภูมิหลังของนักเรียน

6.4.3 ช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนครู

6.4.4 ช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนเวลา

สรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นสื่อการเรียนการสอนที่มีประโยชน์ต่อวงการศึกษามากทั้งต่อครูผู้สอน ผู้เรียน และการเรียนการสอน โดยเฉพาะในด้านที่มี การตอบสนองกับความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี ช่วยแก้ปัญหาในการจัดการเรียน การสอนหลายด้าน ถึงแม้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะมีบทบาทต่อวงการศึกษามี ข้อดีแต่ก็มีข้อจำกัดควบคู่กัน ไป ขึ้นอยู่กับการนำไปใช้อย่างเหมาะสมกับสภาพการณ์ต่าง ๆ และให้เกิดประโยชน์มากที่สุด

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้นำคุณลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ องค์กรประกอบ ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และประโยชน์ ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มาเป็นฐานในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 143) กล่าวว่า เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ถือเป็น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเภทหนึ่งที่ถูกใช้ในการศึกษา ดังนั้นเมื่อพัฒนาแล้วจึง จะต้องได้รับการประเมินเพื่อตรวจสอบถึงประสิทธิภาพและคุณภาพ ซึ่งการประเมิน จะประกอบด้วยวิธีการที่ใช้ดังต่อไปนี้

1. การประเมินองค์ประกอบ

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 147) การประเมินองค์ประกอบหมายถึง การประเมิน ตามแนวทางการศึกษาที่เน้นประเมินในด้านเนื้อหาและแบบทดสอบ ด้านการออกแบบอื่นๆ เช่น โครงสร้างภายใน ประเมินผลลัพธ์ ประเมินสิ่งต่างๆ ที่ประกอบเป็นโครงสร้างภายใน เช่น ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบเกี่ยวกับจอภาพ ความยากง่ายในการใช้งาน เป็นต้น ในการ ประเมินจะใช้แบบสอบถาม โดยส่วนใหญ่จะใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่าสอบถามผู้ทดลอง ใช้สื่อได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาโปรแกรม ผู้เชี่ยวชาญในด้านสื่อ ผู้สอนและนักเรียน ทั่วๆ ไป ทั้งนี้การที่จะประเมินกลุ่มใด ผู้ออกแบบจะต้องเลือกอย่างเหมาะสมและสอดคล้อง กับรายงานที่จะประเมิน รายละเอียดที่ผู้ออกแบบสามารถเลือกใช้ประเมินสื่อมีดังนี้

1.1 ด้านเนื้อหา เนื้อหาถือเป็นส่วนที่สำคัญในการพัฒนาสื่อ เนื่องจากเนื้อหาเป็นส่วนที่จะให้ความรู้แก่ผู้เรียน ดังนั้นในการประเมินจะประเมินในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1.1.1 ด้านความเหมาะสมของเนื้อหา หมายถึง การประเมินในด้านความเหมาะสมของเนื้อหากับผู้เรียน สื่อที่ดีควรมีคุณลักษณะอย่างหนึ่งคือมีเนื้อหาที่ตรงกับระดับของผู้เรียน โดยมีการใช้ภาษาที่เหมาะสม มีการสอดแทรกการอธิบายด้วยภาพนิ่ง หรือ ภาพเคลื่อนไหว

1.1.2 ด้านความถูกต้องของเนื้อหา ความถูกต้องของเนื้อหาเป็นประเด็นสำคัญที่จะต้องมีการตรวจสอบและประเมิน เนื้อหาที่นำเสนอในสื่อจะต้องเป็นเนื้อหาที่ถูกต้องและครบถ้วนไม่คลุมเครือ นอกจากนี้จะต้องใช้ภาษา สะกดคำหรือใช้ไวยากรณ์ได้อย่างถูกต้องเช่นกัน

1.1.3 คุณค่าของเนื้อหา หมายถึง เนื้อหาที่นำเสนอในสื่อมีคุณค่าเพียงไรต่อผู้เรียน เช่น เนื้อหาที่มุ่งแต่ความเพลิดเพลิน ความรุนแรง หรือเนื้อหาที่นำเสนอในแง่การเหยียดผิวเชื้อชาติ เป็นต้น ซึ่งเนื้อหาที่กล่าวถึงนี้ถือว่าเป็นเนื้อหาที่ไม่มีคุณค่าและไม่เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนอย่างไร โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าผู้เรียนเป็นเด็กเล็กผู้ออกแบบควรจะมีครีเอทีฟ ดังนั้น การประเมินคุณค่าของเนื้อหาจึงเป็นสิ่งที่สำคัญ

1.2 ด้านการออกแบบ หมายถึง การออกแบบลักษณะโครงสร้างของจอภาพที่นำเสนอการใช้สีและตัวอักษร และการใช้สื่อประสม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.2.1 การใช้พื้นที่หน้าจอ เนื่องจากจอภาพคอมพิวเตอร์เป็นส่วนที่จะใช้ติดต่อกับผู้เรียน ดังนั้นการออกแบบการใช้พื้นที่ของจอภาพ จึงควรออกแบบให้มีความง่ายและสะดวกต่อการใช้ของผู้เรียน มีการจัดแบ่งการนำเสนอของจอภาพอย่างเป็นสัดส่วนชัดเจน และสม่ำเสมอตลอดทั้งสื่อ

1.2.2 การใช้สีและตัวอักษร การออกแบบเพื่อการใช้สีและตัวอักษรถือว่าเป็นองค์ประกอบหนึ่งในการนำเสนอของจอภาพ สีที่ใช้ควรเป็นสีที่สบายตาและอ่อนนวล ผู้เรียนนอกจากนี้จะต้องเน้นความสวยงามและความชัดเจน ในส่วนของตัวอักษรก็เช่นกัน ควรจะเป็นตัวอักษรที่มีขนาดเหมาะสม และใช้สีของตัวอักษรโดยมีหลักคือ สีของตัวอักษรเข้มบนสีพื้นอ่อนหรือใช้ตัวอักษรสีอ่อนบนพื้นสีเข้ม

1.2.3 การใช้สื่อประสม หมายถึง การใช้เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือ ข้อความในสื่อ ซึ่งจะทำให้สื่อมีการอธิบายที่หลากหลาย แต่อย่างไรก็ตามการใช้สื่อประสม ควรจะพิจารณาให้เหมาะสมกับวัยหรือระดับของผู้เรียน เหมาะสมกับสถานการณ์ในสื่อ และควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ควบคุมแสดงผลบนจอภาพด้านสื่อประสมด้วยตนเองได้

1.3 ด้านกิจกรรม ในการออกแบบสื่อส่วนหนึ่งที่จะต้องออกแบบควบคู่กันไป ได้แก่ กิจกรรมที่จะให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์เพื่อให้มีส่วนร่วมเพื่อทำการทดสอบความรู้ ผู้เรียน กิจกรรมที่ออกแบบในสื่อจะต้องสอดคล้องกับเนื้อหาที่กำลังนำเสนอ และถ้าเป็นกิจกรรมที่เป็นแบบการตอบคำถามหรือแบบทดสอบจะต้องเป็นแบบทดสอบที่ผ่านการหาความยากง่าย คำอ่านจําแนก หรือค่าความเชื่อมั่นมาก่อน และจะต้องเป็นคำถามที่ชัดเจน ตลอดจนสอดคล้องกับเนื้อหาที่จะนำเสนอ นอกจากนี้กิจกรรมต่าง ๆ ที่ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ ควรจัดให้มีการเสริมแรง (Re-enforcement) ในจังหวะที่เหมาะสมกับเวลาและระดับของผู้เรียน

1.4 ด้านการจัดการสื่อ หมายถึง วิธีการควบคุมสื่อ ความชัดเจนของคำสั่งในตัวสื่อ การจัดทำเอกสารประเด็นต่าง ๆ เหล่านี้ จะต้องมีการออกแบบอย่างเหมาะสมและสมบูรณ์ ดังนี้

1.4.1 ส่วนของวิธีการควบคุมสื่อ หมายถึง ผู้เรียนมีโอกาสในการควบคุมสื่อเป็นอย่างไร สื่อเสนอหัวข้อหลักหรือหัวข้อย่อยสอดคล้องกันหรือไม่อย่างไร ตลอดจนการมีสิ่งอำนวยความสะดวกในสื่อที่ให้ผู้เรียนได้จัดการเองได้ เช่น การปรับแต่งเรื่อง การตั้งเวลา ให้ความช่วยเหลือ เป็นต้น

1.4.2 ความชัดเจนของคำสั่งในสื่อ หมายถึง การที่ผู้เรียนสามารถจัดการสื่อได้ง่ายไม่สับสนโดยไม่ต้องร้องขอความช่วยเหลือจากผู้สอน หรือผู้เรียนที่ไม่มีพื้นความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ก็สามารถใช้งานสื่อได้

1.4.3 ส่วนการจัดทำเอกสารถือเป็นส่วนหนึ่งที่จะต้องจัดทำเนื่องจากสามารถใช้เอกสารเป็นแหล่งอ้างอิงได้ และสามารถใช้คู่มือในการในสื่อได้ เอกสารที่คิดควรประกอบด้วยรายละเอียดเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่จําเป็น การแนะนำสื่อ วัตถุประสงค์ของสื่อ ใช้งานสื่อและปัญหาที่อาจจะพบได้ในการใช้สื่อ

2. การประเมินผลประสิทธิภาพบทเรียน

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 151) กล่าวว่า ประสิทธิภาพของบทเรียน (Efficiency) หมายถึง ความสามารถของบทเรียนในการสร้างผลสัมฤทธิ์ให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ตามระดับที่คาดหวัง โดยการทำแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัดระหว่างบทเรียนและแบบทดสอบหลังการเรียน

2.1 วิธีการหาประสิทธิภาพบทเรียน จะใช้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหรือกิจกรรมระหว่างเรียนมาคำนวณร้อยละซึ่งจะเรียกว่า Event1 หรือ E1 มาเปรียบเทียบกับ

คะแนนเฉลี่ยในรูปของร้อยละจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนซึ่งจะเรียกว่า Event2 หรือ E2 โดยนำมาเปรียบเทียบกันในรูปแบบ E1/E2 อย่างไรก็ตามค่าร้อยละของ E1/E2 ที่คำนวณได้จะต้องนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้

เกณฑ์มาตรฐานเป็นสิ่งที่กำหนดขึ้นมา เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการวัดและการประเมินประสิทธิภาพของบทเรียน เกณฑ์ที่ใช้วัดโดยทั่วไปจะกำหนดไว้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 เช่น 80/80 โดยค่าที่กำหนดไว้มีความหมายดังนี้

80 ตัวแรก คือ เกณฑ์ของประสิทธิภาพของสื่อจากการทำแบบฝึกหัดหรือการปฏิบัติกิจกรรมในระหว่างเรียนบทเรียน

80 ตัวหลัง คือ เกณฑ์ของประสิทธิภาพของบทเรียนจากการทำแบบทดสอบหลังการเรียน

2.2 การกำหนดเกณฑ์มาตรฐานไม่ควรกำหนดให้มีค่าสูงเกินไปหรือต่ำเกินไป แต่ควรกำหนดให้สอดคล้องกับระดับผู้เรียนที่จะเป็นผู้ใช้บทเรียน โดยมีแนวทางการกำหนดไว้ดังนี้ (มนต์ชัย เทียนทอง. 2548 : 310 ; ย่างถึงใน พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 152)

2.2.1 บทเรียนสำหรับเด็กเล็กควรกำหนดเกณฑ์ไว้ระหว่างร้อยละ 95 - 100

2.2.2 บทเรียนสำหรับเนื้อหาทฤษฎี หลักการความคิดรวบยอดและเนื้อหาพื้นฐาน ควรกำหนดเกณฑ์ไว้ระหว่างร้อยละ 90 - 95

2.2.3 บทเรียนที่มีเนื้อหาวิชาที่ยากและซับซ้อนต้องใช้ระยะเวลาในการศึกษามากกว่าปกติควรกำหนดไว้ระหว่างร้อยละ 85 - 90

2.2.4 บทเรียนวิชาปฏิบัติ วิชาประลอง หรือวิชาทฤษฎีถึงปฏิบัติ ควรกำหนดไว้ระหว่างร้อยละ 80 - 85

2.2.5 บทเรียนสำหรับบุคคลทั่วไปได้ระบุดูกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจน ควรกำหนดไว้ระหว่าง ร้อยละ 80 - 85

3. การประเมินโดยใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 154) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Achievement) หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการแสดงออกโดยการทำแบบทดสอบให้ถูกต้องหลังจากได้ผ่านการศึกษามาจากสื่อแล้ว ถ้าผู้เรียนแสดงออกถึงความสามารถมากโดยทดสอบแล้วได้คะแนนสูงจะถือว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงซึ่งความสามารถที่มีของผู้เรียนนี้เป็นผลมาจากได้ศึกษาเนื้อหาความรู้จากสื่อ ดังนั้น จึงเป็นการวัดคุณภาพของสื่อได้เช่นกัน ถ้าสื่อมีคุณภาพดี

เมื่อให้ผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาผ่านสื่อแล้วทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในทางตรงกันข้ามสื่อไม่มีคุณภาพเมื่อผู้เรียนเรียนผ่านสื่อแล้วอาจจะมีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำหรือค่อนข้างต่ำได้เช่นกัน การหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยทั่วไปจะหาได้โดยเปรียบเทียบกับเหตุการณ์หรือเงื่อนไขต่าง ๆ หรือเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้เรียนหรือเปรียบเทียบในกลุ่มเดียวกันแต่ภายใต้เหตุการณ์ 2 เหตุการณ์ขึ้นไป ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบแล้วจะทำให้ทราบว่าแตกต่างกัน หรือ ดีขึ้น หรือ ดีกว่าอย่างไร โดยสถิติที่ใช้ทดสอบ ได้แก่ z-test, t-test และ f-test นอกจากนี้ ในการหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนจะต้องมีรูปแบบการทดลอง (Experimental) เพื่อเป็นแบบแผนในการทดลอง และจะต้องเขียนสมมติฐานในการทดลองเพื่อเป็นตัวชี้้นำคำตอบในการทดลองด้วย (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 155)

4. การประเมินด้านความพึงพอใจ

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 174) กล่าวว่าความพอใจ (Satisfaction) หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยเฉพาะ ความรู้สึกนั้นทำให้บุคคลเอาใจใส่และอาจกระทำการบรรลุถึงความมุ่งหมายที่บุคคลมีต่อสิ่งนั้น

ในการวัดหรือประเมินประสิทธิภาพของสื่อคอมพิวเตอร์ การประเมินในด้านความพอใจของผู้ใช้สื่อคอมพิวเตอร์โดยอาจจะเป็นผู้สอนหรือผู้เรียน ก็ถือเป็นวิธีการหนึ่งในการวัดประสิทธิภาพของสื่อคอมพิวเตอร์ ถ้าผู้ใช้งานมีความพอใจต่อสื่อจะเป็นผลทำให้ผู้เรียนยอมรับและตอบสนองการเรียนด้วยความเต็มใจ โดยการสนใจในการเรียนหรือการเข้าร่วมกิจกรรมซึ่งมีผลทำให้ผู้เรียนมีผลการเรียนดีขึ้น

ในการวัดหรือประเมินความพอใจจะใช้แบบสอบถามวัดทัศนคติตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) ซึ่งจะแบ่งความรู้สึกออกเป็น 5 ช่วงหรือ 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

ระดับ 3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

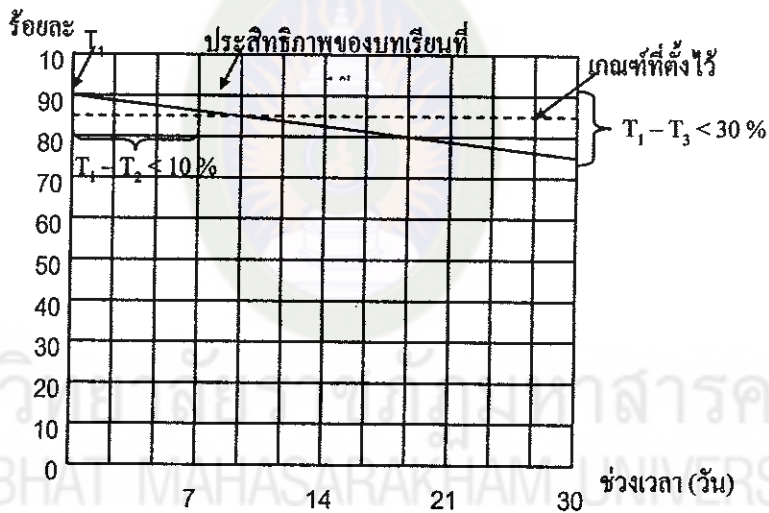
ระดับ 1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

สำหรับหัวข้อในการประเมินความพอใจของผู้ใช้งานโดยทั่วไปจะเกี่ยวกับ องค์ประกอบด้านการนำเข้า การประมวลผลและการแสดงผล โดยพิจารณาแต่ละส่วนว่าควรจะมีคำถามอะไรบ้างที่เกี่ยวกับความพึงพอใจผู้เรียน

5. การวัดความคงทนทางการเรียนรู้

การวัดความคงทนของการเรียนรู้จะเกิดหลังจากผู้เรียน ได้ผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มาแล้ว แต่ไม่ควรจะอยู่ในช่วงเวลาที่เกี่ยวพันกับการสอบวัดผลเนื่องจาก ช่วงเวลาดังกล่าวผู้เรียนจะมีการทบทวนความรู้เพื่อการสอบ ซึ่งอาจจะส่งผลทำให้การวัดความคงทนของการเรียนรู้ของผู้เรียนไม่ได้ข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริง (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 172)

มนต์ชัย เทียนทอง (2548 ; อ้างถึงในพิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 172-173) กล่าวว่า เกณฑ์ในการประเมินผลความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนเนื้อหาผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์จะใช้เกณฑ์คือ เมื่อเวลาผ่านไป 7 วันหลังการวัดผลหลังเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนจะต้องลดลงไม่เกิน 10 % และเมื่อเวลาผ่านไป 30 วัน หลังการวัดผลหลังเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนจะลดลงไม่เกิน 30 % ดังแสดงในแผนภูมิที่ 4



แผนภูมิที่ 4 กราฟแสดงความคงทนในการเรียนรู้

ที่มา (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 173)

จากแผนภูมิที่ 4 จะเห็นว่าจุด T_1 คือ จุดคะแนนที่ผู้เรียนวัดผลหลังเรียนครั้งแรก จุด T_2 คือ จุดที่คะแนนผู้เรียนวัดผลหลังการวัดผลหลังเรียนครั้งแรกเป็นระยะเวลา 7 วัน การลดลงของคะแนน ($T_1 - T_2$) จะต้องไม่เกิน 10 % และจุดที่ T_3 จุดคะแนนที่ผู้เรียนวัดผลหลังการวัดผลหลังเรียนครั้งแรกระยะเวลา 30 วัน ซึ่งการลดลงของคะแนน ($T_1 - T_3$) จะต้องไม่เกิน 30 % ตัวอย่างเช่น ถ้าผู้เรียนสอบวัดผลครั้งแรกได้คะแนน 75 คะแนน ดังนั้นการสอบครั้งต่อไปหลัง 7 วัน และ 30 วัน คะแนนจะลดลงไม่เกินค่าดังที่คำนวณต่อไปนี้

$$\text{เมื่อ } T_1 = 75$$

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

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

6. ดัชนีประสิทธิผล

ดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness Index) หมายถึง ตัวเลขแสดงความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยเปรียบเทียบจากคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากคะแนนการทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน และคะแนนเต็มหรือคะแนนสูงสุดกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียน ซึ่งเป็นตัววัดว่า ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานอยู่ในระดับใด รวมถึงการวัดทางความเชื่อทางเจตคติ และความตั้งใจของผู้เรียน นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาแปลงเป็นร้อยละ หากค่าคะแนนสูงสุดที่เป็นไปได้ จากนั้นนำนักเรียนเข้ารับการทดลอง เสร็จแล้วทำการทดสอบหลังเรียนนำคะแนนที่ได้ มาหาค่าดัชนีประสิทธิผล โดยนำคะแนนก่อนเรียนไปลบออกจากคะแนนหลังเรียนได้เท่าไรนำมาหารด้วยค่าที่ได้จากค่าทดสอบก่อนเรียนสูงสุดที่ผู้เรียนจะสามารถทำได้ ลบด้วยคะแนนทดสอบก่อนเรียนโดยทำให้อยู่ในรูปร้อยละ จากการคำนวณ พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลจะมีค่าอยู่ระหว่าง -1.00 ถึง 1.00 หากค่าทดสอบก่อนเรียนเป็น 0 และการทดสอบหลังเรียน ปรากฏว่า นักเรียนไม่มีการเปลี่ยนแปลง คือ ได้คะแนน 0 เท่าเดิม (เผชิญ กิจระการ. 2544 : 1 -3) สูตรที่ใช้ในการหาค่าดัชนีประสิทธิผลคือ

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

เมื่อ E.I. หมายถึง ค่าดัชนีประสิทธิผล

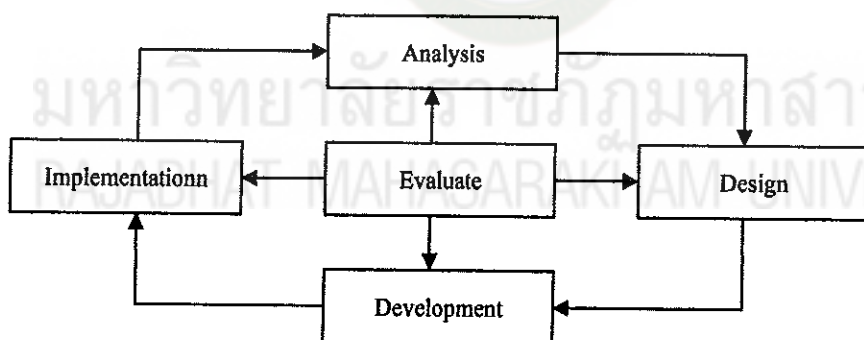
จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนถือเป็นงานสำคัญ เพื่อให้ได้บทเรียนที่สามารถนำไปใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถทำได้หลายแนวทาง ได้แก่ การประเมินคุณภาพบทเรียน การหา

ประสิทธิภาพบทเรียน การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การประเมินความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียน และการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

ในศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้นำเสนอวิธีการที่ใช้ในการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ได้บทเรียนที่มีคุณภาพสามารถนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ การประเมินคุณภาพบทเรียน การหาประสิทธิภาพบทเรียน การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การประเมินความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียน และการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนแบบ ADDIE

มนต์ชัย เทียนทอง (2548 ; อ้างถึงในพิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 64) กล่าวว่า รูปแบบ ADDIE เป็นรูปแบบที่ได้รับการยอมรับกันอย่างกว้างขวางในการนำมาใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ โคนรอดเคอริค ซิมส์ (Roderic Sims) แห่งมหาวิทยาลัยซิดนีย์ (University of Technology Aydney) ได้นำรูปแบบ ADDIE มาปรับปรุงขั้นตอนให้เป็นขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยครอบคลุมสาระสำคัญในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ทั้งหมด รูปแบบ ADDIE แสดงดังแผนภูมิที่ 5



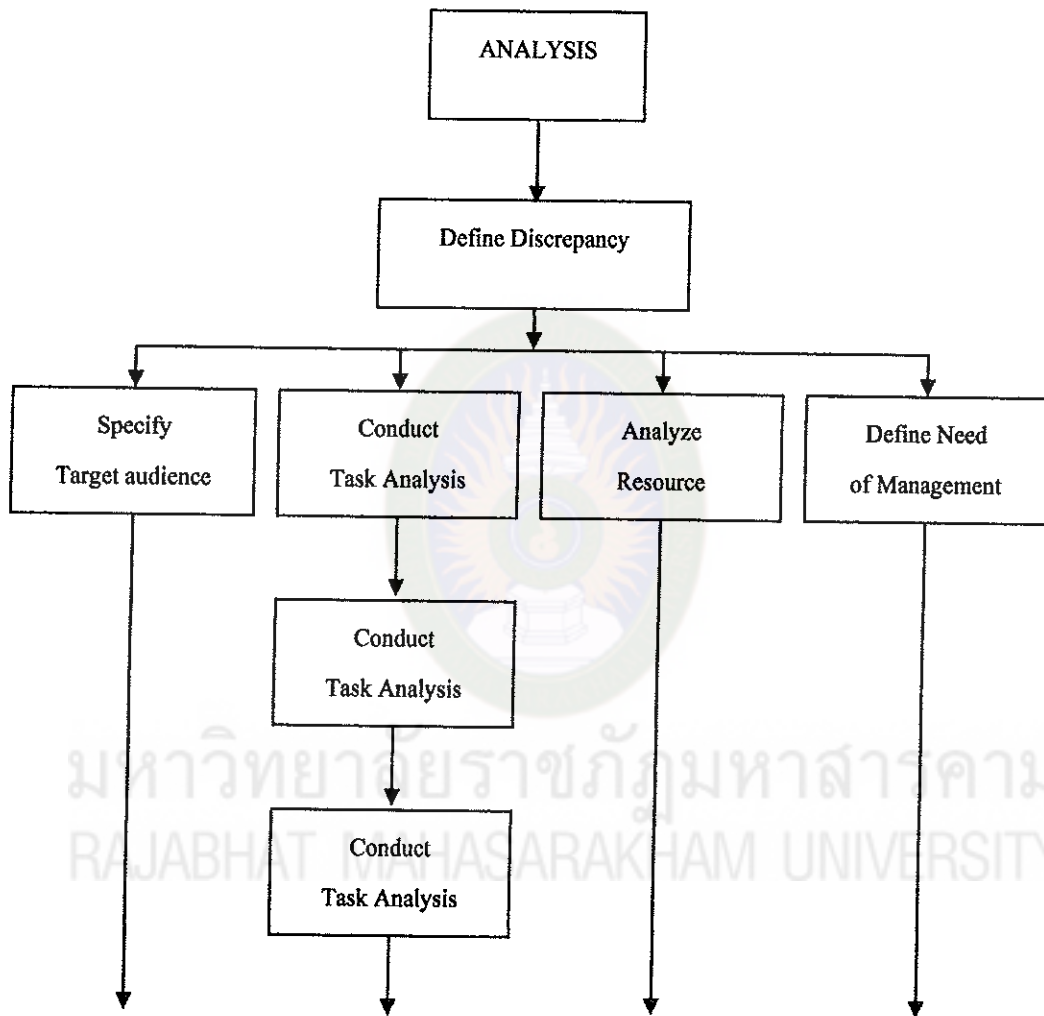
แผนภูมิที่ 5 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนตามรูปแบบ ADDIE

ที่มา (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 64)

จากแผนภูมิที่ 5 จะเห็นว่ารูปแบบ ADDIE ประกอบด้วยทั้งหมด 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis) ขั้นตอนการออกแบบ (Design) ขั้นตอนการพัฒนา (Development) ขั้นตอนทดลองใช้ (Implementation) และขั้นตอนการประเมินผล (Evaluate) และได้นำตัวอักษรตัวแรกของแต่ละขั้น มาจัดเรียงต่อกันเป็นชื่อของรูปแบบคือ 'A' 'D' 'D' 'I' 'E' รายละเอียดของแต่ละขั้นตอนอธิบายได้ดังนี้

1. ขั้นตอนการวิเคราะห์

เป็นขั้นวางแผนหรือเตรียมการสื่อต่างๆ ที่จำเป็นต่อการพัฒนาบทเรียนโดย
ประเด็นต่างๆ ที่จะต้องวิเคราะห์แสดงในแผนภูมิที่ 6



แผนภูมิที่ 6 ขั้นตอนการวิเคราะห์บทเรียนตามรูปแบบ ADDIE

ทีมา (พิศุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 65)

จากแผนภูมิที่ 6 จะเห็นว่าประเด็นแรกในการวิเคราะห์คือการนิยามข้อขัดแย้ง หมายถึงการศึกษาเกี่ยวกับข้อขัดแย้งหรือปัญหาที่เกิดขึ้น รวมทั้งความต้องการต่างๆ เพื่อหาวิธีแก้ปัญหาดังกล่าว ซึ่งเป็นวิธีหนึ่งในการหาเหตุผลสำหรับการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้แก้ไขปัญหาหรือแก้ไขข้อขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นได้ และลำดับต่อไปผู้ออกแบบจะต้อง

ดำเนินการอีก 4 ด้าน โดยผู้ออกแบบอาจจะดำเนินงานใดก่อนหรือหลังก็ได้ดังรายละเอียดต่อไปนี้

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

1.2 การวิเคราะห์งาน (Conduct task analysis) เป้าหมายของการวิเคราะห์งาน ได้แก่ ความคาดหวังที่จะให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมอย่างไรหลังจากได้เรียนเนื้อหาจากบทเรียนแล้ว ดังนั้นการวิเคราะห์งานจึงเป็นการกำหนดภารกิจหรือกิจกรรมที่จะให้ผู้เรียนต้องกระทำ เมื่อได้ภารกิจหรือกิจกรรมแล้ว ลำดับต่อไปผู้ออกแบบจะต้องออกแบบวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และแบบทดสอบดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.2.1 กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เป็นการกำหนดความคาดหวังที่ต้องการให้ผู้เรียนเป็นหลังจากเรียนเนื้อหาบทเรียนแล้ว การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมจะต้องสอดคล้องกับงานหรือภารกิจหรือกิจกรรมที่ได้ออกแบบไว้

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

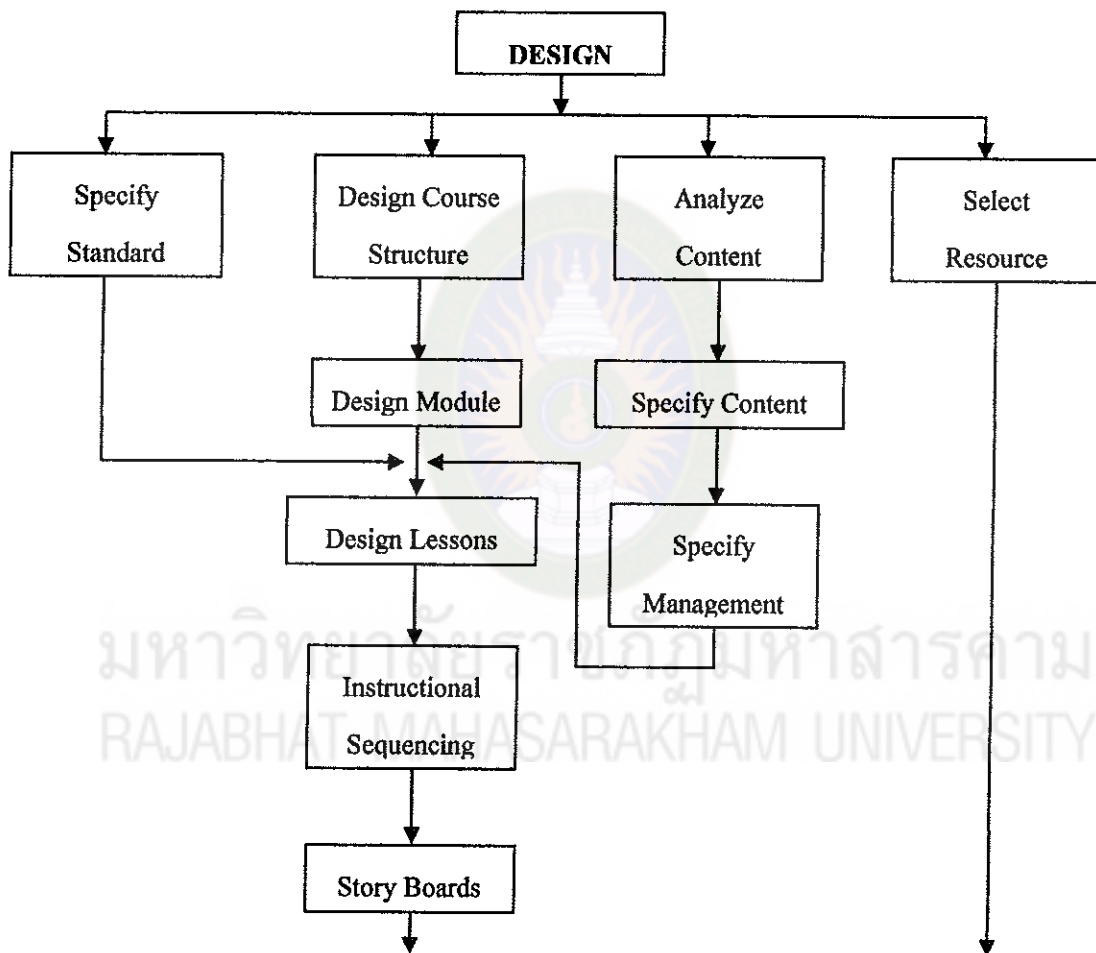
1.3 การวิเคราะห์แหล่งข้อมูล (Analyze resources) หมายถึงการกำหนดแหล่งที่มาของข้อมูลที่จะใช้ในการออกแบบบทเรียน เช่น เนื้อหาที่จะใช้ในการเรียนจะมาจากแหล่งใด เป็นต้น ในการพัฒนาบทเรียนจำเป็นต้องใช้ข้อมูลจำนวนมาก ดังนั้นผู้ออกแบบจะต้องกำหนดแหล่งที่มาของข้อมูลแต่ละอย่างไว้อย่างชัดเจน โดยข้อมูลแต่ละประเภทอาจจะกำหนดแหล่งที่มาได้หลายที่ เช่น แหล่งที่มาของเนื้อหาอาจจะมีจำนวนหลายๆแหล่ง ดังนั้นเมื่อจะใช้งานผู้ออกแบบสามารถเลือกแหล่งที่ดีที่สุด หรืออาจจะผสมผสานข้อมูลจากแต่ละแหล่งก็ได้

1.4 กำหนดสิ่งจำเป็นในการจัดการ (Define need management) หมายถึงประเด็นต่างๆที่ต้องใช้ในการจัดการบทเรียน เช่น ระบบรักษาความปลอดภัยของระบบ รูปแบบการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน การนำเสนอบทเรียน การจัดเก็บข้อมูล

ของบทเรียน เป็นต้น ประเด็นต่างๆเหล่านี้ผู้ออกแบบจะต้องกำหนดไว้ชัดเจน และครอบคลุม เพื่อใช้ในการออกแบบบทเรียนให้มีความสมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพมากที่สุด

2. ขั้นตอนการออกแบบ

เป็นขั้นที่นำข้อมูลต่างๆ ที่ได้วิเคราะห์ไว้มาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ โดยมีประเด็นต่างๆ ที่ต้องออกแบบดังแสดงในแผนภูมิที่ 7



แผนภูมิที่ 7 ขั้นตอนการออกแบบ
 ทิมา (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 66)

จากแผนภูมิที่ 7 มีประเด็นต่าง ๆ ที่จะต้องออกแบบตามลำดับดังนี้

2.1 การเลือกแหล่งข้อมูล (Select resource) หมายถึง การเลือกแหล่งข้อมูลที่จะใช้ในการออกแบบบทเรียน โดยที่แหล่งข้อมูลนี้ผู้ออกแบบได้กำหนดไว้แล้วนั้นในขั้น

การวิเคราะห์

2.2 การออกแบบมาตรฐาน (Specify Standard) หมายถึง มาตรฐานต่าง ๆ ที่จะใช้ในบทเรียน เช่น มาตรฐานจอภาพ มาตรฐานการติดต่อระหว่างบทเรียนและผู้เรียน เป็นต้น การกำหนดมาตรฐานนี้จะทำให้มีรูปแบบการใช้งานในประเด็นต่าง ๆ ที่เป็นไปใช้แนวทางเดียวกันตลอด เช่น การมีมาตรฐานจอภาพจะหมายถึง การใช้รูปแบบตัวอักษรหรือการใช้สีเป็นไปในมาตรฐานเดียวกันตลอดบทเรียน

2.3 การออกแบบโครงสร้างบทเรียน (Design course structure) ได้แก่ การออกแบบส่วนต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กัน เช่น ส่วนการจัดการเนื้อหา ส่วนจัดการผู้เรียน หรือส่วนประเมินผล เป็นต้น เมื่อออกแบบโครงสร้างบทเรียนแล้วลำดับต่อไปผู้ออกแบบจะต้องออกแบบโมดูล (Design Module) โดยพิจารณาถึงเนื้อหาที่มีความสัมพันธ์และต่อเนื่องกัน เช่น การทำงานก่อน การทำงานในลำดับจากโมดูลใด และโมดูลใดทำงานในลำดับสุดท้าย เป็นต้น

2.4 การวิเคราะห์เนื้อหา (Analyze content) เป็นการวิเคราะห์เนื้อหาทั้งหมดที่จะใช้ในบทเรียน การวิเคราะห์สามารถใช้เครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์ได้แก่แผนภูมิปีกกา (Coral pattern) เพื่อรวบรวมเนื้อหา หรือแผนภาพเครือข่าย (Network diagram) เพื่อจัดลำดับเนื้อหา เมื่อวิเคราะห์เนื้อหาทั้งหมดได้แล้ว สิ่งที่ผู้ออกแบบจะต้องดำเนินการเป็นลำดับต่อไปมีดังนี้

2.4.1 การกำหนดการประเมินผล (Specify assessment) ได้แก่ เกณฑ์การประเมินผู้เรียน รูปแบบการประเมินผลรวมถึงวิธีการประเมินผล

2.4.2 กำหนดวิธีการจัดการ (Specify management) เป็นการกำหนดรูปแบบและวิธีการจัดการ ได้แก่ การจัดการฐานข้อมูลเกี่ยวกับตัวผู้เรียน บทเรียน ความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เรียนและอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

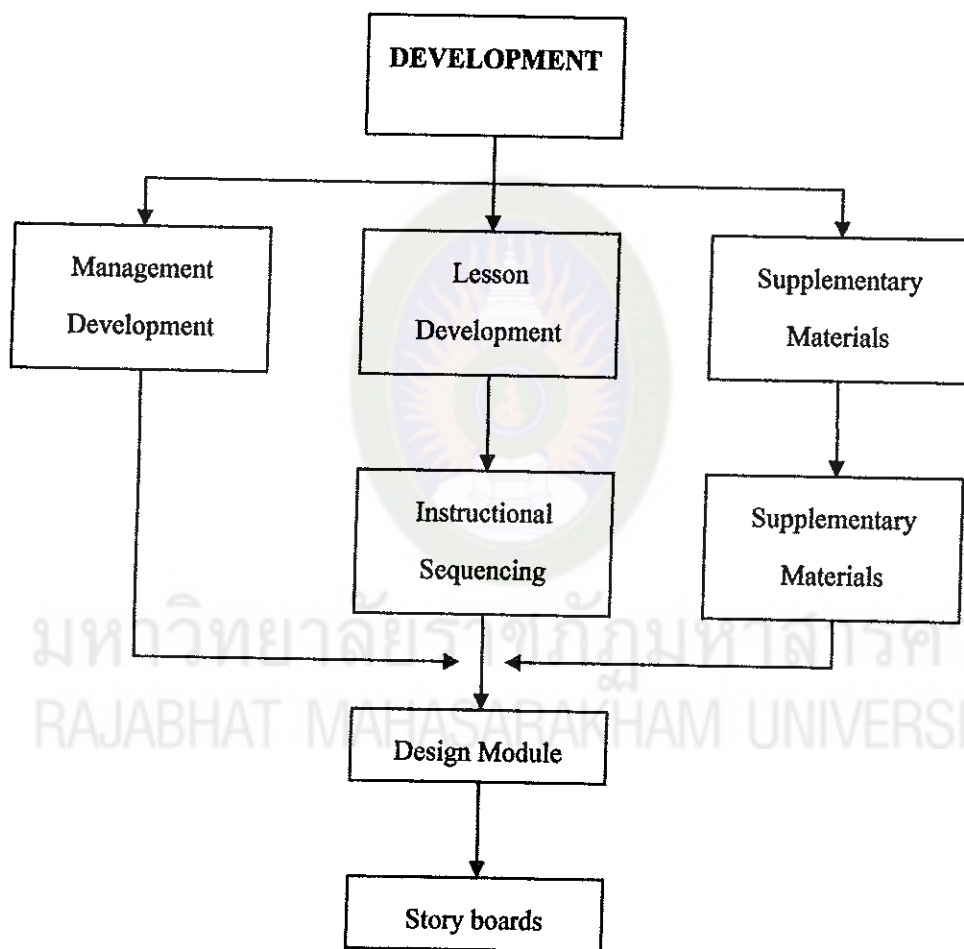
2.5 การออกแบบบทเรียน (Design lessons) หมายถึง การออกแบบขององค์ประกอบของบทเรียน ในแต่ละ โมดูลจะต้องประกอบด้วยเนื้อหากิจกรรม สื่อหรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยแต่ละส่วนที่นำมาประกอบเข้าด้วยกันมีความสัมพันธ์กันอย่างไร ในการออกแบบจะผสมผสานกับข้อมูลพื้นฐานที่ได้วิเคราะห์และออกแบบในขั้นตอนที่ผ่านมา มีลำดับการออกแบบ ดังนี้

2.5.1 การกำหนดลำดับการสอน (Instructional Sequencing) เพื่อควบคุมให้การดำเนินการของกิจกรรมการเรียนรู้ครบตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

2.5.2 การเขียนบทดำเนินเรื่อง (Storyboard) ได้แก่ บทดำเนินเรื่อง
ของเนื้อหาและกิจกรรมในแต่ละ โมดูล เพื่อจะใช้ในการสร้างตัวโปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่อไป

3. ขั้นตอนการพัฒนา

เป็นขั้นที่นำสิ่งต่าง ๆ ที่ได้ออกแบบไว้มาพัฒนา โดยมีประเด็นที่จะต้องพัฒนา
ดังแสดงในแผนภูมิที่ 8



แผนภูมิที่ 8 ขั้นตอนการพัฒนา

ทีมา (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 68)

จากแผนภูมิที่ 8 งานต่าง ๆ ที่ต้องพัฒนาตามลำดับ มีดังนี้

3.1 การพัฒนาบทเรียน (Lesson Development) หมายถึง การพัฒนาบทเรียน โดย
ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้สามารถนำเสนอผ่านทางคอมพิวเตอร์ ในการพัฒนาบทเรียน

จะนำบทดำเนินเรื่องที่ได้ออกแบบไว้มาเป็นแบบในการพัฒนาบทเรียน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่เป็น โปรแกรมนิพนธ์บทเรียนหรือโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ชั้นสูงต่าง ๆ

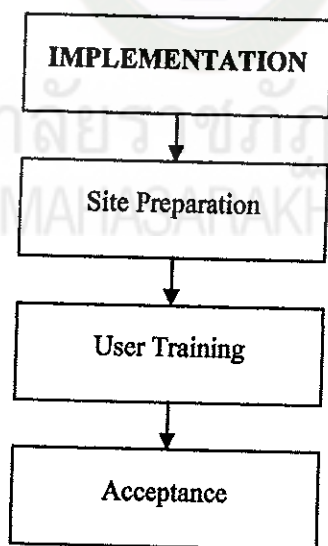
เมื่อดำเนินการพัฒนาบทเรียนแล้ว ผู้ออกแบบจะต้องนำบทเรียนไปทดสอบเพื่อตรวจสอบความผิดพลาด และเพื่อความสมบูรณ์ของแต่ละโมดูล

3.2 พัฒนาระบบจัดการบทเรียน (Management development) หมายถึง พัฒนาโปรแกรมระบบบริหารจัดการบทเรียน เช่น ระบบจัดการบทเรียน ระบบจัดการเนื้อหา ระบบจัดการข้อสอบ เป็นต้น เพื่อให้บทเรียนสามารถจัดการสอนได้ตรงความต้องการและตรงตามเป้าหมาย

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

4. การทดลองใช้

เป็นขั้นที่นำบทเรียนที่มีองค์ประกอบครบสมบูรณ์มาทดลองใช้ เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน ขั้นตอนต่าง ๆ ในการทดลองใช้แสดงในแผนภูมิที่ 9



แผนภูมิที่ 9 ขั้นตอนการทดลองใช้
 ที่มา (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 69)

จากแผนภูมิที่ 9 ขั้นตอนการทดลองใช้มีรายละเอียดดังนี้

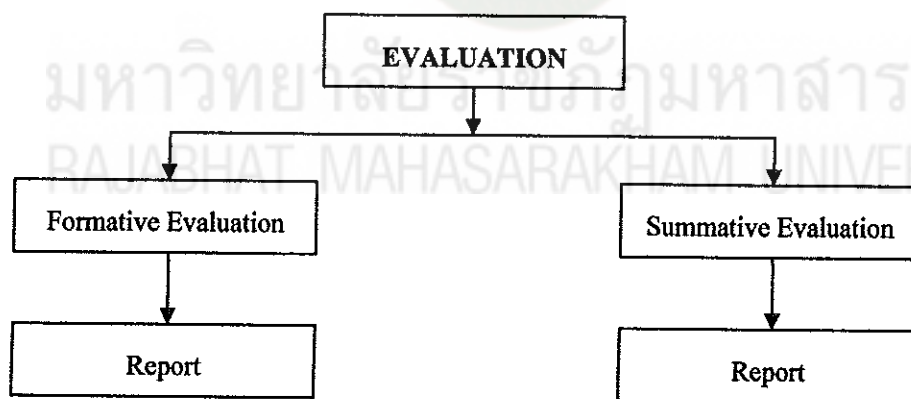
4.1 การจัดเตรียมสถานที่ (Site preparation) การเตรียมสถานที่ที่จะใช้ในการทดลอง ให้มีความพร้อมที่จะใช้ ได้แก่ ห้องเรียน เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เครื่องมือ และบทเรียน เป็นต้น

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

4.3 การยอมรับบทเรียน (Acceptance) การยอมรับบทเรียนผู้ออกแบบสามารถทำได้โดยการสอบถามความคิดเห็นจากผู้อบรม เพื่อพิจารณาความสมบูรณ์ของบทเรียนว่าบทเรียนสมควรจะให้ผ่านการยอมรับหรือไม่อย่างไร

5. การประเมินผล

เป็นขั้นตอนสุดท้ายของรูปแบบ ADDIE โดยการนำการทดลองที่ได้มาสรุป มีขั้นตอนการดำเนินการดังแสดงในแผนภูมิที่ 10



แผนภูมิที่ 10 ขั้นตอนการประเมินผล
ที่มา (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 70)

จากแผนภูมิที่ 10 การประเมินผลมี 2 รูปแบบ ดังนี้

5.1 การประเมินผลระหว่างดำเนินการ (Formative evaluation) เป็นการประเมิน

ในแต่ละขั้นตอนการดำเนินการ เพื่อดูผลการดำเนินในแต่ละขั้นและนำไปจัดทำเป็นรายงาน นำเสนอให้ผู้เกี่ยวข้องได้ทราบต่อไป

5.2 การประเมินผลสรุป (Summative evaluation) เป็นการประเมินหลังการใช้ บทเรียนแล้ว โดยการสรุปประเด็นต่าง ๆ ในรูปของค่าทางสถิติและแปรผล ผลที่ได้ในขั้นตอนนี้จะสรุปได้ว่าบทเรียนมีคุณภาพหรือมีประสิทธิภาพอย่างไร และจัดทำรายงานเพื่อแจ้งไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องได้ทราบต่อไป

จากแนวคิดขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนตามวิธีการเชิงระบบ ซึ่งประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นการวิเคราะห์ ขั้นการออกแบบ ขั้นการพัฒนา ขั้นการทดลองใช้ และขั้นการประเมินผล ซึ่งผู้วิจัยได้นำมาใช้เป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยครอบคลุมทั้ง 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นการวิเคราะห์โดยการศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้น รวมทั้งหาวิธีการแก้ปัญหา ขั้นการออกแบบ โดยการนำข้อมูลที่วิเคราะห์ไว้มาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ และพัฒนาการสร้างบทเรียนให้มีองค์ประกอบครบสมบูรณ์ แล้วนำไปทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน และนำผลการทดลองใช้มาสรุปผลต่อไป

ทฤษฎีการเรียนรู้และจิตวิทยาการเรียนรู้

1. ทฤษฎีการเรียนรู้

การออกแบบการเรียนการสอน โดยเฉพาะการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ ผู้ออกแบบจะต้องมีแนวทางการออกแบบตามทฤษฎีการเรียนรู้ ซึ่งทฤษฎีการเรียนรู้จะมีหลายทฤษฎี โดยแต่ละทฤษฎีจะมีแนวคิดที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ในการวางแนวทางการออกแบบอาจจะผสมผสานหลาย ๆ ทฤษฎีเข้าด้วยกัน

ทฤษฎีการเรียนรู้เป็นความเชื่อหรือแนวทางการเรียนรู้ของมนุษย์ ที่ได้ผ่านการทดลองจนเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง ดังนั้นผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์จึงจำเป็นต้องอ้างอิงที่จะยึดหลักของทฤษฎีการเรียนรู้ (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2551 : 51-54) ทฤษฎีการเรียนรู้ที่สามารถนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ในครั้งนี้ คือ ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) เป็นทฤษฎีที่นักการศึกษาหรือนักจิตวิทยาในกลุ่มนี้เชื่อว่า การเรียนรู้ของมนุษย์เกิดจากการที่มนุษย์ตอบสนองต่อสิ่งเร้า และพฤติกรรมตอบสนองจะเข้มข้นขึ้นหากได้รับการเสริมแรงที่เหมาะสม เป็นการเน้นการกระทำที่อยู่ภายนอก โดยมีสิ่งเร้าเป็นตัวกระตุ้น นักจิตวิทยาที่มีชื่อเสียงในกลุ่มนี้ ได้แก่ สกินเนอร์ (Skinner) ซึ่งได้สร้างเครื่องช่วยสอน

(Teaching Machine) ขึ้น และต่อมา ได้พัฒนาเป็นบทเรียนเชิงเส้นตรง เมื่อผู้เรียนเรียนบทเรียนจะมีคำถามระหว่างเรียนและเมื่อผู้เรียนตอบคำถาม จะมีคำเฉลยพร้อมทั้งมีการเสริมแรง ทั้งที่เป็นการเสริมแรงทางบวกเช่น คำชม หรืออาจจะเป็นการเสริมแรงทางลบ เช่น การให้กลับไปทบทวนเนื้อหาใหม่ เป็นต้นการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ ตามแนวทางทฤษฎีการเรียนรู้ในกลุ่มนี้มีหลักการในการออกแบบคือจะต้องมีคำถามเพื่อเป็นสิ่งเร้าให้ผู้เรียนได้ตอบ โดยสอดคล้องระหว่างการเรียนเนื้อหาอย่างเหมาะสม โดยคำถามควรจะเป็นคำถามที่ท้าทายผู้เรียน และเมื่อผู้เรียนได้ตอบคำถามแล้วควรมีคำชมที่เหมาะสมให้แก่ผู้เรียน

2. จิตวิทยาการเรียนรู้

การเรียนรู้ของคนเราเป็นไปได้ทั้งรูปแบบการเรียนรู้ในชั้นเรียน และการเรียนรู้นอกชั้นเรียน ไม่ว่าจะเป็นการเรียนรู้จะเป็นรูปแบบใดล้วนมีผลต่อนักเรียนทั้งนั้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าการเรียนนั้นเป็นการเรียนผ่านเครื่องมือ เช่น เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ถือว่าเป็นการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนดังนั้นจะต้องคำนึงถึงหลักของจิตวิทยาการเรียนรู้ต่าง ๆ การออกแบบการจัดการเรียนการสอน ไม่ว่าจะเป็นการสอนในชั้นเรียนหรือการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ ถ้าได้คำนึงถึงหลักจิตวิทยาเรียนรู้ จะทำให้การเรียนรู้อัตโนมัติประสพผลดียิ่งขึ้น หลักจิตวิทยาการเรียนรู้ที่ควรคำนึงในการออกแบบบทเรียน มีดังนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 49 – 51)

2.1 การรับรู้ (Perception) การรับรู้ของคนเราจะเกี่ยวข้องกับสิ่งเร้าซึ่งเป็นสิ่งที่จะกระตุ้น ให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ โดยทั่วไปคนเรามักจะรับรู้ในสิ่งเร้าที่ตัวเองสนใจเท่านั้น ดังนั้น ผู้สอนหรือผู้ออกแบบการเรียนการสอนควรออกแบบให้มีสิ่งเร้าที่ตรงกับความสนใจของผู้เรียน โดยที่ผู้เรียนจะมีความสนใจไม่เหมือนกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ เพศ อายุ หรืออื่น ๆ ที่อาจจะเกี่ยวข้อง

2.2 แรงจูงใจ (Motivation) แรงจูงใจถือเป็นจิตวิทยาด้านหนึ่งที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่บรรลุตามวัตถุประสงค์ ถ้าระบบการเรียนการสอนสามารถที่จะสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้เรียนได้แล้ว่อมทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจที่จะเรียน ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนบทเรียน ดังนั้น แรงจูงใจที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้แบ่งได้เป็น 2 ประเภทได้แก่ แรงจูงใจภายนอก เป็นแรงจูงใจที่อยู่ภายนอกตัวผู้เรียน เช่น คำชม คำจ้างหรือรางวัล เป็นต้น และแรงจูงใจภายใน เป็นแรงจูงใจที่อยู่ภายในตัวผู้เรียน เช่น แรงจูงใจอยากเรียนรู้เนื้อหาบทเรียน เป็นต้น ในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนควรสร้างแรงจูงใจแก่ผู้เรียนให้พอเหมาะ ไม่ควรมากเกินไป

ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเมื่อน่ายไม่เห็นคุณค่า แต่ไม่ควรน้อยจนเกินไป การสร้างแรงจูงใจที่ดีควรจะมีกิจกรรมที่ทำท่ายผู้เรียนและมีการเสริมแรงจูงใจอย่างเหมาะสม

2.3 การจดจำ (Memory) หมายถึง การจำเนื้อหาความรู้ของผู้เรียนหลังจากผ่านกิจกรรมการเรียนการสอนแล้ว วิธีการจำเนื้อหาความรู้ของผู้เรียนแต่ละคนจะไม่เหมือนกัน บางคนใช้วิธีอ่านซ้ำหรือทำซ้ำ ๆ บางคนเพียงนั่งฟังครั้งเดียวก็สามารถจดจำเนื้อหาได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของนักเรียนแต่ละคน คนเรามักจะจดจำได้หากการเรียนรู้นั้นตรงกับความสนใจและความถนัดของตนเอง นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับการจัดเก็บความรู้ว่าเป็นระเบียบอีกด้วย อย่างไรก็ตามมีหลักเกณฑ์ที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถจดจำความรู้ได้คืออยู่ 2 แนวทาง ได้แก่ การให้ผู้เรียนฝึกหรือทำซ้ำบ่อย ๆ โดยอาจจะให้แบบฝึกหัดหรือแบบฝึกทักษะกับผู้เรียนมาก ๆ ให้นักเรียนได้ตอบคำถามเพื่อให้เกิดทักษะและจดจำได้ดี ส่วนแนวทางที่สอง ได้แก่ แนวทางให้ผู้เรียนจัดระเบียบความรู้ โดยฝึกให้ผู้เรียนได้จัดความรู้ในรูปแบบแผนภูมิ อาจจะเป็นแผนภูมิแบบก้างปลา (Fishbone) หรือแผนภูมิแบบปะการัง (Coral Pattern)

2.4 การมีส่วนร่วม (Participation) หมายถึง การให้โอกาสผู้เรียนได้มีส่วนร่วมกับการกิจกรรมการเรียนการสอน การมีส่วนร่วมจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีและมีทักษะมากขึ้น นอกจากนี้ยังทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียน มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ (Active Learning) การออกแบบการเรียนการสอนผู้สอนควรจะออกแบบให้มีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ของผู้เรียนอย่างเหมาะสม

2.5 ความแตกต่างระหว่างบุคคล หมายถึง ความแตกต่างของบุคคลในด้านต่าง ๆ เช่น สติปัญญา ความเชื่อ วัฒนธรรม ความสนใจ ความถนัด เป็นต้น โดยที่ความแตกต่างเหล่านี้มีผลโดยตรงกับการเรียนรู้ของมนุษย์ บางคนอาจจะเรียนรู้ได้เร็วบางคนอาจจะเรียนรู้ได้ช้า ดังนั้น ในการออกแบบการเรียนการสอน ผู้สอนหรือผู้ออกแบบควรจะออกแบบให้มีความยืดหยุ่นเพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล

2.6 การถ่ายโอนความรู้ (Transfer of Learning) หมายถึง การนำความรู้ที่ศึกษาได้ไปประยุกต์ใช้จริง ซึ่งการถ่ายโอนความรู้ถือเป็นเป้าหมายที่สูงสุดของการเรียนรู้ ถ้าผู้เรียนสามารถถ่ายโอนความรู้ได้ โดยการนำความรู้ที่ศึกษาได้ไปประยุกต์ใช้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพแสดงถึงระบบการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพด้วย ดังนั้น ในการออกแบบบทเรียนให้มีความเหมือนและสอดคล้องกับสถานการณ์จริงให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติเพื่อฝึกการแก้ไขสถานการณ์ได้

จากการศึกษาเอกสารทฤษฎีการเรียนรู้และจิตวิทยาการเรียนรู้ สรุปได้ว่า การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจำเป็นที่จะต้องทำความเข้าใจในด้านการเรียนรู้ของมนุษย์ ทฤษฎีที่นำมาใช้ในการออกแบบบทเรียนที่เหมาะสมคือ ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม ซึ่งการเรียนรู้

ของมนุษย์เกิดจากการตอบสนองต่อสิ่งเร้าและพฤติกรรมตอบสนองจะเข้มข้นขึ้นหากได้รับการเสริมแรง และมีส่วนสัมพันธ์กับจิตวิทยาของมนุษย์ ในด้านการรับรู้ แรงจูงใจ การจดจำ การมีส่วนร่วม ความแตกต่างระหว่างบุคคลและการถ่ายโอนความรู้ ในการออกแบบสื่อประกอบการเรียนการสอนด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นสื่อที่ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้ออกแบบที่ดียิ่งต้องมีความรู้ความเข้าใจในพื้นฐานที่เป็นปัจจัยต่อผลการเรียนรู้ ไม่ว่าจะเป็นทฤษฎีการเรียนรู้และหลักจิตวิทยา จนผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างถูกต้อง บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาได้นำทฤษฎีการเรียนรู้และหลักจิตวิทยาหลายด้านมาผสมผสานกันเพื่อออกแบบบทเรียนให้สนองความต้องการของผู้เรียน โดยด้านการรับรู้ได้ออกแบบบทเรียนให้มีภาพเคลื่อนไหว ตัวอักษรและเสียง ซึ่งจะทำให้บทเรียนมีความเข้าใจ ผู้เรียน ด้านแรงจูงใจ เมื่อผู้เรียนเรียนจบแต่ละเรื่อง จะมีแบบทดสอบท้ายบท เมื่อทำเสร็จจะมีคะแนนให้ทราบผลทันที ถ้าผู้เรียนตอบผิดจะมีการให้กำลังใจให้กลับไปทบทวนใหม่ ถ้านักเรียนทำถูกจะมีการเสริมแรงโดยได้รับคำชมเชย ด้านการจำ จะเน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนแต่ละคนจะมีความสามารถในการจดจำ ความเข้าใจต่างกัน จึงออกแบบบทเรียนให้ผู้เรียนแต่ละคนสามารถเรียนรู้ได้ตามความถนัดและความสามารถของตนเอง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ได้มีนักการศึกษาในประเทศที่สนใจศึกษาค้นคว้าและทำการวิจัยเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สำคัญดังนี้

1. งานวิจัยภายในประเทศ

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

ค้บตเรียนคอมพิวเตอร้โดยรวมอยู่ในระดับค้มากและมีความพึงพอใจรายค้านส่วนใหญ้ระดับมากถึงค้มาก

ประกอบ โพธิ์ทอง (2548 : บทค้ย่) ได้ทำการวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร้ช่วยสอน กลุ่มสาระศิลปะ เรื่อง ทฤษฎีสี ชั้นประถมศึษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า 1)แนวทางการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร้ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรี้นรู้ศิลปะ เรื่องทฤษฎีสี ค้านเนื้อหาควรเป็นหลักเกณฑ์ค้นี้ ก)นำเสนอรูปแบบสอนเนื้อหาจากง่ายไปยาก ข)รูปแบบอักษรมาตรฐาน อ่านง่าย ช้คเจน ค)ภาพและสัญลักษณ์ควรสัมพันธ์กับเนื้อหา ง)นำเสนอเสียงเสียงคนตรีประกอบ เสียงบรรยาย จ)การใช้คำถามที่สั้น กระชับ ไม่ซับซ้อน ฉ)การออกแบบหน้าจอที่ง่าย ช้คเจน เชื่อมโยงไม่ซับซ้อน 2)บทเรียนคอมพิวเตอร้ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรี้นรู้ศิลปะ เรื่อง ทฤษฎีสี มีประสิทธิภาพ 81.88/84.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 3)ผลสัมฤทธิ์ทางการเรี้นที่เรี้นโดยบทเรียนคอมพิวเตอร้ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรี้นรู้ศิลปะ เรื่อง ทฤษฎีสี มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรี้นหลังเรี้นสูงกว่าก่อนเรี้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4)นักเรี้นมีความพึงพอใจค้บตเรียนคอมพิวเตอร้ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรี้นรู้ศิลปะ เรื่อง ทฤษฎีสี ในระดับมากที่สุด

แก้ว สมคา (2549 : 76-77) ได้ทำการวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร้เรื่องพื้นฐานงานศิลปะ สาระทัศนศิลป์ ชั้นประถมศึษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า 1)ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร้ เรื่องพื้นฐานงานศิลปะ กลุ่มสาระการเรี้นรู้ศิลปะ สาระทัศนศิลป์ ชั้นประถมศึษาปีที่ 5 ที่ผู้ศึษาค้นคว้าพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.06/80.37 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ค้ตั้งไว้ แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร้มีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้เป็นบทเรี้นได้ 2) ค้าค้ชนีประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร้ เรื่อง พื้นฐานงานศิลปะ กลุ่มสาระการเรี้นรู้ศิลปะ สาระทัศนศิลป์ ชั้นประถมศึษาปีที่ 5 มีค่าเท่ากับ 0.6601 หรือ ร้อยละ 66.01 แสดงว่า นักเรี้นมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 66 3) ความพึงพอใจของนักเรี้นที่มีค้บตเรียนค้ว้บทเรียนคอมพิวเตอร้ เรื่องพื้นฐานงานศิลปะ กลุ่มสาระการเรี้นรู้ศิลปะ สาระทัศนศิลป์ ชั้นประถมศึษาปีที่ 5 ที่ผู้ศึษาค้นคว้าพัฒนาขึ้นมีค่าเท่ากับ 3.28 แสดงว่านักเรี้นมีความพึงพอใจค้บตเรียนคอมพิวเตอร้อยู่ในระดับมาก

จุฑามาส เบื้องธรรมกุล (2549) ได้ทำการวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร้เรื่องพื้นฐานงานศิลปะ นักเรี้นชั้นประถมศึษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร้ เรื่องพื้นฐานงานศิลปะ กลุ่มสาระการเรี้นรู้ศิลปะ สาระทัศนศิลป์ ชั้นประถมศึษาปีที่ 5 พบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.13/81.13 ซึ่งอยู่ใน

เกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เรื่องพื้นฐานงานศิลป์ พบว่า นักเรียนกลุ่มที่มีความถนัดทางศิลปะสูงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 32.80 และกลุ่มที่มีความถนัดทางศิลปะต่ำมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 32.10 3) การเปรียบเทียบผล การเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่องพื้นฐานงานศิลป์ พบว่า นักเรียนกลุ่มที่มีความถนัด ทางศิลปะสูงและกลุ่มที่มีความถนัดทางศิลปะต่ำมีผลการเรียนรู้ไม่แตกต่างกัน 4) การวิเคราะห์ ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง พื้นฐานงานศิลป์ กลุ่มสาระการ เรียนรู้ศิลปะ สาระทัศนศิลป์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ในภาพรวมนักเรียนมีความพึง พพอใจในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.78 และเมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบความพึงพอใจ ของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ ระหว่างนักเรียนที่มีความถนัดทางศิลปะสูงกับมีความ ถนัดทางศิลปะต่ำ พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 5) การเปรียบเทียบ ความคงทนทางด้านการเรียน ของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่องพื้นฐานงานศิลป์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระทัศนศิลป์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า กลุ่มที่มีความถนัด ทางศิลปะสูงกับกลุ่มที่มีความถนัดทางศิลปะต่ำ มีความคงทนในการเรียนรู้ไม่แตกต่างกัน

สมัย ศิวรัตน์ (2549 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระทัศนศิลป์ เรื่อง เทคนิคของสี ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.29/84.95 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 ค่านี้ประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์เท่ากับ 0.73 หรือร้อยละ 73 และนักเรียนมีความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ศิลปะ สาระทัศนศิลป์ เรื่อง เทคนิคของสี ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยมีระดับ ความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ด้านภาพภาษาและเสียง ด้านตัวอักษรและสี ด้านความรู้และประสบการณ์ ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มีค่าเฉลี่ย โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก

พฤทธิพร งามอุโฆษ (2550 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง พื้นฐานงานศิลป์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียน ช่วงชั้นที่ 2 ผลการศึกษาวิจัยพบว่า ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง พื้นฐานงานศิลป์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ที่พัฒนาโดยผู้วิจัยมีคุณภาพด้านเนื้อหา อยู่ในระดับดี คุณภาพด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดีมาก และมีประสิทธิภาพ

ยุทธนา ชื่อตรง (2550 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ วิชาศิลปะศึกษา เรื่อง ศิลปะท้องถิ่น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง ศิลปะท้องถิ่นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.70/81.13 ค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6269 คิดเป็นร้อยละ 62.69 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ในระดับปานกลาง โดยสรุป บทเรียนคอมพิวเตอร์ วิชาศิลปะศึกษา เรื่อง ศิลปะท้องถิ่น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเหมาะสมสามารถนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้

สุพจน์ ฤกษ์แสง (2551 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความเหมาะสมมากที่สุด 2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยรวมมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E1/E2 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เมื่อพิจารณารายหน่วยพบว่าแต่ละหน่วยมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E1/E2 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน 4) ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับดีมาก 5) ผู้เรียนมีความคงทนการเรียนรู้ในเกณฑ์หลังจากเวลาผ่านไป 7 วัน และ 30 วัน จากผลการศึกษาสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการสอนที่มีคุณภาพสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล

ทองชัย ฤกษ์ธนู (2552 : 79-80) ได้วิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพพอใช้ (85.80/83.91) คุณภาพบทเรียนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น พบว่าความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียน อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คำนี ประสิทธิภาพมีค่าเท่ากับ 0.69 คิดเป็นร้อยละ 69 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนในระดับมากที่สุด ความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังผ่านไป 7 วัน และ 30 วัน พบว่าคะแนนทดสอบเมื่อระยะเวลาผ่านไป 7 วัน คะแนนลดลงร้อยละ 6.52 ซึ่งเกณฑ์ที่กำหนดความคงทนทางการเรียนรู้จะลดลงไม่เกินร้อยละ 10 และเมื่อเวลาผ่านไป 30 วัน คะแนนทดสอบลดลงร้อยละ 23.26 ซึ่งเกณฑ์ความคงทนการเรียนรู้จะลดลงไม่เกินร้อยละ 30 แสดงให้เห็นว่า

ความคงทนทางการเรียนรู้ของผู้เรียนอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ดังนั้น สรุปได้ว่าความคงทนทางการเรียนรู้ของผู้เรียนอยู่ในเกณฑ์

ประสาธ สิงห์ธนะ (2552 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง องค์ประกอบศิลป์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการศึกษาพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยรวมมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E1/E2(80/80) 2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพในระดับมากที่สุด 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน 4) คำนีประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 70.32 5) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับมาก 6) หลังการเรียนรู้อัน 7 วันและ 30 วัน นักเรียนมีความคงทนการเรียนรู้ของนักเรียนอยู่ในเกณฑ์

2. งานวิจัยต่างประเทศ

ได้มีนักการศึกษาในต่างประเทศที่สนใจศึกษาค้นคว้าและทำการวิจัยเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สำคัญ ดังนี้

คันน์ (Dunn, 2002 : 3002 – A) ได้ศึกษาผลการสอนแบบคั้งเดิม (แบบเก่า)กับการสอนอ่าน โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีค่อนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 141 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม ได้แก่ นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนอ่านโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจำนวน 63 คน การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้คะแนนผลการอ่านจากการทดสอบความเข้าใจการอ่านทักษะพื้นฐานในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบทดสอบทักษะพื้นฐาน และแบบทดสอบความสามารถ และผลสัมฤทธิ์การอ่าน ผลการศึกษาพบว่า มีการปรับปรุงดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ จากการทดสอบก่อนเรียนถึงการทดสอบหลังการเรียนทั้งในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม อย่างไรก็ตาม กลุ่มทดลองปฏิบัติได้ดีกว่ากลุ่มควบคุม ในการปฏิบัติความเข้าใจในการอ่าน คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนบ่งชี้ว่านักเรียนหญิงโดยภาพรวมปฏิบัติได้ดีกว่านักเรียนชายและนักเรียนหญิงในกลุ่มควบคุม มีสหสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ ระหว่างคะแนนการปฏิบัติกรอ่าน ในแบบทดสอบทักษะพื้นฐานของรัฐ โอ โอวา กับแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคล่องแคล่วทางภาษา สำหรับทั้ง 2 กลุ่ม ข้อค้นพบเหล่านี้บ่งชี้บทเรียนการอ่านที่ใช้คอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นการแทรกแซง อาจจะเพิ่มการปฏิบัติความเข้าใจในการอ่านในการวัดที่ใช้แบบทดสอบมาตรฐาน

สมิท (Smith. 2003 : 3891-A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านและ
 จังหวะในการอ่านออกเสียงของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 (CAI)กับการสอนที่ไม่ใช้คอมพิวเตอร์และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการคิดนักเรียน
 แบบพึ่งตนเองหรือพึ่งคนอื่น (FDI) กับประสิทธิผลของการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 ทักษะการอ่านและจังหวะการอ่านออกเสียงของนักเรียน โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น
 กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย นักเรียนคนตรี โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 120 คน
 แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ตามคะแนนควอไทล์จากแบบทดสอบตัวเลข (FDI) ทั้ง 4 กลุ่มนี้ แบ่งสุ่ม
 ออกเป็น 2 ส่วน และครึ่งหนึ่งกำหนดให้กลุ่มควบคุม(ไม่ได้รับการสอนที่ได้ใช้คอมพิวเตอร์
 ช่วยสอน) กับกลุ่มทดลองที่ได้รับการทดลองโดยใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์แบบ Music Acc 2
 การสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ ใช้เวลาครึ่งชั่วโมงต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ และ
 รวมการสอนคอมพิวเตอร์ทั้งสิ้น 4 ชั่วโมง ในระหว่างการทดลองผลการศึกษาพบว่า นักเรียน
 ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนหลังทดลองสูงกว่าคะแนนก่อนทดลอง แต่นักเรียน
 ทั้งสองกลุ่ม มีคะแนนห้องเรียนไม่แตกต่างกัน นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดพึ่งตนเอง มีคะแนน
 มากกว่านักเรียนที่มีรูปแบบการคิดพึ่ง คนอื่น

วิลต์เซ (Wiltse. 2003 : 3569-A) ได้วิจัยเรื่อง ประโยชน์ของการสอนเสริมด้วย
 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการทดลองในห้องปฏิบัติการวิชาชีพในโรงเรียน
 มัธยมศึกษาจำนวน 53 คน ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการสังเคราะห์ด้วยแสงและการหายใจ พบว่า
 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.25 และการทดลองในห้องปฏิบัติการมี
 ประสิทธิภาพเท่ากับ 85.98 รวมทั้งผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการ
 ทดลองในห้องปฏิบัติการมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญ
 ทางสถิติที่ระดับ .05 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการทดลองในห้องปฏิบัติการ ส่งผลให้
 ผู้เรียนมีเจตคติต่อการเรียนวิชาชีพเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดและมากเรียงตามลำดับ

นิฟอร์ชู (Ndiforchu. 2004 : 1106) ได้ศึกษาผลของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 ในการฝึกความรู้ความชำนาญในการบวกของนักเรียน ระดับ 2 จุดประสงค์ของการศึกษา
 เพื่อพัฒนาการบวกขั้นพื้นฐานของนักเรียน ชั้นระดับ 2 โดยใช้กลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับ 2
 จำนวน 20 คน ในลอสแอนเจลิส ผลการศึกษาพบว่า ซอฟต์แวร์ที่ใช้ศึกษาสามารถเพิ่มความ
 สามารถในการบวก ของนักเรียน ชั้นระดับ 2 ได้เป็นอย่างดี จากการสำรวจการดำเนินการเรียน
 ของนักเรียนยังชี้ให้เห็นว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังสนับสนุนการเรียนของนักเรียนที่เรียน
 การบวกพื้นฐานในการสอนแบบธรรมชาติอีกด้วย

คาโฟริโอ (Caforio. 2004 : 420 – 425) ได้วิจัยเรื่อง การออกแบบการพัฒนาการสร้างความเที่ยงตรง วิชาวิทยาศาสตร์ และนำผลการสอนพิเศษที่ใช้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไปใช้กับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า ผู้เรียนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยแบบปกติและสูงกว่าก่อนเรียน และผู้เรียนกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้อยู่ในระดับมาก และมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โรเบิร์ตสัน (Robertson. 2005 : 42) ได้ศึกษาเรื่อง การประเมินประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักเรียนเมื่อใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการบวก ลบ คูณ และหาร จำนวนเต็ม พบว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้เข้ามามีบทบาทอย่างมากในโรงเรียน สถานที่ทำงานหรือที่บ้านจึงไม่เป็นที่น่าแปลกใจที่นักเรียนจะใช้เพื่อแสวงหาความรู้และมีวิธีการเรียนที่แตกต่างกัน โดยผู้สอนจะต้องมีความรู้และความสามารถในการใช้เครื่องมือนี้ด้วยเช่นกัน ในการเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการบวก ลบ คูณ และหารจำนวนเต็ม โดยให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คนสอบก่อนเรียน หลังจากนั้นเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนและสอบหลังเรียน ผลการสอบบ่งบอกถึงพัฒนาการที่ดีขึ้นของนักเรียนภายในเวลาเรียนที่จำกัด

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ จะเห็นได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นนวัตกรรมทางเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพต่อการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก ช่วยพัฒนารูปแบบการสอนให้มีความน่าสนใจ เป็นสื่อที่ทันสมัย นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง โดยไม่จำกัดเวลา สถานที่ ได้รับความสนุกสนาน คั้นเด่น กระตือรือร้น นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และทำให้นักเรียนสามารถใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เพื่อเป็นพื้นฐานในการใช้งานต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเหมาะสมกับธรรมชาติของเนื้อหาวิชาและ ผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้นักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน มีความสนใจใฝ่รู้และสร้างกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้ใช้เวลาในการเรียนน้อยกว่าการสอนด้วยสื่อประเภทอื่น ทั้งนี้ เพื่อสรุปว่า ผลที่ได้จากการวิจัยจะนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ โดยนำไปใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด ตามหลักสูตรและเนื้อหาที่กำหนดไว้เพื่อพัฒนา นักเรียนให้บรรลุจุดมุ่งหมายของการเรียนตรงตามวัตถุประสงค์