

บทที่ 2

วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษา เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การปลูกกล้วยน้ำว้า
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านหนองบัวแดง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
มหาสารคามเขต 2 ผู้ศึกษาได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
2. หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
3. หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านหนองบัวแดง
4. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
5. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบ ADDIE
6. จิตวิทยาและทฤษฎีการเรียนรู้
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551

ตามคำสั่งกระทรวงศึกษาธิการที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ 293/2551
เรื่อง ให้ใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ลงวันที่ 11 กรกฎาคม 2551 กำหนดให้
สถานศึกษาสังกัด จัดการเรียนการสอนโดยใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช
2551 ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 4-11)

1. วิสัยทัศน์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนานักเรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติ
ให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและ
เป็นพลโลกยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มี
ความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้ง เจตคติ ที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพและการศึกษา

ตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นนักเรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ

2. หลักการ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีหลักการที่สำคัญ ดังนี้

1. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณธรรมบนพื้นฐาน ของความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล

2. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาค และมีคุณภาพ

3. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น

4. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลาและการจัดการเรียนรู้

5. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ

6. เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบ นอกกระบบ และตามอัธยาศัย ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

3. จุดหมาย

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนานักเรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุขมีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดหมายเพื่อให้เกิดกับนักเรียน เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

3.1 มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยและปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

3.2 มีความรู้ ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต

3.3 มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย

3.4 มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิต และการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

3.5 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนา สิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคม อย่างมีความสุข

4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ในการพัฒนานักเรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งเน้นพัฒนานักเรียน ให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด ซึ่งจะช่วยให้ นักเรียนเกิดสมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอัน พึงประสงค์ ดังนี้

4.1 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งให้นักเรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

4.1.1 ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสารมีวัฒนธรรม ในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยน ข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้ง การเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสาร ด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช่วิธีการสื่อสาร ที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึง ผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

4.1.2 ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิด อย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

4.1.3 ความสามารถในการแก้ปัญหาเป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรค ต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงผล กระทบที่เกิดขึ้น ต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

4.1.4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

4.1.5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือก และใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคมในด้านการเรียนรู้ การสื่อสารการทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม

4.2 คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนานักเรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้

4.2.1 รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์

4.2.2 ซื่อสัตย์สุจริต

4.2.3 มีวินัย

4.2.4 ใฝ่เรียนรู้

4.2.5 อยู่อย่างพอเพียง

4.2.6 มุ่งมั่นในการทำงาน

4.2.7 รักความเป็นไทย

4.2.8 มีจิตสาธารณะ

นอกจากนี้ สถานศึกษาสามารถกำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์เพิ่มเติมให้สอดคล้องตามบริบทและจุดเน้นของตนเอง

5. มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้

การพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความสมดุลต้องคำนึงถึงหลักการพัฒนาทางสมองและพหุปัญญา หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานจึงกำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ดังนี้

- 5.1 ภาษาไทย
- 5.2 คณิตศาสตร์
- 5.3 วิทยาศาสตร์
- 5.4 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
- 5.5 สุขศึกษาและพลศึกษา
- 5.6 ศิลปะ
- 5.7 การงานอาชีพและเทคโนโลยี
- 5.8 ภาษาอังกฤษ

กิจกรรมพัฒนานักเรียน

1. กิจกรรมแนะแนว
2. กิจกรรมนักเรียน
3. กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์

การดำเนินการพัฒนานักเรียน

1. ครูสอนตามหน่วยการเรียนรู้ และแผนการจัดการเรียนรู้
2. ครูประเมินผลการเรียนรู้ตามตัวชี้วัดชั้นปี/ช่วงชั้น
3. สถานศึกษา ตรวจสอบจำนวนหน่วยกิตที่นักเรียนเรียนกับเกณฑ์การจบหลักสูตร
4. สถานศึกษาออกหลักฐานการศึกษาให้กับนักเรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนานักเรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติ ที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นนักเรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเอง ได้เต็มตามศักยภาพ

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

1. ความสำคัญของการงานอาชีพและเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพ และเทคโนโลยี มาใช้ประโยชน์ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ และแข่งขันในสังคมไทยและสากล เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียง และมีความสุข

2. สาระหลัก

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งพัฒนานักเรียนแบบองค์รวมเพื่อให้มีความรู้ความสามารถ มีทักษะในการทำงาน เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีสาระสำคัญ ดังนี้

2.1 การดำรงชีวิตและครอบครัว เป็นสาระเกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวัน การช่วยเหลือตนเอง ครอบครัว และสังคมได้ในสภาพเศรษฐกิจที่พอเพียง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เน้นการปฏิบัติจริงจนเกิดความมั่นใจและภูมิใจในผลสำเร็จของงาน เพื่อให้ค้นพบความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเอง

2.2 การออกแบบและเทคโนโลยี เป็นสาระเกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถของมนุษย์อย่างสร้างสรรค์ โดยนำความรู้มาใช้กับกระบวนการเทคโนโลยี สร้างสิ่งของเครื่องใช้ วิธีการ หรือเพิ่มประสิทธิภาพในการดำรงชีวิต

2.3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นสาระเกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร การสืบค้น การหาข้อมูล การใช้ข้อมูลและสารสนเทศ การแก้ปัญหา หรือการสร้างงานคุณค่าและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

2.4 การอาชีพ เป็นสาระเกี่ยวกับทักษะที่จำเป็นต่ออาชีพ เห็นความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีต่ออาชีพ ใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสม เห็นคุณค่าของอาชีพสุจริต และเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ

3. สารและมาตรฐานการเรียนรู้

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี จำนวน 4 มาตรฐาน ดังนี้

3.1 สารที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

3.2 สารที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี

มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยี ออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้ หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน

3.3 สารที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

3.4 สารที่ 4 การอาชีพ

มาตรฐาน ง 4.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

4. คุณภาพนักเรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีได้กำหนดคุณภาพผู้เรียน เมื่อเรียนจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ไว้ดังนี้

4.1 เข้าใจการทำงานและปรับปรุงการทำงานแต่ละขั้นตอน มีทักษะการจัดการ ทักษะการทำงานร่วมกัน ทำงานอย่างเป็นระบบ และมีความคิดสร้างสรรค์ มีลักษณะนิสัยการทำงานที่

ขยัน อดทน รับผิดชอบ ซื่อสัตย์ มีมารยาท และมีจิตสำนึกในการใช้น้ำ ไฟฟ้าอย่างประหยัดและคุ้มค่า

4.2 เข้าใจความหมาย วิวัฒนาการของเทคโนโลยี และส่วนประกอบของระบบเทคโนโลยี มีความคิดในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการอย่างหลากหลาย นำความรู้และทักษะการสร้างชิ้นงานไปประยุกต์ในการสร้างสิ่งของเครื่องใช้ตามความสนใจอย่างปลอดภัย โดยใช้กระบวนการเทคโนโลยี ได้แก่ กำหนดปัญหาหรือความต้องการ รวบรวมข้อมูล ออกแบบโดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพร่าง 3 มิติ หรือแผนที่ความคิด ลงมือสร้าง และประเมินผล เลือกใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม และมีการจัดการเทคโนโลยีด้วยการแปรรูปแล้วนำกลับมาใช้ใหม่

4.3 เข้าใจหลักการแก้ปัญหาเบื้องต้น มีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล เก็บรักษา ข้อมูล สร้างภาพกราฟิก สร้างงานเอกสาร นำเสนอข้อมูล และสร้างชิ้นงานอย่างมีจิตสำนึกและรับผิดชอบต่อ

4.4 รู้และเข้าใจเกี่ยวกับอาชีพ รวมทั้งมีความรู้ ความสามารถและคุณธรรมที่สัมพันธ์กับอาชีพ

ตารางที่ 1 วิเคราะห์องค์ประกอบเนื้อหา

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

| หน่วยการเรียนรู้ | ชื่อหน่วยการเรียนรู้ | เวลา(ชั่วโมง) |
|------------------|-----------------------------------|---------------|
| หน่วยที่ 1 | 1.ประวัติความเป็นมาของกล้วย | 1 |
| | 2.ลักษณะทั่วไปของกล้วย | 1 |
| | 3.การคัดเลือกพันธุ์กล้วย | 1 |
| | 4. การเตรียมดินการปลูกล้วย | 2 |
| | หน่วยที่ 2 | |
| หน่วยที่ 2 | 1.การให้น้ำ การใส่ปุ๋ย | 2 |
| | 2.การกำจัดวัชพืช | 1 |
| | 3.การจัดแต่งหน่อกล้วย การค้ากล้วย | 1 |

| หน่วยการเรียนรู้ | ชื่อหน่วยการเรียนรู้ | เวลา(ชั่วโมง) |
|------------------|----------------------|---------------|
| | 4. โรคและศัตรูกล้วย | 1 |
| | รวมทั้งสิ้น | 10 ชั่วโมง |

จากเอกสารที่กล่าวมาสรุปได้ว่า หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพ และเทคโนโลยี มาใช้ประโยชน์ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ และแข่งขันในสังคมไทยและสากล เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียง และมีความสุข

หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านหนองบัวแดง

1. แนวคิด

หลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนบ้านหนองบัวแดง พุทธศักราช 2553 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มีความสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามที่กำหนดไว้เป็นแนวทางให้ผู้บริหารสถานศึกษา ครู อาจารย์ ตลอดจนผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาของสถานศึกษา ในการจัดมวลดประสิทธิภาพให้แก่ผู้เรียนได้พัฒนาให้บรรลุถึงคุณภาพตามมาตรฐานในการพัฒนาเยาวชนของชาติ นอกเหนือจากการใช้เป็นแนวทาง หรือข้อกำหนดในการจัดการศึกษาของสถานศึกษาให้บรรลุตามจุดหมายของการจัดการศึกษาแล้ว หลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนหนองบัวแดง พ.ศ. 2553 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่พัฒนาขึ้นยังเป็นหลักสูตรที่มีจุดมุ่งหมายให้ครอบครัว ชุมชน องค์กรในท้องถิ่น ทั้งภาครัฐและเอกชนเข้าร่วมจัดการศึกษาของสถานศึกษา

2. หลักการ

หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านหนองบัวแดง พุทธศักราช 2553 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มีหลักการที่สำคัญตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 มีหลักการที่สำคัญ ดังนี้

2.1 เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณธรรมบนพื้นฐานของความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล

2.2 เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาค และมีคุณภาพ

2.3 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น

2.4 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลา และการจัดการเรียนรู้

2.5 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ

2.6 เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

3. จุดหมาย

หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านหนองบัวแดง พุทธศักราช 2553 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนานักเรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดหมายเพื่อให้เกิดกับนักเรียน เมื่อจบการศึกษาตามหลักสูตร ดังนี้

3.1 มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยและปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

3.2 มีความรู้ ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต

3.3 มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย

3.4 มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิต และการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

3.5 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนา สิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคม อย่างมีความสุข

4. วิสัยทัศน์

หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านหนองบัวแดง พุทธศักราช 2553 ตามหลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนานักเรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้ เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและ ความเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มี ความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติ ที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพและการศึกษา ตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นนักเรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนา ตนเองได้เต็มตามศักยภาพ

5. สมรรถนะสำคัญของนักเรียน

ในการพัฒนานักเรียนตามหลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนบ้านหนองบัวแดง พุทธศักราช 2553 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งเน้นพัฒนานักเรียนให้มี คุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

5.1 ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรม ในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึกและทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยน ข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้ง การเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสาร ด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสาร ที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึง ผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

5.2 ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิด อย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

5.3 ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

5.4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล

5.5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือก และใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม

จากหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านหนองบัวแดง สรุปได้ว่า โรงเรียนบ้านหนองบัวแดง มุ่งเน้นให้นักเรียนแต่ละระดับมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คือ รักการอ่าน ใฝ่รู้ใฝ่เรียน คิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา และแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ใช้ทักษะด้านการสื่อสารและเทคโนโลยีอันเป็นพื้นฐานในชีวิตประจำวัน มีทักษะพื้นฐานในการทำงานและประกอบอาชีพ มีความสุข มีบุคลิกภาพที่ดี รักธรรมชาติ ร่วมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มีความภาคภูมิใจในความเป็นไทย ยึดมั่นในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตร โรงเรียนบ้านหนองบัวแดง พุทธศักราช 2553 ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์เพื่อ ให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลกดังนี้

- 6.1 มีความรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
- 6.2 มีความซื่อสัตย์สุจริต
- 6.3 มีวินัย
- 6.4 ใฝ่เรียนรู้

- 6.5 อยู่อย่างพอเพียง
- 6.6 มุ่งมั่นในการทำงาน
- 6.7 รักความเป็นไทย
- 6.8 มีจิตสาธารณะ
- 6.9 มีความกตัญญู

จากหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านหนองบัวแดง สรุปได้ว่า โรงเรียนบ้านหนองบัวแดง มุ่งเน้นให้นักเรียนแต่ละระดับมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คือ รักการอ่าน ใฝ่รู้ใฝ่เรียน ทิศวิเคราะห์ แก้ปัญหา และแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ใช้ทักษะด้านการสื่อสารและเทคโนโลยีอันเป็นพื้นฐานในชีวิตประจำวัน มีทักษะพื้นฐานในการทำงานและประกอบอาชีพ มีความสุข มีบุคลิกภาพที่ดี รักธรรมชาติ ร่วมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มีความภาคภูมิใจในความเป็นไทย ยึดมั่นในระบอบ ประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

7. โครงสร้างและอัตรากำลังการจัดการเรียนรู้

หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนหนองบัวแดง พุทธศักราช 2553 ระดับชั้นประถมศึกษา ตารางที่ 2 โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนหนองบัวแดงระดับประถมศึกษา

RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

| กลุ่มสาระการเรียนรู้/ กิจกรรม | เวลาเรียน | | | | | |
|----------------------------------|-----------------|------|------|------|------|------|
| | ระดับประถมศึกษา | | | | | |
| | ป. 1 | ป. 2 | ป. 3 | ป. 4 | ป. 5 | ป. 6 |
| กลุ่มสาระการเรียนรู้ | | | | | | |
| ภาษาไทย | 240 | 240 | 240 | 160 | 160 | 160 |
| คณิตศาสตร์ | 200 | 200 | 200 | 160 | 160 | 160 |
| วิทยาศาสตร์ | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |

| กลุ่มสาระการเรียนรู้/ กิจกรรม | เวลาเรียน | | | | | |
|---|------------------|------|------|------|------|------|
| | ระดับประถมศึกษา | | | | | |
| | ป. 1 | ป. 2 | ป. 3 | ป. 4 | ป. 5 | ป. 6 |
| กลุ่มสาระการเรียนรู้ | | | | | | |
| ประวัติศาสตร์ | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| สุขศึกษาและพลศึกษา | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| ศิลปะ | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| การงานอาชีพและ เทคโนโลยี | 40 | 40 | 40 | 80 | 80 | 80 |
| ภาษาต่างประเทศ | 40 | 40 | 40 | 80 | 80 | 80 |
| รวมเวลาเรียน (พื้นฐาน) | 840 | 840 | 840 | 840 | 840 | 840 |
| กิจกรรมพัฒนานักเรียน | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| 1. กิจกรรมแนะแนว | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 2. ลูกเสือ – เนตรนารี | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 3. กิจกรรมชุมนุม | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 4. กิจกรรมเพื่อสังคม และสาธารณประโยชน์ | 6 | 6 | 6 | 14 | 14 | 14 |
| รายวิชาเพิ่มเติม | 40 ชั่วโมง | | | | | |
| ภาษาอังกฤษ | - | - | - | 40 | 40 | 40 |
| รวมเวลาเรียนทั้งหมด | 1,000 ชั่วโมง/ปี | | | | | |

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนเรียกว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer –Assisted Instruction) มีความหมายตรงกับคำว่า การสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยหรือ CAI มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้

สุพัตรา เกษมเรืองกิจ (2550 : 9) ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่าการนำเอาคอมพิวเตอร์มาเป็นเครื่องมือ เพื่อนำเสนอเนื้อหาแทนครูผู้สอน ซึ่งนักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามระดับความสามารถของตนเอง โดยที่นักเรียนจะเรียนเนื้อหาซึ่งเป็นสิ่งเร้ามีการตอบสนองโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะประเมินการตอบสนองของนักเรียนและให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อเป็นการเสริมแรงแล้วให้นักเรียนเลือกเรียนเป็นลำดับต่อไปจนจบเรียน

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2548 : 3-5) กล่าวว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์เป็นสื่อการสอนที่ครอบคลุมเนื้อหาและกิจกรรมหรือวิธีเรียนที่ได้จัดเตรียมไว้ล่วงหน้า มีทั้งภาพ เสียง ตัวอักษร ที่เป็นสื่อประสมหรือมัลติมีเดียสามารถมีปฏิสัมพันธ์หรือโต้ตอบกับนักเรียนได้ทันทีสะดวกในการแก้ไขข้อผิดพลาดของการเรียนแต่ละครั้งด้วยคอมพิวเตอร์ สามารถเก็บบันทึกผลการเรียนไว้ได้และเปรียบเทียบผลกับเกณฑ์มาตรฐานได้อีกด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์มีกลุ่มคำที่มีความหมายคล้ายกันคือ “การนำเนื้อหาวิชาและลำดับวิธีการมาบันทึกเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์” สำหรับสอน โดยให้คอมพิวเตอร์กับนักเรียนโต้ตอบกัน โดยไม่ต้องอาศัยบุคคลที่ 3 หรือผู้สอนเข้ามาร่วมโดยตรง ซึ่งเปรียบเสมือนสื่อการเรียนการสอนที่สามารถซ่อนคำตอบและค้นหาคำตอบได้ดีกว่าสื่ออื่น ๆ

มนต์ชัย เทียนทอง (2548 : 3) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนหมายถึง บทเรียนและกิจกรรมการเรียนการสอนที่ถูกจัดกระทำไว้อย่างเป็นระบบและมีแบบแผน โดยใช้คอมพิวเตอร์เพื่อนำเสนอและจัดการ เพื่อให้นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์โดยตรงกับบทเรียนนั้น ๆ ตามความสามารถของตน โดยนักเรียนไม่จำเป็นต้องมีทักษะประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์มาก่อนก็สามารถที่จะเรียนรู้ได้

สมปอง อ่อนพรรณนา (2551 :26) ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่าเป็นสื่อที่นำมาใช้ในการสืบค้นข้อมูลของกระบวนการเรียนรู้ประกอบด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นเครื่องช่วยนำเสนอเนื้อหาบทเรียนและกิจกรรมแทนผู้สอนเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนสืบค้นความรู้โดยที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง นอกจากนั้นมีความสามารถในการตอบสนองต่อข้อมูลนักเรียนป้อนกลับเข้าไปในทันทีซึ่งเป็นการกระตุ้น ยั่วยุ ช่วยเสริมแรงแก่นักเรียนเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพและการรับรู้ของนักเรียน โดยอาศัยหลักการเรียนรู้จากทฤษฎีการเรียนรู้ทางจิตวิทยา

เฉลิมศรี บันตา (2551 : 31) ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่า สื่อการเรียนรู้ที่นักเรียนเป็นผู้กระทำการควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งทำให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์ โดยคอมพิวเตอร์จะนำเสนอบทเรียนแบบ โปรแกรมที่มีเนื้อหาในบทเรียนจัดลำดับจากง่ายไปยาก มีแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เมื่อตอบคำถามไม่ถูกต้องมีเนื้อหาเสริมความเข้าใจก่อนเข้าสู่เนื้อหาถัดไป นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองโดยไม่จำกัดระยะเวลาและจำนวนครั้งในการเรียน เมื่อเรียนแล้วให้ผลข้อมูลย้อนกลับทันทีเป็นการประเมินความเข้าใจของนักเรียนช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์มากขึ้น

จากการศึกษาสรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นสื่อการเรียนการสอนที่นักเรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง ตาม โปรแกรมที่สร้างขึ้นอย่างเป็นขั้นตอนนักเรียนสามารถค้นคว้าหาคำตอบและเรียนรู้จากบทเรียนที่ครูเป็นผู้สร้างขึ้น ในรูปแบบต่างๆที่เหมาะสมกับการเรียนการสอน ซึ่งมีปฏิสัมพันธ์ในรูปแบบต่าง ๆ และส่งข้อมูลย้อนกลับให้แก่นักเรียนได้เป็นอย่างดีและสามารถพัฒนานักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีอยู่หลายแบบ ขึ้นอยู่กับผู้สอนและผู้เขียน โปรแกรมซึ่งสามารถแบ่งประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (ลิจิต สุภาสาย. 2550 : 10-13) สรุปได้ดังนี้

2.1 คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทคอมพิวเตอร์ (Tutorial) เป็นแหล่งในบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ได้รับความนิยมสูงสุด ใช้ในการสอนในลักษณะของบทเรียนโปรแกรม (Self-Instructional Programs) ประกอบด้วยข้อความและกราฟิกที่สวยงาม ในบางครั้งจะมีคำถามเพื่อให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในบทเรียนมากขึ้น บทเรียนคอมพิวเตอร์จะต้องมีทางเลือกกับนักเรียน

โดยมีส่วนร่วมในการเลือกเนื้อหาที่จะศึกษา ในบางโอกาสการสอนลักษณะนี้นักเรียนต้องอ่านและทำความเข้าใจกับบทเรียนก่อนข้างมากเพื่อให้เกิดความเข้าใจ ผู้สอนสามารถนำบทเรียนประเภทนี้ใช้ในการสอนเสริมให้นักเรียนได้เป็นอย่างดี

2.2 คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทแบบฝึกหัด (Drill and Practice) บทเรียนคอมพิวเตอร์ลักษณะนี้ต้องการให้นักเรียนได้มีทักษะในกระบวนการคิดหรือการฝึกฝนทางด้านคำนวณมากขึ้นความสามารถของบทเรียนประเภทนี้จะต้องนำเสนอรูปแบบของแบบฝึกหัดที่หลากหลายมากกว่าที่จะเป็นข้อความเพียงอย่างเดียว และแบบฝึกหัดที่ดีนั้นไม่ควรที่จะบอกแล้วว่าถูกหรือผิดเท่านั้นแต่ควรมีภาระงานอย่างอื่นหลังจากการตอบคำถามเสร็จแล้วให้นักเรียนได้เลือกทำต่อให้สำเร็จ มีการสร้าง/การแก้ปัญหาหรือสถานการณ์เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกฝน และควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีการทบทวนเนื้อหาของบทเรียน

2.3 คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทจำลองสถานการณ์ (Simulation) เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่สามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการสอนได้เป็นอย่างดี ลักษณะของบทเรียนจะพยายามจำลองสถานการณ์ให้เหมือนจริงการจำลองสถานการณ์สามารถนำไปสู่การคิดสังเคราะห์ระดับสูงและทักษะในการวิเคราะห์ โดยส่วนมากจะประกอบไปด้วยข้อความ รูปภาพ บทสนทนา และคำถามเป็นแนวทางให้เรียนแก้ไขสถานการณ์

2.4 คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมส์ (Games) คือบทเรียนคอมพิวเตอร์ในลักษณะที่ใช้เกมส์คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ นำเกมส์มาเป็นตัวอย่างในการนำเสนอเนื้อหาหลักในการพัฒนาบทเรียนประเภทเกมส์การสอนที่ดีควรจะต้องมีความท้าทายกระตุ้นจินตนาการเพื่อฝึกและกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็นของนักเรียนบ่อยครั้งที่บทเรียนประเภทนี้ผู้สอนนำมาใช้ดึงดูดความสนใจของนักเรียนที่อยู่ในชั้นอนุบาลและประถมศึกษาเป็นต้น ในบางครั้งเราจะพบเห็นการใช้บทเรียนเพื่อนำไปสู่การเรียนการสอนในลักษณะของการติดต่อสื่อสารหรือกระบวนการคิดและตัดสินใจ

2.5 คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทตัดสินใจแก้ปัญหา (Problem Solving) คือบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ถูกรออกแบบมาให้ช่วยในกระบวนการของการเรียนที่ต้องการให้นักเรียนได้เผชิญกับปัญหาหรือสถานการณ์ที่เกิดขึ้นและหาวิธีแก้ปัญหาเหล่านั้น ๆ ลักษณะของบทเรียนแบบนี้จะคล้าย ๆ กับ Stimulation แต่ Solving จะเน้นขบวนการคิดในระดับที่สูงกว่าในบางครั้งใช้บทเรียนช่วยสอนในการบริหารและการจัดการ

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีหลายรูปแบบ โดยรูปแบบหลักที่พบเห็นเสมอ ๆ แบ่งออกได้เป็น 5 ประเภท แต่ก็มีนักศึกษาหลายท่านได้กำหนดประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแยกออกมาเพิ่มเติม เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบค้นหา บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบแบบทดสอบ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับมุมมอง แนวคิดและองค์ความรู้ของแต่ละบุคคล

3. ประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีอยู่หลายแบบ ขึ้นอยู่กับผู้สอนและผู้เขียน โปรแกรมซึ่งสามารถการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพเมื่อมีการนำมาใช้การกิจกรรมการเรียนการสอนจะช่วยในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่หลากหลายมากยิ่งขึ้นซึ่งจะก่อให้เกิดประโยชน์ หลายประการ พอจะสรุปได้ดังนี้

3.1 คอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยส่งเสริมนักเรียนอ่อนสามารถใช้เวลานอกเวลาเรียนเพื่อทบทวนปรับปรุงพัฒนาการเรียนของตนเองให้ทันผู้อื่น โดยการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการเรียนด้วยตัวเองในเวลา และสถานที่ที่นักเรียนสะดวก ทำให้สามารถควบคุมอัตราเร่งของการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

3.2 คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถจูงใจให้นักเรียน เกิดความกระตือรือร้น มีความสนุกสนานไปกับการเรียน Learning is Fun เนื่องจากคอมพิวเตอร์สามารถสร้างภาพเคลื่อนไหว เสียง แสง สี ที่สร้างความดึงดูดน่าเรียนอยู่ตลอดเวลา อีกทั้งยังมีการตอบสนองจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ ทำให้นักเรียนได้รับการเสริมแรงที่รวดเร็ว สามารถทราบผลของกิจกรรมระหว่างโรงเรียนได้ทันที

3.3 คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีระบบฐานข้อมูลช่วยในการเก็บรายงานผลการเรียนและสามารถติดตามความก้าวหน้าของนักเรียน ผู้สอนสามารถควบคุมการเรียนของนักเรียนได้ เพราะคอมพิวเตอร์จะบันทึกการเรียนของนักเรียนและบุคคลได้

3.4 คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถพัฒนา ปรับปรุง โปรแกรมได้ง่ายและสะดวก อีกทั้งยังจะช่วยแบ่งเบาภาระสอนของครู และลดค่าใช้จ่ายลง

4. การประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

พิศุทธา อารีราษฎร์ (2551: 143) กล่าวว่า เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนถือเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเภทหนึ่งที่ใช้ในด้านการศึกษาดังนั้นเมื่อพัฒนาแล้วจึงจะต้องได้รับการประเมินเพื่อตรวจสอบโครงสร้างภายใน ประเมินผลลัพธ์ ประเมินสิ่งต่างๆที่ประกอบเป็นโครงสร้างภายใน เช่น ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบจอภาพ ความสะดวกในการใช้งาน เป็นต้น ซึ่งการประเมินจะประกอบด้วยวิธีการที่ใช้ดังต่อไปนี้

4.1 การประเมินองค์ประกอบ

การประเมินองค์ประกอบ หมายถึง การประเมินตามแนวทางการศึกษาที่เน้นประเมินในด้านเนื้อหาและแบบทดสอบ ด้านการออกแบบอื่นๆ เช่น โครงสร้างภายใน ประเมินผลลัพธ์ประเมินสิ่งต่างๆ ที่ประกอบเป็นโครงสร้างภายใน เช่น ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบเกี่ยวกับจอภาพความยากง่ายในการใช้งาน เป็นต้น ในการประเมินจะใช้แบบสอบถาม โดยส่วนใหญ่จะใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า สอบถามผู้ทดลองใช้สื่อ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญการพัฒนาโปรแกรม ผู้เชี่ยวชาญในด้านสื่อ ผู้สอน และนักเรียนทุกๆ ไป ทั้งนี้การที่จะใช้ประเมินเป็นกลุ่มผู้ออกแบบจะต้องเลือกอย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับรายการที่จะประเมิน รายละเอียดที่ผู้ออกแบบสามารถเลือกใช้ประเมินสื่อ มีดังต่อไปนี้

4.1.1 ด้านเนื้อหา เนื้อหาถือเป็นส่วนที่สำคัญในการพัฒนาสื่อ เนื่องจากเนื้อหาเป็นส่วนที่จะให้ความรู้แก่นักเรียนดังนั้นในการประเมินจะประเมินในประเด็นต่างๆ ดังนี้

1) ด้านความเหมาะสมของเนื้อหา หมายถึง การประเมินในด้านความเหมาะสมของเนื้อหากับนักเรียน สื่อที่ดีควรมีคุณลักษณะอย่างหนึ่งคือ มีเนื้อที่ตรงกับระดับของนักเรียน โดยมีการใช้ภาษาที่เหมาะสม มีการสอดแทรกการอธิบายด้วยภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว

2) ด้านความถูกต้องของเนื้อหา ความถูกต้องของเนื้อหาเป็นประเด็นสำคัญที่จะต้องมีการตรวจสอบและประเมิน เนื้อหาที่น่าเสนอในสื่อจะต้องเป็นเนื้อหาที่ถูกต้อง และครบถ้วน ไม่คลุมเครือ นอกจากนี้จะต้องใช้ภาษา สอดคล้องหรือใช้ไวยากรณ์ได้อย่างถูกต้องเช่นกัน

3) คุณค่าของเนื้อหา หมายถึง เนื้อหาที่น่าเสนอในสื่อมีคุณค่าเพียงไรต่อนักเรียน เช่น เนื้อหาที่มุ่งแต่ความเพลิดเพลิน ความรุนแรง หรือเนื้อหาที่น่าเสนอในแง่การเหยียดผิว เชื้อชาติ เป็นต้น ซึ่งเนื้อหาที่กล่าวถึงนี้ถือว่าเป็นเนื้อหาที่ไม่มีคุณค่าและไม่เกิดประโยชน์ต่อนักเรียน

แต่อย่างใด โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้านักเรียนเป็นเด็กเล็กผู้ออกแบบควรระมัดระวัง ดังนั้นการประเมินคุณค่าของเนื้อหาจึงเป็นสิ่งที่สำคัญ

4.1.2 ด้านการออกแบบ หมายถึง การออกแบบลักษณะโครงสร้างของจอภาพ ที่นำเสนอ การใช้สีและตัวอักษร และการใช้สื่อประสม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) การใช้พื้นที่หน้าจอ เนื่องจากจอภาพคอมพิวเตอร์เป็นส่วนที่จะใช้ติดต่อกับนักเรียน ดังนั้นการออกแบบการใช้พื้นที่ของจอภาพ จึงควรออกแบบให้มีความง่ายและสะดวกต่อการใช้นักเรียน มีการจัดแบ่งการนำเสนอของจอภาพอย่างเป็นสัดส่วนชัดเจนและสม่ำเสมอตลอดทั้งสื่อ

2) การใช้สีและตัวอักษร การออกแบบเพื่อการใช้สีและตัวอักษรถือว่าเป็นองค์ประกอบหนึ่งในการนำเสนอของจอภาพ สีที่ใช้ควรเป็นสีที่สบายตาและผ่อนคลายนักเรียน นอกจากนี้จะต้องเน้นความสวยงามและความชัดเจน ในส่วนของตัวอักษรก็เช่นกัน ควรจะเป็นตัวอักษรที่มีขนาดเหมาะสม และใช้สีของตัวอักษรโดยมีหลักคือ สีของตัวอักษรเข้มบนสีพื้นที่อ่อนหรือใช้สีตัวอักษรบนพื้นเข้ม

3) การใช้สื่อประสม หมายถึง การใช้เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือข้อความในสื่อ ทำให้สื่อมีการอธิบายที่หลากหลาย แต่อย่างไรก็ตามการสร้างสื่อประสม ควรจะพิจารณาให้เหมาะสมกับวัยหรือระดับของนักเรียน เหมาะสมกับสถานการณ์ในสื่อ และควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ควบคุมการแสดงผลบนจอภาพในด้านสื่อประสมด้วยตนเองได้

4.1.3 ด้านกิจกรรม ในการออกแบบสื่อส่วนหนึ่งที่จะต้องออกแบบควบคู่กันไปได้แก่ กิจกรรมที่จะให้นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์เพื่อให้มีส่วนร่วมหรือเพื่อทำการทดสอบความรู้นักเรียน กิจกรรมที่ออกแบบในสื่อจะต้องสอดคล้องกับเนื้อหาที่กำลังนำเสนอ และถ้าเป็นกิจกรรมที่เป็นแบบการตอบคำถามหรือแบบทดสอบจะต้องเป็นแบบทดสอบที่ผ่านการหาความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกหรือค่าความเชื่อมั่นมาก่อนและจะต้องเป็นคำถามที่ชัดเจนสอดคล้องกับเนื้อหาที่จะนำเสนอ นอกจากนี้ กิจกรรมต่าง ๆ ที่นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ควรจัดให้มีการเสริมแรง (Re-enforcement) ในจังหวะที่เหมาะสมกับเวลาและระดับของนักเรียน

4.1.4 ด้านการจัดการสื่อ หมายถึง วิธีการควบคุมสื่อ ความชัดเจนของคำสั่งในตัวสื่อ การจัดทำเอกสารประเด็นต่าง ๆ เหล่านี้ต้องมีการออกแบบอย่างเหมาะสมและสมบูรณ์ ดังนี้

1) ส่วนของวิธีการควบคุมสื่อ หมายถึง นักเรียนมีโอกาสในการควบคุมสื่อเป็นอย่างไร สื่อเสนอหัวข้อหลักหรือหัวข้อย่อยสอดคล้องกันหรือไม่อย่างไร ตลอดจนการมีสิ่งอำนวยความสะดวกในสื่อที่ให้นักเรียนได้จัดการเองได้ เช่น การปรับแต่งเรื่อง การตั้งเวลาให้ความช่วยเหลือ เป็นต้น

2) ความชัดเจนของคำสั่งในสื่อ หมายถึง การที่นักเรียนสามารถจัดการสื่อได้ง่ายไม่สับสน โดยไม่ต้องร้องขอความช่วยเหลือจากผู้สอน หรือนักเรียนที่ไม่มีพื้นฐานความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ก็สามารถใช้งานสื่อได้

3) ส่วนการจัดทำเอกสารถือเป็นส่วนหนึ่งที่ต้องจัดทำเนื่องจากสามารถใช้เอกสารเป็นแหล่งอ้างอิงได้ และสามารถใช้เป็นคู่มือในการใช้สื่อได้เอกสารที่ดีควรประกอบด้วยรายละเอียดที่เกี่ยวกับอุปกรณ์ที่จำเป็น การแนะนำสื่อ วัตถุประสงค์ของสื่อ การใช้งานสื่อและปัญหาที่อาจจะพบได้ในการใช้สื่อ

4.2 การประเมินประสิทธิภาพของบทเรียน

พิสุทธา อาวีรราชฎ์ (2551 : 151) กล่าวว่า ประสิทธิภาพของบทเรียน (Efficiency) หมายถึง ความสามารถของบทเรียนในการสร้างผลสัมฤทธิ์ให้นักเรียนบรรลุวัตถุประสงค์ตามระดับที่คาดหวัง โดยการทำให้แบบทดสอบหรือแบบฝึกหัดระหว่างสื่อและแบบทดสอบหลังเรียน

วิธีการหาประสิทธิภาพของบทเรียน จะใช้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหรือกิจกรรมระหว่างเรียนมาคำนวณร้อยละซึ่งจะเรียกว่า Event 1 หรือ E_1 มาเปรียบเทียบกับคะแนนเฉลี่ยในรูปของร้อยละจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนซึ่งจะเรียกว่า Event 2 หรือ E_2 โดยนำมาเปรียบเทียบกับกันในรูปแบบ E_1/E_2 อย่างไรก็ตามค่าร้อยละของ E_1/E_2 ที่คำนวณได้จะต้องนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้

4.2.1 เกณฑ์มาตรฐาน

เกณฑ์มาตรฐานเป็นสิ่งที่กำหนดขึ้นมา เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการวัดและประเมินประสิทธิภาพของบทเรียน เกณฑ์ที่ใช้วัดโดยทั่วไปจะกำหนดไว้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 เช่น 80/80 โดยค่าที่กำหนดไว้มีความหมาย ดังนี้

80 ตัวแรก คือ เกณฑ์ของประสิทธิภาพของสื่อจากการทำแบบฝึกหัดหรือการปฏิบัติกิจกรรมในระหว่างเรียนบทเรียน

80 ตัวหลัง คือ เกณฑ์ของประสิทธิภาพของสื่อจากการทำแบบทดสอบหลังการเรียน

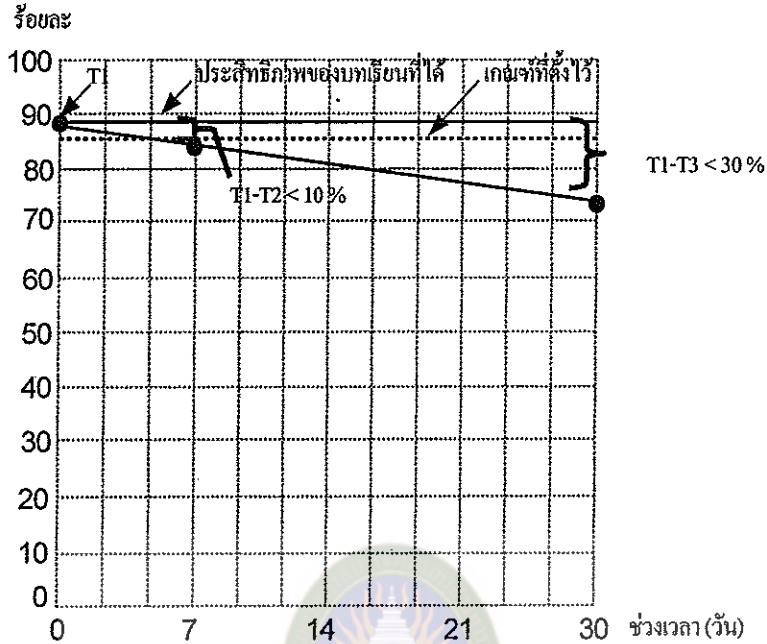
การกำหนดเกณฑ์มาตรฐานไม่ควรกำหนดให้มีค่าสูงเกินไปหรือต่ำเกินไป แต่ควรกำหนดให้สอดคล้องกับระดับนักเรียนที่จะเป็นผู้ใช้สื่อ โดยมีแนวทางการกำหนดไว้กว้าง ๆ ดังนี้ (พิสุทธา อาวีรราชฎ์. 2551:152 ; อ้างถึงใน มนต์ชัย เทียนทอง. 2548 ก: 310)

- 1) บทเรียนสำหรับเด็กเล็กควรจะกำหนดเกณฑ์ไว้ระหว่างร้อยละ 95-100
- 2) บทเรียนสำหรับเนื้อหาทฤษฎี หลักการความคิดรวบยอดและเนื้อหาพื้นฐานควรกำหนดเกณฑ์ไว้ระหว่างร้อยละ 90-95
- 3) บทเรียนที่มีเนื้อหาวิชาที่ยากและซับซ้อนต้องใช้ระยะเวลาในการศึกษามากกว่าปกติ ควรกำหนดไว้ระหว่างร้อยละ 85-90
- 4) บทเรียนวิชาปฏิบัติ วิชาประลองหรือวิชาทฤษฎีถึงปฏิบัติ ควรกำหนดไว้ระหว่างร้อยละ 80-85
- 5) บทเรียนสำหรับบุคคลทั่วไป ได้ระบุกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจน ควรกำหนดไว้ระหว่างร้อยละ 80-85

4.3 การวัดความคงทนของการเรียนรู้

การวัดความคงทนของการเรียนรู้จะเกิดหลังจากนักเรียน ได้ผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มาแล้ว แต่ไม่ควรจะอยู่ในช่วงเวลาที่เกี่ยวพันกับการสอบวัดผลเนื่องจาก ช่วงเวลาดังกล่าวนักเรียน จะมีการทบทวนความรู้เพื่อการสอบ ซึ่งอาจจะส่งผลทำให้การวัดความคงทนของการเรียนรู้ของนักเรียนไม่ได้ข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริง

มนต์ชัย เทียนทอง (2548 อ้างถึงใน พิสุทธิอาวีราชคุณธ์, 2549 : 171) กล่าวว่า เกณฑ์ในการประเมินผลความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนเนื้อหาผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์จะใช้เกณฑ์คือ เมื่อเวลาผ่านไป 7 วันหลังการวัดผลหลังเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนจะต้องลดลงไม่เกิน 10 % และเมื่อเวลาผ่านไป 30 วันหลังการวัดผลหลังเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนจะลดลงไม่เกิน 30% ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กราฟแสดงความคงทนในการเรียนรู้
 ที่มา (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2551 : 173)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

จากภาพที่ 1 จะเห็นว่าจุด T_1 คือ จุดคะแนนที่นักเรียนวัดผลหลังเรียนครั้งแรก จุด T_2 คือจุดคะแนนที่นักเรียนวัดผลหลังการวัดผลหลังเรียนครั้งแรกเป็นระยะเวลา 7 วัน การลดลงของคะแนน ($T_1 - T_2$) จะต้องไม่เกิน 10 % และจุดที่ T_3 จุดคะแนนที่นักเรียนวัดผลหลังการวัดผลหลังเรียนครั้งแรกระยะเวลา 30 วัน ซึ่งการลดลงของคะแนน ($T_1 - T_3$) จะต้องไม่เกิน 30% ตัวอย่างเช่น ถ้านักเรียนสอบวัดผลครั้งแรกได้คะแนน 75 คะแนน ดังนั้นการสอบครั้งต่อไปหลัง 7 วัน และ 30 วัน คะแนนจะลดลงไม่เกินค่าดังที่คำนวณต่อไปนี้

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

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

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

4.4 การประเมินจากความพึงพอใจ

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 174) กล่าวว่า ความพึงพอใจ (Satisfaction) หมายถึง ความรู้สึกเชิงบวกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยเฉพาะ ความรู้สึกนั้นทำให้บุคคลเอาใจใส่และอาจกระทำการบรรลุถึงความมุ่งหมายที่บุคคลต่อสิ่งนั้น

ในการวัดหรือประเมินประสิทธิภาพของสื่อคอมพิวเตอร์ การประเมินในด้านความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อคอมพิวเตอร์ โดยอาจจะเป็นผู้สอนหรือนักเรียน ก็ถือเป็นวิธีการหนึ่งในการวัดประสิทธิภาพของสื่อคอมพิวเตอร์ ถ้าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อสื่อจะเป็นผลทำให้นักเรียนยอมรับและตอบสนองการเรียนด้วยความเต็มใจ โดยการสนใจในการเรียนหรือการร่วมกิจกรรม ซึ่งมีผลทำให้นักเรียนมีผลการเรียนดียิ่งขึ้น

ในการวัดหรือประเมินความพอใจ จะใช้แบบสอบถามวัดทัศนคติตามวิธีของ ลิเคิร์ต (Likert) ซึ่งจะแบ่งความรู้สึกออกเป็น 5 ช่วงหรือ 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มีความพอใจมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง มีความพอใจมาก

ระดับ 3 หมายถึง มีความพอใจปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง มีความพอใจน้อย

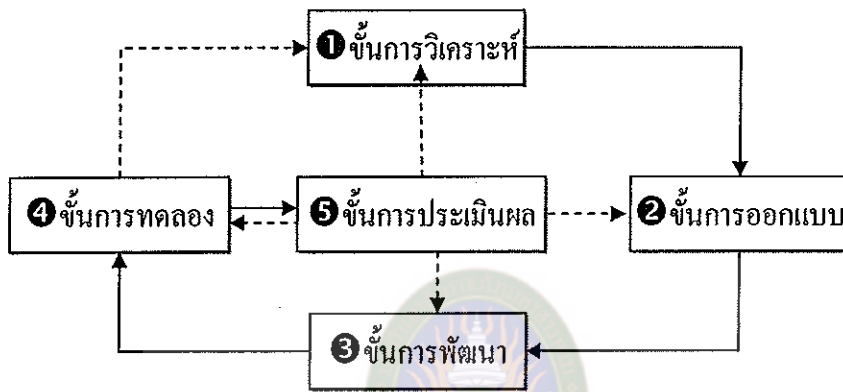
ระดับ 1 หมายถึง มีความพอใจน้อยที่สุด

สำหรับหัวข้อในการประเมินความพอใจของผู้ใช้งาน โดยทั่วไปจะเกี่ยวกับส่วนการนำเข้าสู่ส่วนประมวลผลและส่วนแสดงผล ผู้ออกแบบจะต้องพิจารณาแต่ละส่วนว่าควรมีคำถามอะไรบ้างที่เกี่ยวกับความพอใจนักเรียน

จากข้อความข้างต้นสรุปได้ว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถส่งเสริมการเรียนการสอน ช่วยอำนวยความสะดวกแก่นักเรียนและผู้สอนทั้งในเรื่องของการเรียนการสอน ส่งผลให้นักเรียน

เกิดความกระตือรือร้น สนุกสนาน มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรายวิชานั้น และนักเรียนสามารถ
ทราบผลการเรียนรู้ได้ทันที

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบ ADDIE



แผนภาพที่ 2 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบ ADDIE

ทีมา (พิสุทธิธ อารีราษฎร์. 2551 : 64)

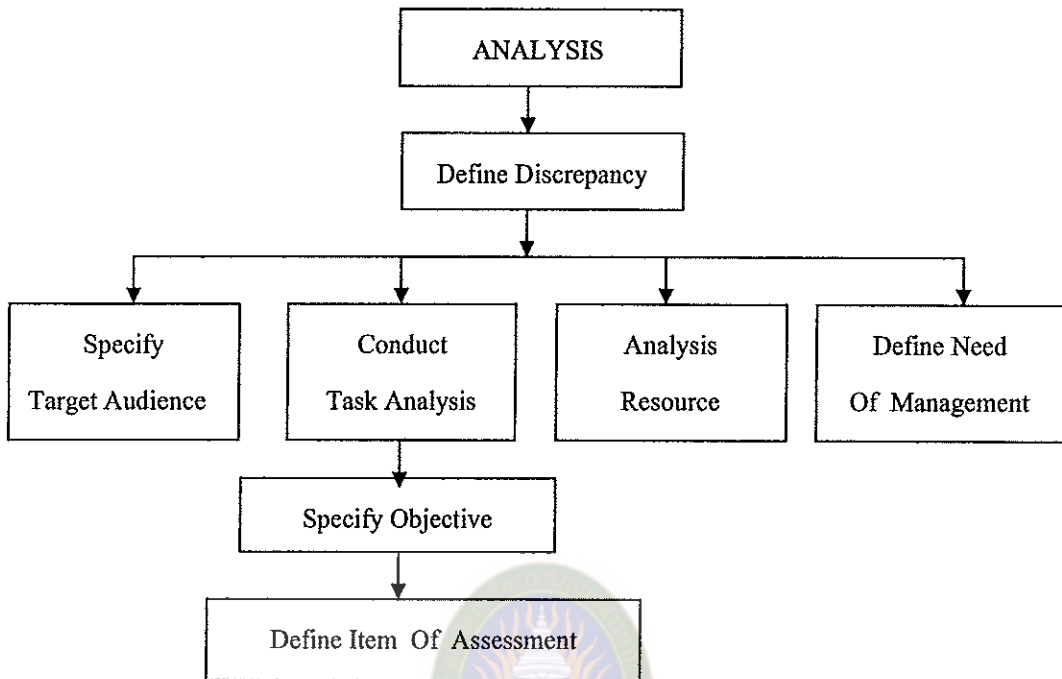
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

RABHAPATMAHASARAKHAM UNIVERSITY

จากแผนภาพที่ 2 จะเห็นว่ารูปแบบ ADDIE ประกอบด้วยขั้นตอนทั้งหมด 5 ขั้น ได้แก่
ขั้นวิเคราะห์ (Analysis) ขั้นออกแบบ (Design) ขั้นการพัฒนา (Development) ขั้นทดลองใช้
(Implementation) ขั้นการประเมินผล (Evaluation) และได้ทำอักษรตัวแรกของแต่ละขั้นมาจัดเรียง
ต่อกันเป็นชื่อของรูปแบบคือ “A” “D” “D” “I” “E” รายละเอียดของแต่ละขั้นอธิบายได้ดังนี้

1. ขั้นการวิเคราะห์

ถือเป็นขั้นวางแผนหรือเตรียมการสื่อต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการพัฒนาบทเรียนโดยประเด็นต่าง ๆ
ที่จะต้องวิเคราะห์แสดงในแผนภูมิที่ 4



แผนภาพที่ 3 ขั้นตอนการวิเคราะห์

ทิมมา (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2551 : 65)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

จากแผนภาพที่ 3 จะเห็นว่าประเด็นแรกในการวิเคราะห์ คือ การนิยามข้อขัดแย้ง หมายถึง การศึกษาเกี่ยวกับข้อขัดแย้งหรือปัญหาที่เกิดขึ้น รวมทั้งความต้องการต่าง ๆ เพื่อหาวิธีแก้ไขปัญหาดังกล่าว ซึ่งเป็นวิธีหนึ่งในการหาเหตุผลสำหรับการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้แก้ปัญหาหรือแก้ไขข้อขัดแย้งที่อาจจะเกิดขึ้นได้ และลำดับต่อไปผู้ออกแบบจะต้องดำเนินงานอีก 4 ด้าน โดยผู้ออกแบบอาจจะดำเนินงานใดก่อนหรือหลังก็ได้ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.1 การกำหนดกลุ่มนักเรียนเป้าหมาย ผู้ออกแบบจะต้องรู้จักกลุ่มนักเรียนเป้าหมาย ในประเด็นของปัญหาทางการเรียนหรือศักยภาพทางการเรียน ความรู้เดิม และความต้องการของนักเรียน ประเด็นเหล่านี้เป็นข้อมูลพื้นฐานที่ผู้ออกแบบนำมาประกอบในการสร้างบทเรียนเพื่อให้สอดคล้องกับตัวนักเรียน

1.2 การวิเคราะห์งานเป้าหมายของการวิเคราะห์งานได้ความคาดหวังที่จะให้นักเรียนมีพฤติกรรมอย่างไร หลังจากได้เรียนเนื้อหาจากบทเรียนแล้ว ดังนั้นการวิเคราะห์งานจึงเป็น

การกำหนดภารกิจหรือกิจกรรมที่จะให้นักเรียนต้องกระทำ เมื่อได้ภารกิจหรือกิจกรรมแล้ว ลำดับต่อไปผู้ออกแบบจะต้องออกแบบวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และแบบทดสอบดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.2.1 กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เป็นการกำหนดความคาดหวังที่ต้องการให้นักเรียนเป็นหลังจากเรียนเนื้อหาบทเรียนแล้ว การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมจะต้องสอดคล้องกับงานหรือภารกิจหรือกิจกรรมที่ได้ออกแบบไว้

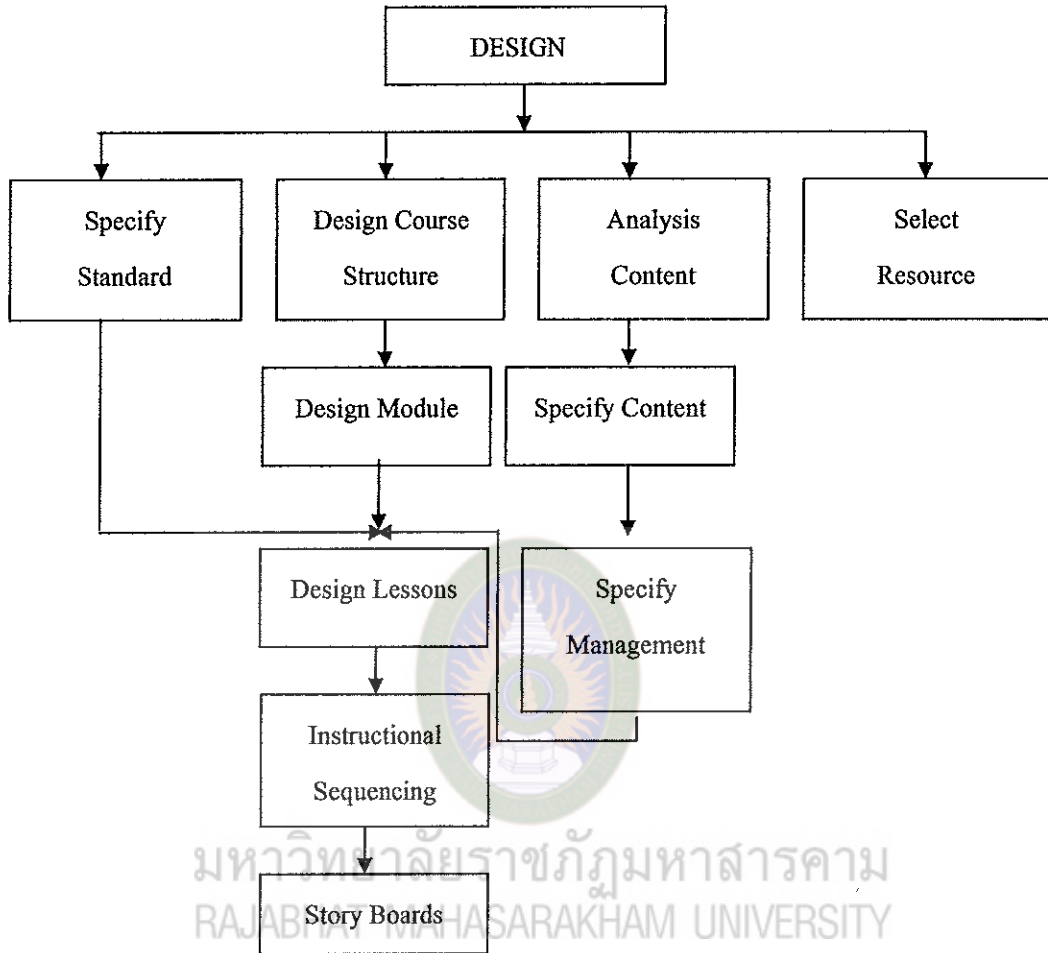
1.2.2 การออกแบบแบบทดสอบเพื่อการประเมินผลเป็นการออกแบบชนิดของข้อสอบที่จะใช้ในบทเรียน เช่น แบบทดสอบปรนัยหรือ แบบทดสอบอัตนัย เป็นต้น ตลอดจนการกำหนดเกณฑ์การประเมินผล หรือการกำหนดน้ำหนักคะแนน เป็นต้น

1.3 การวิเคราะห์แหล่งข้อมูล หมายถึง การกำหนดแหล่งที่มาของข้อมูลที่จะใช้ในการออกแบบบทเรียน เช่น เนื้อหาที่จะใช้ในการเรียนจะมาจากแหล่งใด เป็นต้น ในการพัฒนาบทเรียนจำเป็นต้องใช้ข้อมูลจำนวนมาก ดังนั้นผู้ออกแบบจะต้องกำหนดแหล่งที่มาของข้อมูลแต่ละอย่างไว้อย่างชัดเจน โดยข้อมูลแต่ละประเภทอาจจะกำหนดแหล่งที่มาได้หลายที่ เช่น แหล่งที่มาของเนื้อหา อาจจะมีจำนวนหลายๆแหล่ง ดังนั้นเมื่อจะใช้งานผู้ออกแบบสามารถเลือกแหล่งที่ดีที่สุด หรืออาจจะผสมผสานข้อมูลจากแต่ละแหล่งก็ได้

1.4 กำหนดสิ่งจำเป็นในการจัดการหมายถึง ประเด็นต่างๆ ที่ต้องใช้ในการจัดการบทเรียน เช่น ระบบรักษาความปลอดภัยของระบบ รูปแบบการโต้ตอบระหว่างนักเรียนกับบทเรียน การนำเสนอบทเรียน การจัดเก็บข้อมูลของบทเรียน เป็นต้น ประเด็นต่างๆ เหล่านี้ผู้ออกแบบจะต้องกำหนดให้ชัดเจน และครอบคลุมเพื่อใช้ในการออกแบบบทเรียน ให้มีความสมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพมากที่สุด

2. ขั้นตอนการออกแบบ

เป็นขั้นที่นำข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้วิเคราะห์ไว้มาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ โดยมีประเด็นต่าง ๆ ที่ต้องออกแบบดังแสดงในแผนภาพที่ 4



แผนภาพที่ 4 ขั้นตอนการออกแบบ
 ที่มา (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 66)

จากแผนภาพที่ 4 มีประเด็นต่างๆ ที่จะต้องออกแบบตามลำดับดังนี้

2.1 การเลือกแหล่งข้อมูล หมายถึง การเลือกแหล่งข้อมูลที่จะใช้ในการออกแบบบทเรียน โดยที่แหล่งข้อมูลนี้ ผู้ออกแบบได้กำหนดไว้แล้วในขั้นการวิเคราะห์

2.2 การออกแบบมาตรฐาน หมายถึง มาตรฐานต่างๆที่จะใช้ในบทเรียน เช่น มาตรฐานจรรยา มาตรฐานการติดต่อระหว่างบทเรียนและนักเรียน เป็นต้น การกำหนดมาตรฐานนี้

จะทำให้มีรูปแบบการใช้งานในประเด็นต่างๆ ที่เป็นไปในเดียวกันตลอด เช่น การมีมาตรฐานจอภาพ หมายถึง การใช้รูปแบบตัวอักษรหรือการใช้สี เป็นไปในมาตรฐานเดียวกันตลอดบทเรียน

2.3 การออกแบบโครงสร้างบทเรียนได้แก่ การออกแบบส่วนต่างๆที่สัมพันธ์กัน เช่น ส่วนจัดการด้านเนื้อหา ส่วนจัดการด้านนักเรียน หรือ ส่วนการประเมินผล เป็นต้น เมื่อออกแบบโครงสร้างบทเรียนแล้ว ลำดับต่อไปผู้ออกแบบจะต้องออกแบบ โมดูลโดยพิจารณาว่าส่วนงานต่างๆ ในโครงสร้างโดยเฉพาะอย่างยิ่งส่วนจัดการด้านเนื้อหาจะทำให้การออกแบบให้เป็นส่วนย่อยๆ หรือ โมดูล โดยพิจารณาถึงเนื้อหาที่มีความสัมพันธ์และต่อเนื่องกัน เช่น การทำงานก่อน การทำงานในลำดับต่อจากโมดูลใด และโมดูลใดทำงานเป็นลำดับสุดท้าย เป็นต้น

2.4 การวิเคราะห์เนื้อหาเป็นการวิเคราะห์เนื้อหาทั้งหมดที่จะใช้ในบทเรียน การวิเคราะห์ สามารถใช้เครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์ ได้แก่ แผนภูมิปะการัง เพื่อรวบรวมเนื้อหา หรือแผนภาพเครือข่ายเพื่อจัดลำดับเนื้อหา เมื่อวิเคราะห์เนื้อหาทั้งหมดได้แล้ว สิ่งที่อยู่ออกแบบต้องดำเนินการเป็นลำดับต่อไปมีดังนี้

2.4.1 การกำหนดการประเมินได้แก่เกณฑ์การประเมินผลด้านนักเรียน รูปแบบการประเมินผลรวมถึงวิธีการประเมินผล

2.4.2 กำหนดวิธีการจัดการเป็นการกำหนดรูปแบบและวิธีการจัดการ ได้แก่ การจัดการฐานข้อมูลเกี่ยวกับตัวนักเรียน บทเรียนความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียน และอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

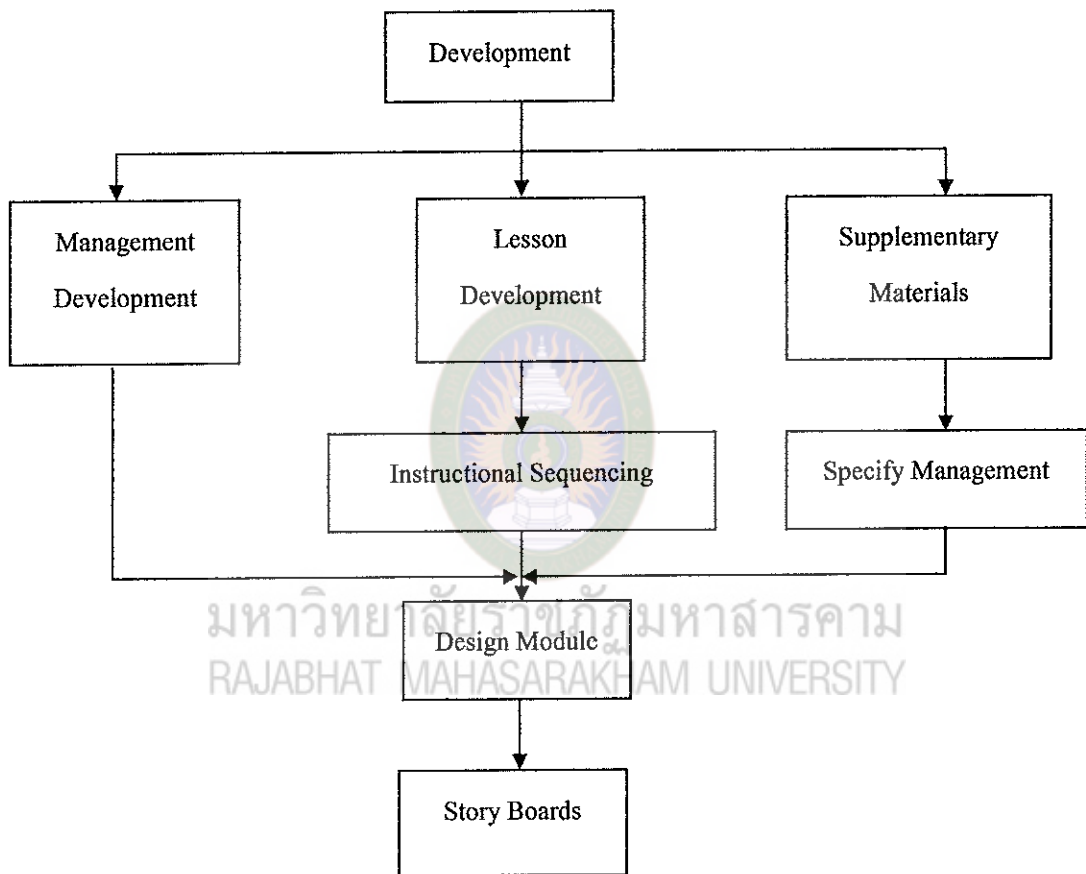
2.5. การออกแบบบทเรียนหมายถึง การออกแบบองค์ประกอบของบทเรียนในแต่ละโมดูลจะต้องประกอบด้วยเนื้อหา กิจกรรม สื่อ หรืออื่นๆที่เกี่ยวข้องโดยแต่ละส่วนที่นำมาประกอบเข้ากัน มีความสัมพันธ์กันอย่างไรในการออกแบบจะผสมผสานกับข้อมูลพื้นฐานที่ได้วิเคราะห์และออกแบบในขั้นตอนที่ผ่านมา มีลำดับขั้นตอนการออกแบบดังนี้

2.5.1 การกำหนดลำดับการสอนเพื่อควบคุมให้การดำเนินการของกิจกรรมการเรียนรู้อบรมตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

2.5.2 เขียนบทดำเนินเรื่องได้แก่บทดำเนินเรื่องของเนื้อหาและกิจกรรมในแต่ละโมดูล เพื่อจะใช้ในการสร้างตัวโปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่อไป

3. ขั้นการพัฒนา

เป็นขั้นที่นำสิ่งต่างๆ ที่ได้ออกแบบไว้มาพัฒนา โดยมีประเด็นที่จะต้องพัฒนา
 ค้างแสดงในแผนภาพที่ 5



แผนภาพที่ 5 ขั้นการพัฒนา

ทีมา (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 68)

3.1 พัฒนบทเรียน หมายถึง การพัฒนาบทเรียนโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์
 ให้สามารถนำเสนอผ่านทางคอมพิวเตอร์ ในการพัฒนาบทเรียนจะนำบทความเรื่องที่ได้ออกแบบ
 ไว้มาเป็นแบบในการพัฒนาบทเรียนโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่เป็น โปรแกรมนิพจน์บทเรียนหรือ

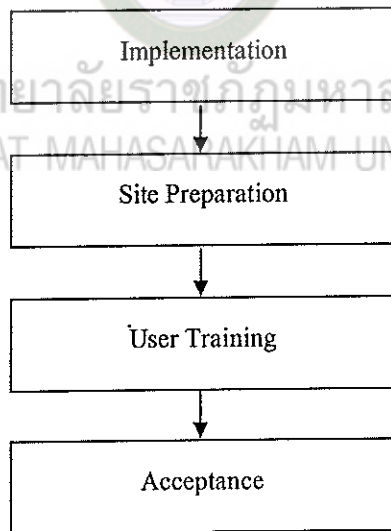
โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ชั้นสูงต่างๆ เมื่อดำเนินการพัฒนาบทเรียนแล้ว ผู้ออกแบบจะ ต้องนำบทเรียนไปทดสอบเพื่อตรวจสอบหาความผิดพลาดและเพื่อความสมบูรณ์ของแต่ละโมดูล

3.2 พัฒนาระบบการจัดการบทเรียน หมายถึง การพัฒนาโปรแกรมระบบบริหารจัดการบทเรียน เช่น ระบบจัดการนักเรียน ระบบการจัดการเนื้อหา ระบบจัดการข้อสอบ เป็นต้น เพื่อให้บทเรียนสามารถจัดการสอนได้ตามความต้องการและตรงตามเป้าหมาย

3.3 การรวบรวมบทเรียนเป็นการรวมเอาทุกทุกส่วนของระบบรวมเป็นระบบเดียว ได้แก่ การรวมเอาระบบการบริหารจัดการบทเรียนและบทเรียนรวมเข้าเป็นระบบเดียว นอกจากนี้จะต้องผนวกเอาวัสดุการเรียน เข้าไปในระบบด้วย เพื่อให้บทเรียนมีกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนครบทุกขั้นตอนตามแนวทางที่ออกแบบไว้

4. ขั้นตอนการทดลองใช้

เป็นขั้นที่นำบทเรียนที่มีองค์ประกอบครบสมบูรณ์มาทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน ขั้นตอนต่างๆ ในการทดลองใช้ มีรายละเอียดดังแสดงในแผนภาพที่ 6



แผนภาพที่ 6 ขั้นตอนการทดลองใช้
ที่มา (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 69)

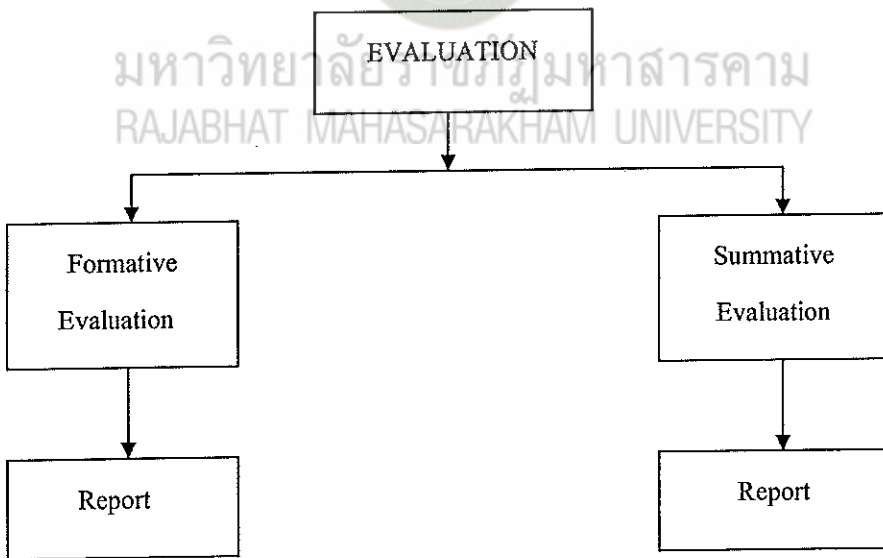
4.1 จัดเตรียมสถานที่ การเตรียมสถานที่ที่จะใช้ในการทดลองให้มีความพร้อมที่จะใช้
ได้ห้องเรียน เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์เครื่องมือ และบทเรียน เป็นต้น

4.2 การฝึกอบรมผู้ใช้ การฝึกอบรมผู้ที่จะทำการฝึกให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ใน
บทเรียน ผู้ออกแบบหรือผู้สอนควรจะควบคุมอย่างใกล้ชิด โดยอาจจะจัดบันทึกพฤติกรรมของผู้
อบรม หรือสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้าอบรม โดยอาจจะสอบถามในด้านความคิดเห็นของผู้เข้า
อบรมต่อการใช้งานบทเรียน เพื่อตรวจสอบความผิดพลาดและเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขบทเรียนให้
มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

4.3 การยอมรับบทเรียน ผู้ออกแบบสามารถทำได้โดยการสอบถามความคิดเห็นจากผู้
อบรมเพื่อพิจารณาความสมบูรณ์ของบทเรียนว่าบทเรียนสมควรจะให้ผ่านการยอมรับหรือไม่
อย่างไร

5. ขั้นตอนประเมินผล

ถือเป็นขั้นตอนสุดท้ายของรูปแบบ ADDIE โดยการนำผลการทดลอง
ที่ได้มาสรุปผล มีขั้นตอนการดำเนินการ มี 2 รูปแบบ ดังแสดงในแผนภาพที่ 7



แผนภาพที่ 7 ขั้นตอนการประเมินผล
ที่มา (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 70)

ถือเป็นขั้นตอนสุดท้ายของรูปแบบ ADDIE โดยการนำผลการทดลองที่ได้มาสรุปผล มีขั้นตอนการดำเนินการ มี 2 รูปแบบ ดังนี้

5.1 การประเมินผลระหว่างการดำเนินการ เป็นการประเมินในแต่ละขั้นของการดำเนินการเพื่อดูผลดำเนินการในแต่ละขั้นและนำไปจัดทำเป็นรายงานนำเสนอให้ผู้เกี่ยวข้องได้ทราบต่อไป

5.2 การประเมินผลสรุป เป็นการประเมินหลังการใช้บทเรียนแล้วโดยการสรุปประเด็นต่างๆ ในรูปของค่าทางสถิติและแปรผลที่ได้ในขั้นตอนนี้จะสรุปได้ว่า บทเรียนมีคุณภาพ หรือมีประสิทธิภาพอย่างไร และจัดทำรายงานเพื่อแจ้งไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องได้ทราบต่อไป

จะเห็นได้ว่าการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรูปแบบ ADDIE ประกอบด้วยขั้นตอนทั้งหมด 5 ขั้น ได้แก่ ขั้นการวิเคราะห์ เป็นขั้นวางแผนหรือเตรียมการสื่อต่างๆ ที่จำเป็นต่อการพัฒนาบทเรียน ขั้นการออกแบบเป็นขั้นที่นำข้อมูลต่างๆ ที่ได้วิเคราะห์ไว้มาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ ขั้นการพัฒนาเป็นขั้นที่นำสิ่งต่างๆ ที่ได้ออกแบบไว้มาสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เมื่อดำเนินการพัฒนาบทเรียนแล้ว ผู้ออกแบบจะต้องนำบทเรียนไปทดสอบเพื่อตรวจสอบหาความผิดพลาด และเพื่อความสมบูรณ์ของแต่ละโมดูลขั้นการทดลองใช้เป็นขั้นที่นำบทเรียนที่มีองค์ประกอบครบสมบูรณ์ มาทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน และขั้นการประเมินผลโดยการนำผลการทดลองที่ได้มาสรุปผลจากการศึกษาเอกสาร การพัฒนาบทเรียนแบบ ADDIE ที่ผู้วิจัยได้นำความรู้ที่ได้มาเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การปลูกกล้วยน้ำว้า เพื่อให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีองค์ประกอบครบถ้วนสมบูรณ์ เหมาะสมกับนักเรียน เป็นสื่อที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างดี

จิตวิทยาการเรียนรู้และทฤษฎีการเรียนรู้

1. จิตวิทยาการเรียนรู้

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551: 49 - 51) กล่าวถึงจิตวิทยาที่นำมาใช้กับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนี้

1.1 การรับรู้ (Perception) การรับรู้ของคนจะเกี่ยวข้องกับสิ่งเร้าซึ่งเป็นสิ่งที่กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจ โดยทั่วไปคนเรามักจะรับรู้ในสิ่งเร้าที่ตัวเองสนใจ ดังนั้นผู้สอนหรือผู้ออกแบบการเรียนการสอนควรออกแบบให้มีสิ่งเร้าที่ตรงกับความสนใจของนักเรียน โดยที่นักเรียนจะมีความสนใจไม่เหมือนกันขึ้นอยู่กับ เพศ อายุ หรืออื่น ๆ ที่อาจจะเกี่ยวข้อง

1.2 แรงจูงใจ (Motivation) แรงจูงใจถือเป็นจิตวิทยาส่วนหนึ่งที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่บรรลุตามวัตถุประสงค์ ถ้าระบบการเรียนการสอนสร้างแรงจูงใจให้แก่ นักเรียนได้แล้วย่อมทำให้นักเรียนเกิดความสนใจที่จะเรียนมีความสุขในการเรียนบทเรียน ดังนั้นแรงจูงใจก่อให้เกิดการเรียนรู้แบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่

1.2.1 แรงจูงใจภายนอก เป็นแรงจูงใจที่อยู่ภายนอกตัวนักเรียน เช่น คำชม คำจ้าง หรือรางวัล เป็นต้น

1.2.2 แรงจูงใจภายใน เป็นแรงจูงใจที่อยู่ภายในตัวนักเรียน เช่น แรงจูงใจอยากเรียนรู้เนื้อหาบทเรียน เป็นต้น

ในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนควรสร้างแรงจูงใจแก่นักเรียนให้เหมาะสมไม่ควรมากเกินไป ซึ่งจะทำให้ นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายไม่เห็นคุณค่า แต่ไม่ควรน้อยเกินไป การสร้างแรงจูงใจที่ดีควรจะมีกิจกรรมที่ทำทายนักเรียนและมีการเสริมแรงจูงใจอย่างเหมาะสม

1.3 การจดจำ (Memory) หมายถึง การจำเนื้อหาความรู้ของนักเรียนหลังจากผ่านกิจกรรมการเรียนการสอน วิธีการจำเนื้อหาความรู้ของนักเรียนแต่ละคนจะไม่เหมือนกัน บางคนใช้วิธีอ่านซ้ำหรือทำซ้ำ ๆ บางคนเพียงนั่งฟังครั้งเดียวก็สามารถจดจำเนื้อหาได้ขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของนักเรียนแต่ละคน คนเรามักจะจดจำได้ดีหากการเรียนรู้ตรงกับความสนใจและความถนัด นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับการจัดเก็บความรู้อย่างเป็นระบบ หลักเกณฑ์ที่จะช่วยให้นักเรียนสามารถจดจำความรู้ได้ดีมี 2 แนวทาง

1.3.1 การให้นักเรียนฝึกและทำซ้ำบ่อย ๆ โดยอาจจะให้แบบฝึกหัดหรือแบบฝึกทักษะกับนักเรียนมาก ๆ ให้นักเรียนได้ตอบคำถามเพื่อให้เกิดทักษะและจดจำได้ดี

1.3.2 ให้นักเรียนจัดระเบียบความรู้ โดยฝึกให้นักเรียนได้จัดความรู้ในรูปแบบแผนภูมิ อาจเป็นแผนภูมิแบบก้างปลา (Fish Bone) หรือ แผนภูมิแบบปะการัง (Coral Pattern)

1.4 การมีส่วนร่วม (Participation) หมายถึง การให้โอกาสนักเรียนได้มีส่วนร่วมกับกิจกรรมการเรียนการสอน การมีส่วนร่วมจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีและมีทักษะมากขึ้น และยัง

ทำให้นักเรียนเกิดความสนใจในการเรียน มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ (Active Learning) การออกแบบการเรียนการสอนผู้สอนควรออกแบบให้มีการปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ของนักเรียนอย่างเหมาะสม

1.5 ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Difference) หมายถึง ความแตกต่างของบุคคลในด้านต่าง ๆ เช่น สติปัญญา ความเชื่อ วัฒนธรรม ความสนใจ ความถนัด เป็นต้น โดยที่ความแตกต่างเหล่านี้ มีผลโดยตรงกับการเรียนรู้ของมนุษย์ บางคนอาจจะเรียนรู้ได้เร็วบางคนอาจจะเรียนรู้ได้ช้า ดังนั้นในการออกแบบการเรียนการสอน ผู้สอนหรือผู้ออกแบบควรออกแบบให้มีความยืดหยุ่น เพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล

1.6 การถ่ายโอนความรู้ (Transfer of Learning) หมายถึง การนำความรู้ที่ศึกษาได้ไปประยุกต์ใช้จริง ซึ่งการถ่ายโอนความรู้ถือเป็นเป้าหมายสูงสุดของการเรียนรู้ ถ้านักเรียนสามารถถ่ายโอนความรู้ได้ โดยการนำความรู้ที่ศึกษาได้ไปประยุกต์ใช้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ แสดงถึงระบบการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพด้วย ในการออกแบบที่จะช่วยให้นักเรียนถ่ายโอนความรู้ได้นั้น ต้องออกแบบบทเรียนให้มีความเหมือนและสอดคล้องกับสถานการณ์จริง โดยบทเรียนอาจจะจำลองสถานการณ์จริงให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติ เพื่อฝึกการแก้ไขสถานการณ์

กล่าวโดยสรุปได้ว่า จิตวิทยาการเรียนรู้ที่นำมาใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้นำเอาจิตวิทยา การรับรู้ แรงจูงใจ การจดจำ การมีส่วนร่วม ความแตกต่างระหว่างบุคคล และการถ่ายโอนความรู้มาใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถตอบสนองนักเรียนมากที่สุด ทำให้การเรียนรู้บรรลุวัตถุประสงค์ยิ่งขึ้น

2. ทฤษฎีการเรียนรู้

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2550 : 51-54) กล่าวว่า การออกแบบการเรียนการสอน โดยเฉพาะการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ ผู้ออกแบบจะต้องมีแนวทางการออกแบบตามทฤษฎีการเรียนรู้ ซึ่งทฤษฎีการเรียนรู้จะมีหลายทฤษฎี โดยแต่ละทฤษฎีจะมีแนวคิดที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ในการวางแผนทางการออกแบบอาจจะผสมผสานหลาย ๆ ทฤษฎีเข้าด้วยกัน

ทฤษฎีการเรียนรู้เป็นความเชื่อหรือแนวทางการเรียนรู้ของมนุษย์ ที่ได้ผ่านการทดลองจนเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง ดังนั้นผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์จึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่จะยึด

หลักของทฤษฎีการเรียนรู้ เช่น ถ้าทฤษฎีการเรียนรู้มีความเชื่อหรือมุมมองต่อการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ของมนุษย์เกิดจากการมีสิ่งเร้าทำให้มนุษย์สนใจที่จะวิจัย จากแนวทางนี้ถ้าผู้ออกแบบได้ยึดเอาทฤษฎีนี้เป็นหลักในการออกแบบบทเรียน บทเรียนที่ออกแบบก็จะมีสิ่งเร้าให้นักเรียนได้เกิดความรู้สึกที่สนใจที่จะเรียนรู้ โดยอาจจะมีการสร้างคำถามให้นักเรียนได้ตอบหรือได้คิดระหว่างการเรียน เนื้อหาอย่างเหมาะสม หรือถ้ายึดเอาทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีแนวทางว่ามนุษย์ทุกคนมีความแตกต่างกัน มีความสนใจต่างกัน ดังนั้นการออกแบบที่ยึดแนวทางนี้บทเรียนที่ออกแบบจะต้องตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนตามเนื้อหาที่สนใจ เป็นต้น ทฤษฎีการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้แก่ ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม สรุปได้ดังนี้

ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) เป็นทฤษฎีที่นักการศึกษาหรือนักจิตวิทยาในกลุ่มนี้เชื่อว่า การเรียนรู้ของมนุษย์เกิดจากการที่มนุษย์ตอบสนองต่อสิ่งเร้า และพฤติกรรมตอบสนองจะเข้มข้นขึ้นหากได้รับการเสริมแรงที่เหมาะสม เป็นการเน้นการกระทำที่อยู่ภายนอกโดยมีสิ่งเร้าเป็นตัวกระตุ้น นักจิตวิทยาที่มีชื่อเสียงในกลุ่มนี้ ได้แก่ สกินเนอร์ (Skinner) ซึ่งได้สร้างเครื่องช่วยสอน (Teaching Machine) ขึ้น และต่อมาได้พัฒนาเป็นบทเรียนเชิงเส้นตรง เมื่อนักเรียนเรียนบทเรียนจะมีคำถามระหว่างเรียน และเมื่อนักเรียนตอบคำถามจะมีคำตอบพร้อมทั้งมีการเสริมแรง ทั้งที่เป็นการเสริมแรงทางบวก เช่น คำชม หรืออาจจะเป็นการเสริมแรงทางลบ เช่น การให้กลับไปทบทวนเนื้อหาใหม่ มีรายละเอียดดังนี้

การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามแนวทฤษฎีพฤติกรรมนิยมมีหลักในการออกแบบคือจะต้องมีคำถามเพื่อเป็นสิ่งเร้าให้นักเรียนได้ตอบ โดยสอดคล้องในระหว่างการเรียน เนื้อหาอย่างเป็นระบบ โดยคำถามจะเป็นคำถามที่ท้าทายนักเรียน และเมื่อนักเรียนได้ตอบคำถามแล้วควรมีคำชมที่เหมาะสมให้นักเรียน

จากเอกสารที่กล่าวมา สรุปได้ว่าทฤษฎีการเรียนรู้มีหลายทฤษฎี โดยแต่ละทฤษฎีมีแนวคิดที่แตกต่างกัน เช่น ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม มีความเชื่อว่าการเรียนรู้ของมนุษย์เกิดจากการที่มนุษย์ตอบสนองต่อสิ่งเร้า และพฤติกรรมตอบสนองจะเข้มข้นขึ้นหากได้รับการเสริมแรงที่เหมาะสม เป็นการเน้นการกระทำที่อยู่ภายนอก โดยมีสิ่งเร้าเป็นตัวกระตุ้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ได้มีนักการศึกษาในประเทศที่สนใจศึกษาค้นคว้าและทำการวิจัยเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สำคัญดังนี้

1. งานวิจัยภายในประเทศ

ประสาร สาระวิติ (2547) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ สาระ การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 84.07/83.23 ค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.72 และความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับมากที่สุด

สุบรรณ ทองดี (2547) ได้ทำการวิจัย การพัฒนาบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง การประดิษฐ์ดอกไม้จากผ้าใยบัว สาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่าสื่อที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 80.93/85.40 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ ค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.82 แสดงว่านักเรียนมีความสามารถในการเรียนรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 82 และความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์โดยรวมอยู่ในเกณฑ์พึงพอใจมาก

สุรพันธ์ ระพันธ์พจน์ (2547) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ สาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้เครื่องมือในงานช่างพื้นฐาน สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 91.96/88.10 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ และมีค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.75 แสดงว่านักเรียนมีความสามารถในการเรียนรู้เพิ่มขึ้นกว่าเดิมร้อยละ 75

ศรินญา วรรณภักดิ์ (2548) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ กลุ่ม สาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง งานใบตอง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 91.33/89.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ เท่ากับ 0.80 ซึ่งหมายความว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นกว่าเดิมร้อยละ 80

เสาวลักษณ์ กอผจญ (2548) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้และความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง งานประดิษฐ์คิดสร้างสรรค์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์กับการเรียนตามคู่มือ

ครู พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพของกระบวนการเท่ากับ 85.83/86.22 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.70 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าคิดเป็นร้อยละ 70 นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่เรียนตามคู่มือครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับมาก

ธีรเดช จันทศักดิ์ (2549) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเพาะเห็ดนางฟ้า กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 93.85/89.69 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.79 แสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 79 และความพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระดับมากที่สุด

สุพจน์ กุดแถลง (2551) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 4 เทคโนโลยี สารสนเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความเหมาะสมมากที่สุด บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยรวมมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 เท่ากับ 87.02/86.00 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน 25.80 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน 8.65 ผลการประเมินความพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับดีมาก และนักเรียนมีความคงทนการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์หลังจากเวลาผ่านไป 7 วัน และ 30 วัน

ทองชัย ภูตะดุน (2552) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพในระดับมากที่สุด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกัน ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์มีค่าเท่ากับ 0.69 ความพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับมากที่สุด นักเรียนมีความคงทนการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์

2. งานวิจัยต่างประเทศ

ได้มีนักการศึกษาในต่างประเทศที่สนใจศึกษาค้นคว้า และการทำวิจัยเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สำคัญ ดังนี้

คริวส์ (Crews. 2003) ศึกษาเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับนักเรียนที่มีปัญหาเรื่องการอ่าน ทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างนักเรียน 13 คน เกรด 4-5 โดยทำการเลือกนักเรียนที่มีความสามารถในการอ่านต่ำ โดยการประเมินผลและสังเกตจากผู้สอน จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถที่จะใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยแก้ปัญหาให้นักเรียนที่มีความสามารถเรื่องการอ่านได้เป็นอย่างดี ซึ่งพบว่านักเรียนสามารถอ่านได้ดียิ่งขึ้น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสนับสนุนให้เกิดการกระตือรือร้นและการมีส่วนร่วมของนักเรียน ทำให้เกิดยุทธวิธีในการสอนที่หลากหลายหลายและไม่จำกัดเวลาเรียนสามารถให้ผลป้อนกลับได้ทันที ตลอดจนส่งเสริมในการเรียนรู้แบบเชี่ยวชาญได้ 100 เปอร์เซ็นต์ ผลจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเกี่ยวกับการอ่าน แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่มีทักษะ 30 ในการอ่านต่ำมีทักษะการอ่านที่ดีขึ้น ทั้งนักเรียนและผู้สอนมีความรู้สึกว่บทเรียนช่วยให้นักเรียนเป็นผู้อ่านที่ดีขึ้นด้วย

เจนเคส และสปริงเกอร์ (Jenkes & Springer. 2003) ได้ทำการสำรวจเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพซึ่งพบว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่มีเพิ่มมากขึ้น เป็นตัวแปรหนึ่งที่ส่งผลต่อการพัฒนาและใช้คอมพิวเตอร์ในการเป็นสื่อการสอน ความสามารถในการเข้าใจส่งผลต่อการสอนและการให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ในอนาคตโดยใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาเสริมในการสอน จากเอกสารการศึกษาพบว่าประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแสดงให้เห็นถึงรูปแบบของการสอนที่มีประสิทธิภาพในการจัดสภาพแวดล้อมในการศึกษา ความมุ่งหมายหลัก 3 หัวข้อในการวิจัยเกี่ยวกับประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้แก่

1. การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. ประสิทธิภาพเกี่ยวกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ในรูปแบบของการเสริมการสอน
3. เหตุผลของความสามารถของลักษณะที่ยอดเยี่ยมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีมากกว่าการสอนแบบเดิม

ในระยะอันใกล้ความเหมาะสมในการจะพัฒนาในส่วนการวิจัยเปรียบเทียบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับรูปแบบของการสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรจะพิจารณาถึงรูปแบบของการสอนที่มีประสิทธิภาพ จากนั้นนำมาทำการสอนแบบ

ใหม่ จำเป็นจะต้องทำให้สูงขึ้น ต่อการศึกษาของนักเรียนสมัยใหม่และสุดท้ายทำ
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถส่งผ่านเนื้อหาที่ความความซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอ็นเซอร์ (Nsor. 2004) ได้ทดสอบการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา วิชา
โดยใช้ซอฟต์แวร์ฟิสิกส์ไฟฟ้าพื้นฐาน ซึ่งพัฒนาโดยนักเรียนฟิสิกส์ทั้งหมด กลุ่มนักเรียน
ศึกษาเป็นนักเรียนไฮสคูล การศึกษาโดยเริ่มจากการใช้คำถาม 30 คำถามเป็นตัวดำเนิน
โดยครูผู้สอนและผู้ตรวจสอบ หลังจากเสร็จสิ้นบทเรียนจึงทำการทดสอบขั้นสุดท้ายโดย
เปรียบเทียบการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ปรากฏว่ามากกว่า 90 % หลังการใช้คอ
มพิวเตอร์ช่วยสอน แสดงถึงความก้าวหน้าของนักเรียนที่ทำการทดสอบ

ฮวง (Huang. 2004) ได้ศึกษาด้านความคิดและจินตนาการของนักเรียนที่ใช้
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการออกแบบสร้างนั้ร้านกับนักเรียนเตรียมก่อนเข้า โรงเรียนจ่าน
ในการสร้างจินตนาการในการออกแบบ โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการศึกษา
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้สร้างจินตนาการให้เด็กเกิดความคิดริเริ่มขึ้นงานในการออกแบบ
และช่วยให้นักเรียนมีการพัฒนาทางด้านจินตนาการสูงขึ้น

เฮง (Heng. 2005) ทำการศึกษาถึงผลกระทบต่อการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน
บุคคล การบรรลุผลสำเร็จ และทัศนคติ เกี่ยวกับปัญหาทางคณิตศาสตร์กับเด็กนักเรียน
ระดับมัธยมศึกษา 104 คน โดยการสุ่มจากนักเรียนที่มีความสามารถต่างกัน จากคะแนนการ
ก่อนเรียน จากการศึกษาทดสอบก่อนเรียนและการทดสอบหลังเรียนพบว่านักเรียนที่มีความสามารถ
ปฏิบัติสัมพันธ์และตอบสนองดีขึ้นต่อการเรียนมากกว่านักเรียนที่มีความสามารถสูง แต่อย่าง
นักเรียนทั้งสองกลุ่มมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ จะเห็นได้ว่า การเรี
การสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ช่วยพัฒนารูปแบบการสอนให้มีความน่าสนใจ
ที่ทันสมัย และ เปิดโอกาสทางการศึกษาให้แก่นักเรียน โดยไม่จำกัดเวลา สถานที่ และ
นักเรียนสามารถใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เพื่อเป็นพื้นฐานในการใช้งานหรือบริการต่าง
อินเทอร์เน็ตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยส
ประสิทธิภาพและเป็นประโยชน์กับนักเรียนไม่เพียงแต่จะก้าวไปกับนวัตกรรมตัวนี้ รู้จักการ
ใช้กับนักเรียนได้อย่างเหมาะสมสามารถช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น
นักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน มีความสนใจใฝ่รู้และสร้างกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ใช้เวลาในการเรียนน้อยกว่าการสอนด้วยสื่อประเภทอื่นทั้งนี้ เพื่อสรุปว่า ผลที่ได้จากการ วิ
นำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ โดยนำไปใช้ประโยชน์ให้มาก
ตามหลักสูตรและเนื้อหาที่กำหนดไว้เพื่อพัฒนานักเรียนให้บรรลุจุดมุ่งหมายของการเรียนตลอดไป

กล่าวโดยสรุปว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง สื่อที่ครูสร้างขึ้นด้วยเทคโนโลยี
ทันสมัย เป็นเนื้อหาที่ครูจะใช้สอนโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ จะประกอบด้วยเนื้อหาภา
ภาพเคลื่อนไหวแบบทดสอบที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองหลาย ๆ ครั้งจนเข้าใจแล
สื่อที่ดีที่สุดกว่าสื่อชนิดอื่น ๆ และสามารถพัฒนานักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพจากการ
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ จะเห็นได้ว่า การเรียนการสอนด้วยบท
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ช่วยพัฒนารูปแบบการสอนให้มีความน่าสนใจ เป็นสื่อที่ทันสมัย และ
โอกาสทางการศึกษาให้แก่นักเรียน โดยไม่จำกัดเวลา สถานที่ และทำให้นักเรียนสามารถ
เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เพื่อเป็นพื้นฐานในการใช้งานหรือบริการต่างๆ บนอินเทอร์เน็ต ได้อย
ประสิทธิภาพ ผู้ออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพแล
ประโยชน์กับนักเรียนไม่เพียงแต่จะก้าวไปกับนวัตกรรมตัวนี้ รู้จักการนำไปใช้กับนักเรียนได้
เหมาะสมสามารถช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น ทำให้นักเรียนมีทัศนคติ
การเรียน มีความสนใจใฝ่รู้และสร้างกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้ใช้เวลาในการเรียน
กว่าการสอนด้วยสื่อประเภทอื่นทั้งนี้ เพื่อสรุปว่า ผลที่ได้จากการวิจัยจะนำไปใช้ในการจัดการ
การสอนเพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ โดยนำไปใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด ตามหลักสูตรและเน
กำหนดไว้เพื่อพัฒนานักเรียนให้บรรลุจุดมุ่งหมายของการเรียนตลอดไป

