

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดปราจีนบุรี
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

สารนิพนธ์

ของ

ชรัญพร พานิกุล

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

พฤษภาคม 2553

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดปราจีนบุรี
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

สารนิพนธ์

ของ

ชรัญพร พานิกุล

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

พฤษภาคม 2553

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดปราจีนบุรี
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

บทคัดย่อ

ของ

ชรัญพร พานิกุล

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

พฤษภาคม 2553

ชรัญพร พานิกุล. (2553). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดปราจีนบุรี กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ. อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร.

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง จังหวัดปราจีนบุรี กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 และหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนปราจีนราษฎร์บำรุง จังหวัดปราจีนบุรีที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 48 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดปราจีนบุรี แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย

ผลการวิจัย ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดปราจีนบุรี ที่มีผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดีและบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีประสิทธิภาพ 86.19/86.11 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85

THE DEVELOPMENT OF COMPUTER MULTIMEDIA INSTRUCTION ON
PRACHINBURI PROVINCE IN THE SOCIAL STUDY,RELIGIONS AND
CULTURES SUBSTANCE FOR THE THIRD LEVEL STUDENTS

AN ABSTRACT

BY

CHARANPORN PHANIKUL

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master of Education Degree in Educational Technology
at Srinakharinwirot University

May 2010

Charanporn Phanikul. (2010). **The Development of Computer Multimedia Instruction on Prachinburi Province in the Social Study, Religions and Cultures Substance for the Third Level Students.** Master's Project, M.Ed.(Educational Technology). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Project Advisor: Asst. Prof. Boonyarith Kongkapetch.

This research project involves the development of computer multimedia used for the subject of social study, religions, and cultures of third level students and the determination of its efficiency according to 85/85 criteria.

The study group consists of 48 students in the third level of Prachin-ratsadorn-umrung School, Prachinburi province. When this research was conducted, those students were in their 2nd semester, academic year 2009. The instruments used in this research were the computer multimedia in the chapter (topic) of Prachinburi province, the Study Achievement Test, and the Quality Evaluation Form for computer multimedia that is being used by experts in statistical field to analyze the data by percentage and by mean.

The study quality from using the computer multimedia in Prachinburi chapter was evaluated by the experts in both fields of academic content and educational technology. The evaluation result concluded that the computer multimedia was ranked in a good level and the data analysis has shown the efficiency of 86.19/86.11 which considered as a "pass" according to 85/85 criteria.

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการสอบ
ได้พิจารณาสารนิพนธ์เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดปราจีนบุรี กลุ่ม
สาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ของ ชรัญพร พานิกุล
ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อติศรา เจริญวานิช)

คณะกรรมการสอบ

..... ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร)

..... กรรมการสอบสารนิพนธ์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง)

..... กรรมการสอบสารนิพนธ์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อติศรา เจริญวานิช)

อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษา
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

(รองศาสตราจารย์ ดร.องอาจ นัยพัฒน์)

วันที่.....เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2553

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยด้วยความเรียบร้อย จากความกรุณาและความช่วยเหลือของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร ที่ให้คำปรึกษาและคำแนะนำอันเป็นประโยชน์ในการวิจัยครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้อันเป็นประโยชน์ต่อผู้วิจัยตลอดมา

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญในด้านต่างๆ ที่ให้คำแนะนำ คำปรึกษา ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการและอาจารย์ทุกท่านของโรงเรียนปรางจินดาราษฎร์บำรุง ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการใช้สถานที่และกลุ่มตัวอย่างในการดำเนินการเก็บข้อมูลอันเป็นประโยชน์สำหรับการทดลองในครั้งนี้

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ผู้ซึ่งให้ชีวิต ให้โอกาสทางการศึกษา ให้ความช่วยเหลือ ให้ความรักและเป็นกำลังใจแก่ผู้วิจัย

ผู้วิจัยขอขอบคุณค่าและประโยชน์ของสารนิพนธ์ฉบับนี้ให้แก่ ครู อาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน ที่ทำให้ผู้วิจัยประสบความสำเร็จในการทำสารนิพนธ์ครั้งนี้

ชรัญพร พานิกุล

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	3
ความสำคัญของการวิจัย.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
2 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาการศึกษา.....	6
ความหมายของการวิจัยและพัฒนาการศึกษา.....	6
ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	7
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาการศึกษา.....	9
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	10
ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	10
ประเภทของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	11
ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	13
อุปกรณ์สำหรับมัลติมีเดีย.....	15
โปรแกรมสำหรับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	16
การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์.....	17
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	21
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	23
ความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	24
กระบวนการสร้างบทเรียนการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	25
ข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	25
เอกสารและข้อมูลของจังหวัดปราจีนบุรี.....	26
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรและการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม.....	29

สารบัญ

บทที่	หน้า
3	35
3.1	35
3.2	36
3.3	36
3.4	39
3.5	40
4	41
4.1	41
4.2	44
5	47
5.1	47
5.2	47
5.3	47
5.4	48
5.5	49
5.6	50
5.7	51
5.8	52
บรรณานุกรม	53
ภาคผนวก	58
ภาคผนวก ก	59
ภาคผนวก ข	61
ภาคผนวก ค	64
ภาคผนวก ง	68
ภาคผนวก จ	72
ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์	82

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 คุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	38
2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา...	42
3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา.....	43
4 ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากการทดลองครั้งที่ 2.....	45
5 ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากการทดลองครั้งที่ 3.....	46

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 หน้าจอไตเติ้ล เพื่อเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	73
2 หน้าจอไตเติ้ล เพื่อเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	73
3 หน้าจอไตเติ้ล เพื่อเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	73
4 หน้าลงทะเบียนเรียน	74
5 หน้าต้อนรับผู้เรียนเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	74
6 หน้าจุดประสงค์การเรียนรู้ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	75
7 หน้าจอหลักของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	75
8 ตัวอย่างหน้าเมนูเนื้อหาเรื่องที่ 1 ประวัติความเป็นมาและสภาพทั่วไปของ จังหวัดปราจีนบุรี	76
9 ตัวอย่างเนื้อหาเรื่องที่ 1 ประวัติความเป็นมาและสภาพทั่วไปของจังหวัดปราจีนบุรี	76
10 ตัวอย่างหน้าเมนูเนื้อหาเรื่องที่ 2 บุคคลสำคัญ สถานที่สำคัญและแหล่งท่องเที่ยว จังหวัดปราจีนบุรี	77
11 ตัวอย่างเนื้อหาเรื่องที่ 2 บุคคลสำคัญ สถานที่สำคัญและแหล่งท่องเที่ยว จังหวัดปราจีนบุรี	77
12 ตัวอย่างหน้าเมนูเนื้อหาเรื่องที่ 3 ขนบธรรมเนียมประเพณีและภูมิปัญญาท้องถิ่นของ จังหวัดปราจีนบุรี	78
13 ตัวอย่างเนื้อหาเรื่องที่ 3 ขนบธรรมเนียมประเพณีและภูมิปัญญาท้องถิ่นของ จังหวัดปราจีนบุรี	78
14 ตัวอย่างหน้าแบบฝึกหัด	79
15 ตัวอย่างหน้าสรุปผลคะแนนแบบฝึกหัด	79
16 ตัวอย่างหน้าแบบทดสอบ	80
17 ตัวอย่างหน้าสรุปผลคะแนนแบบทดสอบ	80
18 หน้าจอยืนยันการออกจากโปรแกรมบทเรียน	81

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ปีพุทธศักราช 2542 ได้กำหนดแนวทางในการจัดการศึกษา ในหมวดที่ 4 มาตราที่ 24 เรื่องการจัดกระบวนการเรียนรู้ วงเล็บ 6 ว่า “จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ตลอดเวลาทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครองและบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ” จากข้อความดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนการสอนในอนาคตข้างหน้าจำเป็นต้องจัดให้เกิดการเรียนการสอนที่สามารถเรียนได้ในทุกเวลา เรียนได้ทุกสถานที่ ทั้งที่บ้านที่ทำงานหรือที่โรงเรียน เป็นรูปแบบการเรียนการสอนแบบ (Asynchronous Learning Networks) คือการเรียนการสอนต้องเกิดขึ้นที่ใดก็ได้ ณ เวลาใดก็ได้ (Anywhere – Anytime Learning) (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2546)

ในปัจจุบันได้มีการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนมากขึ้น โดยการนำเสนอบทเรียนในลักษณะเป็นมัลติมีเดีย ใช้โปรแกรมบรรจุเนื้อหาที่ใช้ในการสอนให้นักเรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเองหรือใช้ประกอบการสอน บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียลักษณะคล้ายบทเรียนสำเร็จรูป (Programmed Instruction) คือมีลักษณะเป็นข้อความมีบทเรียนผู้เรียนจะเรียนรู้เป็นขั้นๆ จนมีความเข้าใจในเนื้อหาเรื่องดีแล้วจึงเรียนเรื่องต่อไปโดยบทเรียนจะมีแบบทดสอบซึ่งคอมพิวเตอร์จะมีหน้าที่ตรวจและวิเคราะห์คำตอบเนื่องจากคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีการนำเสนอเนื้อหาโดยใช้ตัวอักษร (Text) เสียง (Sound) ภาพ (Image) ภาพเคลื่อนไหว (Video) จัดทำให้เป็นบทเรียนที่มีความน่าสนใจมากขึ้น ซึ่งเป็นสื่อที่สามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้กับนักเรียนได้ดี ช่วยให้การเรียนการสอนและการเรียกความทรงจำดีขึ้น สร้างความคิดรวบยอดและสรุปเนื้อหาการเรียนรู้ได้รวดเร็วขึ้น ทั้งยังสามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ คือนักเรียนสามารถตอบสนองกับบทเรียนได้และทราบผลการตอบสนองนั้นได้ทันทีตลอดทั้งบทเรียนและการที่จัดสภาพการณ์ให้นักเรียนได้เรียนรู้ตามสติปัญญาและความสามารถของตนย่อมเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนตามความถนัด ตามอัตราเร็วในการเรียนรู้ของตนโดยไม่ต้องกังวลใจ การนำเอาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาใช้ในการเรียนการสอนมีข้อได้เปรียบหลายประการเมื่อเปรียบเทียบกับสื่อการสอนเดิมที่ใช้เขียนบนกระดานหรือให้นักเรียนจดตามหรือครูเป็นผู้บรรยาย การเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทต่อการเรียนรู้ยุคเทคโนโลยีสารสนเทศในสถาบันการศึกษาต่างๆ ประโยชน์ที่เห็นได้อย่างเด่นชัดสรุปได้ว่า (อุไรวรรณ แยมแสงสังข์. 2542)

1. สามารถทำให้นักเรียนได้เรียนรู้ได้พร้อมกันเป็นจำนวนมาก
2. สามารถเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ได้อย่างรวดเร็วกว่ารูปแบบการเรียนรู้ที่ต้องอาศัยหนังสือที่ใช้เวลาจัดทำนาน
3. ช่วยให้ผู้สอนกระตือรือร้นที่จะค้นคว้าสิ่งใหม่ๆ และทันสมัยเพื่อประโยชน์แก่นักเรียน
4. เพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้แก่นักเรียน เนื่องจากการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์เป็นประสบการณ์ที่แปลกใหม่
5. การใช้สี ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ตลอดจนเสียงหรือเสียงดนตรี เป็นการเพิ่มความเหมือนจริงและดึงดูดใจนักเรียน ทำให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมต่างจากที่เรียนจากครู
6. คอมพิวเตอร์มีลติมีเดียเก็บข้อมูลได้ ทำให้นำมาใช้ในลักษณะของการศึกษารายบุคคลได้เป็นอย่างดีโดยกำหนดบทเรียนให้แก่นักเรียนแต่ละคนและแสดงผลความก้าวหน้าให้เห็นได้ทันที
7. คอมพิวเตอร์สามารถทำให้นักเรียนได้เรียนรู้เป็นการส่วนตัว เป็นการช่วยให้นักเรียนที่เรียนช้าสามารถเรียนไปได้ตามความสามารถของตนเองและไม่ต้องอายผู้อื่นเมื่อตอบคำถามผิด
8. คอมพิวเตอร์ช่วยครูผู้สอนควบคุมนักเรียนได้อย่างใกล้ชิด เนื่องจากบรรจุข้อมูลได้ง่ายและสะดวกในการนำออกมาใช้
9. ครูผู้สอนขจัดปัญหาที่นักเรียนสามารถแอบดูคำตอบที่ถูกต้องในระหว่างที่จะตอบแบบทดสอบในบทเรียน

การเรียนการสอนและการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องให้นักเรียนเข้าใจประวัติความสำคัญหลักธรรมของพุทธศาสนา ระบบการเมืองการปกครองในสังคม และสามารถบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่าต่อตนเองและส่วนร่วม เพื่อสามารถเข้าใจประวัติศาสตร์ของจังหวัดปราจีนบุรีสามารถใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์บนพื้นฐานของความเป็นเหตุเป็นผลมาวิเคราะห์สถานการณ์ต่างๆ ในปัจจุบันอย่างเป็นระบบ เข้าใจความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย เกิดความรักความภาคภูมิใจในความเป็นคนของจังหวัดปราจีนบุรี ส่งผลต่อความรู้สึก ความต้องการในการธำรงรักษาความเป็นไทย

ในการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมที่ผ่านมาพบว่าไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร กล่าวคือไม่สามารถพัฒนานักเรียนให้เป็นไปตามเป้าหมายของหลักสูตรทั้งยังขาดเทคนิคการจัดการเรียนการสอน การเรียนการสอนส่วนใหญ่ยังคงใช้วิธีการเรียนการสอนแบบเดิมโดยยึดครูเป็นศูนย์กลาง นักเรียนไม่ค่อยมีส่วนร่วมในกิจกรรม ขาดสื่อหรือไม่ก็ไม่ใช่สื่อรวมทั้งขาดแหล่งค้นคว้าหาความรู้ที่หลากหลาย ขาดสื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัย ขาดสื่อที่สร้างสรรค์ที่ก่อให้เกิดองค์ความรู้ ทำให้เด็กขาดความกระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้

ปัญหาในการจัดการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะพัฒนาการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นพัฒนาให้นักเรียนมีความคิดมีทักษะในการแก้ปัญหา

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่องจังหวัดปราจีนบุรี สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 เพราะการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสามารถนำเสนอได้ทั้งตัวอักษร เสียง ภาพ และภาพเคลื่อนไหวได้อย่างเหมาะสม สวยงาม และมีเนื้อหาที่มีความสัมพันธ์และสอดคล้องกันสามารถสรุปองค์ความรู้ได้อย่างเหมาะสมถูกต้องรวดเร็วเป็นไปตามขั้นตอนของการเรียน มีการปฏิสัมพันธ์ได้ตอบกับนักเรียน สามารถทราบผลการเรียนรู้ของตนเองได้ทันทีและเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้นักเรียน มีความสนใจในการเรียนมากขึ้น นักเรียนสามารถเลือกเวลาเรียนได้นอกเหนือจากการเรียนในห้องเรียนทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก้าวหน้าขึ้น ซึ่งเป็นการสร้างแรงจูงใจให้อยากเรียนรู้ลดช่องว่างระหว่างบุคคลและทำให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนการสอน รวมทั้งเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ให้มีประสิทธิภาพต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจังหวัดปราจีนบุรี กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1) ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจังหวัดปราจีนบุรี กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85
2. เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม หรือสาขาวิชาอื่นๆ ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนปราชญ์ราษฎร์อารุณ อำเภอเมือง จังหวัดปราจีนบุรี มีจำนวนห้องเรียนทั้งหมด 12 ห้อง จำนวน 600 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนปราชญ์ราษฎร์อารุณ อำเภอเมือง จังหวัดปราจีนบุรี จำนวน 48 คน โดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage random sampling) แบ่งกลุ่มตัวอย่างดังนี้

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งที่ 1 จำนวน 3 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งที่ 2 จำนวน 15 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งที่ 3 จำนวน 30 คน

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยเป็นเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง จังหวัดปราจีนบุรี สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาทั้งหมด 3 เรื่อง ดังนี้

เรื่องที่ 1 ประวัติความเป็นมาและสภาพทั่วไปของจังหวัดปราจีนบุรี

เรื่องที่ 2 บุคคลสำคัญ สถานที่สำคัญและแหล่งท่องเที่ยวของจังหวัดปราจีนบุรี

เรื่องที่ 3 ขนบธรรมเนียมประเพณีและภูมิปัญญาท้องถิ่นของจังหวัดปราจีนบุรี

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง เป็นบทเรียนด้วยตนเองที่นำเสนอเนื้อหาเรื่อง จังหวัดปราจีนบุรี ผ่านสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ในรูปข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนได้

2. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในเนื้อหา เรื่องจังหวัดปราจีนบุรี สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและเก็บบันทึกข้อมูลในแผ่นซีดีรอม และผ่านการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีการศึกษา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขและนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขจนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์

3. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ หมายถึง ผลการเรียนรู้ของนักเรียนจากการเรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดปราจีนบุรี แล้วทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ตามเกณฑ์ 85/85

85 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียนสามารถทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนได้ถูกต้องร้อยละ 85

85 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียนสามารถทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ถูกต้องร้อยละ 85

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ความจำ และความเข้าใจในเนื้อหาเรื่อง จังหวัดปราจีนบุรี ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ซึ่งวัดได้จากคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและหาคุณภาพแล้ว

บทที่ 2

เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวิจัยโดยนำเสนอตามลำดับดังนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาการศึกษา
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง
4. เอกสารและข้อมูลของจังหวัดปราจีนบุรี
5. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรและการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา

ศาสนาและวัฒนธรรม

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาการศึกษา

ความหมายของการวิจัยและพัฒนาการศึกษา

การวิจัยและการพัฒนาการศึกษา (Education research and development หรือ R&D) เป็นการพัฒนาการศึกษาโดยพื้นฐานการวิจัย (Research based development) ซึ่งเป็นวิธีการสำคัญวิธีหนึ่งที่ยอมรับใช้ในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการศึกษา โดยเน้นหลักเหตุผลและตรรกวิทยา เป้าหมายหลักคือใช้เป็นกระบวนการในการพัฒนาตรวจสอบคุณภาพผลผลิตทางการศึกษา (Education product) อันหมายถึง วัสดุครุภัณฑ์ทางการศึกษาได้แก่ หนังสือ แบบเรียน फिल्म สไลด์ เทปเสียง เทปวีดิทัศน์ คอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ฯลฯ (Borg; & Gall. 1996: 784-785)

เกย์ (Gay. 1976: 8) ให้ความหมายไว้ว่า การวิจัยและพัฒนา หมายถึง กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับใช้ในโรงเรียนซึ่งผลิตจากการวิจัยและพัฒนาซึ่งหมายถึงวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการฝึกอบรม วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนรู้ การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมสื่อการสอนและระบบการจัดการ การวิจัยและพัฒนาซึ่งครอบคลุมถึงการกำหนดจุดประสงค์ลักษณะของบุคคล ระยะเวลาและผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาจากการวิจัยและพัฒนาจะเป็นไปตามความต้องการและขึ้นอยู่กับรายละเอียดที่ต้องการ

บอร์ก และกอลล์ (Borg; & Gall. 1989: 782) ให้ความหมายของการวิจัยและพัฒนาว่า การวิจัยและพัฒนา หมายถึง กระบวนการที่นำมาพัฒนาและตรวจสอบความถูกต้องของผลผลิตทางการศึกษาซึ่งคำว่าผลผลิตในที่นี้ไม่ได้หมายถึงสิ่งที่อยู่ในหนังสือ ในภาพยนตร์ประกอบการสอนและในคอมพิวเตอร์เท่านั้น แต่ยังหมายถึงระเบียบวิธีการ เช่น ระเบียบวิธีการในการสอนหรือโปรแกรมการสอน เป็นต้น

จากที่กล่าวมาข้างต้นพอสรุปได้ว่าการวิจัยและพัฒนา หมายถึง กระบวนการการพัฒนา ผลผลิตทางการศึกษา เพื่อให้ได้มาซึ่งผลผลิตทางการศึกษา เพื่อให้ได้มาซึ่งผลผลิตที่สามารถนำมาใช้ได้จริงในโรงเรียน

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาแตกต่างจากการวิจัยทางการศึกษาใน 2 ประการดังนี้ (บุญเลิศ ทัดดอกไม้. 2539: 39-43)

1. เป้าหมาย การวิจัยทางการศึกษามุ่งที่จะค้นคว้าหาความรู้ใหม่โดยการวิจัยพื้นฐานหรือมุ่งหมายหาคำตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงานโดยการวิจัยประยุกต์ แต่การวิจัยและการพัฒนาทางการศึกษามุ่งที่จะพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา เช่น การวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิผลของวิธีการสอนหรืออุปกรณ์การสอน ผู้วิจัยอาจจะพัฒนาสื่อ หรือผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาสำหรับการสอนแต่ละบท แต่ผลผลิตเหล่านั้นใช้ได้สำหรับการสมมติฐานของการวิจัยในแต่ละครั้งๆ เท่านั้นไม่ได้มีการพัฒนาเพื่อนำไปสู่การใช้โดยทั่วไป

2. การนำไปใช้ การวิจัยทางการศึกษามีช่องว่างที่เกิดขึ้นในระหว่างผลการวิจัยกับการนำผลการวิจัยไปใช้จริง ผลการวิจัยจำนวนมากไม่ได้นำไปใช้ นักการศึกษาและนักวิจัยจึงหาหนทางลดช่องว่างด้วยวิธีการที่เรียกว่า การวิจัยและพัฒนา แต่ถึงกระนั้นก็ตาม การวิจัยและการพัฒนาทางการศึกษาก็ไม่สามารถทดแทนการวิจัยทางการศึกษาได้ เพียงแต่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของการวิจัยทางการศึกษาให้ได้ผลดีขึ้นต่อการจัดการศึกษาเป็นตัวเชื่อมเพื่อนำผลผลิตหรือผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่ได้ ให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในสถานศึกษาได้จริงการใช้ยุทธวิธีทางการวิจัยและการพัฒนาทางการศึกษาเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาให้ดีขึ้นจึงเป็นผลโดยตรงจากการวิจัยทางการศึกษาไม่ว่าจะเป็นการวิจัยในระดับการวิจัยพื้นฐานหรือการวิจัยประยุกต์ก็ตามจะให้ประโยชน์มากยิ่งขึ้น

ขั้นตอนการวิจัยและการพัฒนาทางการศึกษา

ขั้นตอนที่สำคัญของการวิจัยและการพัฒนามี 10 ขั้นตอนดังนี้ (Borg; & Gall. 1996: 222-223)

ขั้นที่ 1 กำหนดผลผลิตทางการศึกษาที่จะทำการพัฒนา สิ่งที่ต้องกำหนดคือลักษณะทั่วไป รายละเอียดของการใช้และวัตถุประสงค์ของการใช้เกณฑ์ในการเลือกกำหนดผลผลิตทางการศึกษาที่จะวิจัยและพัฒนา มี 4 ข้อ คือ

1. ตรงกับความต้องการที่จำเป็นหรือไม่
2. ความก้าวหน้าทางวิชาการมีพอเพียง ในการที่จะพัฒนาผลผลิตที่กำหนดขึ้นหรือไม่
3. บุคลากรที่มีอยู่มีทักษะความรู้และประสบการณ์ที่จำเป็นต่อการวิจัยและการพัฒนาหรือไม่
4. ผลผลิตนั้นจะพัฒนาขึ้นในเวลาอันสมควรได้หรือไม่

ขั้นที่ 2 รวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง คือ การศึกษาทฤษฎีและงานวิจัย การสังเกตภาคสนามซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้ผลผลิตการศึกษาที่กำหนด ถ้ามีความจำเป็นผู้ทำการวิจัยและพัฒนาอาจต้องทำการศึกษาวิจัยขนาดเล็กเพื่อหาคำตอบ ซึ่งงานวิจัยและทฤษฎีที่มีอยู่ไม่สามารถตอบได้ก่อนที่จะเริ่มทำการพัฒนาต่อไป

ขั้นที่ 3 วางแผนการวิจัยและพัฒนา ซึ่งประกอบด้วย

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิต
2. ประมาณการค่าใช้จ่าย กำลังคนและระยะเวลาที่ต้องการใช้เพื่อศึกษาความเป็นไปได้
3. พิจารณาผลสืบเนื่องจากผลผลิต

ขั้นที่ 4 พัฒนารูปแบบของขั้นตอนการผลิต ในขั้นนี้เป็นการออกแบบและจัดทำผลผลิตการศึกษาตามที่วางไว้ เช่น ถ้าเป็นโครงการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้น ก็จะต้องออกแบบหลักสูตรเตรียมวัสดุหลักสูตร คู่มือผู้ฝึกอบรม และเครื่องมือการประเมินผล

ขั้นที่ 5 การทดลองและทดสอบผลผลิตครั้งที่ 1 โดยนำผลผลิตที่ออกแบบและจัดทำผลผลิตการศึกษาที่วางไว้ในขั้นที่ 4 ไปทดลองใช้เพื่อทดสอบคุณภาพขั้นตอนต้นของผลผลิตในโรงเรียนจำนวน 1-3 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่างเล็ก 6-12 คน ประเมินโดยใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

ขั้นที่ 6 ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 1 นำข้อมูลและผลจากการทดลองจากขั้นที่ 5 มาพิจารณาปรับปรุง

ขั้นที่ 7 ทดลองหรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 2 ขั้นนี้นำผลผลิตที่ปรับปรุงไปทดลองใช้เพื่อทดสอบคุณภาพผลผลิตตามวัตถุประสงค์ในโรงเรียนจำนวน 5-15 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 - 100 คน ประเมินผลในเชิงปริมาณในลักษณะ Pre-test กับ Post-test นำผลผลิตไปเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิต อาจมีกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลอง ถ้าจำเป็น

ขั้นที่ 8 ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 2 นำข้อมูลและผลจากการทดลองใช้ จากขั้นที่ 7 มาพิจารณาปรับปรุง

ขั้นที่ 9 ทดลองหรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 3 ขั้นนี้นำผลผลิตที่ปรับปรุงไปทดลองใช้เพื่อทดสอบคุณภาพการใช้งานของผลผลิต โดยใช้ตามลำพังในโรงเรียน 10 - 30 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่าง 40 - 200 คน ประเมินโดยใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

ขั้นที่ 10 ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 3 นำผลผลิตและผลการทดลองในขั้นที่ 9 มาพิจารณาปรับปรุง เพื่อผลผลิตและเผยแพร่ต่อไป

จากที่กล่าวมา การวิจัยและพัฒนาทั้งในรูปแบบของการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์จะได้รับการนำไปใช้และปรับปรุงพัฒนาด้านการศึกษาโดยกระบวนการและขั้นตอนการดำเนินการต่างๆ โดยนำเทคนิควิธีการต่างๆ มาใช้เพื่อเพิ่มศักยภาพด้านการศึกษาของการวิจัยและส่งเสริมให้จัดการศึกษามีประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่ดีขึ้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาการศึกษา

นฤมล สว่างเนตร (2542: 48) ได้ทำการค้นคว้าเรื่อง การพัฒนาชุดจัดแสดงเคลื่อนที่ผลการศึกษา พบว่า ชุดจัดแสดงเคลื่อนที่ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพในด้านความเหมาะสมในการออกแบบด้านความทนทานในการใช้งานของวัสดุ ด้านความปลอดภัยในการใช้งาน ด้านความสะดวกในการปรับเปลี่ยนข้อมูล ด้านความสะดวกในการเก็บรักษา อยู่ในระดับดี

ดวงใจ วรรณสังข์ (2541: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาความสามารถในการจำพยานุชนะไทยของเด็กที่มีปัญหาการเรียนรู้อาจจากการสอนโดยใช้ ชุดการสอนนิทานประกอบภาพพยานุชนะไทย พบว่า ประสิทธิภาพของชุดการสอนนิทานประกอบภาพพยานุชนะไทยสูงกว่าเกณฑ์ 95.33/82.00 ความสามารถจำพยานุชนะไทยของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านการอ่าน หลังจากการสอนโดยใช้ชุดการสอนนิทานประกอบภาพพยานุชนะไทยอยู่ในระดับดี ความสามารถจำพยานุชนะไทยของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้หลังจากการสอนโดยใช้ ชุดการสอนนิทานประกอบภาพสูงกว่าความสามารถจำพยานุชนะไทยก่อนการสอนโดยใช้ชุดการสอนนิทานประกอบภาพ

ชนิษฐา แสงภักดี (2540: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การใช้แบบฝึกหัดพัฒนาทักษะการเขียนสรุปความจากบทร้อยแก้วของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหม้อ “พัฒนาอนุกุล” จังหวัดสระบุรี ผลการวิจัยปรากฏว่า แบบฝึกหัดพัฒนาทักษะการเขียนสรุปความจากบทร้อยแก้ว มีประสิทธิภาพ 80.51/80.93 คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .50

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา จึงเป็นการแก้ปัญหาทางการศึกษาบางประการ ซึ่งจะต้องมีการออกแบบสร้างสรรค์ผลผลิตและพัฒนาผลผลิต ด้วยการทดลองประเมินผลและป้อนข้อมูลย้อนกลับ เพื่อปรับปรุงผลผลิตนั้นให้พัฒนาขึ้นทั้งด้านคุณภาพประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้และนำผลการวิจัยที่ได้รับการพัฒนาแล้วไปใช้จริงในการเรียนการสอน เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ปัจจุบันเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มีความก้าวหน้าและทันสมัยมากยิ่งขึ้น และได้เข้ามามีบทบาทต่อการศึกษาลักษณะของสื่อประกอบการเรียนการสอน หรือที่เรียกว่า “การสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วย” (Computer assisted instruction) สามารถนำมาใช้ร่วมกับสื่ออื่นๆ เพื่อนำเสนอเนื้อหาข้อมูลที่เป็นตัวอักษร เสียง กราฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหว และวีดิทัศน์จึงมีการพัฒนาการสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยมาเป็น “บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย”

ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

มัลติมีเดียเข้ามามีบทบาทมากขึ้นในวงการธุรกิจและอุตสาหกรรม ส่วนในวงการศึกษามัลติมีเดียได้นำมาใช้เพื่อการเรียนการสอนในลักษณะแผ่นซีดีรอม ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า มัลติมีเดียจะกลายมาเป็นเครื่องมือที่สำคัญทางการศึกษาในอนาคต ทั้งนี้เพราะว่ามัลติมีเดียสามารถที่จะนำเสนอได้ทั้งเสียง ข้อความ ภาพเคลื่อนไหว และวีดิทัศน์ คำว่ามัลติมีเดียมีผู้ให้ความหมายไว้ดังต่อไปนี้

กิดานันท์ มลิทอง (2540: 268) อธิบายว่า “คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย” หมายถึง “สื่อประสมเชิงโต้ตอบ” (Interactive multimedia) การนำอุปกรณ์ต่างๆ เช่น เครื่องเล่นซีดีรอม เครื่องเสียงระบบดิจิทัล เครื่องเล่นแผ่นวีดิทัศน์ ฯลฯ มาใช้ร่วมกันเพื่อเสนอเนื้อหาข้อมูลที่เป็นตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์และเสียงในระบบสตรีโอ

วิภาวดี วงศ์เลิศ (2544: 21) ให้ความหมายของมัลติมีเดียว่าเป็นสื่อผสมที่ประกอบด้วยอักษร เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และภาพวีดิทัศน์ โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นตัวนำเสนอและควบคุมการทำงานให้เป็นระบบที่สมบูรณ์และเน้นมีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์

รักศักดิ์ เลิศคงคาทิพย์ (2544: 13) ให้ความหมายว่า “คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย” เป็นการนำคอมพิวเตอร์มาควบคุมสื่อต่างๆ เพื่อให้ทำงานร่วมกัน เช่น ภาพวีดิทัศน์ เสียง ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ข้อความ

พรพีไล เลิศวิชา (2544: 8) ให้ความหมายว่า “คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย” ได้อาศัยคอมพิวเตอร์นำเอาข้อความ ภาพ และเสียง มาบันทึกไว้ในรูปแบบต่างๆ มาบันทึกไว้ในรูปของข้อมูลดิจิทัลแล้วนำข้อมูลนั้นมาแปลงกลับแสดงผลเป็นข้อความและภาพทางจอภาพ เสียงทางลำโพงผสมผสานกัน พร้อมกับควบคุมการแสดงผลของสื่อเหล่านั้นโดยซอฟต์แวร์ (Software) หรือโปรแกรมสั่งงานคอมพิวเตอร์ (Program)

सानิต กายาผาด (2542: 21) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสามารถรวบรวมเอาสื่อไม่ว่าจะเป็นข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว ภาพวีดิทัศน์และเสียง เข้าไว้ในคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจึงสามารถใช้เพื่อการนำเสนอแทนสื่อชนิดต่างๆ ได้เป็นอย่างดี

ทเวย์ (Tway. 1995: 2) ได้ให้ความหมายของมัลติมีเดียในความหมายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ว่าหมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่เกิดขึ้นจากการใช้ข้อความ กราฟิกและเพิ่มเสียง แอนิเมชัน และวีดิทัศน์ (ทั้งดิจิทัลและอนาล็อก) และมีความหมายถึงการรวมเอาโปรแกรมที่มีการปฏิสัมพันธ์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถควบคุมข้อมูลที่จัดไว้ให้

จากหลายท่านที่ให้ความหมายคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย พอสรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นการนำคอมพิวเตอร์มาควบคุมสื่อต่างๆ เพื่อให้ทำงานร่วมกัน เช่น วีดิทัศน์ เสียง ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว มาใช้งานผสมผสานกันเพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถทำงานแบบมีปฏิสัมพันธ์ได้ตอบกับผู้ใช้ได้ ทำให้การเรียนการสอนและการนำเสนอมีชีวิตชีวา ซึ่งมีส่วนช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

ประเภทของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันนี้ มีอยู่มากมายหลายรูปแบบ นักวิชาการและนักการศึกษาทั้งในและต่างประเทศ ได้จัดแบ่งลักษณะของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ออกเป็นประเภทต่างๆ คล้ายคลึงกันพอสรุปได้ดังนี้ (ขนิษฐา ชานนท์. 2532: 9-10; ทักษิณา สวานานนท์. 2539: ๒ 216-220; วสันต์ อติศัพท์. 2531: 19-26; สมชัย ชินะตระกูล. 2531: 40 – 42; ผดุง อารยะวิญญู. 2527: 5-7; อ้างอิงจาก Alessi; & Trollip. 1991 51 – 53 Computer Besed-Instruction)

1. นำเสนอเนื้อหา (Tutorial) มีลักษณะคล้ายโปรแกรมสำเร็จรูปโดยจัดเนื้อหาเรียงเป็นระบบเรียงต่อเนื่องกันไป ผู้เรียนจะศึกษาตามลำดับที่โปรแกรมไว้ มีการแทรกคำถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนแล้วแสดงผลย้อนกลับ(Feedback) ตลอดจนการเสริมแรง (Reinforcement) และยังสามารถให้นักเรียนย้อนกลับไปบทเรียนเดิมหรือข้ามบทเรียนที่นักเรียนรู้แล้วไปได้ด้วย นอกจากนี้ยังสามารถบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับนักเรียนได้อีกด้วย การสอนด้วยบทเรียนแบบนี้เหมาะสมที่จะใช้เสนอความคิดรวบยอดในด้านต่างๆ ซึ่งคอมพิวเตอร์อาจสอนได้ดีกว่าครูเป็นการสอนที่สอดคล้องกับลักษณะความแตกต่างระหว่างบุคคลของเด็ก เพราะเด็กสามารถเรียนได้ด้วยตนเองตามความสามารถและระดับสติปัญญาของตน (อรพันธ์ ประสิทธิ์รัตน์. 2530: 23)

2. ฝึกทักษะและปฏิบัติ(Drill and Practice) ส่วนใหญ่จะใช้เสริมการสอน เมื่อครูได้สอนบทเรียนบางอย่างไปแล้วและให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดจากคอมพิวเตอร์ เป็นการวัดความเข้าใจบทวนและช่วยเพิ่มพูนความรู้ความชำนาญ ลักษณะแบบฝึกหัดที่นิยมกันมากคือ การจับคู่ ซ้ำๆ ถูก – ผิด และเลือกข้อถูกจาก 3-5 ตัวเลือก การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์เพื่อฝึกทักษะต่างๆ จะเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพมาก หากโปรแกรมที่ใช้มีประสิทธิภาพดี โปรแกรมในด้านการฝึกทักษะและปฏิบัติไม่ได้ช่วยผู้เรียนเฉพาะด้านความจำเพียงอย่างเดียว แต่ยังช่วยผู้เรียนให้รู้จักคิดด้วย เพราะคอมพิวเตอร์มักจะเป็นฝ่ายป้อนคำถามให้ผู้เรียนเป็นฝ่ายตอบอยู่เสมอ

3. สถานการณ์จำลอง (Simulation) ในบางบทเรียนการสร้างภาพพจน์เป็นสิ่งสำคัญและเป็นสิ่งจำเป็น การทดลองทางห้องปฏิบัติการในการเรียนการสอนจึงมีความสำคัญ แต่ในหลายๆ วิชาไม่สามารถทดลองให้เห็นจริงได้ เช่น การเคลื่อนที่ของลูกปืนใหญ่ การเดินทางของแสง และการหักเหของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า หรือปรากฏการณ์ทางเคมีที่ต้องใช้เวลาหลายวันจึงปรากฏผลให้เห็น การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยจำลองสถานการณ์ทำให้เข้าใจบทเรียนได้ง่ายขึ้น ทำให้ผู้เรียนเห็นจริงและเข้าใจได้ง่าย การจำลองสถานการณ์บางเรื่อง ช่วยลดค่าใช้จ่ายในเรื่องวัสดุอุปกรณ์ทางห้องปฏิบัติการได้มาก ทำให้ช่วยย่นระยะเวลาและลดอันตรายได้ การจำลองสถานการณ์มี 3 ลักษณะคือ

3.1 การจำลองสถานการณ์การทำงาน เช่น การจำลองสถานการณ์ขับรถ ปัญหาหรืออุปสรรคต่างๆ เพื่อให้ได้โครงการสร้างใหม่ที่ดีกว่าของเดิม

3.2 การจำลองสถานการณ์แบบเป็นระบบ เช่น การให้ออกแบบหรือจัดระบบ เพื่อค้นหาปัญหาหรืออุปสรรคต่างๆ เพื่อให้ได้โครงสร้างใหม่ๆ ที่ดีกว่าเดิม

3.3 การจำลองสถานการณ์แบบประสบการณ์ เป็นการให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ในการตัดสินใจบางเรื่อง ทั้งที่เป็นเรื่องราวในอดีต เช่น ประวัติศาสตร์ สมมติให้เป็นผู้มีบทบาทต่างๆ เมื่อเผชิญหน้ากับสถานการณ์นั้นๆ แล้วตัดสินใจอย่างไร หรือเป็นเรื่องที่ยังไม่เกิดขึ้นจริงแต่เป็นการสมมติว่าถ้าเกิดเหตุการณ์นั้นๆ แล้วจะทำอย่างไร เป็นต้น

4. เกมทางการศึกษา (Educational Game) เกมการศึกษาหลายๆ เรื่องช่วยพัฒนาความคิดอ่านต่างๆ ได้ดี เช่น เกมเติมคำ เกมการคิดแก้ปัญหา เป็นการเรียนรู้จากการเล่น ช่วยให้นักเรียนได้รับความรู้ความสนุกสนานเพลิดเพลินไปพร้อมๆ กัน เป้าหมายหลักของเกมการศึกษาคือ ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เป็นสิ่งสำคัญ สำหรับในส่วนของมีลักษณะเหมือนเกมทั่วไป คือเรื่องของการแข่งขันแต่ก็เป็นการนำเกมไปสู่การเรียนนั่นเอง

5. การสาธิต (Demonstration) เป็นวิธีการสอนที่ดีวิธีหนึ่งที่ครูผู้สอนมักจะนำมาใช้โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ การสอนด้วยวิธีนี้ครูผู้สอนจะเป็นผู้แสดงให้ผู้เรียนดู เช่น แสดงขั้นตอนเกี่ยวกับทฤษฎีหรือวิธีการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์การสาธิตโดยคอมพิวเตอร์ก็มีลักษณะคล้ายคลึงกัน แต่การใช้คอมพิวเตอร์นั้นน่าสนใจกว่า เพราะว่าคอมพิวเตอร์ให้เส้นกราฟที่สวยงามอีกทั้งมีสีและเสียงอีกด้วย ครูสามารถนำคอมพิวเตอร์มาใช้เพื่อสาธิตเกี่ยวกับการโคจรของดาวพระเคราะห์ในระบบสุริยะ โครงสร้างของอะตอม เป็นต้น การสาธิตดังกล่าวจึงน่าสนใจ เพราะมีสีเส้นสวยงามเด็กอาจทดลองด้วยตนเองได้ แต่การสาธิตที่ดีไม่จำเป็นต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเขียนโปรแกรมมากมาย แต่ควรเป็นการสาธิตที่ทำให้นักเรียนบรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพก็เป็นการเพียงพอแล้ว (ผดุง อารยะวิญญู, 2527: 45-46)

6. การทดสอบ (Testing) การใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมักจะต้องการทดสอบ เป็นการวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนไปด้วย โดยผู้ทำจะต้องคำนึงถึงหลักการต่างๆ คือ การสร้างข้อสอบ การจัดการสอบ การตรวจให้คะแนน การวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ การสร้างคลังข้อสอบ และการจัดให้ผู้สอบสุ่มเลือกข้อสอบได้เอง

7. การไต่ถาม (Inquiry) คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนั้นสามารถใช้ในการค้นหาข้อเท็จจริง ความคิดรวบยอด หรือข่าวสารที่เป็นประโยชน์แบบให้ข้อมูลข่าวสารนี้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะมีแหล่งเก็บข้อมูลที่มีประโยชน์ ซึ่งสามารถแสดงได้ทันทีเมื่อผู้เรียนต้องการด้วยระบบง่ายๆ ที่ผู้เรียนสามารถทำได้เพียงแค่กดหมายเลข หรือใส่รหัส หรือตัวย่อของแหล่งข้อมูลนั้นๆ การใส่รหัสหรือหมายเลขจะทำให้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแสดงข้อมูลซึ่งจะตอบคำถามของผู้เรียนตามต้องการ

8. การแก้ปัญหา (Problem Solving) คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทนี้เน้นให้ฝึกการคิด การตัดสินใจ โดยการกำหนดเกณฑ์ให้ผู้เรียนพิจารณาไปตามเกณฑ์ มีการให้คะแนนแต่ละข้อ เช่น ในวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ผู้เรียนจำเป็นอย่างไรที่จะต้องเข้าใจและมีความสามารถในการแก้ปัญหาแบบรวมวิธีต่างๆ เข้าด้วยกัน (Combination) คอมพิวเตอร์สามารถสร้างวิธีการสอนหลายแบบรวมกันได้ตามธรรมชาติของการเรียนการสอน ซึ่งมีความต้องการวิธีการสอนหลายๆ แบบ ความต้องการนี้จะมาจากการกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ ผู้เรียน และองค์ประกอบหรือภารกิจต่างๆ

ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ปัจจุบันคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคุณค่า มีประโยชน์ต่อผู้เรียนและผู้สอนหลายประการกล่าวโดยสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนตามเอกัตภาพ
2. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีการป้อนกลับ (Feedback) ทันที ภาพและเสียง ทำให้ผู้เรียนเกิดความตื่นเต้น ไม่น่าเบื่อ
3. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ช่วยทำให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนซ้ำแล้วซ้ำอีกก็ครั้งก็ได้ตามต้องการ
4. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ (Student Center) ซึ่งการเรียนการสอนอื่นยึดครูเป็นสำคัญ (Teacher Center) ไม่คำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียน
5. การได้เจรจาโต้ตอบกับคอมพิวเตอร์ ช่วยทำให้ผู้เรียนพอใจมากและผู้เรียนยังสามารถควบคุมวิธีการเรียนของตนเองได้
6. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีส่วนช่วยทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหามากขึ้นการแก้ปัญหาต่างๆ ได้รวดเร็วขึ้น
7. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน

8. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสามารถสอนมโนทัศน์และทักษะขั้นสูงซึ่งยากแก่การสอนโดยครูหรือเรียนจากตำรา การจำลองสถานการณ์โดยคอมพิวเตอร์จะช่วยให้ผู้เรียนเรียนได้ง่ายขึ้นและดีกว่าการเรียนจากครู

9. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยให้ผู้เรียน ได้เรียนเป็นขั้นตอนที่ละน้อยจากง่ายไปหายากทำให้เกิดความแม่นยำในวิชาเรียนที่เรียนก่อน

10. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ช่วยสร้างนิสัยความรับผิดชอบให้เกิดในตัวผู้เรียนเพราะไม่เป็นการบังคับผู้เรียนให้เรียนแต่เป็นการใช้การเสริมแรงอย่างเหมาะสม

11. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ทำให้ผู้เรียนเรียนได้ดีกว่าและรวดเร็วกว่าการสอนตามปกติลดการสิ้นเปลืองเวลาของผู้เรียนลง

12. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สามารถสร้างแรงจูงใจการเรียนให้แก่ผู้เรียน เพราะคอมพิวเตอร์เป็นสิ่งแปลกใหม่

13. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สามารถยืดหยุ่นตารางเรียนได้ตามสถานที่ที่สะดวกไม่ว่าจะเป็นที่โรงเรียนที่บ้านหรือที่ทำงานก็ได้และมีเกณฑ์การปฏิบัติโดยเฉพาะ

14. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ช่วยฝึกให้ผู้เรียนคิดอย่างมีเหตุผลเพราะต้องคอยแก้ปัญหาอยู่ตลอดเวลา

15. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ทำให้ผู้เรียนได้เรียนแบบ Active Learning

16. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สามารถประเมินผลความก้าวหน้าของผู้เรียนโดยอัตโนมัติ

17. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถแอบพลิกดูคำตอบได้ก่อนจึงเป็นการบังคับผู้เรียนให้เรียนรู้จริงก่อนจึงจะผ่านบทเรียนไปได้ (Morris. 1983: 12; Hall. 1992: 362; วีระ ไทยพานิช. 2529: 144; ทักษิณา สนวนานนท์. 2539)

ดังนั้นประโยชน์ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เป็นการนำคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาใช้ประกอบการเรียนการสอนเป็นบทเรียนที่เชื้อให้ผู้เรียนรู้หรือฝึกทักษะด้วยตนเอง เพื่อให้เข้าใจเนื้อหาบทเรียนและสนุกสนานกับการเรียนรู้อย่างมีปฏิสัมพันธ์ และเกิดการเรียนรู้ร่วมกัน สามารถสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียนได้เป็นอย่างดี คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียยังสามารถประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนโดยอัตโนมัติได้ด้วย

อุปกรณ์สำหรับมัลติมีเดีย

อุปกรณ์สำหรับมัลติมีเดียจะต้องประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. คอมพิวเตอร์ (Computer) เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลหรือไมโครคอมพิวเตอร์ จะใช้ประมวลผลและควบคุมและติดต่อแก้ไขข้อมูลที่เป็นรูปภาพ เสียง ดังนั้น จึงควรเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีความเร็วสูง เช่น คอมพิวเตอร์ที่มีมาตรฐาน MPC เป็นตัวกำหนดระดับการใช้งานมัลติมีเดีย

2. การ์ดเสียง (Sound Card) ทำหน้าที่สร้างเสียงแบบสเตอริโอทั้งเสียงบรรยายและเสียงดนตรี การ์ดเสียงที่มีคุณภาพสูงจะมีไอซี (IC) ช่วยในการสังเคราะห์เสียง (Voice Synthesizer) และช่วยจำเสียง (Speech recognition) ซึ่งสามารถเปลี่ยนเสียงพูดหรือเสียงดนตรีให้เป็นไฟล์เสียงได้ ในเชิงเทคนิคเสียงที่ใช้ได้จะต้องมีชิป (chip) ในการแปลงสัญญาณ 2 ตัว คือ

ADC (Analog to Digital Converter) เป็นชิปที่ช่วยในการแปลงสัญญาณเสียงซึ่งเป็นสัญญาณอนาล็อกให้เป็นดิจิทัล เพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถนำข้อมูลนั้นไปเก็บไว้ในหน่วยความจำหรือฮาร์ดดิสก์ได้

DAC (Digital to Analog Converter) ทำหน้าที่ในการแปลงสัญญาณเสียงที่เป็นดิจิทัลให้เป็นอนาล็อกเพื่อส่งออกไปยังลำโพงหรือเครื่องขยายเสียงที่ต่ออยู่กับการ์ดเสียง

3. ลำโพง เมื่อได้แผงวงจรเสียงที่ดีแล้วย่อมต้องใช้ลำโพงที่มีคุณภาพที่ดีด้วยจึงจะทำให้ได้เสียงที่ออกมาดีซึ่งในปัจจุบัน มีลำโพงที่สามารถใช้งานกับคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลระบบมัลติมีเดียให้เลือกใช้มากมายโดยเฉพาะในปัจจุบัน บริษัทที่ผลิตลำโพงสำหรับเครื่องเสียงมืออาชีพได้ขยายสายการผลิตโดยเบนเข็มมาผลิตลำโพงสำหรับคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลระบบมัลติมีเดียมากขึ้น

4. วีดิโอการ์ด (Video Card) ทำหน้าที่เปลี่ยนสัญญาณภาพวีดิโอให้สามารถแสดงบนจอคอมพิวเตอร์จอภาพคอมพิวเตอร์แสดงภาพโดยตรงจากข้อมูลดิจิทัลที่อยู่บนวีดิโอแรม (หน่วยความจำสำหรับเก็บภาพ) ในขณะที่สัญญาณอนาล็อกส่งเข้าจอภาพทีวีโดยไม่ต้องใช้หน่วยความจำแบบฮาร์ดดิสก์ เพื่อทำการเล่นกลับมาดูได้ในภายหลังโดยไม่ต้องใช้เครื่องวีดิโอ ซึ่งตัวอย่างวีดิโอการ์ดที่มีในท้องตลาด เช่น Video Blaster Reel Magic MPEG Master

5. จอภาพ (CRT Monitor) ทำหน้าที่แสดงภาพสีบนจอ ต้องมีความเร็วในการสแกนภาพและสร้างภาพสูงกว่าทีวีทั่วไป (ความถี่ทาง Horizontal & Vertical Sync สูงกว่าจำนวนเส้นต่อภาพมากกว่า) ไม่สะท้อนแสง (nonglare) มีการกระจายรังสีต่ำ (Low emission) ควรเป็นแบบ non-interlace เพื่อภาพจะได้นิ่งสบายตา (แบบราคาถูกเป็นแบบ interlace ซึ่งเป็นการสร้างภาพสอดแทรกกันสองครั้งจึงได้ภาพเต็มหนึ่งภาพ ทำให้มีการกระพริบที่อาจสังเกตเห็นได้และเคืองตาเมื่อใช้ไปนานๆ) จอพวก Workstation ควรใช้ขนาด 19 นิ้วขึ้นไป พวกพีซี ควรใช้ 17 นิ้วขึ้นไป

จอภาพรับสัญญาณภาพเป็น 3 สี คือ แดง เขียว น้ำเงินและทำการผสมสีเหล่านี้ตามความเข้มของสีทั้งสาม สามารถสร้างสีได้มากกว่า 16 ล้านสี

Graphic Adapter ทำหน้าที่สร้างสัญญาณสี 3 ส่งไปให้จอภาพ สำหรับพีซีทั่วไปจะเป็นการ์ดแยกต่างหาก คือเป็น VGA Card (Video Graphic Array Card) หรือที่มีคุณภาพสูงขึ้นไปอีกก็จะเป็น SVGA (Super VGA) สำหรับ SCGA ใช้ 8 บิตในการกำหนดสี ทำให้ได้สีไม่เกิน 256 สี คอมพิวเตอร์ต้องใช้ Color look up table (CLUT) เพื่อทำการเปิดดูว่าจากสีจริงมนุษย์มองเห็นได้เป็นล้านสี มีที่ใกล้เคียงที่สุดใน 256 สี นี้คืออะไร ภาพที่ได้จะให้สีเพี้ยนจนเห็นได้ชัด Graphic Adapter ชั้นดี จะใช้ 15 ถึง 24 บิต ต่อหนึ่ง Pixel ทำให้ได้สี 32,768 ,(32x32x32) หรือ 16,77,216 (256/480 Pixel 1,024x1,024 Pixel)

6. เครื่องเล่นซีดีรอม (CD – ROM Drive) เป็นเครื่องสำหรับการอ่านข้อมูลจากแผ่นซีดีรอมสื่อในการเก็บข้อมูลที่มีราคาต่อบิตต่ำมีข้อมูลทั่วไปดังนี้ แผ่นซีดีขนาดใหญ่น้ำหนักกลาง 12 ซม. ความหนา 1 มม. ความจุ 550 MB/650MB/680MB ความเร็วในการส่งถ่ายข้อมูล 150 kb/sec 30 kb/sec Time 350 msec Access Time 350 msec 450 msec

ถ้าไม่มีวิธีบีบอัดข้อมูลมาช่วย CD – ROM หนึ่งแผ่นสามารถบันทึกเสียงดนตรีได้นานประมาณ 74 นาที (CD – Digital Audio, high quality audio) สามารถบันทึกสัญญาณวิดีโอได้นานประมาณ 90 นาที (ความเร็วภาพไม่ถึง 30 ภาพต่อวินาที)

โปรแกรมสำหรับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ในการสร้างและพัฒนาโปรแกรมสำหรับสร้างบทเรียนมัลติมีเดีย สามารถทำได้ 2 วิธี คือวิธีเขียนและพัฒนาโปรแกรมจากภาษาคอมพิวเตอร์ ซึ่งต้องอาศัยความรู้และประสบการณ์ในการเขียนโปรแกรม ส่วนอีกวิธีหนึ่งคือการใช้โปรแกรมสำเร็จรูประบบนิพนธ์บทเรียน (Authoring System) ซึ่งเป็นโปรแกรมที่เป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายโดยออกแบบขึ้นมาสำหรับใช้งานด้านการเรียนการสอน โดยเฉพาะปัจจุบันมีโปรแกรมที่ใช้กันทั่วไปดังนี้

1. โปรแกรม Multimedia Toolbook เป็นซอฟต์แวร์ที่มีประสิทธิภาพสูงสุด สามารถใช้สร้างโปรแกรมต่างๆ ที่ทำงานบนวินโดวส์โดยมียูสเซอร์อินเทอร์เฟซ (User Interfaces) หลายอย่างที่มีประสิทธิภาพและความสามารถในการจัดฐานข้อมูล (Database) และข้อความ (Text) รวมทั้งการใช้มัลติมีเดีย กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ เสียง ประกอบกับโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้วินโดวส์ ออบเจกต์ (Windows Object) ทุกชนิด เช่น เมนูบาร์ (Menu Bar) ไดอะล็อกบ็อกซ์ (Dialog Box) คอมโบ – บ็อกซ์ (Combo Box) ปุ่มทอน (Button) สามมิติหรือสองมิติ เป็นต้น นอกจากนี้ยังสามารถใช้ควบคุม (Control) และใช้ร่วม (Interfaces) เฉพาะกับแพลตฟอร์ม (Platform) แต่ละชนิด เช่น วินโดวส์ 95 หรือเอ็นทีได้ด้วยนอกจากนี้โปรแกรม Tool book ยังสามารถใช้ประโยชน์ในรูปแบบต่างๆ มากมาย

เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Aided Instruction หรือ CAI) บทเรียนสำหรับการฝึกบุคลากร (Computer based Training หรือ CBT) ฐานข้อมูลมัลติมีเดีย (Multimedia database) โปรแกรมที่ให้ข้อมูลกับผู้ใช้ตามสถานที่ต่างๆ (Information kiosk) เช่น ตามศูนย์การค้า สนามบิน สถานีรถไฟและ Toolbook ยังสามารถใช้งานได้กับคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลและเครื่องที่ใช้ร่วมกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Asymetrix Inc. 1996)

2. โปรแกรม Authorware Professional เป็นโปรแกรมที่สามารถสร้างงานมัลติมีเดียได้อย่างง่ายโดยไม่จำเป็นต้องเป็นโปรแกรมเมอร์ เพราะหลักการของ Authorware ใช้ไอคอน (Icon) ในการสร้างซอฟต์แวร์ โดยเตรียมไอคอนที่จะให้ข้อมูลที่เป็นภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว หรือวีดิทัศน์มาใส่ไว้ในแต่ละไอคอน เพียงใช้เมาส์ลากไอคอนมาเรียงตามลำดับเป็นโฟลว์ชาร์ตตามลักษณะของซอฟต์แวร์ที่ออกแบบก็จะได้ซอฟต์แวร์ที่ต้องการ (ธนพัฒน์ ถึงสุข; และชเนน สุขวาริ. 2538: 125) นอกจากนี้ Authorware Professional ยังมีคุณสมบัติ 3 ประการที่สนับสนุนงานสร้าง การออกแบบโปรแกรม และสามารถกระจายไปสู่ผู้ใช้ได้แก่

2.1 Object Authoring ด้วยการออกแบบโปรแกรมด้วยเทคนิค Object Authoring ทำให้ผู้ใช้ที่ไม่คุ้นเคยกับการออกแบบโปรแกรมหรือผู้ที่มีประสบการณ์มาแล้วก็ตามสามารถทุ่มเทความสนใจไปยังรายละเอียดของเนื้อหาและวิธีการโต้ตอบของผู้ใช้โดยไม่ต้องกังวลเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม การใช้ไอคอนแทนคำสั่งทำให้ผู้ใช้สามารถสร้างโปรแกรมที่มีคุณภาพสูงได้อย่างง่ายดาย

2.2 Multimedia Tools ในโปรแกรม Authorware Professional ประกอบด้วยคำสั่งด้านมัลติมีเดียอย่างพร้อมมูล ทำให้ผู้ใช้สามารถสร้างโปรแกรมที่ประกอบด้วยข้อความ รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว และวีดิทัศน์เข้าด้วยกัน

2.3 การออกแบบโปรแกรมให้สามารถใช้ได้หลายระบบทำให้ผู้ใช้ไม่ว่าจะเป็นเครื่องแมคอินทอช หรือภายใต้ระบบ Microsoft Windows ที่อยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่มีการทำงานเหมือนกันและสามารถติดต่อไปยังทรัพยากรที่อยู่ภายนอกระบบ ไม่ว่าจะการใช้ระบบฐานข้อมูลหรือระบบคอมพิวเตอร์เครือข่าย (มนต์ชัย เทียนทอง. 2539 ก :1)

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์

มนต์ชัย เทียนทอง (2539: 29-33) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียไว้ดังนี้

1. กำหนดเป้าหมายในการพัฒนาบทเรียน

กำหนดวัตถุประสงค์ในการพัฒนาบทเรียนเป็นสิ่งสำคัญที่ควบคุมให้การสร้างโปรแกรมเป็นไปตามวัตถุประสงค์และใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามที่ต้องการ การกำหนดเป้าหมายการพัฒนาบทเรียนจะต้องพิจารณา ดังนี้

หัวข้อของงานที่จะนำมาพัฒนาโปรแกรม

วัตถุประสงค์ที่ต้องการ

ผู้ใช้กลุ่มเป้าหมาย

ผลที่คาดว่าจะได้รับการใช้โปรแกรม

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนนี้นับว่าสำคัญที่สุดที่จะทำให้การสื่อความหมายด้วยระบบมัลติมีเดียบรรลุวัตถุประสงค์และสอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายก่อนที่จะนำไปสร้างเป็นโปรแกรมต่อไป ในขั้นตอนนี้จะต้องพิจารณาถึงสิ่งต่างๆ ดังนี้

ขอบเขตและรายละเอียดของเนื้อหาที่จะนำเสนอตามวัตถุประสงค์

วิธีการนำเสนอเนื้อหา

ระยะเวลาการนำเสนอตามเนื้อหา

การเลือกสื่อที่สอดคล้องตามวัตถุประสงค์

วิธีการติดต่อระหว่างโปรแกรมกับผู้ใช้ตามหลักการสื่อความหมาย

วิธีการตรวจปรับเนื้อหา

การเสริมแรงและสร้างสรรค์บรรยากาศร่วม

วิธีการประเมินผล

3. การเขียนสคริปต์ดำเนินเรื่อง

เมื่อได้รายละเอียดเนื้อหาตามขั้นตอนต่างๆ ตามวัตถุประสงค์และตามกลุ่มเป้าหมายที่กำหนดไว้แล้ว จำเป็นต้องเขียนสคริปต์เพื่อกำหนดแนวทางการดำเนินเรื่อง (Story Board) ของเนื้อหาตามเป้าหมาย การเขียนสคริปต์ขั้นตอนดังนี้

การสร้าง Flow chart ซึ่งมีความจำเป็นในการควบคุมหรือกำหนดขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม การสร้าง Flow chart จะมีความสัมพันธ์กับวิธีการออกแบบว่าจะให้บทเรียนการทำงานเป็นแบบใด

การจัดทำ Story board เป็นการแจกแจงรายละเอียดลงไปว่าในส่วนนี้ประกอบด้วยภาพข้อความ ภาพเคลื่อนไหว มีเสียงหรือเพลงประกอบหรือไม่ และมีการเรียงลำดับการทำงานอย่างไร มีการวางหน้าจออย่างไร รวมทั้งการกำหนดแหล่งข้อมูล เช่น ภาพและเสียงที่ได้มาอย่างไร จากแหล่งไหน

4. การเตรียมข้อมูล Story board

ข้อมูลที่ใส่ลงไป ใน Storyboard อาจมีทั้งภาพ เสียง ข้อความ ภาพเคลื่อนไหว (Animation Movies) หรืออื่นๆ ซึ่งจะต้องมีการจัดเตรียมขึ้นก่อนที่จะนำไปใส่ในโปรแกรม มีรายละเอียดที่เกี่ยวข้องดังนี้

4.1 การจัดเตรียมภาพสำหรับโปรแกรม ข้อมูลต่างๆ อาจจะมาจากการวาดด้วยโปรแกรม Graphic Editor โปรแกรม PC Paint Brush ที่มี Microsoft windows หรืออื่นๆ โปรแกรม Authoring System บางตัวจะมีคำสั่งสำหรับการวาดรูปหรือในส่วน Graphic Editor ไว้ให้ด้วยทำให้ทำงานได้สะดวกขึ้น นอกจากนี้อาจจะนำเข้ามาจากแหล่งอื่น เช่น การ Scan จากหนังสือหรือวารสารด้วยการใช้เครื่อง Scanner หรืออาจนำมาจากกล้องวิดีโอ ในกรณีนี้จะต้องมีการดัดพิเศษที่ทำหน้าที่จัดสัญญาณวิดีโอเข้ามาในเครื่องคอมพิวเตอร์เรียกว่าการ์ด Video Capture เช่น การ์ด Video Blaster ของบริษัท Creative Technology ด้วยวิธีการนี้ทำให้สามารถนำภาพต่างๆ เข้ามาใช้ในโปรแกรมได้อย่างมากมาย

4.2 การจัดเตรียมเสียง การบันทึกเสียงเข้ามาในเครื่องคอมพิวเตอร์นั้น เครื่องคอมพิวเตอร์จะต้องมีการ์ด Sound Generator Card เช่น Sound Blaster Card การ์ดนี้มีความจำเป็นทั้งในการบันทึกเสียงที่มีการแปลงสัญญาณเสียงเป็นข้อมูลคอมพิวเตอร์และทำงานในทางตรงข้ามเมื่อโปรแกรมเรียกใช้แฟ้มเสียงที่จะให้ออกลำโพง โดยสามารถกำหนดเวลาในการเล่น Playback เพื่อให้มีความสัมพันธ์กับการแสดงภาพ

5. การสร้างโปรแกรม (Authoring)

ขั้นตอนที่รวบรวมเอาสิ่งต่างๆ ที่จัดเตรียมไว้ไม่ว่าจะเป็นภาพ ข้อความ เสียง และ Animation Movies มารวมกันให้เกิดโปรแกรมขึ้นมาด้วย Authoring System โดยมีการจัดเรียงลำดับการทำงาน Flowchart ที่ออกแบบไว้และกำหนดรายละเอียด เช่น Special Effect ทำ animation ตามที่กำหนดไว้ใน Story board

6. ทดสอบโปรแกรม

การทดสอบโปรแกรมมีวัตถุประสงค์คือ ทดสอบว่ามีเนื้อหาสมบูรณ์ตาม Story Board หรือไม่ ทดสอบเพื่อหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม (Bug) ในตอนพัฒนาโปรแกรมผู้สร้างมักจะมีการทดสอบการทำงานของโปรแกรมอยู่แล้ว แต่เป็นการทดสอบทีละส่วนในระหว่างการพัฒนาซึ่งจะต้องมีการทดสอบทุกส่วนอีกครั้ง เพื่อดูการทำงานที่สัมพันธ์กับของแต่ละหน่วย ส่วนการทดสอบกับผู้ใช้เป็นการทดสอบครั้งสุดท้ายเพื่อดูปัญหาที่เกิดขึ้น

7. การทำเอกสารประกอบบทเรียน

เอกสารประกอบบทเรียนเป็นที่จำเป็นสำหรับการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมในอนาคต เอกสารนี้จะรวมถึง Flowchart และ Story board การทำเอกสารที่ดีชัดเจนจะทำให้การบำรุงรักษาการแก้ปัญหาโปรแกรมได้อย่างรวดเร็ว

8. การจัดเตรียมบทเรียนสำหรับผู้ใ้

เมื่อผ่านการทดสอบถึงขั้นตอนที่ว่าจะส่งโปรแกรมไปยังผู้ใช้อย่างไร จะใส่แผ่นดิสก์ใช้ มีเดียชนิดใด จะมีการย่อขยายโปรแกรมก่อนหรือไม่ อย่างไรก็ตามบทเรียน CAI ที่ดีควรมีการติดตั้งที่ง่ายสะดวก

9. การจัดทำคู่มือการใช้โปรแกรม

โปรแกรมทั่วไปจะต้องมีคู่มือประกอบการใช้ที่ผู้ให้นำไปศึกษาเพื่อหัดใช้โปรแกรม ถ้าในการออกแบบโปรแกรมมีการออกแบบระบบให้ความช่วยเหลือที่มีประสิทธิภาพจะช่วยลดภาระในการทำคู่มือลงมา

จากหลักการทั้งหมดที่กล่าวมานี้ ในกระบวนการออกแบบและพัฒนบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย นั้นบุคลากรที่เกี่ยวข้องซึ่งทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสร้างเสร็จสมบูรณ์อย่างมีประสิทธิภาพ

มนต์ชัย เทียนทอง (2539: 14-16) และช่วงโชติ พันธุเวช (2535: 69-70) ได้กล่าวถึงบุคลากรที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและเนื้อหาวิชา คือ บุคลากรที่มีความรู้และประสบการณ์ด้านการออกแบบ หลักสูตร พัฒนาหลักสูตร รวมถึงกำหนดเป้าหมายและทิศทางของหลักสูตร วัตถุประสงค์ ระดับการเรียนรู้ของผู้เรียน (Linear) ขอบข่ายของเนื้อหาวิชา ตลอดจนวิธีการวัดและประเมินผลของหลักสูตรบุคคลกลุ่มนี้จะเป็นผู้ที่สามารถให้คำแนะนำและคำปรึกษาได้เป็นอย่างดี

2. ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน คือ ผู้ทำหน้าที่ในการนำเสนอเนื้อหาวิชาใดวิชาหนึ่ง โดยเฉพาะ ซึ่งเป็นผู้ที่มีความรู้ ความชำนาญ ประสบการณ์ ความสำเร็จในด้านการสอนมาเป็นอย่างดี บุคคลกลุ่มนี้จะเป็นผู้ที่ช่วยให้การออกแบบบทเรียนมีคุณภาพและประสิทธิภาพมากขึ้น

3. ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและวัสดุการสอน คือ ผู้ทำหน้าที่ช่วยแนะนำในการออกแบบและปรึกษาด้านการวางแผนการออกแบบบทเรียน อันประกอบด้วยเรื่องของการออกแบบและการจัดองค์ประกอบ การจัดวางรูปแบบ วิธีการใช้ตัวอักษร กราฟิก แผนภาพ แผนภูมิ รูปภาพ สี แสง เสียง การจัดทำรายงานและสื่อการเรียนการสอนอื่นๆ ที่จะทำให้บทเรียนมีความสวยงามและน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

4. ผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ คือ บุคลากรที่มีความชำนาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือโปรแกรมเมอร์โดยตรง ทำหน้าที่ในการสร้างสรรค์ผลงานในรูปของบทเรียนคอมพิวเตอร์ หรือให้คำปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับการเลือกใช้โปรแกรม Authoring System การใช้อุปกรณ์ประกอบการแก้ไขโปรแกรมรวมทั้งการทำเอกสารประกอบบทเรียน

จากแนวคิดเกี่ยวกับขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนด้วยคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดียสรุปได้ว่า องค์ประกอบที่สำคัญจะต้องมีบุคลากร 4 สาขา ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและวัสดุการสอน และผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

กัณธิมา กลิ่นศรีสุข (2544: 95) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ซึ่งจากการทดลองสรุปได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ที่ผู้ศึกษาร่างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.25/87.31 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

2. ค่าดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness Index) ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าพัฒนาขึ้นมีค่าเท่ากับ 0.66

ณัฐญา นาคะสันต์ (2542: 60) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่องจำนวน 1-100 พบว่าคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและคะแนนเฉลี่ยของผู้ที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 92.61/85.66 โดยกำหนดเกณฑ์ไว้ที่ 85/85

จิรวรรณ สุวรรณเนตร (2543: 52-55) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดสมุทรสงคราม เพื่อใช้สอนนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาลวัดปทุมคณาวาส อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม จำนวน 38 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดสมุทรสงคราม สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 94.33/92.00 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 85/85

ณรงค์ เอกจัน (2544: บทคัดย่อ) ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเครื่องดนตรีไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในรูปแบบของ CD-ROM เรื่องเครื่องดนตรีไทย ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนมีคุณภาพอยู่ในระดับดี และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90.22/90.56 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

นวนลสกุล พวงบุบผา (2545: บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การจำแนกคำในภาษาไทย วิชาภาษาไทย โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ 85/85 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดเขมาภิรตาราม จังหวัดนนทบุรี จำนวน 48 คน ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการจำแนกคำในภาษาไทย วิชาภาษาไทย มีประสิทธิภาพ 91.22/88.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ศศิธร ฤดีศิริศักดิ์ (2544: บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการถ่ายภาพบุคคล โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อที่จะพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ 90/90 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ เป็นนักเรียนระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 สาขาโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยุ-โทรทัศน์) และโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์ (การประชาสัมพันธ์) สถาบันราชภัฏรำไพพรรณี จันทบุรี จำนวน 30 คน กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การถ่ายภาพบุคคลมีประสิทธิภาพ 90.16/90.95 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

เดโล (Delo. 1997) ได้ทำการวิจัยเรื่องการใช้เทคโนโลยีมัลติมีเดียสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยมุ่งที่ออกแบบสภาพแวดล้อมทางการเรียนที่สนับสนุนการทดลองใช้เทคโนโลยีมัลติมีเดียในวิชาคณิตศาสตร์ จากนั้นจึงศึกษาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มควบคุมซึ่งเป็นกลุ่มการสอนปกติ 2 กลุ่มและกลุ่มทดลองซึ่งใช้เทคโนโลยีมัลติมีเดีย ผลการทดลองพบว่า นักเรียนที่เรียนจากกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีกว่านักเรียนในกลุ่มควบคุมทั้ง 2 กลุ่ม

ฟาบริ (Fabry. 1998) ได้ทำการวิจัยเรื่องการใช้เทคโนโลยีมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ทางการศึกษา โดยวิเคราะห์ผลกระทบต่อพฤติพิสัยของนักเรียน โดยจำกัดการออกแบบซอฟต์แวร์เพื่อสนับสนุนด้านพฤติพิสัย ประกอบด้วย กราฟิก ภาพถ่าย ไฮเปอร์มีเดีย ข้อความเป็นเรื่องเป็นราวและกิจกรรม ผลการวิจัยสรุปได้ว่า มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์มีศักยภาพส่งเสริมการเรียนรู้ด้านพฤติพิสัยของนักเรียน ส่วนข้อจำกัดและปัญหาของการใช้มัลติมีเดียมี 2 ประการคือ องค์ประกอบของการออกแบบเป็นอย่างไร และวิธีการเรียนอย่างไร

คลาสเซ็น และมิลตัน (Klassen; & Milton. 1999: 281-A) ได้ศึกษาผลการใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการเพิ่มทักษะทางภาษาอังกฤษของนักเรียน ในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของมหาวิทยาลัยแห่งฮ่องกง ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีทักษะในการฟังสูงขึ้น และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาภาษาอังกฤษด้วยคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

สรุป จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะเห็นได้ว่างานวิจัยที่เกี่ยวข้องส่วนใหญ่จะช่วยเสริมประสิทธิภาพในการเรียนการสอนช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้นหรืองานวิจัยบางงานจะไม่เห็นความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับการเรียนปกติ แต่ก็พบว่าผู้เรียนมีความพอใจในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มากและต้องการให้มีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน ดังนั้นคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจึงมีความน่าสนใจในการนำมาพัฒนาในเนื้อหาวิชาต่างๆ

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

บทเรียนด้วยตนเอง เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาอย่างหนึ่งที่มีความหมายเช่นเดียวกับคำว่า บทเรียนโปรแกรม, บทเรียนสำเร็จรูป, การสอนแบบกำหนดการ หรือการเรียนแบบกำหนด เป็นต้น แต่ในวงการศึกษปัจจุบันนิยมใช้คำว่าบทเรียนโปรแกรม นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายบทเรียนโปรแกรมไว้ดังนี้

พัชรี พลวงส์ (2526: 83) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเองว่าการเรียนรู้ด้วยตนเองหมายถึง วิธีเรียนชนิดหนึ่งที่มีโครงสร้าง มีระบบที่ตอบสนองของความต้องการของผู้เรียนได้การเรียนแบบนี้ผู้เรียนมีอิสระในการเลือกเรียนตามเวลา สถานที่เรียน ระยะเวลาในการเรียนแต่ละบท แต่จะต้องอยู่จำกัดภายใต้โครงสร้างของบทเรียนนั้นๆ เพราะในแต่ละบทเรียนจะมีวิธีเรียนชี้แนะไว้ในคู่มือ (Study Guide)

สมบุญธ ศาลายาชีวิน (2526: 26) ได้ให้คำนิยามของการเรียนรู้ด้วยตนเอง คือการขวนขวายและศึกษาต่อด้วยตนเองโดยไม่มีผู้ใดมาบังคับ เป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากใจชอบ ใจรัก เพื่อความพึงพอใจที่เกิดจากกิจกรรมการเรียน เกิดจากแรงจูงใจภายในของบุคคล

กู๊ด (Good. 1973: 306) กล่าวว่าบทเรียนโปรแกรม หมายถึง บทเรียนที่นำมาใช้ในรูปแบบของสมุดแบบฝึกหัด ตำราเรียนเครื่องกล หรือเครื่องประดิษฐ์ทางอิเล็กทรอนิกส์เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้บรรลุระดับของการกระทำที่ระบุไว้ด้วย

1. เนื้อหาของบทเรียนถูกจัดแบ่งออกเป็นขั้นตอนเล็กๆ
2. ในแต่ละระดับขั้นของบทเรียนจะมีคำถามอยู่หนึ่งคำถามหรือมากกว่านั้น และจะทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้อย่างทันทีทันใด แม้จะตอบคำถามถูกหรือผิดก็ตาม
3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนก้าวหน้าไปตามความสามารถของตนเองไม่ว่าจะเรียนแบบเอกเทศบุคคลหรือเรียนเป็นกลุ่ม

ทัฟ (Tough. 1979: 114) ได้ให้คำจำกัดความของการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างกว้างๆ ว่าเป็นการเรียนรู้โดยเจตนาตั้งใจที่จะให้ได้รับความรู้หรือทักษะอย่างหนึ่งอย่างใดตามที่ตนเองต้องการ

จากความหมายที่นักวิชาการหลายท่านได้ให้ไว้พอสรุปได้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นกระบวนการ ซึ่งผู้เรียนแต่ละคนมีความคิดริเริ่มด้วยตนเอง โดยผู้เรียนวิเคราะห์ความต้องการที่จะเรียนรู้ของตนเอง กำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ แยกแยะ แจกแจงข้อมูลในการเรียนรู้ มีความสามารถในการวางแผนปฏิบัติการ และประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การเรียนรู้ด้วยตนเองในปัจจุบันได้รับความสนใจอย่างกว้างขวาง การเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองมีความสำคัญมากยิ่งขึ้นตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของศิลปะวิทยาการแขนงต่างๆ การจัดการศึกษาจึงจำเป็นต้องมุ่งเสริมสร้างให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถในการแสวงหาข่าวสารต่างๆ ที่ทันต่อเหตุการณ์ จึงจำเป็นต้องมีการฝึกฝนให้ผู้เรียนมีนิสัยรักการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาของตนเองในระดับสูงขึ้นไป

โนลส์ (Knowles. 1975: 15-17) กล่าวถึงความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนี้

1. คนที่เรียนรู้ด้วยตนเองจะเรียนได้มากกว่าและดีกว่าคนที่ เป็นเพียงผู้รับรู้ หรือรอให้ครูถ่ายทอดวิชาให้เท่านั้น คนที่เรียนรู้ด้วยตนเองจะเรียนอย่างตั้งใจ มีจุดมุ่งหมายและแรงจูงใจในการเรียน สามารถใช้ประโยชน์จากการเรียนรู้ได้ดีกว่าและยาวนานกว่าบุคคลที่รอรับคำสอนแต่อย่างเดียว
2. การเรียนรู้ด้วยตนเองสอดคล้องกับพัฒนาการทางจิตวิทยา และกระบวนการทางธรรมชาติมากกว่า คือ เมื่อตอนเล็กๆ เป็นธรรมชาติที่ต้องพึ่งพาผู้อื่นๆ ต้องการผู้ปกครองปกป้องเลี้ยงดู และตัดสินใจแทน เมื่อเติบโตมีพัฒนาการขึ้นค่อยพัฒนาตนเองไปสู่ความเป็นอิสระไม่ต้องพึ่งพาผู้ปกครองครูและผู้อื่น การพัฒนาเป็นไปในสภาพที่เพิ่มความเป็นตัวของตัวเองและชี้นำตนเองได้มากขึ้น
3. พัฒนาการใหม่ๆ ทางการศึกษา มีหลักสูตรใหม่ ห้องเรียนแบบเปิด ศูนย์บริการทางวิชาการ การศึกษาอย่างอิสระ โปรแกรมการเรียนที่จัดแก่นักเรียนนอก มหาวิทยาลัยเปิดและอื่นๆ อีกรูปแบบของการศึกษาเหล่านี้ล้วนผลักดันความรับผิดชอบไปที่ผู้เรียนด้วยตนเอง
4. การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นอยู่รอดของชีวิตในฐานะที่เป็นบุคคลและเผ่าพันธุ์มนุษย์เนื่องจากโลกในปัจจุบันเป็นโลกที่แปลกไปกว่าเดิม มีความเปลี่ยนแปลงใหม่ๆ เกิดขึ้นเสมอและข้อเท็จจริงเช่นนี้เป็นเหตุผลไปสู่ความจำเป็นทางการศึกษาและการเรียนรู้ การเรียนรู้ด้วยตนเองจึงเป็นกระบวนการต่อเนื่องตลอดชีวิต

ทัฟ (Tough. 1979: 116-117) กล่าวถึงการเรียนรู้ด้วยตนเองว่า กิจกรรมการเรียนรู้หรือโครงการที่ผู้เรียนเกี่ยวข้องมาจากการวางแผนด้วยตนเอง กิจกรรมการเรียนดังกล่าว เป็นแรงผลักดันที่ทำให้เกิดความสนใจเกี่ยวกับการเป็นตัวของตัวเองและนำตนเองในการเรียนรู้

จากความสำคัญดังกล่าวจะเห็นได้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองถือเป็นการเรียนรู้ที่เป็นกระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิต เป็นการเรียนรู้ที่ยอมรับสภาพความแตกต่างของบุคคล สนองความต้องการและความสนใจของผู้เรียน ยอมรับในศักยภาพของผู้เรียนว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถที่จะเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้ด้วยตนเอง เพื่อที่จะสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมที่มีความเปลี่ยนแปลง

กระบวนการสร้างบทเรียนการเรียนรู้ด้วยตนเอง

กระบวนการของการสร้างบทเรียนด้วยตนเอง มี 5 ขั้นตอน ดังนี้ (วีระศักดิ์ กิติวัฒน์. 2541: 43)

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์เนื้อหาความจำเป็น

วิเคราะห์ส่วนของผู้เรียน

- งาน
- คน

วิเคราะห์ส่วนของบทเรียน

- ผู้สอน
- รูปแบบ

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาบทเรียน

พิจารณาวัตถุประสงค์ของบทเรียน

พิจารณาเนื้อหาของบทเรียน

พิจารณาสิ่งที่จะใช้แต่ละช่วงจะต้องมีการประเมินผลเพื่อเป็นข้อมูลย้อนกลับตลอดเวลา

ขั้นตอนที่ 3 การทบทวนและทดสอบแบบเรียนก่อนประกาศใช้

ขั้นตอนที่ 4 การประกาศใช้บทเรียนด้วยตนเอง

ขั้นตอนที่ 5 การประเมินผลการใช้บทเรียนด้วยตนเอง เพื่อเป็นข้อมูลย้อนกลับไปยังขั้นตอนที่ 1

ข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ข้อดี

1. ไม่มีข้อจำกัดเรื่องเวลา ผู้เรียนพอใจจะเรียนเมื่อใด จะหยุดเรียนเมื่อใด หรือแม้กระทั่งสามารถกำหนดระยะเวลาตลอดเวลาหลักสูตรได้ด้วยตนเอง

2. ช่วยแก้ปัญหาความแตกต่างในปัจเจกบุคคล ในแต่ละชั้นเรียน เรามักจะพบผู้เรียนที่มีพื้นฐานในวิชาที่จะเรียนไม่เท่ากัน ทำให้ผู้สอนต้องคอยพะวงว่าหากสอนเร็วเกินไปผู้ที่ยังไม่มีพื้นฐานก็จะไม่เข้าใจ หรือหากสอนช้าเกินไปผู้ที่เข้าใจแล้วก็จะเบื่อ ไม่อยากเรียน การเรียนด้วยตนเองช่วยให้ผู้เรียนกำหนดความเร็วได้ด้วยตนเอง

ข้อจำกัด

1. ไม่เหมาะกับงานที่ต้องมีการทบทวนหรือเปลี่ยนแปลงวิธีการบ่อยๆ
2. ไม่สามารถนำมาใช้กับการเรียนการสอนที่ต้องการกรณีศึกษาของกลุ่มและจำเป็นต้องมีพลังขับเคลื่อนของกลุ่มเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้เรียน
3. ต้องอาศัยเวลาให้ผู้เรียนทำความเข้าใจกับสื่อที่ใช้ โดยเฉพาะหากสื่อที่ใช้เป็นสื่อที่เป็นเทคโนโลยีที่ทันสมัยมากๆ การทำให้ผู้เรียนเข้าใจสื่อที่ใช้ อาจจะยากกว่าทำให้ผู้เรียนเข้าใจในบทเรียนด้วยซ้ำไป
4. ในบางกรณีข้อดีก็อาจเปลี่ยนเป็นข้อเสียได้ เช่น ข้อดีในเรื่องเวลา ซึ่งได้กล่าวไปแล้วว่าการเรียนรู้ด้วยตนเอง ช่วยให้ผู้เรียนไม่ถูกจำกัดด้วยเวลา ทำให้ผู้เรียนเกิดความสะดวกสบายมาก เสียจนบางครั้งเกิดผัดวันประกันพรุ่ง

สรุปได้ว่าการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีลักษณะเด่นที่เพิ่มพูนประสิทธิภาพการเรียนรู้ได้เป็นอันมากเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นอิสระในการเรียนรู้ รับผิดชอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีความก้าวหน้าและความสำเร็จในการเรียนรู้ด้วยตนเองอันเป็นแรงจูงใจสำคัญที่จะทำให้การเรียนรู้เกิดอย่างต่อเนื่องและมั่นใจในตนเอง

4. เอกสารและข้อมูลของจังหวัดปราจีนบุรี

ข้อมูลจังหวัดปราจีนบุรี (ณัฐภัสสร ลี. 2542)

ปราจีนบุรี ตั้งอยู่ภาคตะวันออกของประเทศไทย ห่างกรุงเทพฯ 136 กม. มีเนื้อที่ประมาณ 4,762.362 ตร.กม. หรือประมาณ 2,976,476 ไร่ มีประชากรทั้งสิ้น 450,070 คน บริเวณจังหวัดปราจีนบุรีเคยเป็นดินแดนที่มีความเจริญรุ่งเรืองมาตั้งแต่ประมาณ 1,500 ปี ในสมัยทวารวดีและพัฒนาต่อเนื่องมาจนถึงประมาณ 800 ปี ในสมัยลพบุรีตั้งปรากฏหลักฐานเป็นเมืองโบราณมีคูน้ำและคันดินกำแพงเมืองล้อมรอบ ที่ตำบลโคกปี่ อำเภอสรีมโหสถมีโบราณสถาน ได้แก่ ศาสนสถาน เทวาลัย สถูป สระน้ำ บ่อน้ำ ฯลฯ และโบราณวัตถุ ได้แก่ พระพุทธรูป เทวรูป เครื่องสำริด ฯลฯ

ในปัจจุบันจังหวัดปราจีนบุรีประกอบด้วยพื้นที่ 7 อำเภอคือ อำเภอเมืองปราจีนบุรี อำเภอกบินทร์บุรี อำเภอสรีมโหสถ อำเภอสรีมโหสถ อำเภอบ้านสร้าง อำเภอประจันตคามและอำเภอนาดี

คำขวัญ

ศรีมหาโพธิ์คู่บ้าน ไผ่ตงหวานคู่เมือง ผลไม้ลือเลื่อง เขตเมืองทวารวดี

ที่ตั้งและอาณาเขต

จังหวัดปราจีนบุรีตั้งอยู่ภาคตะวันออกของประเทศ ห่างจากกรุงเทพโดยทางรถไฟ 122 กม. โดยทางรถยนต์ 136 กม. มีเนื้อที่ 4,762.362 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 2,976,476.2 ไร่ จังหวัดปราจีนบุรี มีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ จ.นครนายก และ จ.นครราชสีมา
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ จ.สระแก้ว และ จ.นครราชสีมา
ทิศใต้	ติดต่อกับ จ.ฉะเชิงเทรา และ จ.สระแก้ว
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ จ.นครนายก และ จ.ฉะเชิงเทรา

ระยะทางจากอำเภอเมืองปราจีนบุรีไปยังอำเภอต่างๆ ในเขตจังหวัด

อำเภอบ้านสร้าง	20	กม.
อำเภอศรีมโหสถ	20	กม.
อำเภอศรีมหาโพธิ์	21	กม.
อำเภอประจันตคาม	30	กม.
อำเภอกบินทร์บุรี	60	กม.
อำเภอนาดี	78	กม.

ระยะทางจากจังหวัดปราจีนบุรีไปยังจังหวัดใกล้เคียง

ปราจีนบุรี - นครนายก	29	กม.
ปราจีนบุรี - ฉะเชิงเทรา	76	กม.
ปราจีนบุรี - สระแก้ว	98	กม.
ปราจีนบุรี - นครราชสีมา	194	กม.

การประกอบอาชีพ

ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทางการเกษตร เช่น ปลูกข้าว มันสำปะหลัง ข้าวโพด พืชสวน พืชไร่ และการเลี้ยงสัตว์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลไม้ของจังหวัดปราจีนบุรีเป็นสิ่งดึงดูดสายตาของจังหวัดทั้งทางด้านความหลากหลายและคุณภาพ จนกระทั่งเกิดงานวันเกษตรและของดีเมืองปราจีนบุรี เป็นประจำทุกปีควบคู่ไปกับทางด้านเกษตรกรรม หัตถกรรมพื้นเมืองจากวัสดุต่างๆ เช่น ไม้ไผ่ กก ใบลาน ฯลฯ ก็ได้รับการส่งเสริมให้มีการผลิตและการพัฒนาคุณภาพ นอกจากนี้จังหวัดปราจีนบุรียังได้รับการส่งเสริมให้มีการพัฒนาอุตสาหกรรมในด้านต่างๆ จนทำให้เงินจากภาคอุตสาหกรรมกลายเป็นรายได้หลักของจังหวัดปราจีนบุรี

ภูมิประเทศและภูมิอากาศ

ภูมิประเทศจังหวัดปราจีนบุรีสภาพพื้นที่โดยทั่วไปของจังหวัดปราจีนบุรีที่ราบสูงและภูมิลำเนา มีอุทยานแห่งชาติ 3 แห่ง คือ อุทยานแห่งชาติปางสีดา อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ และอุทยานแห่งชาติทับลาน ร้อยละ 70 ของพื้นที่ตอนล่างเป็นที่ราบลุ่ม มีแม่น้ำปราจีนบุรีไหลผ่าน อำเภอภินทรบุรี อำเภอประจันตคาม อำเภอศรีมหาโพธิ อำเภอเมืองปราจีนบุรี และอำเภอบ้านสร้าง ยาวประมาณ 180 กม.

ภูมิอากาศ อยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ มี 3 ฤดูในปี พ.ศ. 2540 มีอุณหภูมิสูงสุด 39.2 องศาเซลเซียส ในเดือนพฤษภาคม และมีอุณหภูมิต่ำสุด 15.4 องศาเซลเซียส ในเดือนมกราคม มีจำนวนวันที่ฝนตกประมาณ 109 วัน ปริมาณน้ำฝนวัดได้ 1,352.1 มิลลิเมตร มีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงสุด 99 % และต่ำสุด 22 %

ฝน ปริมาณน้ำฝนของจังหวัดปราจีนบุรี 2538 – 2543 จะอยู่ในช่วง 1,352.4 มม. ถึง 2,031.3 มม. ฝนตกมากที่สุดในปี 2543 วัดได้ถึง 2,031 มม. จำนวนวันที่ฝนตก 157 วัน ฝนตกน้อยที่สุดในปี 2540 วัดได้ 1,352.4 มม. จำนวนวันที่ฝนตก 109 วัน

อุณหภูมิในช่วงระหว่างปี 2538 – 2543 จังหวัดปราจีนบุรี มีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี มีค่าอยู่ในช่วง 28.1 องศาเซลเซียส ถึง 29.5 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุดจะอยู่ในช่วง 16 องศาเซลเซียส ถึง 25 องศาเซลเซียส โดยอุณหภูมิต่ำที่สุดวัดได้ 12.2 องศาเซลเซียส เมื่อวันที่ 27 ธันวาคม 2542 และอุณหภูมิสูงสุดอยู่ในช่วง 39 องศาเซลเซียส ถึง 42 องศาเซลเซียส โดยอุณหภูมิสูงสุดวัดได้ 42.2 องศาเซลเซียส เมื่อวันที่ 14 เมษายน 2541

การเมืองการปกครอง

จังหวัดปราจีนบุรี แบ่งเขตการปกครองเป็น 7 อำเภอ 64 ตำบล 652 หมู่บ้าน โดยมีอำเภอ ดังนี้ อำเภอเมืองปราจีนบุรี อำเภอบ้านสร้าง อำเภอประจันตคาม อำเภอศรีมโหสถ อำเภอศรีมหาโพธิ อำเภอภินทรบุรี และอำเภอนาดี การปกครองท้องถิ่นประกอบด้วยองค์การบริหารส่วนจังหวัด 1 แห่ง เทศบาล 12 แห่ง องค์การบริหารส่วนตำบล 61 แห่ง และสภาตำบล 3 แห่ง

ประชากร

จำนวนประชากรประมาณ ณ มิถุนายน 2545 รวมทั้งสิ้น 450,070 คน เป็นชาย 225,585 คน หญิง 224,485 คน สำหรับอำเภอที่มีประชากรมากที่สุด ได้แก่ อำเภอภินทรบุรี (ยกเว้นเทศบาลตำบลภินทรบุรี) มีจำนวน 120,318 คน รองลงมา ได้แก่ อำเภอเมือง มีจำนวน 86,656 คนและอำเภอศรีมหาโพธิ มีจำนวนประชากร 49,136 คน อำเภอที่มีความหนาแน่นของประชากรมากที่สุด คือ อำเภอเมือง 203.39 คน/ตร.กม. รองลงมาได้แก่ อำเภอศรีมหาโพธิ 125.20 คน/ตร.กม. และ อำเภอศรีมโหสถ 99.15 คน/ตร.กม.

การคมนาคม

จังหวัดปราจีนบุรีสามารถติดต่อกับกรุงเทพมหานครและจังหวัดใกล้เคียงสะดวกทั้งทางรถยนต์และทางรถไฟ และมีถนนสายยุทธศาสตร์นครราชสีมา – สัตหีบ เป็นเส้นทางเชื่อมระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้เป็นอย่างดี มีเส้นทางติดต่อระหว่างอำเภอได้โดยสะดวกส่วนเส้นทางติดต่อระหว่างตำบลและหมู่บ้านนั้น ยังอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้บางฤดู

5. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรและการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ความสำคัญ

สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เป็นสาระการเรียนรู้ที่ได้กำหนดขึ้นตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545: 5) ที่ผู้เรียนทุกคนในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาต้องเรียน ทั้งนี้เพราะกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ว่าด้วยการอยู่ร่วมกันบนโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วตลอดเวลา การเชื่อมโยงทางเศรษฐกิจ ซึ่งแตกต่างกันอย่างหลากหลาย การปรับตัวเอง กับบริบทสภาพแวดล้อม ทำให้เป็นพลเมืองที่รับผิดชอบ มีความสามารถทางสังคม มีความรู้ ทักษะ คุณธรรมและค่านิยมที่เหมาะสม โดยผู้เรียนจะเกิดความเจริญงอกงามในแต่ละด้านดังนี้

ด้านความรู้

กลุ่มสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม จะให้ความรู้แก่ผู้เรียนในเนื้อหาสาระความคิดรวบยอด และหลักการสำคัญๆ ในสาขาวิชาต่างๆ ทางสังคมศาสตร์ ได้แก่ ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ รัฐศาสตร์ จริยธรรม สังคมวิทยา เศรษฐศาสตร์ กฎหมาย ประชากรศึกษา และสิ่งแวดล้อมศึกษา ตามขอบเขตที่กำหนดไว้ในแต่ละระดับชั้น โดยการจัดการเรียนรู้ในลักษณะบูรณาการหรือสหวิทยาการ

ด้านทักษะและกระบวนการ

ในการเรียนสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมนั้น ผู้เรียนควรจะได้พัฒนากระบวนการต่างๆ จนเกิดทักษะและกระบวนการดังนี้

- ทักษะการคิด เช่น การสรุปความคิด การแปลความ การวิเคราะห์หลักการและการนำไปใช้ ตลอดจนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

- ทักษะการแก้ปัญหา ตามกระบวนการทางสังคมศาสตร์ กระบวนการสืบสอบ เช่น ความสามารถในการตั้งคำถามและการตั้งสมมติฐานอย่างมีระบบ การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล การทดสอบ สมมติฐานและสรุปเป็นหลักการ

- ทักษะการเรียนรู้ เช่น ความสามารถในการแสวงหาข้อมูลความรู้โดยการอ่าน การฟัง การสังเกต ความสามารถในการสื่อสารโดยการพูด การเขียน และการนำเสนอ ความสามารถในการตีความ การสร้างแผนภูมิ แผนที่ ตารางเวลา และการจัดบันทึก รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีและการสื่อสารสนเทศต่างๆ ให้เป็นประโยชน์ในการแสวงหาความรู้
- ทักษะกระบวนการกลุ่ม เช่น ความสามารถในการเป็นผู้นำ และผู้ตามในการทำงานกลุ่ม มีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมายการทำงานของกลุ่ม ปฏิบัติหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมายด้วยความรับผิดชอบ สร้างสรรค์ผลงาน ช่วยลดข้อขัดแย้งและแก้ปัญหาของกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ด้านเจตคติและค่านิยม

กลุ่มสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม จะช่วยพัฒนาเจตคติและค่านิยมเกี่ยวกับประชาธิปไตย และความเป็นมนุษย์ เช่น รู้จักตนเอง พึ่งตนเอง ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย มีความกตัญญู รักเกียรติภูมิแห่งตน มีนิสัยในการเป็นผู้ผลิตที่ดี มีความพอดีในการบริโภค เห็นคุณค่าของการทำงาน รู้จักคิดวิเคราะห์ การทำงานเป็นกลุ่ม เคารพสิทธิของผู้อื่น เสียสละ เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม มีความผูกพันกับกลุ่ม รักท้องถิ่น รักประเทศชาติ เห็นคุณค่า อนุรักษ์และพัฒนาศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม ศรัทธาในหลักธรรมของศาสนา การปกครองของศาสนา และการปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

ด้านการจัดการและการปฏิบัติ

กิจกรรมการเรียนรู้ในกลุ่มสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการทำงานเป็นกลุ่ม สามารถนำความรู้ ทักษะ ค่านิยมและเจตคติที่ได้รับการอบรมป้อนนิสัยมาใช้ในการแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันของผู้เรียนได้

ความสำคัญของกลุ่มสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม นอกจากจะช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้เรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมทั้งทางธรรมชาติและสังคมวัฒนธรรม มีทักษะกระบวนการต่างๆ ที่สามารถนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจอย่างรอบคอบในการดำเนินชีวิตและมีส่วนร่วมในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาในฐานะพลเมืองดีแล้ว ยังช่วยให้นำความรู้ทางจริยธรรมหลักธรรมทางศาสนา มาพัฒนาตนเองและสังคมได้ ทำให้ผู้เรียนสามารถดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข

วิสัยทัศน์

1. กลุ่มสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เป็นศาสตร์บูรณาการที่มุ่งให้เยาวชนเป็นผู้มีการศึกษา พร้อมทั้งจะเป็นผู้นำ เป็นผู้มีส่วนร่วมและเป็นพลเมืองที่มีความรับผิดชอบโดย
 - นำความรู้จากอดีตมาสร้างความเข้าใจในมรดกทางวัฒนธรรมของประเทศ เพื่อการตัดสินใจในการเป็นพลเมืองดี

- นำความรู้เกี่ยวกับโลกของเรามาสร้างความสำเร็จในกระบวนการก่อเกิดสภาพแวดล้อมของมนุษย์เพื่อการตัดสินใจในการดำรงชีวิตในสังคม
- นำความรู้เรื่องการเมืองการปกครองมาตัดสินใจเกี่ยวกับการปกครอง ชุมชนท้องถิ่น และประเทศชาติของตน
- นำความรู้เรื่องการผลิต การแจกจ่าย และการบริโภคสินค้าและบริการ มาตัดสินใจในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดเพื่อการดำรงชีวิต การประกอบอาชีพ และการอยู่ในสังคม
- นำความรู้เกี่ยวกับคุณค่าเกี่ยวกับจริยธรรม ศาสนา มาตัดสินใจในการประพฤติปฏิบัติตนและการอยู่ร่วมกันกับผู้อื่น
- นำวิธีการทางสังคมศาสตร์มาค้นหาคำตอบเกี่ยวกับประเด็นปัญหาสังคม กำหนดแนวทางประพฤติปฏิบัติที่สร้างสรรค์ต่อส่วนรวม

เยาวชนจำเป็นต้องศึกษาสาระการเรียนรู้กลุ่มสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เพื่อให้เข้าใจสังคมโลกที่ซับซ้อน สามารถปกครองดูแลตนเอง รับผิดชอบเอาใจใส่ต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมของโลกได้ ควรให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้อย่างมีความหมาย เพื่อการตัดสินใจ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้น การสร้างสรรค์สิ่งต่างๆ และนำทางตนเองและผู้อื่นเชื่อมโยงความรู้ที่เรียนรู้สู่โลกแห่งความเป็นจริงได้

2. กลุ่มสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ได้บูรณาการสรรพความรู้กระบวนการและปัจจัยต่างๆ เพื่อการเรียนรู้ตามเป้าหมายของท้องถิ่นและประเทศชาติ การเรียนการสอนต้องใช้ข้อมูลความรู้ทั้งในระดับท้องถิ่น ประเทศชาติ และระดับโลกเชื่อมโยงเข้าด้วยกัน

3. ผู้เรียนได้อภิปรายปัญหาพร้อมสมัย แสดงจุดยืนในค่านิยมและจริยธรรมของตนอย่างเปิดเผยและจริงใจ

4. การเรียนการสอนเป็นบรรยากาศของการส่งเสริมการคิดขั้นสูงในประเด็นหัวข้อที่ลึกซึ้งท้าทาย ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความหมาย

5. กลุ่มสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1)

คำอธิบายรายวิชา

เพื่อศึกษา สังเกต วิเคราะห์ อภิปราย นำเสนอ สรุป รวบรวมความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหน้าที่ บทบาทในครอบครัว ในสังคมแบบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข ภูมิปัญญาท้องถิ่น ประวัติ หลักธรรม พิธีกรรมทางศาสนา และปฏิบัติตามหลักธรรมคำสั่งสอนของศาสนาเศรษฐกิจเบื้องต้น เศรษฐกิจแบบพอเพียง วิธีการนับศักราช และการแบ่งช่วงเวลาทางประวัติศาสตร์ อาณาจักร สุโขทัย รวมถึงองค์ประกอบของแผนที่ ลักษณะทางกายภาพของท้องถิ่นและประเทศไทย รับผิดชอบต่อการจัดทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ

หน่วยการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
จำนวนหน่วยการเรียนรู้ 12 หน่วย เวลา 120 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้
1	<u>ศาสนาประจำชาติ</u> <ul style="list-style-type: none"> - คุณค่าของพระพุทธศาสนา - ธรรมสองทาง - หน้าทีชาวพุทธ - การบริการจิตและเจริญปัญญา - ความดีที่พึงกระทำ
2	<u>พลเมืองดี</u> <ul style="list-style-type: none"> - พลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย - สถานภาพ บทบาท สิทธิ หน้าที่ และสิทธิมนุษยชน
3	<u>วิถีไทย</u> <ul style="list-style-type: none"> - สถาบันทางสังคม - ภูมิปัญญาไทย - วัฒนธรรม
4	<u>การเมืองเรื่องของคน</u> <ul style="list-style-type: none"> - โครงสร้างการเมืองการปกครอง - ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับรัฐธรรมนูญ - กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับตนเอง - กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับครอบครัว
5	<u>พออยู่พอกิน</u> <ul style="list-style-type: none"> - การประกอบอาชีพ - ระบบเศรษฐกิจ - สถาบันการเงินคุณธรรมในการผลิตและค่านิยมในการบริโภค

หน่วยการเรียนรู้ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้
6	<u>ความรู้พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์</u> <ul style="list-style-type: none"> - ความเป็นมา และความสำคัญของเศรษฐศาสตร์
	<ul style="list-style-type: none"> - ความเป็นมาหลักการวิธีการของระบบสหกรณ์ - ประเภทของสถาบันการเงิน - กลไกราคาในระบบเศรษฐกิจและการตลาด
7	<u>ชีวิตเป็นสุข</u> <ul style="list-style-type: none"> - การศึกษาข้อมูลปัญหาประชากรสิ่งแวดล้อมและการแก้ปัญหา - กิจกรรมการอนุรักษ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม
8	<u>อดีตสู่ปัจจุบัน</u> <ul style="list-style-type: none"> - การนับศักราช - การแบ่งยุค - ความสำคัญของอดีต - วิธีการทางประวัติศาสตร์
9	<u>สุขุทัยในอดีต</u> <ul style="list-style-type: none"> - วิถีชีวิตของคนในสมัยก่อนสุขุทัยและสุขุทัย - ปัจจัยทางภูมิศาสตร์และสภาพแวดล้อมอื่นๆที่มีผลต่อการพัฒนาการทางประวัติศาสตร์
10	<u>ท้องแดนอารยธรรม</u> <ul style="list-style-type: none"> - การก่อเกิดและพัฒนาของอารยธรรมตะวันออกและตะวันตกโดยสังเขป
11	<u>แผ่นดินนี้</u> <ul style="list-style-type: none"> - ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับพื้นที่ - ทำเลที่ตั้งของเมืองและประเทศต่างๆบนโลก

หน่วยการเรียนรู้ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้
12	<p><u>ดินแดนร่วมเย็น</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - สภาพแวดล้อมทางกายภาพของประเทศ - ทรัพยากร สิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์ - ความคล้ายคลึง และความแตกต่างของสภาพแวดล้อมทางกายภาพระหว่างประเทศไทยกับประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ผู้วิจัยรวบรวมมา สามารถใช้เป็นแนวทางในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้ เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสามารถนำเสนอได้ทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว กราฟิก วิดีทัศน์ และเสียงที่จะช่วยสร้างความน่าสนใจในการเรียนให้เกิดขึ้นแก่ผู้เรียน นอกจากนี้ยังเป็นสื่อการสอนที่สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเอง และช่วยแก้ปัญหาเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อใช้เป็นสื่อที่ช่วยเสริมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนในมิติใหม่ ที่ผสมผสานระหว่างองค์ความรู้และเทคโนโลยีเข้าไว้ด้วยกันอย่างเหมาะสมสำหรับสื่อการสอนสมัยใหม่ที่จะนำไปสู่การเรียนรู้ที่มีความหมายอย่างแท้จริง ตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2542

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การดำเนินการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนปราชญ์ราษฎรบำรุง อำเภอเมือง จังหวัดปราจีนบุรี มีจำนวนห้องเรียนทั้งหมด 12 ห้อง จำนวน 600 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนปราชญ์ราษฎรบำรุง อำเภอเมือง จังหวัดปราจีนบุรี จำนวน 48 คน โดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage random sampling) แบ่งกลุ่มตัวอย่างดังนี้

สุ่มนักเรียนมา 3 ห้องเรียน จากนักเรียน 12 ห้อง

1. สุ่มนักเรียนมา 3 ห้องเรียน จากข้อ 1 ให้เป็นห้องเรียนที่ 1,2,3 ตามลำดับ
2. สุ่มนักเรียนจากห้องที่ 1 มาจำนวน 3 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 1
3. สุ่มนักเรียนจากห้องที่ 2 มาจำนวน 15 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 2
4. สุ่มนักเรียนจากห้องที่ 3 มาจำนวน 30 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 3

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เป็นเนื้อหาเรื่องจังหวัดปราจีนบุรี ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง จังหวัดปราจีนบุรี แบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 เรื่อง ดังนี้

เรื่องที่ 1 ประวัติความเป็นมาและสภาพทั่วไปของจังหวัดปราจีนบุรี

เรื่องที่ 2 บุคคลสำคัญ สถานที่สำคัญและแหล่งท่องเที่ยวของจังหวัดปราจีนบุรี

เรื่องที่ 3 ขนบธรรมเนียมประเพณีและภูมิปัญญาท้องถิ่นของจังหวัดปราจีนบุรี

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดปราจีนบุรี
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดปราจีนบุรี ประเมิน 2 ด้าน

ดังนี้

- 3.1 คุณภาพด้านเนื้อหา
- 3.2 คุณภาพด้านเทคโนโลยีการศึกษา

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดปราจีนบุรี มีขั้นตอนการดำเนินการ

ดังนี้

- 1.1 ศึกษาเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม และข้อมูลของจังหวัดปราจีนบุรี
- 1.2 ศึกษาการใช้งานเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
- 1.3 วิเคราะห์และกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของแต่ละเนื้อหา
- 1.4 วางเค้าโครงของเนื้อหาและจัดเรียงลำดับเนื้อหาตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
- 1.5 สร้างแบบฝึกหัดระหว่างเรียนของเนื้อหาเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 35 ข้อ โดยแบ่งเป็น 3 เรื่อง เรื่องที่ 1 จำนวน 10 ข้อ เรื่องที่ 2 จำนวน 10 ข้อ และเรื่องที่ 3 จำนวน 15 ข้อ
- 1.6 เขียนผังงาน (Flowchart) และสคริปต์ (Script) ให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา
- 1.7 นำผังงาน (Flowchart) และสคริปต์ (Script) จากอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาที่ตรวจสอบแล้วมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ
- 1.8 นำผังงาน (Flowchart) และสคริปต์ (Script) ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วมาสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดปราจีนบุรี
- 1.9 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างเสร็จแล้ว ให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ
- 1.10 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

2. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2 วิเคราะห์เนื้อหาและผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของเนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง เพื่อสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.3 ดำเนินการสร้างแบบทดสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ โดยแบ่งเป็น 3 เรื่องๆ ละ 20 ข้อ ให้ครอบคลุมเนื้อหาและสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่วางไว้

2.4 นำแบบทดสอบที่สร้างเสร็จแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

2.5 นำแบบทดสอบที่แก้ไขปรับปรุงแล้ว ไปทดสอบกับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนปราจิณราษฎรอำรุง อำเภอเมือง จังหวัดปราจีนบุรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2552 ซึ่งเคยเรียนเนื้อหาวิชานี้มาแล้ว จำนวน 80 คน

2.6 นำแบบทดสอบที่ได้ทดสอบแล้ว มาให้คะแนนโดยให้ 1 คะแนน สำหรับข้อที่ถูกต้อง และให้ 0 คะแนน สำหรับข้อที่ผิดหรือไม่ได้ตอบ แล้วนำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาคุณภาพ

2.7 นำผลของคะแนนแบบทดสอบมาวิเคราะห์ความยากง่ายและหาค่าอำนาจจำแนกแล้วทำการคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย ระหว่าง 0.20 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไปโดยคัดเลือกไว้ดังนี้

2.7.1 เรื่องประวัติความเป็นมาและสภาพทั่วไปของจังหวัดปราจีนบุรี จำนวน 10 ข้อ

2.7.2 เรื่องบุคคลสำคัญ สถานที่สำคัญและแหล่งท่องเที่ยวของจังหวัดปราจีนบุรี จำนวน 10 ข้อ

2.7.3 เรื่องขนบธรรมเนียมประเพณีและภูมิปัญญาท้องถิ่นของจังหวัดปราจีนบุรี จำนวน 10 ข้อ

2.8 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่เลือกไว้โดยใช้สูตร KR. – 20 ของคูเดอร์ – ริชาร์ดสัน (Kuder – Richardson) (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2538: 197 – 199)

2.9 นำแบบทดสอบที่หาคุณภาพแล้วไปใช้เป็นแบบทดสอบในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ตาราง 1 คุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เรื่องที่	จำนวนข้อ	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก	ค่าความเชื่อมั่น
1	10	0.36 – 0.74	0.22 – 0.58	0.69
2	10	0.44 – 0.73	0.22 – 0.62	0.81
3	10	0.31 – 0.74	0.26 – 0.62	0.65
รวม	30	0.31 – 0.74	0.22 – 0.62	0.89

3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

3.1 สร้างแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญ โดยแบ่งเป็น 2 ด้านคือด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา

3.2 ศึกษาคุณสมบัติที่ควรใช้ในการประเมินทางด้านเนื้อหาได้แก่ ความถูกต้องของเนื้อหา ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา ฯลฯ และคุณสมบัติที่ควรใช้ในการประเมินด้านเทคโนโลยีการศึกษาได้แก่ ความเหมาะสมของเทคนิคการนำเสนอ ความชัดเจนของข้อความและรูปภาพ ฯลฯ

3.3 สร้างแบบประเมินคุณภาพที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยกำหนดความหมายของคะแนนดังนี้

5	คะแนน	หมายถึง	มีคุณภาพดีมาก
4	คะแนน	หมายถึง	มีคุณภาพดี
3	คะแนน	หมายถึง	มีคุณภาพปานกลาง
2	คะแนน	หมายถึง	ต้องปรับปรุงคุณภาพ
1	คะแนน	หมายถึง	ไม่มีคุณภาพ

3.4 นำแบบประเมินคุณภาพที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ตรวจสอบ เพื่อปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินคุณภาพ

3.5 นำแบบประเมินคุณภาพที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษาของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต่อไป

3.6 นำผลการประเมินคุณภาพมาพิจารณาค่าเฉลี่ย เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการกำหนดคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยกำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายดังนี้

ค่าคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่	4.51 – 5.00	หมายถึง	มีคุณภาพดีมาก
ค่าคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่	3.51 – 4.50	หมายถึง	มีคุณภาพดี
ค่าคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่	2.51 – 3.50	หมายถึง	มีคุณภาพปานกลาง
ค่าคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่	1.51 – 2.50	หมายถึง	ต้องปรับปรุงคุณภาพ
ค่าคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่	1.00 – 1.50	หมายถึง	ไม่มีคุณภาพ

ผู้วิจัยกำหนดให้คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จะต้องมีความเฉลี่ยจากการประเมิน ตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป

การดำเนินการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยมีลำดับขั้นตอน ดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดปราจีนบุรี ที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้เป็นรายบุคคลกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน โดยให้ผู้เรียน 1 คนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง แล้วให้นักเรียนศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องที่ 1 ในขณะที่เรียนเนื้อหาเรื่องที่ 1 ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่ไปด้วย ปฏิบัติเช่นนี้จนครบ 3 เรื่อง ผู้วิจัยทำการสอบถามและสังเกต ปฏิกริยาระหว่างที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย บันทึกข้อบกพร่องและข้อเสนอแนะต่างๆ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้ดีขึ้น เพื่อนำไปใช้ในการทดลองครั้งที่ 2 ต่อไป

การทดลองครั้งที่ 2 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดปราจีนบุรี ที่ปรับปรุงแก้ไข นำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน โดยให้ผู้เรียน 1 คนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องแล้วให้นักเรียนศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องที่ 1 ในขณะที่เรียนเนื้อหาเรื่องที่ 1 ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่ไปด้วยเมื่อเรียนเรื่องที่ 1 เสร็จแล้วให้ทำแบบทดสอบหลังเรียนเรื่องที่ 1 ทันที ปฏิบัติเช่นนี้จนครบ 3 เรื่อง แล้วนำคะแนนจากแบบฝึกหัดและแบบทดสอบของแต่ละเรื่องไปวิเคราะห์หาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้สูตร E_1/E_2 (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528: 295)

การทดลองครั้งที่ 3 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดปราจีนบุรี ที่ปรับปรุงแก้ไข นำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน โดยให้ผู้เรียน 1 คนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องแล้วให้นักเรียนศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องที่ 1 ในขณะที่เรียนเนื้อหาเรื่องที่ 1 ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่ไปด้วยเมื่อเรียนเรื่องที่ 1 เสร็จแล้วให้ทำแบบทดสอบหลังเรียนเรื่องที่ 1 ทันที ปฏิบัติเช่นนี้จนครบ 3 เรื่อง แล้วนำคะแนนจากแบบฝึกหัดและแบบทดสอบของแต่ละเรื่องไปวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้สูตร E_1/E_2 (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528: 295)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าสถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ย(mean)
2. หาค่าความยากง่าย (p) โดยคำนวณจากสูตรสัดส่วนและหาค่าอำนาจจำแนก (r) โดยคำนวณจากสูตร Item Total Correlation
3. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR. – 20 ของคูเดอร์ – ริชาร์ดสัน (Kuder – Richardson) (ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. 2538: 197 – 199)
4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ 85/85 โดยใช้สูตร E_1/E_2 (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528: 295)

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดปราจีนบุรี สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1) โรงเรียนปราจิณราษฎรอำรุง ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 85/85

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียบรรจุอยู่ในแผ่นซีดีรอม แบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 เรื่อง คือ

เรื่องที่ 1 ประวัติความเป็นมาและสภาพทั่วไปของจังหวัดปราจีนบุรี

เรื่องที่ 2 บุคคลสำคัญ สถานที่สำคัญและแหล่งท่องเที่ยวของจังหวัดปราจีนบุรี

เรื่องที่ 3 ขนบธรรมเนียมประเพณีและภูมิปัญญาท้องถิ่นของจังหวัดปราจีนบุรี

นำเนื้อหาทั้ง 3 เรื่อง มาพัฒนาเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ด้วยโปรแกรม Macromedia Authorware 6.5 เป็นบทเรียนที่นำเสนอข้อมูลในรูปแบบของซีดีรอม โดยใช้คอมพิวเตอร์ในการนำเสนอเนื้อหา ที่ผสมผสานระหว่างตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เรื่องใดก่อนก็ได้ตามความสนใจและโต้ตอบกับบทเรียนได้ บทเรียนประกอบด้วยหน้าจอหลัก คำแนะนำในการเรียน เนื้อหาบทเรียน แบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน โดยมีแบบฝึกหัดระหว่างเรียน จำนวน 35 ข้อ แบ่งเป็น เรื่องที่ 1 แบ่งเป็น 2 ตอน ตอนละ 5 ข้อ เรื่องที่ 2 แบ่งเป็น 2 ตอน ตอนละ 5 ข้อ และเรื่องที่ 3 แบ่งเป็น 3 ตอน ตอนละ 5 ข้อ รวมทั้งหมด 35 ข้อและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ แบ่งเป็น เรื่องที่ 1 จำนวน 10 ข้อ เรื่องที่ 2 จำนวน 10 ข้อ และเรื่องที่ 3 จำนวน 10 ข้อ รวมทั้งหมด 30 ข้อ

ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้

ตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1. ความถูกต้องของเนื้อหา	4.00	ดี
2. เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.33	ดี
3. ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของผู้เรียน	3.67	ดี
4. ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.00	ดี
5. ลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา	4.00	ดี
6. ความยากง่ายกับระดับของผู้เรียน	4.67	ดีมาก
7. ปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียน	4.67	ดีมาก
8. ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	4.00	ดี
9. ระยะเวลาในการนำเสนอเนื้อหา	4.00	ดี
10. ความสมบูรณ์ของเนื้อหา	4.33	ดี
รวมเฉลี่ย	4.17	ดี

จากการตาราง 2 แสดงผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง จังหวัดปราจีนบุรี มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาจากรายการประเมินเป็นรายข้อพบว่า ความยากง่ายกับระดับของผู้เรียน ปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียน มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และ ความถูกต้องของเนื้อหา เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของผู้เรียน ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา ลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง ระยะเวลาในการนำเสนอเนื้อหา ความสมบูรณ์ของเนื้อหา มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

ตาราง 3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1. การจัดการบทเรียน	4.13	ดี
1.1 การออกแบบหน้าจอโดยภาพรวมของบทเรียน	4.33	ดี
1.2 วิธีการโต้ตอบบทเรียน	4.00	ดี
1.3 ความเหมาะสมของเทคนิคการนำเสนอบทเรียน	4.00	ดี
1.4 ความสะดวกในการใช้บทเรียน	4.33	ดี
1.5 ความเหมาะสมในการเลือกใช้กราฟิกในบทเรียน	4.00	ดี
2. ภาพ ภาษา และ เสียง	4.33	ดี
2.1 ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ประกอบ	4.00	ดี
2.2 ความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหา	4.33	ดี
2.3 ความน่าสนใจของภาพประกอบ	4.00	ดี
2.4 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.00	ดี
2.5 เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.67	ดีมาก
2.6 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย	5.00	ดีมาก
3. ตัวอักษรและสี	4.42	ดี
3.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	5.00	ดีมาก
3.2 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	4.67	ดีมาก
3.3 ความเหมาะสมในการเลือกใช้สีตัวอักษร	4.00	ดี
3.4 ความเหมาะสมในการเลือกใช้สีพื้นบนจอภาพ	4.00	ดี
รวมเฉลี่ย	4.29	ดี

จากตาราง 3 แสดงผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง จังหวัดปราจีนบุรี มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาจากรายการประเมินเป็นรายด้าน มีคุณภาพดังนี้

การจัดการบทเรียน มีคุณภาพอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาจากรายการประเมินเป็นรายข้อ พบว่า การออกแบบหน้าจอโดยภาพรวมของบทเรียน วิธีการโต้ตอบบทเรียน ความเหมาะสมของเทคนิคการนำเสนอบทเรียนความสะดวกในการใช้บทเรียน ความเหมาะสมในการเลือกใช้กราฟิกในบทเรียน มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

ภาพ ภาษา และเสียง มีคุณภาพอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาจากรายการประเมินเป็นรายข้อ พบว่า เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน ความชัดเจนของเสียงบรรยาย มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และความเหมาะสมของภาพที่ใช้ประกอบ ความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหา ความน่าสนใจของภาพประกอบความถูกต้องของภาษาที่ใช้ประกอบบทเรียน มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

ตัวอักษรและสี มีคุณภาพอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาจากรายการประเมินเป็นรายข้อ พบว่า รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และ ความเหมาะสมในการเลือกใช้สีตัวอักษร ความเหมาะสมในการเลือกใช้สีพื้นบนจอภาพ มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

ผลการทดลองเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85 สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

ผลการทดลองครั้งที่ 1

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไปทดลองใช้เป็นรายบุคคลกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 3 คน โดยผู้เรียน 1 คน ต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องเพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ทำการเก็บข้อมูลโดยการสังเกต สัมภาษณ์ และจดบันทึกข้อมูลปัญหาต่างๆ ซึ่งผู้วิจัยพบว่า ผู้เรียนมีความสนใจและกระตือรือร้นในการเรียนเป็นอย่างดี ส่วนของเนื้อหาผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนรู้ ส่วนของแบบฝึกหัดผู้เรียนมีความพอใจที่ได้โต้ตอบกับบทเรียนและรู้สึกยินดีเมื่อตอบคำถามนั้นถูกทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น และผู้เรียนยังพอใจกับบทเรียนและเห็นว่าจะช่วยให้เข้าใจเนื้อหา เรื่อง จังหวัดปราจีนบุรี มากยิ่งขึ้น แต่ยังพบข้อบกพร่องที่ควรปรับปรุงดังนี้

- ตรวจสอบการเฉลยคำตอบของแบบฝึกหัดและแบบทดสอบให้ถูกต้อง
- ปรับขนาดของภาพประกอบให้ชัดเจนยิ่งขึ้น
- ปรับและแก้ไขข้อความที่พิมพ์ผิดพลาด

จากข้อบกพร่องดังกล่าว ผู้วิจัยได้ปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และนำไปทดลองในครั้งที่ 2 ต่อไป

ผลการทดลองครั้งที่ 2

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 15 คน เพื่อทำการทดลองหาแนวโน้มของประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยบันทึกผลคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำไปหาแนวโน้มของประสิทธิภาพบทเรียนด้วยสูตร E_1 / E_2 ซึ่งได้ผลการทดลองดังนี้

ตาราง 4 ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากการทดลองครั้งที่ 2

เรื่อง ที่	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบหลังเรียน			ประสิทธิภาพ E_1 / E_2
	คะแนน เต็ม	ค่าเฉลี่ย	E_1	คะแนน เต็ม	ค่าเฉลี่ย	E_2	
1	10	8.33	83.33	10	8.27	82.67	83.33/82.67
2	10	8.47	84.67	10	8.40	84.00	84.67/84.00
3	15	12.67	84.44	10	8.33	83.33	84.44/83.33
รวม	35	29.47	84.15	30	25.00	83.33	84.15/83.33

จากตาราง 4 ผลการทดลองหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยรวม จากการทดลองครั้งที่ 2 เป็น 84.15/83.33 พบว่าบทเรียนทั้ง 3 เรื่อง โดย เรื่องที่ 1 มีแนวโน้มเป็น 83.33/82.67 เรื่องที่ 2 มีแนวโน้มเป็น 84.67/84.00 เรื่องที่ 3 มีแนวโน้มเป็น 84.44/83.33 ซึ่งมีแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลที่เป็นข้อบกพร่องและปัญหาต่างๆ ในขณะทดลองและจากการสังเกตผู้เข้ารับการทดลอง พบปัญหาและสิ่งที่ต้องปรับปรุงมีดังนี้

1. เพิ่มคำอธิบายให้เข้าใจง่ายและชัดเจนมากยิ่งขึ้น
2. เน้นข้อความหรือคำศัพท์ที่มีความสำคัญให้เป็นสีเข้ม เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการจดจำได้ดีขึ้น
3. ปรับปรุงเสียงบรรยายในบางตอนให้ดังและมีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น

ผู้วิจัยได้รวบรวมปัญหาและข้อบกพร่องนำไปปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้เหมาะสมตามปัญหาที่ได้พบข้างต้นแล้วนำไปทดลองในการทดลองครั้งที่ 3 ต่อไป

ผลการทดลองครั้งที่ 3

การทดลองครั้งที่ 3 เป็นการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว มาใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อทำการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ 85/85 ซึ่งได้ผลการทดลองดังนี้

ตาราง 5 ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากการทดลองครั้งที่ 3

เรื่อง ที่	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบหลังเรียน			ประสิทธิภาพ E_1 / E_2
	คะแนน เต็ม	ค่าเฉลี่ย	E_1	คะแนน เต็ม	ค่าเฉลี่ย	E_2	
1	10	8.60	86.00	10	8.57	85.67	86.00/85.67
2	10	8.63	86.33	10	8.67	86.67	86.33/86.67
3	15	12.93	86.22	10	8.60	86.00	86.22/86.00
รวม	35	30.16	86.19	30	25.84	86.11	86.19/86.11

จากตาราง 5 ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการทดลองครั้งที่ 3 พบว่าบทเรียนทั้ง 3 เรื่อง มีประสิทธิภาพโดยรวมเป็น 86.19/86.11 โดยเรื่องที่ 1 เป็น 86.00/85.67 เรื่องที่ 2 เป็น 86.33/86.67 เรื่องที่ 3 เป็น 86.22/86.00 ซึ่งได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้และทุกเรื่องมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้เช่นกัน

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดปราจีนบุรี สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยมุ่งพัฒนาสื่อเทคโนโลยีทางการศึกษาและหาประสิทธิภาพของบทเรียน ซึ่งสามารถสรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจังหวัดปราจีนบุรี กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1) ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจังหวัดปราจีนบุรี กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85
2. เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม หรือสาขาวิชาอื่นๆ ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนปราจีนราษฎร์บำรุง อำเภอเมือง จังหวัดปราจีนบุรี มีจำนวนห้องเรียนทั้งหมด 12 ห้อง จำนวน 600 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนปราจีนราษฎร์บำรุง อำเภอเมือง จังหวัดปราจีนบุรี จำนวน 48 คน โดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage random sampling) โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง ดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1	ใช้นักเรียนจำนวน	3	คน
การทดลองครั้งที่ 2	ใช้นักเรียนจำนวน	15	คน
การทดลองครั้งที่ 3	ใช้นักเรียนจำนวน	30	คน

3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เป็นเนื้อหาเรื่องจังหวัดปราจีนบุรี ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง จังหวัดปราจีนบุรี แบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 เรื่อง ดังนี้

เรื่องที่ 1 ประวัติความเป็นมาและสภาพทั่วไปของจังหวัดปราจีนบุรี

เรื่องที่ 2 บุคคลสำคัญ สถานที่สำคัญและแหล่งท่องเที่ยวของจังหวัดปราจีนบุรี

เรื่องที่ 3 ขนบธรรมเนียมประเพณีและภูมิปัญญาท้องถิ่นของจังหวัดปราจีนบุรี

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดปราจีนบุรี

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดปราจีนบุรี ประเมิน

2 ด้าน ดังนี้

3.1 คุณภาพด้านเนื้อหา

3.2 คุณภาพด้านเทคโนโลยีการศึกษา

การดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยมีลำดับขั้นตอน ดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดปราจีนบุรี ที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้เป็นรายบุคคลกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน โดยให้ผู้เรียน 1 คนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง แล้วให้นักเรียนศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องที่ 1 ในขณะที่เรียนเนื้อหาเรื่องที่ 1 ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่ไปด้วย ปฏิบัติเช่นนี้จนครบ 3 เรื่อง ผู้ศึกษาวิจัยทำการสอบถามและสังเกต ปฏิภาณระหว่างที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย บันทึกข้อบกพร่องและข้อเสนอแนะต่างๆ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้ดีขึ้น เพื่อนำไปใช้ในการทดลองครั้งที่ 2 ต่อไป

การทดลองครั้งที่ 2 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดปราจีนบุรี ที่ปรับปรุงแก้ไขนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน โดยให้ผู้เรียน 1 คนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องแล้ว ให้นักเรียนศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องที่ 1 ในขณะที่เรียนเนื้อหาเรื่องที่ 1 ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่ไปด้วยเมื่อเรียนเรื่องที่ 1 เสร็จแล้วให้ทำแบบทดสอบหลังเรียนเรื่องที่ 1 ทันที ปฏิบัติเช่นนี้จนครบ 3 เรื่อง แล้วนำคะแนนจากแบบฝึกหัดและแบบทดสอบของแต่ละเรื่องไปวิเคราะห์หาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้สูตร E_1/E_2 (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528: 295)

การทดลองครั้งที่ 3 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดปราจีนบุรี ที่ปรับปรุงแก้ไข นำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน โดยให้ผู้เรียน 1 คนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องแล้วให้นักเรียนศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องที่ 1 ในขณะที่เรียนเนื้อหาเรื่องที่ 1 ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่ไปด้วยเมื่อเรียนเรื่องที่ 1 เสร็จแล้วให้ทำแบบทดสอบหลังเรียนเรื่องที่ 1 ทันที ปฏิบัติเช่นนี้จนครบ 3 เรื่อง แล้วนำคะแนนจากแบบฝึกหัดและแบบทดสอบของแต่ละเรื่องไปวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้สูตร E_1/E_2 (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528: 295)

สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังกล่าว สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดปราจีนบุรี สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ประกอบด้วยเนื้อหา 3 เรื่อง

เรื่องที่ 1 ประวัติความเป็นมาและสภาพทั่วไปของจังหวัดปราจีนบุรี

เรื่องที่ 2 บุคคลสำคัญ สถานที่สำคัญและแหล่งท่องเที่ยวของจังหวัดปราจีนบุรี

เรื่องที่ 3 ขนบธรรมเนียมประเพณีและภูมิปัญญาท้องถิ่นของจังหวัดปราจีนบุรี

2. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดปราจีนบุรี มีดังนี้

2.1 คุณภาพของจากการประเมินบทเรียนของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพบว่าบทเรียนมีคุณภาพด้านเนื้อหาในระดับดี

2.2 คุณภาพของจากการประเมินบทเรียนของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาพบว่าบทเรียนมีคุณภาพด้านเทคโนโลยีการศึกษาในระดับดี

2.3 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดปราจีนบุรี สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างพบว่า บทเรียนมีประสิทธิภาพ 86.19/86.11 โดยแต่ละเรื่องมีประสิทธิภาพดังนี้

เรื่องที่ 1 มีประสิทธิภาพ 86.00/85.67

เรื่องที่ 2 มีประสิทธิภาพ 86.33/86.67

เรื่องที่ 3 มีประสิทธิภาพ 86.22/86.00

อภิปรายผล

จากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดปราจีนบุรี สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สรุปได้ว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดปราจีนบุรี สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างพบว่า บทเรียนมีประสิทธิภาพ 86.19/86.11 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 85/85 โดยการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อเทคโนโลยีการศึกษามีความเห็นว่างบทเรียนมีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี ซึ่งอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การที่บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์เนื่องจากผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การกำหนดจุดมุ่งหมาย ศึกษาวิเคราะห์เนื้อหาการวางแผนดำเนินการสร้างตามขั้นตอน ตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา พร้อมทั้งดำเนินการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนตามกระบวนการวิจัย ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีการผสมผสานเทคโนโลยีทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงเข้าด้วยกัน เพื่อให้เนื้อหาที่น่าสนใจมากขึ้นทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนและเข้าใจบทเรียนมากขึ้น (ศิริขวัญ บานที. 2547: 58)

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้เป็นการเรียนที่สอดคล้องกับทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งผู้เรียนแต่ละคนมีความสามารถในการเรียนรู้เร็วช้าแตกต่างกัน โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เป็นสื่อที่สามารถเรียนได้ด้วยตนเอง ยืดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งผู้เรียนสามารถเลือกเนื้อหาและทบทวนเนื้อหาได้ตามความต้องการ ทฤษฎีการเรียนรู้ โดยการจัดเนื้อหาตามลำดับ แยกเป็นหัวข้อย่อยๆ เรียนจากง่ายไปสู่ยาก และยังสามารถยึดหลักทฤษฎีการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถรับรู้ผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 เพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สามารถนำเสนอได้แทนสื่อหลายชนิด คือการเสนอภาพที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้นและความคงทนในการจำจะดีกว่าการใช้คำพูดเพียงอย่างเดียว ภาพจะช่วยให้เห็นเป็นรูปธรรมมากกว่า ซึ่งง่ายต่อการรับรู้ อีกทั้งผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์ได้ตอบกับบทเรียนโดยการใช้เมาส์ ย่อมทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เนื้อหาได้เร็วขึ้นและยังพบว่าการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนใช้เวลาในการเรียนน้อยกว่าการสอนโดยครูผู้สอน จึงสามารถช่วยลดระยะเวลาในการเรียนรู้ได้อีกด้วย

3. จากการสังเกตพฤติกรรมและสัมภาษณ์ผู้เรียนพบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจ มีความสนใจ และตั้งใจศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นเป็นอย่างดี ทั้งนี้เนื่องจากในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีการเสริมแรงให้กับผู้เรียนอยู่ตลอดเวลา โดยเฉพาะการตอบแบบฝึกหัดในแต่ละข้อจะมีการเฉลยคำตอบที่ถูกต้องเมื่อผู้เรียนตอบผิด และจะมีการแสดงความยินดีต่อผู้เรียน เมื่อผู้เรียนตอบคำถามถูก ตลอดจนเมื่อผู้เรียนทำข้อสอบเสร็จจะมีการแจ้งผลการสอบทันที ทำให้ผู้เรียนไม่รู้สึกเบื่อหน่าย และตั้งใจที่จะทำแบบฝึกหัด ระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อีกทั้งผู้เรียนสามารถทบทวนบทเรียนด้วยตัวเองทันทีเมื่อมีเนื้อหาที่ไม่เข้าใจหรือสงสัย ซึ่งตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี สิ่งเหล่านี้สามารถเพิ่มแรงจูงใจและกระตุ้นให้ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อยากรู้ และสนใจในการเรียนมากยิ่งขึ้น

สรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง จังหวัดปราจีนบุรี ที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ สามารถนำไปใช้ในกระบวนการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาความรู้ก่อนเรียน หรือสามารถให้ผู้เรียนใช้ทบทวนบทเรียน ได้ตลอดเวลาตามความต้องการ และผู้สอนสามารถนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น ไปใช้ประกอบการสอนในชั้นเรียนได้

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีขั้นตอนการผลิตที่ซับซ้อน ผู้วิจัยควรมีความรู้ความสามารถในด้านการออกแบบบทเรียนและมีทักษะในการใช้โปรแกรมเป็นอย่างดี เพื่อที่จะนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้มีประสิทธิภาพและน่าสนใจยิ่งขึ้น
2. ปัจจุบันงานคอมพิวเตอร์กราฟฟิกมีความหลากหลายมากขึ้น การนำความรู้ทางด้านกราฟฟิกมาผสมผสานกับทฤษฎีทางจิตวิทยามาใช้ในการออกแบบและพัฒนารูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จะช่วยให้รูปแบบในการนำเสนอบทเรียนมีความน่าสนใจยิ่งขึ้น
3. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียใช้เพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นส่วนใหญ่ การออกแบบลักษณะบทเรียน ควรคำนึงถึงความสะดวกในการใช้บทเรียนให้มากที่สุด มีคำแนะนำการใช้บทเรียนที่ชัดเจน รูปแบบการนำเสนอไม่ซับซ้อน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษาบทเรียนได้อย่างต่อเนื่อง
4. เนื่องจากยุคปัจจุบันคอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทมากขึ้นในวงการการศึกษาไทย จึงควรมีการพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาให้มีความรู้ความสามารถทางด้านคอมพิวเตอร์โดยอาจจะมีการฝึกอบรมหลักสูตรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสื่อการเรียนการสอนให้แก่ครูผู้สอนและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง

5. ในการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับความสามารถ และทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อให้เกิดความรวดเร็วในการเรียนรู้จึงควรที่จะมีการพัฒนาบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในสถานศึกษาให้มากขึ้น เพื่อเป็นทางเลือกที่ดีแก่ผู้เรียนด้วยตนเองซึ่งจะสนอง ต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล

6. ควรมีการเผยแพร่และส่งเสริมให้มีการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไปใช้เพื่อทบทวน เนื้อหาในการเรียนการสอน เตรียมความพร้อมก่อนการเรียนหรือค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

1. ควรสนับสนุนให้มีการวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียผ่านระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ตต่อไป เพราะปัจจุบันอินเทอร์เน็ตได้เข้ามามีบทบาทสำคัญอย่างมากในการเรียนการสอน ในปัจจุบัน

2. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับการสอน ด้วยสื่อแบบอื่นๆ ต่อไป

3. ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ในเนื้อหาอื่นๆ ต่อไป

4. ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในรูปแบบอื่นๆ แล้วศึกษาผลการใช้ บทเรียนนั้นว่าให้ผลที่แตกต่างกันหรือไม่

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544**. กรุงเทพฯ: การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กัณธิมา กลิ่นศรีสุข. (2544). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2**. รายงานค้นคว้าอิสระ. มหาสารคาม: สถาบันราชภัฏมหาสารคาม
- กิดานันท์ มลิทอง. (2540). **เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: เอดิสันเพรสโปรดักส์.
- ขนิษฐา ชานนท์. (2532, เมษายน – มิถุนายน). **เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กับการเรียนการสอน. เทคโนโลยีอุตสาหกรรม**. 1(1): 11 – 12.
- ขนิษฐา แสงภักดี. (2540). **การใช้แบบฝึกหัดพัฒนาทักษะการเขียนสรุปความจากบทร้อยแก้ว ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหม้อ “พัฒนานุกูล” จังหวัดสระบุรี**. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (การศึกษา-การสอน). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- จิรวรรณ สุวรรณเนตร. (2543). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดสมุทรสงคราม**. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ช่วงโชติ พันธุเวช. (2535). **การออกแบบและการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยสอน**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- ณรงค์ เอกจัน. (2544). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเครื่องดนตรีไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**. สารนิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ณัฐญา นาคะสันต์. (2542). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาคณิตศาสตร์ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1**. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ณัฐภััสสร ลี. (2542). **ปราจีนบุรี : เมืองศรีมโหสถ มรดก 3 อุทยานแห่งชาติ**. กรุงเทพฯ: คอมแพคท์พริ้นท์.

- ดวงใจ วรรณสังข์ (2541). **การศึกษาศามารถในการจำพญชนะไทยของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู่จากการสอนโดยใช้ชุดการสอนนอแทนประกอบพญชนะไทย.** ปรญญานพนธ์ กศ.ม. (การศกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครนทรวโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ทักษณนา สนวนนนท์. (2539). **พจนานุกรมศัพท์ทางคอมพิวเตอร์.** พมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: วี พี ซี คอมมววนเคชั่น.
- ธนพนธ์ ถิ่งสุช; และ ชนน สุชวารี. (2538). **เป็ดโลกมัลตมเดย.** กรุงเทพฯ: ไลบช พับบลชชง.
- นวนลสกุล พวงบุพผา. (2545). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลตมเดย เรื่อง การจำแนกคำในภาษาไทย วิชาภาษาไทย.** สารนพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีทางการศกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครนทรวโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- นฤมล สว่างเนตร. (2542). **การพัฒนาชุดจัดแสงเคลื่อนที่.** สารนพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีทางการศกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครนทรวโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- บุญเลิศ ทัดดอกไม้. (2539). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชุดวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น.** ปรญญานพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีทางการศกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครนทรวโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ผดุง อารยะวญญ. (2527). **ไมโครคอมพิวเตอร์เพือการศกษา.** กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- พรพไล เลศวชชา. (2544). **มัลตมเดยกับโรงเรียนนศตวรรษที่ 21.** พมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานช.
- พัชร พลาวงศ์. (2526). **การเรียนด้วยตนเอง. วารสารรามคำแหง.** (ฉบับพิเศษ พัฒนาบุคลากร). 82-91.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2539). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลตมเดยสำหรับฝกอบรมครู-อาจารย์ และนักฝกอบรม เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.** วิทยานพนธ์ ค.อ.ม. (เทคโนโลยีเทคนิคศกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.
- รักศักดิ์ เลศคงคาทพย์. (2544). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลตมเดย เรื่อง ป่าชายเลนสำหรับนักศกษาปรญญาตรี.** ปรญญานพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีทางการศกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครนทรวโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. (2538). **เทคนิคการวิจัยทางการศกษา.** กรุงเทพฯ: สุวีรยาสาส์น.

- วสันต์ อติศัพท์. (2531, มีนาคม). คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน. **สื่อการสอนเทคโนโลยีทางการศึกษาและการสอนร่วมสมัย**. 3(8): 189 – 190.
- วิภาวดี วงศ์เลิศ. (2544). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย เรื่อง “เซต” **ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบคู่คิดอภิปราย**. ปรินญาณีพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วีระ ไทยพานิช. (2529). **57 วิธีการสอน**. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วีระศักดิ์ กิติวัฒน์. (2541, ตุลาคม – ธันวาคม.). การเรียนรู้ด้วยตนเอง. **จุลสารพัฒนาข้าราชการ ก.พ.** 17(4): 39 – 44.
- ศศิธร ฤดีศิริศักดิ์. (2544). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การถ่ายภาพบุคคล. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ศิริขวัญ บานที. (2547). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง **สังคมประชาธิปไตย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3**. ปรินญาณีพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สมชัย ชินะตระกูล. (2531). **การใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์**. คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา
- สมบูรณ์ ศาลายาชีวิน. (2526). **จิตวิทยาเพื่อการศึกษผู้ใหญ่**. เชียงใหม่: ลานนาการพิมพ์
- सानิต ภาฉายผาด. (2542). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง **เรียนมัลติมีเดีย ด้วยมัลติมีเดีย**. ปรินญาณีพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2546). **แผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ. 2545 – 2559)**. ฉบับสรุป. กรุงเทพฯ: สกศ.
- เสาวณีย์ ลีขาบัณฑิต. (2528). **เทคโนโลยีทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- อรพันธ์ ประสิทธิ์รัตน์. (2530). **คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน**. กรุงเทพฯ: คราฟแมนเพรส.
- อุไรวรรณ แยมแสงสังข์. (2542). **คณิตศาสตร์สำหรับคอมพิวเตอร์ (Mathematics for Computer)**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: การศึกษา.

- Alessi, Stephen M.; & Trollip, Stanly R. (1991). **Computer – Based Instruction**. New Jersey: Prentice – Hall Inc.
- Asymetrix Inc. (1996). **Multimedia ToolBook 4.0 and CBT Edition, Computers in Higher Education Economics Review**. สืบค้นเมื่อ 12 เดือนกันยายน 2549, จาก http://www.economicsnetwork.ac.uk/cheer/ch10_1/ch101p36.htm.
- Borg, Water R.; & Gall, Meredith D. (1989). **Educational Research**. New York: Longman.
- (1996). **Educational Research : an Introduction**. New York: White Plains.
- Delo, Dirk Adrew. (1997, Sebtember). Uing Multimedia Technology to Intograte the Teaching of High School Mathematics. **Dissertation Abstracts International – A**. 58(3): 784.
- Fabry, Daria Longdee. (1998, December). The Impact of Interactive Educational Multimedia Software on Cognition. **Dissertation Abstracts International – A**. 59(06): 1985.
- Gay L.R. (1976). **Educational Research Competencies for Analysis and Application**. New York: Memll Publishing Company.
- Good, Carter V. (1973). **Dictionary of Education**. New York: McGraw – Hill.
- Hall.k.A. (1992). Computer – Based Education. **Encyclopedia of Education Research**. 5th ed. Vol.I :362.H.E Mitzel,J.H.Best, and W Rabinowithz,eds. New York: Free Press.
- Klassen, Johanna; & Milton,Philip. (1999,October). Enhancing Englsh Language Skills Using Multimedia. **Dissertation Abstracts International**. 12(4): 281 – A
- Knowles, Malcolm S. (1975). **Self – Directed Learning : A Guide for Learner and Teachers**. Chicago: Association Press.
- Morris,J.M. (1983,May). Computer Aided Instruction : Toward a New Direction. **Educationl Technology**. 23(23): 12 – 15.
- Tway Linda. (1995). **Multimedia in Action**. London: Academic Press.
- Tai. (1993). **Computer Multimedia**. New York: London Niohols Publishing
- Tough, Allen. (1979). **The Adult Learning Projects**. Toronto: The Ontario Institute for Student Education.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
เรื่องจังหวัดปราจีนบุรี

**รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
เรื่องจังหวัดปราจีนบุรี**

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

- | | |
|--------------------------|--|
| 1. นางสาววารุณี สงวนวงษ์ | อาจารย์ สาระการเรียนรู้สังคมศึกษา
โรงเรียนปราจีนราษฎร์บำรุง |
| 2. นางมาลัย อองละออ | อาจารย์ สาระการเรียนรู้สังคมศึกษา
โรงเรียนปราจีนราษฎร์บำรุง |
| 3. นายนิวัติ อองละออ | อาจารย์ สาระการเรียนรู้สังคมศึกษา
โรงเรียนปราจีนราษฎร์บำรุง |

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา

- | | |
|---|--|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อลิศรา เจริญวานิช | อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญชัย อินทรสุนานนท์ | อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| 3. อาจารย์ทวีศักดิ์ ปานเทวัญ | อาจารย์พิเศษโปรแกรมวิชานิตศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ |

ภาคผนวก ข

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจังหวัดปราจีนบุรี

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา)

เรื่อง จังหวัดปราจีนบุรี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

ผู้จัดทำ ร.ต.หญิง ชรัญพร พานิกุล สาขาเทคโนโลยีการศึกษา

ผู้ประเมิน.....ตำแหน่ง

หน่วยงาน.....

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย / ลงในช่องที่เห็นเหมาะสมที่สุด

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก ๕	ดี ๔	ปานกลาง ๓	ควรปรับปรุง ๒	ใช้ไม่ได้ ๑
๑ ความถูกต้องของเนื้อหา					
๒ เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์					
๓ ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของผู้เรียน					
๔ ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
๕ ลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา					
๖ ความยากง่ายกับระดับของผู้เรียน					
๗ ปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียน					
๘ ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง					
๙ ระยะเวลาในการนำเสนอเนื้อหา					
๑๐ ความสมบูรณ์ของเนื้อหา					

ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นอื่นๆ

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา)

เรื่อง จังหวัดปราจีนบุรี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

ผู้จัดทำ ร.ต.หญิง ชรัญพร พานิกุล สาขาเทคโนโลยีการศึกษา

ผู้ประเมิน..... ตำแหน่ง

หน่วยงาน

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย / ลงในช่องที่เห็นเหมาะสมที่สุด

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก ๕	ดี ๔	ปานกลาง ๓	ควรปรับปรุง ๒	ใช้ไม่ได้ ๑
๑. การจัดการบทเรียน					
๑.๑ การออกแบบหน้าจอโดยภาพรวมของบทเรียน					
๑.๒ วิธีการโต้ตอบบทเรียน					
๑.๓ ความเหมาะสมของเทคนิคการนำเสนอบทเรียน					
๑.๔ ความสะดวกในการใช้บทเรียน					
๑.๕ ความเหมาะสมในการเลือกใช้กราฟิกในบทเรียน					
๒. ภาพ ภาษา และ เสียง					
๒.๑ ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ประกอบ					
๒.๒ ความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหา					
๒.๓ ความน่าสนใจของภาพประกอบ					
๒.๔ ความถูกต้องของภาษาที่ใช้ประกอบบทเรียน					
๒.๕ เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน					
๒.๖ ความชัดเจนของเสียงบรรยาย					
๓. ตัวอักษรและสี					
๓.๑ รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ					
๓.๒ ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ					
๓.๓ ความเหมาะสมในการเลือกใช้สีตัวอักษร					
๓.๔ ความเหมาะสมในการเลือกใช้สีพื้นบนจอภาพ					

ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นอื่นๆ

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ภาคผนวก ค

ตัวอย่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องจังหวัดปราจีนบุรี

ตัวอย่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
แบบปรนัย 4 ตัวเลือก

1. จังหวัดปราจีนบุรีเคยมีความเจริญในสมัยโบราณ โดยพิจารณาจากหลักฐานในข้อใด

ก. สภาพบ้านเรือน	ข. อุทยานแห่งชาติ
ค. ซากเมืองโบราณ	ง. หลักศิลาจารึกโบราณ

2. ในอดีตจังหวัดปราจีนบุรีเป็นเมืองที่มีความสำคัญในด้านใด

ก. เป็นเมืองหลวงที่สำคัญของไทย
ข. เป็นเมืองหน้าด่านที่สำคัญของไทย
ค. เป็นเมืองท่องเที่ยวที่สำคัญของไทย
ง. เป็นเมืองท่าค้าขายที่สำคัญของไทย

3. ในสมัยโบราณ มณฑลปราจีนเป็นเมืองกันชนระหว่างไทยกับประเทศใด

ก. ไทยกับลาว	ข. ไทยกับพม่า
ค. ไทยกับกัมพูชา	ง. ไทยกับเวียดนาม

4. ข้อใดไม่ใช่หลักฐานที่แสดงว่าจังหวัดปราจีนบุรีเคยมีอารยธรรมที่รุ่งเรืองมาก่อน

ก. หลักศิลาจารึก
ข. ซากเมืองโบราณ
ค. เครื่องปั้นดินเผาที่ขุดพบ
ง. โบราณสถานและโบราณวัตถุ

5. ข้อใดเป็นการเปลี่ยนแปลงของจังหวัดปราจีนบุรีจากอดีตจนถึงปัจจุบันที่ปรากฏชัดเจนที่สุด

ก. สภาพซากโบราณสถาน	ข. สภาพทรัพยากรธรรมชาติ
ค. สภาพบ้านเมืองในปัจจุบัน	ง. สภาพการดำรงชีวิตของประชาชน

6. พระพุทธรูป เครื่องปั้นดินเผา และเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ ที่ขุดพบนั้นแสดงให้เห็นว่าในอดีตจังหวัดปราจีนบุรีมีลักษณะอย่างไร

ก. มีความเจริญทางด้านวัตถุมากที่สุด
ข. มีความเป็นอยู่ที่ดี มีความเจริญด้านจิตใจ
ค. มีความสามารถในการผลิตวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ
ง. มีภาวะสงครามอยู่เสมอจึงต้องซ่อนของมีค่าเอาไว้

7. เมื่อพิจารณาจากภูมิประเทศทรัพยากรธรรมชาติและเส้นทางการคมนาคมแล้วปัจจุบัน
จังหวัดปราจีนบุรีเป็นเมืองที่มีความสำคัญในด้านใด
- ก. เมืองท่าค้าขายชายแดน ข. เมืองศิลปะหัตถกรรมท้องถิ่น
ค. เมืองโบราณสถาน ง. สถานที่ท่องเที่ยว
8. จังหวัดปราจีนบุรีมีเขตอุตสาหกรรมและทรัพยากรธรรมชาติมากมายทำให้เกิดประโยชน์อย่างไร
- ก. สร้างชื่อเสียงให้กับจังหวัดปราจีนบุรี ข. ภาวะเศรษฐกิจดีประชาชนมีงานทำ
ค. เป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญของไทย ง. ทำให้ความเป็นอยู่ของประชาชนดีกว่าแต่ก่อน
9. ข้อใดมีความถูกต้องมากที่สุด
- ก. ปราจีนบุรีเป็นเมืองชายแดนของไทย
ข. ปราจีนบุรีมีอุทยานแห่งชาติจำนวน 3 แห่ง
ค. ปราจีนบุรีเป็นเมืองอุตสาหกรรมที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทย
ง. ปราจีนบุรีเป็นเมืองท่าการค้าขายที่สำคัญของไทย
10. ภูมิประเทศของจังหวัดปราจีนบุรีมีลักษณะเป็นแบบใด
- ก. เป็นภูเขาและที่ราบ ข. เป็นป่าทึบและที่ราบสูง
ค. เป็นภูเขาที่ราบสูงและป่าทึบ ง. เป็นภูเขาและที่ราบลุ่มชายฝั่ง
11. ตึกเจ้าพระยาอภัยภูเบศรเป็นสถานที่ที่มีความสำคัญอย่างไร
- ก. เป็นสถานที่แสดงมหรสพ
ข. เป็นสถานที่เก็บข้อมูลยาสมุนไพร
ค. เป็นสถานที่ให้การรักษาพยาบาลโรคต่างๆ
ง. เป็นสถานที่เก็บรักษาโบราณวัตถุและข้อมูลทางประวัติศาสตร์
12. พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติปราจีนบุรีเป็นสถานที่ที่มีความสำคัญอย่างไร
- ก. เป็นสถานที่แสดงมหรสพ
ข. เป็นสถานที่เก็บข้อมูลยาสมุนไพร
ค. เป็นสถานที่เก็บรักษาโบราณวัตถุและข้อมูลทางประวัติศาสตร์
ง. เป็นสถานที่เก็บรักษาโบราณสถาน โบราณวัตถุ และข้อมูลประวัติศาสตร์
13. ข้อใดถูกต้องมากที่สุด
- ก. จังหวัดปราจีนบุรีมี 2 อุทยานแห่งชาติ
ข. ต้นศรีมหาโพธิ์เป็นสัญลักษณ์ของจังหวัดปราจีนบุรี
ค. โบราณสถานสระมรกตเคยเป็นเมืองในสมัยโบราณ
ง. ตึกเจ้าพระยาอภัยภูเบศรเป็นสถานที่เก็บรักษาโบราณวัตถุที่สำคัญ

14. เมื่อเข้าเยี่ยมชมโบราณสถานที่สำคัญเราควรปฏิบัติตนอย่างไร
- ก. ทานอาหารและน้ำดื่มในสถานที่ ข. สนทนาซักถามในสถานที่แห่งนั้น
- ค. ชมและจดบันทึกด้วยความสงบเรียบร้อย ง. ถ่ายภาพและจดบันทึกด้วยความสงบเรียบร้อย
15. เจ้าฟ้าจักรพงษ์ภูวนาถฯเป็นพระราชโอรสองค์ที่เท่าใดของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวฯ
- ก. องค์ที่ 13 ข. องค์ที่ 14 ค. องค์ที่ 40 ง. องค์ที่ 41
16. ผู้ใดเป็นผู้ก่อตั้งค่ายจักรพงษ์
- ก. พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวฯ ข. เจ้าฟ้าจักรพงษ์ภูวนาถฯ
- ค. เจ้าพระยาอภัยภูเบศร ง. ไม่มีข้อใดถูก
17. ผู้ใดเป็นผู้ก่อตั้งตึกเจ้าพระยาอภัยภูเบศร
- ก. พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวฯ ข. เจ้าฟ้าจักรพงษ์ภูวนาถฯ
- ค. เจ้าพระยาอภัยภูเบศร ง. ไม่มีข้อใดถูก
18. เจ้าพระยาอภัยภูเบศรเคยเป็นผู้สำเร็จราชการที่เมืองใด
- ก. เมืองกัมพูชา ข. เมืองพระตะบอง ค. เมืองปราจีน ง. เมืองบางกระเบา
19. ตึกเจ้าพระยาอภัยภูเบศรปัจจุบันเป็นที่ตั้งของสถานที่ใด
- ก. ตึกเจ้าพระยาอภัยภูเบศร ข. วัดเจ้าพระยาอภัยภูเบศร
- ค. โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร ง. โรงเรียนเจ้าพระยาอภัยภูเบศร
20. หลวงพ่อจาดเดิมชื่อว่าอะไร
- ก. จาด วงษ์กำพูชา ข. จาด รูปเหมือน ค. จาด จักรवाल ง. จาด สุทธิสาร

ภาคผนวก ง

ตารางแสดงค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
เรื่องจังหวัดปราจีนบุรี

ตารางแสดงค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น
แบบทดสอบเรื่องที่ 1 ประวัติความเป็นมาและสภาพทั่วไปของจังหวัดปราจีนบุรี

ข้อ	ความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.56	0.45
2	0.46	0.58
3	0.41	0.54
4	0.66	0.34
5	0.44	0.52
6	0.46	0.52
7	0.56	0.22
8	0.36	0.23
9	0.74	0.27
10	0.63	0.27

ค่าความเชื่อมั่น 0.69

ตารางแสดงค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น
แบบทดสอบเรื่องที่ 2 บุคคลสำคัญ สถานที่สำคัญและแหล่งท่องเที่ยวของจังหวัดปราจีนบุรี

ข้อ	ความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.46	0.52
2	0.66	0.34
3	0.73	0.22
4	0.53	0.58
5	0.68	0.27
6	0.44	0.52
7	0.46	0.58
8	0.46	0.58
9	0.55	0.62
10	0.53	0.58

ค่าความเชื่อมั่น 0.81

ตารางแสดงค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น
แบบทดสอบเรื่องที่ 3 ขนบธรรมเนียมประเพณีและภูมิปัญญาท้องถิ่นของจังหวัดปราจีนบุรี

ข้อ	ความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.35	0.26
2	0.45	0.33
3	0.74	0.27
4	0.55	0.62
5	0.55	0.62
6	0.68	0.30
7	0.53	0.27
8	0.40	0.30
9	0.31	0.38
10	0.45	0.33

ค่าความเชื่อมั่น 0.65

ภาคผนวก จ

ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจังหวัดปราจีนบุรี

ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจังหวัดปราจีนบุรี

เมื่อผู้เรียนนำแผ่นซีดีรอมใส่ในไดรฟ์ซีดีรอม โปรแกรมจะทำงานอัตโนมัติ จะแสดงไตเติ้ล เพื่อนำเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ดังภาพประกอบ 1-3



ยินดีต้อนรับ



เข้าสู่บทเรียน
Computer Multimedia



เรื่องจังหวัดปราจีนบุรี

ภาพประกอบ 1-3 หน้าจอไตเติ้ล เพื่อเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

เมื่อผ่านหน้าไตเติ้ลแล้วจะเข้าสู่หน้าลงทะเบียนเรียน โดยให้ผู้เรียนพิมพ์ชื่อและนามสกุล จากนั้นกด Enter ที่เป็นพิมพ์ เพื่อไปยังหน้าต้อนรับผู้เรียนเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจังหวัดปราจีนบุรี ดังภาพประกอบ 4-5



ภาพประกอบ 4 หน้าลงทะเบียนเรียน



ภาพประกอบ 5 หน้าต้อนรับผู้เรียนเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

หน้าจุดประสงค์การเรียนรู้ อธิบายให้ทราบว่าเมื่อเรียนแล้วผู้เรียนจะได้รับความรู้อะไรบ้าง สามารถเชื่อมโยงเข้าสู่บทเรียนได้โดยใช้เมาส์คลิกที่เข้าสู่บทเรียน ดังภาพประกอบ 6



ภาพประกอบ 6 หน้าจุดประสงค์การเรียนรู้ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

หน้าเมนูหลัก (Main Menu) ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จังหวัดปราจีนบุรี สามารถเชื่อมโยงไปยังหน้าเนื้อหาบทเรียนโดยแบ่งเนื้อหาบทเรียนออกเป็น 3 เรื่อง ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เรื่องใดก่อนก็ได้ สามารถเชื่อมโยงไปยังเมนูออกจากโปรแกรมบทเรียน การเรียนรู้เนื้อหาในแต่ละเรื่องจะมีหน้าจอรูปแบบเดียวกันประกอบไปด้วยชื่อเรื่อง, ชื่อเรื่องย่อย, สามารถเชื่อมโยงไปยังหน้าถัดไป, กลับไปสู่หน้าเมนูบทเรียน แต่ละลักษณะการนำเสนอเนื้อหาจะมีเทคนิคแตกต่างกันไป ดังภาพประกอบ 7



ภาพประกอบ 7 หน้าจอหลักของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย



ภาพประกอบ 8 ตัวอย่างหน้าเมนูเนื้อหาเรื่องที่ 1 ประวัติความเป็นมาและสภาพทั่วไปของจังหวัดปราจีนบุรี



ภาพประกอบ 9 ตัวอย่างเนื้อหาเรื่องที่ 1 ประวัติความเป็นมาและสภาพทั่วไปของจังหวัดปราจีนบุรี



ภาพประกอบ 10 ตัวอย่างหน้าเมนูเนื้อหาเรื่องที่ 2 บุคคลสำคัญ สถานที่สำคัญและแหล่งท่องเที่ยว จังหวัดปราจีนบุรี



ภาพประกอบ 11 ตัวอย่างเนื้อหาเรื่องที่ 2 บุคคลสำคัญ สถานที่สำคัญและแหล่งท่องเที่ยว จังหวัดปราจีนบุรี



ภาพประกอบ 12 ตัวอย่างหน้าเมนูเนื้อหาเรื่องที่ 3 ขนบธรรมเนียมประเพณีและภูมิปัญญาท้องถิ่นของจังหวัดปราจีนบุรี



ภาพประกอบ 13 ตัวอย่างเนื้อหาเรื่องที่ 3 ขนบธรรมเนียมประเพณีและภูมิปัญญาท้องถิ่นของจังหวัดปราจีนบุรี

หน้าแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เมื่อผู้เรียนเรียนรู้บทเรียนคอมพิวเตอร์ในแต่ละเรื่องจะสลับกับการทำแบบฝึกหัดจนจบเรื่อง ถ้าตอบถูกจะปรากฏข้อความ “ยินดีด้วยจ้าคุณตอบถูก” ถ้าตอบผิดจะปรากฏข้อความ “ผิดครับ คำตอบที่ถูกต้องคือ” และเฉลยคำตอบที่ถูกต้อง เมื่อทำแบบฝึกหัดครบทุกข้อ จะสรุปผลคะแนนให้ผู้เรียนทราบว่าได้คะแนนเท่าใด ดังภาพประกอบ 14 – 15



ภาพประกอบ 14 ตัวอย่างหน้าแบบฝึกหัด



ภาพประกอบ 15 ตัวอย่างหน้าสรุปผลคะแนนแบบฝึกหัด

หน้าแบบทดสอบ จะปรากฏขึ้นที่หน้าเมนูย่อยของแต่ละเรื่อง เมื่อผู้เรียนตอบแบบทดสอบครบทุกข้อ จะปรากฏหน้าสรุปผลคะแนนแบบทดสอบให้ผู้เรียนทราบว่าได้คะแนนเท่าไรจากนั้นจะกลับสู่หน้าเมนูเนื้อหาบทเรียน ดังภาพประกอบ 16-17



ภาพประกอบ 16 ตัวอย่างหน้าแบบทดสอบ



ภาพประกอบ 17 ตัวอย่างหน้าสรุปผลคะแนนแบบทดสอบ

การออกจากโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เมื่อผู้เรียนใช้เมาส์คลิกที่ปุ่มออกจากโปรแกรมบทเรียน จะปรากฏหน้าจอขึ้นยืนยันว่าต้องการออกจากโปรแกรมใช่หรือไม่ใช่ เมื่อผู้เรียนยืนยันว่าใช่โปรแกรมจะปิดการทำงานทันที ดังภาพประกอบ 18



ภาพประกอบ 18 หน้าจอขึ้นชั้นการออกจากโปรแกรมบทเรียน

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อ ชื่อสกุล	นางสาวชรัญพร พานิกุล
วันเดือนปีเกิด	3 พฤษภาคม 2525
สถานที่เกิด	จังหวัดปราจีนบุรี
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	60/2 หมู่ 1 ตำบลรอบเมือง อำเภอเมือง จังหวัดปราจีนบุรี
ตำแหน่งหน้าที่งานปัจจุบัน	ประจำกอง ส่วนการศึกษา
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	กองวิชาอักษรศาสตร์ ส่วนการศึกษา โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2543	มัธยมศึกษาปีที่ 6 จาก โรงเรียนปราจิณราษฎรอำรุง จ.ปราจีนบุรี
พ.ศ. 2548	ครุศาสตรบัณฑิต (คบ.) สาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา จาก มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
พ.ศ. 2553	การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพมหานคร