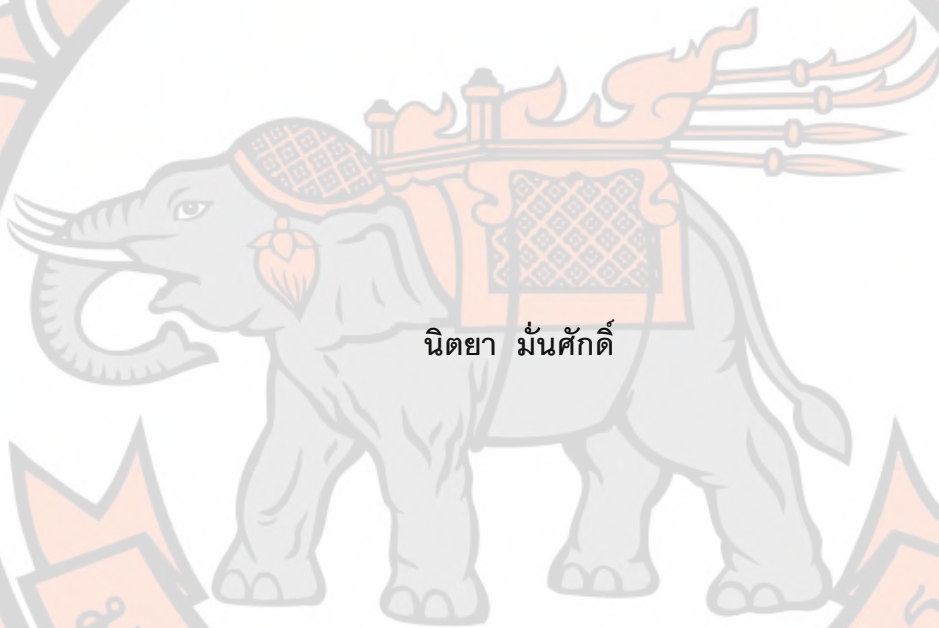


การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



นิตยา มั่นศักดิ์

มหาวิทยาลัยนเรศวร

การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เสนอเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

กรกฎาคม 2560

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

อาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ได้พิจารณาการศึกษา
ค้นคว้าด้วยตนเอง เรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงาน
คอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เห็นสมควรรับเป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสาร
การศึกษา แขนงคอมพิวเตอร์ศึกษา ของมหาวิทยาลัยนเรศวร

.....
(ดร. พิษณุภา ยวงส์ร้อย)
อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุจโรจน์ แก้วอุไร)
หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

กรกฎาคม 2560

ประกาศคุณูปการ

การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองฉบับนี้ สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก ดร.พิชญาภา ยวงสร้อย อาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการทุกท่าน ที่ได้ให้คำแนะนำปรึกษาตลอดจนตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างยิ่ง จนการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองสำเร็จสมบูรณ์ได้ ผู้ศึกษาค้นคว้าขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ชยันต์ นันทวงศ์ อาจารย์วรชนันท์ ชูทอง อาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ นายสมชาย มานะไพศาลวรกุล ผู้รับใบอนุญาตโรงเรียนยุพพัฒนนครสวรรค์ นางสาวสุทิดา จันตะวงศ์ ครูชำนาญการ โรงเรียนบ้านตากประถมวิทยา นายมงคล จันทรลา ครูชำนาญการ โรงเรียนบ้านวังยาง (ราษฎร์สามัคคี) ที่กรุณาให้คำแนะนำแก้ไขและตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า จนทำให้การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้สมบูรณ์และมีคุณค่า

ขอบพระคุณผู้บริหาร บุคลากรและนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนยุพพัฒนนครสวรรค์ ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ อำนวยความสะดวกและให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี ในการเก็บข้อมูลและตอบแบบสอบถาม

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากการศึกษาค้นคว้าฉบับนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าขอมอบเป็นเครื่องบูชา และอุทิศแด่บิดา มารดา พระคุณบูรพาจารย์ ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่าน

นิตยา มั่นศักดิ์

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
ผู้ศึกษาค้นคว้า	นิตยา มั่นศักดิ์
ที่ปรึกษา	ดร. พิชญภา ยวงส์ร้อย
ประเภทสารนิพนธ์	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การศึกษามหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา แขนงคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2560
คำสำคัญ	การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต, การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิก

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนยุวพัฒน์นครสวรรค์ ห้อง Saturn Green จำนวน 1 ห้องเรียน ที่เรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ของโรงเรียนยุวพัฒน์นครสวรรค์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน อำเภอเมืองนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 32 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยและพัฒนา 3 ขั้นตอน 1) พัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 5 หน่วย 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนยุวพัฒน์นครสวรรค์ ห้อง Saturn Green จำนวน 32 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ได้แก่ 1) บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก จำนวน 5 หน่วย 2) แบบประเมินประสิทธิภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิก

ด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 30 ข้อ เป็นแบบทดสอบปรนัย แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก 4) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ ลิเคิร์ตสเกล (Likert Scale) คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่า t-test Dependent ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า

1) บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.40, S.D. = 0.55) และนำไปทดสอบกับนักเรียน มีประสิทธิภาพ 86.94 / 87.81 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

2) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า มีคะแนนผลการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3) ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า นักเรียนมีระดับความคิดเห็น โดยภาพรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} = 4.53)

Title THE DEVELOPMENT OF WEB-BASED INSTRUCTION ENTITLED "CREATING AND DECORATING COMPUTER GRAPHICS ARTWORK BY USING GRAPHICS PROGRAMMING" FOR PRATHOMSUKSA 6 STUDENT

Author Nittaya Mansak

Advisor Pichayapha Yuangsoi, Ph.D.

Academic Paper Independent Study M.Ed in Educational Technology and Communications, Naresuan University, 2017

Keywords Web-based Instruction, Creating and Decorating Computer Graphics Artwork

Abstract

The purposes of this study were 1) to develop Web-based Instruction entitled Creating and decorating computer graphics artwork by using graphics programming for Prathomsuksa 6 student, 2) to compare the learning achievement of the students before and after learning with Web-based instruction entitled Creating and decorating computer graphics artwork by using graphics programming for Prathomsuksa 6 student, 3) to study the opinion of the student towards learning with Web-based instruction entitled Creating and decorating computer graphics artwork by using graphics programming for Prathomsuksa 6 student. The samples in this study were 32 students of Prathomsuksa 6. These students were in Saturn Green Room, studying in the 1st semester of the Academic year 2017 at Yuwapat Nakhonsawan School under the Office of the Private Education Commission, Amphoe Mueang, Nakhonsawan Province by Purposive sampling, followed by 3 steps of research and development (R&D) process 1) to develop Web-based Instruction entitled Creating and decorating computer graphics artwork by using graphics programming for Prathomsuksa 6 student total 5 units 2) to compare the learning achievement 3) to study the opinion of the samples which were 32 students of Prathomsuksa 6 of Saturn Green Room at Yuwapat Nakhonsawan School. The instruments of this study were 1) Web-based instruction entitled Creating and decorating computer graphics artwork by using graphics programming for Prathomsuksa 6 student

2) The efficiency assessment form of Web-based instruction 3) The achievement test with the multiple 4 choices 4) The opinion questionnaire of the students with Likert scale 5 levels including most, much, middle, few and fewer. The data were analyzed statistically using mean (\bar{X}), standard deviation (S.D.) and t-test Dependent.

The results of this study revealed as the following;

1) The efficiency of Web-based Instruction entitled Creating and decorating computer graphics artwork by using graphics programming for Prathomsuksa 6 student was at high level ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = 0.55). The efficiency was 86.94 / 87.81 which higher than 80/80 set criteria.

2) Post-test learning achievement of students who learnt via Web-based Instruction entitled Creating and decorating computer graphics artwork by using graphics programming for Prathomsuksa 6 student was higher than pre-test with statistical significance level .05

3) The students' opinion towards learning with Web-based Instruction entitled Creating and decorating computer graphics artwork by using graphics programming for Prathomsuksa 6 student was at highest level in the over all average total ($\bar{X} = 4.53$).

สารบัญ

บทที่	หน้า
1	บทนำ..... 1
	ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา..... 1
	วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้า..... 4
	ความสำคัญของการศึกษา..... 4
	ขอบเขตการศึกษา..... 4
	ข้อตกลงเบื้องต้น..... 5
	นิยามศัพท์เฉพาะ..... 6
	สมมุติฐานของการศึกษาค้นคว้า..... 7
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 8
	หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544..... 9
	กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี..... 13
	ความหมายบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต..... 17
	ประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บ..... 20
	ส่วนประกอบของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต..... 23
	หลักการออกแบบบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต..... 24
	องค์ประกอบของบทเรียนบนระบบเครือข่าย..... 33
	การหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต..... 34
	ระบบการจัดการเรียนการสอน..... 36
	ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต..... 37
	แนวคิดเกี่ยวกับความคิดเห็น..... 42
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 46
3	วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า..... 52
	ขั้นตอนการดำเนินการศึกษาค้นคว้า..... 52
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า..... 61

สารบัญ(ต่อ)

บทที่		หน้า
3	เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	61
	การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	67
	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	68
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	69
4	ผลการวิจัย.....	74
	ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	
	เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรม	
	กราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	75
	ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและ	
	หลังเรียน.....	78
	ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่าย	
	อินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรม	
	กราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	80
5	บทสรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	81
	สรุปผล.....	81
	จุดมุ่งหมายของการศึกษา.....	81
	สรุปการศึกษาค้นคว้า.....	81
	อภิปรายผล.....	84
	ข้อเสนอแนะ.....	88
	บรรณานุกรม.....	90
	ภาคผนวก.....	95
	ประวัติผู้วิจัย.....	194

สารบัญตาราง

ตาราง

หน้า

- 1 แสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการประเมินคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6..... 75
- 2 แสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการสร้างและหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6..... 77
- 3 แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน..... 78
- 4 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6..... 79

มหาวิทยาลัยนเรศวร

สารบัญภาพ

ภาพ

หน้า

- 1 แผนผังการดำเนินงานการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 54
- 2 รูปการออกแบบหน้าจอ(สตอรี่บอร์ด)..... 58
- 3 รูปหน้าจอหลักแสดงโครงสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 64

มหาวิทยาลัยนเรศวร

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระปณิธานอันแน่วแน่ ในการที่จะนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการยกระดับคุณภาพชีวิตและเพิ่มโอกาสทางการศึกษาของประชาชน ทรงเจริญรอยตามเบื้องพระยุคลบาทของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวที่ได้ทรงใช้เทคโนโลยีสารสนเทศหลายรูปแบบในโครงการพัฒนา เพื่อนำความร่วมมือเป็นสุขให้เกิดแก่ประชาชนชาวไทย

สังคมในยุคปัจจุบันนี้ได้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับเทคโนโลยีเป็นอย่างมากเทคโนโลยีทำให้มนุษย์มีความสะดวกสบายในด้านการติดต่อสื่อสารได้อย่างรวดเร็วไม่ว่าจะอยู่ในรูปแบบทางด้านธุรกิจ หน่วยงานภาครัฐ และ เอกชนรวมถึงสถาบันทางการศึกษาต่างก็นำเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทเกี่ยวกับทางด้านการเรียนการสอนมากขึ้น เนื่องจากการเรียนรู้ของผู้เรียนในยุคนี้ต้องรวดเร็ว การสืบค้นข้อมูลส่วนใหญ่อยู่ในรูปแบบของออนไลน์ในโลกอินเทอร์เน็ตมากขึ้นทุกวัน จึงทำให้รูปแบบการเรียนการสอนของครูนั้นต้องมีการพัฒนารูปแบบเพื่อให้เข้ากับยุคสมัยในปัจจุบันให้มากขึ้น จากที่เคยสอนให้ผู้เรียนค้นคว้าหาข้อมูลในตำรา หรือสอบถามจากผู้รู้ ครูผู้สอนก็ได้นำคลังความรู้เข้าไปใส่ไว้ในรูปแบบบทเรียนออนไลน์ผู้เรียนสามารถที่จะศึกษาเรียนรู้สื่อการสอนได้ในเวลาไหนก็ได้โดยไม่มีข้อจำกัดทางด้านเวลา การจัดการกระบวนการเรียนรู้ก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญซึ่งในปัจจุบันก็มีอยู่ด้วยกันหลายรูปแบบหลายลักษณะแต่การที่จะทำให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และเกิดกระบวนการเรียนรู้อย่างแท้จริง ผู้เรียนก็ต้องเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ในเรื่องนั้นๆ ฝึกคิดแก้ปัญหา ต่างๆด้วยตนเอง แต่การที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองนั้น ก็จะต้องอาศัยปัจจัยหลายอย่างมาเป็นตัวสนับสนุน ทั้งเพื่อนในชั้นเรียนด้วยกันรวมถึงครูผู้สอน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดสาระการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและมาตรฐานการเรียนรู้ไว้ชัดเจนโดยกำหนดคุณภาพของผู้เรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยี 4 สาระ คือ สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สาระที่ 4 การอาชีพซึ่งนักเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จะต้องเข้าใจการทำงาน มีทักษะการจัดการ การทำงานร่วมกัน อย่างเป็นระบบ เข้าใจความหมายวิวัฒนาการและส่วนประกอบของเทคโนโลยีนำความรู้ที่ๆได้รับไป

ประยุกต์ใช้งานสร้างสิ่งซึ่งเครื่องใช้ เข้าใจหลักการแก้ปัญหาเบื้องต้น มีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูลกราฟิก

ปัจจุบันตามสถานศึกษาต่างๆได้มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนอย่างมากมาย รวมทั้งใช้คอมพิวเตอร์ในงานบริหารของโรงเรียน เช่น การจัดทำประวัตินักเรียน การใช้งานคอมพิวเตอร์จัดการในห้องสมุด อีกทั้งคอมพิวเตอร์เป็นสื่อการสอนที่เป็นเทคโนโลยีระดับสูง เมื่อมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นสื่อในการสอนจะทำให้การเรียนการสอนมีการโต้ตอบกันได้ระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่นเดียวกับการเรียนการสอนระหว่างครูกับผู้เรียนที่อยู่ในห้องเรียนตามปกติ นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ยังมีความสามารถในการตอบสนองต่อข้อมูลที่ผู้เรียนป้อนเข้าไปได้ทันทีซึ่งเป็นการช่วยเสริมแรงให้แก่ผู้เรียน ดังนั้น ในขณะนี้จึงมีการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกันอย่างกว้างขวางและแพร่หลายเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จาก โปรแกรมบทเรียนรูปแบบต่างๆ ในแต่ละบทเรียนจะมีตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบด้วย ในลักษณะของสื่อหลายมิติ (hypermedia) ทำให้ผู้เรียนสนุกไปกับการเรียนไม่รู้สึกลำบากเบื่อหน่าย (กิดานันท์ มะลิทอง, 2543)

อินเทอร์เน็ตก็เปรียบเสมือนห้องสมุดขนาดยักษ์ที่ผู้ใช้สามารถเข้าไปค้นหาและดึงข้อมูลที่ต้องการได้ง่ายและรวดเร็ว มีแหล่งข้อมูลความรู้จำนวนมากที่มีการกระจายอยู่ทั่วโลก ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ วิศวกรรม สังคมศาสตร์ และอื่นๆทำให้นักเรียน นักศึกษา นักวิจัย ครูอาจารย์ รวมถึงผู้ที่สนใจสามารถที่จะนำข้อมูลเหล่านี้ไปใช้ในการศึกษาค้นคว้าวิจัยหรือการทำงานได้ บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต(WBI) เป็นสื่อสำเร็จรูปที่สร้างขึ้นมาเพื่อตอบสนองความต้องการและแก้ปัญหาความแตกต่าง ระหว่างบุคคลได้ ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามถนัดและความสามารถของตนเอง ซึ่งเป็นสื่อที่ผู้เรียนสามารถพิมพ์ได้ตอบหรือใช้เมาส์คลิกเพื่อตอบคำถาม ซึ่งถือเป็นการมีปฏิสัมพันธ์ เพราะบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (WBI) สามารถทำให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถ ความสนใจและความพร้อม โดยไม่ต้องกังวลขณะเรียนและสามารถช่วยแก้ปัญหาการเรียน การสอนเป็นสิ่งที่ยอมรับกันในกลุ่มนักการศึกษา เพราะมีงานวิจัยจำนวนมากระบุว่า สามารถแก้ปัญหา เรื่องภูมิหลังที่แตกต่างกันของผู้เรียน ปัญหาการสอนตัวต่อตัว ปัญหาการขาดแคลนเวลา ปัญหาการขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญ (ถนอมพร เลหาจรัสแสง 2541,13) ข้อดีของการจัดการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คือ ผู้เรียนสามารถสืบค้นสารสนเทศได้ในลักษณะสื่อหลายมิติที่มีทั้งตัวอักษร ภาพกราฟิกและเสียงทำให้เกิดความเพลิดเพลินมากกว่าอ่านเพียงอย่างเดียวและเป็นการเรียนรู้ความแตกต่างระหว่างบุคคล ส่งผลให้การจัดการศึกษาไม่จำกัดแคในห้องเรียน ผู้เรียนสามารถศึกษาหาความรู้ได้

ทุกที่อย่างไม่มีขีดจำกัด จึงเหมาะที่จะนำมาใช้ในวงการศึกษาทั้งในวงกว้างและในด้านการเรียนการสอน โดยอาจเป็นลักษณะการศึกษาทางไกลเต็มรูปแบบหรือจะใช้เสริมในชั้นเรียนปกติ (กิดานันท์ มลิทอง, 2543)

การจัดการเรียนการสอน รายวิชา คอมพิวเตอร์ ของกลุ่มสาระการเรียนรู้เทคโนโลยี เรื่อง สร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก ในปีการศึกษา 2559 ที่ผ่านมากในการร่วมทำกิจกรรมการเรียนการสอนนั้น จากการสอบถามสัมภาษณ์นักเรียนโรงเรียนยุพพัฒน์นครสวรรค์ พบว่า นักเรียนยังขาดความรู้ความเข้าใจในการเรียนการสอนรายวิชา คอมพิวเตอร์ เรื่อง สร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ อีกทั้งโรงเรียนยังขาดสื่อและนวัตกรรมที่น่าสนใจเพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้สื่อที่สามารถสร้างแรงจูงใจและกระตุ้นความสนใจให้กับนักเรียน ให้เกิดความอยากเรียนสื่อลักษณะนี้นอกจากคุณครูผู้สอนจะใช้ในการจัดการเรียนรู้แล้วยังสามารถให้นักเรียนใช้ในการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองได้อีกด้วย ผลจากการขาดสื่อนวัตกรรมทำให้นักเรียนขาดความต่อเนื่องในการเรียนรู้ของนักเรียน นักเรียนไม่สามารถทบทวนความรู้ที่ผ่านมาได้และไม่สามารถศึกษาหาความรู้ใหม่หรือหัวข้อใหม่ที่ต่อเนื่องกันล่วงหน้าได้

จากแนวคิดดังกล่าวทำให้ผู้ศึกษาค้นคว้ามีความตั้งใจที่จะพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อนำไปใช้เป็นสื่อประกอบการเรียนการสอน ที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ไปพร้อมๆกัน เรียนรู้ได้ด้วยตนเองได้ตลอดเวลาตามศักยภาพ มีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับบทเรียนอย่างมีความสุขบนเครือข่ายการเรียนรู้

วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอรืกราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอรืกราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอรืกราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ได้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอรืกราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิกสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. ได้ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอรืกราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ขอบเขตการศึกษาค้นคว้า

ขอบเขตด้านเนื้อหา

การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอรืกราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้กำหนดขอบเขตเนื้อหาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานพื้นฐานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอรืกราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก จำนวน 5 หน่วยการเรียนรู้ คือ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับกราฟิก

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เริ่มต้นใช้งาน Adobe Photoshop CS6

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การสร้างงานกราฟิก

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การสร้างข้อความตกแต่งภาพ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การตกแต่งและซ่อมแซมภาพ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนยุวพัฒน์นครสวรรค์ อำเภอเมือง นครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวนทั้งสิ้น 64 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนยุวพัฒน์นครสวรรค์ ห้อง Saturn Green ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 32 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) การเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ตเรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2. ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ ความคิดเห็นของ นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2560 ถึง เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560

ข้อตกลงเบื้องต้น

ในการวิจัยครั้งนี้ นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก มุ่งเน้นความรู้ ความเข้าใจพื้นฐานในการใช้งานเครื่องมือโปรแกรมกราฟิก

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก** หมายถึง บทเรียนที่ผู้ศึกษาค้นคว้าออกแบบและพัฒนาขึ้นเพื่อประกอบการเรียนการสอน รายวิชา คอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิกมุ่งเน้นความรู้ ความเข้าใจพื้นฐานการใช้งานเครื่องมือโปรแกรมกราฟิกให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 โดยแบ่งเนื้อหาจำนวน 5 หน่วย คือ

- หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับกราฟิก
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เริ่มต้นใช้งาน Adobe Photoshop CS6
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การสร้างงานกราฟิก
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การสร้างข้อความตกแต่งภาพ
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การตกแต่งและซ่อมแซมภาพ

2. **ประสิทธิภาพของบทเรียน** หมายถึง ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่เกิดจากแบบฝึกหัดระหว่างบทเรียนกับคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบแล้วนำมาคำนวณค่าเฉลี่ยร้อยละ เพื่อเปรียบเทียบกันในรูปแบบของ E1/E2 โดยถือเกณฑ์ 80/80 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2555) ได้แก่

80 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมดจากการทำแบบทดสอบระหว่างบทเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

80 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมดจากการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์หลังเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิกของผู้เรียนทั้งหมด

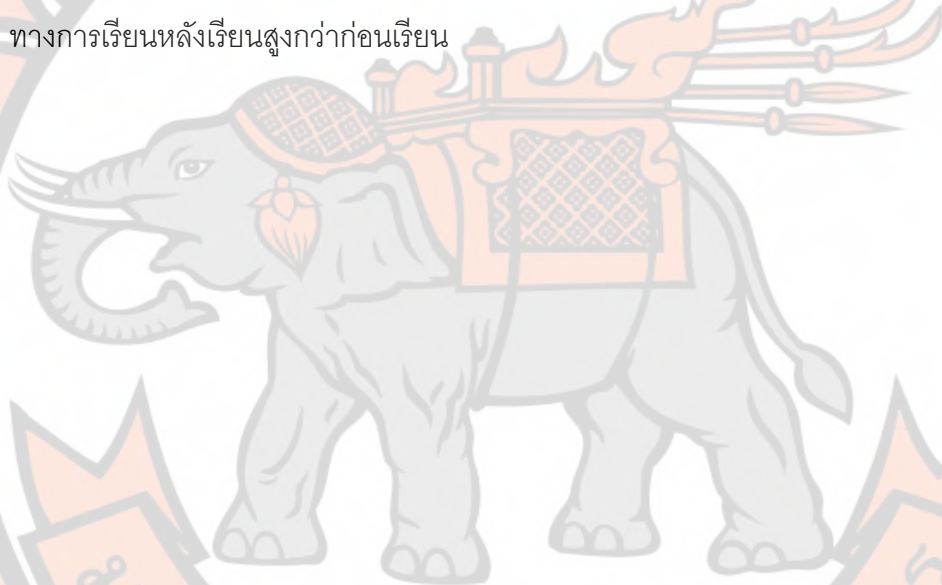
3. **ความคิดเห็น** หมายถึง การศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนยุพพัฒนนครสวรรค์ที่มีต่อการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

4. **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง ความสามารถของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

5. **นักเรียน** หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนยุวพัฒน์นครสวรรค์ อำเภอเมืองนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ สำนักงานการศึกษาเอกชน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 32 คน

สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า

นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในครั้งนี้ผู้ศึกษาค้นคว้าได้มีการศึกษาเอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544
2. กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
3. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
 - 3.1 ความหมายของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
 - 3.2 ประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บ
 - 3.3 ส่วนประกอบของบทเรียนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
 - 3.4 การออกแบบบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
 - 3.5 ข้อควรคำนึงในการออกแบบสื่อการเรียนผ่านระบบเครือข่าย
 - 3.6 องค์ประกอบของบทเรียนบนระบบเครือข่าย
 - 3.7 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
 - 3.8 ระบบการจัดการเรียนการสอน (Learning Management System:LMS)
4. ทฤษฎีที่รู้ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
5. แนวคิดเกี่ยวกับความคิดเห็น
 - 5.1 ความหมายของความคิดเห็น
 - 5.2 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความคิดเห็น
 - 5.3 การวัดความคิดเห็น
6. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ได้กำหนดลักษณะของหลักสูตร หลักการ จุดมุ่งหมาย โครงสร้าง กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน คุณภาพผู้เรียน / มาตรฐานการจัดหลักสูตรแนว ดำเนินการ ผลที่คาดหวัง (กรมวิชาการ. 2545:6-12)

1. ลักษณะของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

- 1.1 เป็นเอกภาพ
- 1.2 เป็นหลักสูตรแกนกลาง กำหนดเฉพาะกรอบหลักสูตรให้สถานศึกษาจัดทำสาระของหลักสูตร
- 1.3 กำหนดเวลาเรียนต่อเนื่อง 12 ปี
- 1.4 มีความเป็นสากลบนพื้นฐานความเป็นไทย
- 1.5 มีความยืดหยุ่นได้
- 1.6 กำหนดมาตรฐานเป็นตัวบ่งชี้คุณภาพผู้เรียน

2. หลักการ

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานมีหลักการสำคัญดังนี้

- 2.1 เป็นเอกภาพ เน้นความเป็นไทยควบคู่ความเป็นสากล
- 2.2 เป็นการศึกษาเพื่อปวงชน
- 2.3 เรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง ตลอดชีวิต
- 2.4 ยืดหยุ่นทั้งด้านสาระ เวลา และการจัดการเรียนรู้
- 2.5 จัดการศึกษาได้ทุกรูปแบบ ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย

3. จุดหมายของหลักสูตร

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข และมีความเป็นไทยมีศักยภาพในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพจึงกำหนดจุดหมาย ซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ต่อไปนี้

- 3.1 เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนเองนับถือ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมอันพึงประสงค์
- 3.2 มีความคิดสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน รักการอ่าน รักการเขียนและรักการค้นคว้า
- 3.3 มีความรู้อันเป็นสากล รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ มีทักษะและทักษะและศักยภาพในการจัดการ การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีรับวิธีการคิด วิธีการทำงานได้เหมาะสมกับสถานการณ์

- 3.4 มีทักษะกระบวนการโดยเฉพาะทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทักษะการคิด
- 3.5 รักการออกกำลังกาย ดูแลตนเองให้มีสุขภาพและบุคลิกภาพที่ดี
- 3.6 มีประสิทธิภาพในการผลิตและการบริโภค มีค่านิยมเป็นผู้ผลิตมากกว่าผู้บริโภค
- 3.7 เข้าใจในประวัติศาสตร์ของชาติ ภูมิใจในความเป็นไทยเป็นพลเมืองดียึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

3.8 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภาษาไทย ศิลปะ วัฒนธรรมประเพณี กีฬา ภูมิปัญญา ทรัพยากรธรรมชาติและพัฒนาสิ่งแวดล้อม

3.9 รักประเทศชาติและท้องถิ่น มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามให้กับสังคม

4. โครงสร้างของหลักสูตร

เพื่อให้การจัดการศึกษาเป็นไปตามหลักการจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ให้สถานศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องมีแนวปฏิบัติในการจัดหลักสูตรสถานศึกษาจึงกำหนดโครงสร้างของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

4.1 ระดับช่วงชั้น กำหนดหลักสูตรเป็น 4 ช่วงชั้น ตามระดับพัฒนาการของผู้เรียนดังนี้

ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3

ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6

ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3

ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

4.2 สาระการเรียนรู้ กำหนดสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยองค์ความรู้ ทักษะหรือกระบวนการเรียนรู้และคุณลักษณะ หรือค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมของผู้เรียนเป็น 8 กลุ่ม คือ

4.2.1 ภาษาไทย

4.2.2 คณิตศาสตร์

4.2.3 วิทยาศาสตร์

4.2.4 สังคมศึกษา ศาสนา และ วัฒนธรรม

4.2.5 สุขศึกษาและพลศึกษา

4.2.6 ศิลปะ

4.2.7 การงานอาชีพและเทคโนโลยี

4.2.8 ภาษาต่างประเทศ

สาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มนี้ เป็นพื้นฐานสำคัญที่ผู้เรียนทุกคนต้องเรียนรู้ โดยอาจจัดเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแรกประกอบด้วย ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เป็นสาระการเรียนรู้ที่สถานศึกษาต้องใช้เป็นหลักในการจัดการเรียนการสอน เพื่อสร้างพื้นฐานการคิดและเป็นกลยุทธิ์ในการแก้ปัญหาและวิกฤตของชาติ กลุ่มที่สอง ประกอบด้วย สุขศึกษา และพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศเป็นสาระการเรียนรู้ที่เสริมสร้างพื้นฐานความเป็นมนุษย์และสร้างศักยภาพในการคิดและการทำงานอย่างสร้างสรรค์

5. กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ประกอบด้วย

5.1 กิจกรรมแนะแนว

5.2 กิจกรรมนักเรียน

5.2.1 กิจกรรมลูกเสือ เนตรนารี ยุวกาชาด ผู้บำเพ็ญประโยชน์

5.2.2 กิจกรรมสาธารณประโยชน์

5.2.3 กิจกรรมอื่นๆ เช่น ชมรมชุมนุม ฯลฯ

6. คุณภาพผู้เรียน / มาตรฐาน

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานได้กำหนด มาตรฐานการเรียนรู้ซึ่งเป็นเกณฑ์ในการกำหนดคุณภาพผู้เรียนจากส่วนกลางไว้ดังนี้

6.1 มาตรฐานการเรียนรู้ขั้นพื้นฐาน กำหนดคุณภาพผู้เรียนเมื่อเรียนจบ 12 ปี ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ (กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ไม่มีการกำหนดมาตรฐาน)

6.2 มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น กำหนดคุณภาพผู้เรียน เมื่อเรียนจบในแต่ละช่วงชั้น คือ ประถมศึกษาปีที่ 3 ประถมศึกษาปีที่ 6 มัธยมศึกษาปีที่ 3 และ มัธยมศึกษาปีที่ 6

6.3 ผลการเรียนรู้ สถานศึกษากำหนดคุณภาพผู้เรียนเมื่อเรียนจบในแต่ละชั้นปี / ภาคเรียน

7. เวลาเรียน หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดเวลาในการจัดการเรียนรู้และ กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนไว้ดังนี้

ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 มีเวลาเรียนประมาณปีละ 800 – 1,000 ชั่วโมง โดยเฉลี่ยวันละ 4-5 ชั่วโมง

ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 มีเวลาเรียนประมาณปีละ 800-1,000 ชั่วโมง โดยเฉลี่ยวันละ 4-5 ชั่วโมง

ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 มีเวลาเรียนประมาณปีละ 1,000-1,200 ปี โดยเฉลี่ยวันละไม่น้อยกว่า 5-6 ชั่วโมง

ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 มีเวลาเรียนประมาณปีละไม่น้อยกว่า 1,200 ชั่วโมง โดยเฉลี่ยวันละไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง

8. การจัดหลักสูตร

8.1 ช่วงชั้นที่ 1-2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 จัดเวลาเรียนเป็นรายปี เน้นพัฒนาคุณภาพชีวิต กระบวนการเรียนรู้สังคมต่อ

8.2 ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 จัดการเรียนเป็นรายภาค เน้นการศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้และทักษะเฉพาะด้าน มุ่งปลูกฝังความรู้ ความสามารถและทักษะในวิทยาการและเทคโนโลยี คัดนำหนักของรายวิชาที่เรียนเป็นหน่วยกิต 40 ชั่วโมง/ภาคเรียน คิดเป็น 1 หน่วยกิต

9. การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้

สถานศึกษาเป็นผู้กำหนด กฎ เกณฑ์และระเบียบปฏิบัติต่างๆ ในการวัดและประเมินผล ดังนี้

9.1 การวัดและประเมินผลระดับชั้นเรียน เป็นการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง ควบคุมการเรียน การสอนใช้วิธีการและเครื่องมือที่หลากหลาย เพื่อตรวจสอบความก้าวหน้าของผู้เรียนระหว่างเรียน ทั้งด้านความรู้ทักษะ/กระบวนการและคุณธรรมจริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์แล้วแก้ไข ปรับปรุง ให้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดและมีหลักสูตรชัดเจนเพื่อการประเมินผลปลายภาค /ปี

9.2 การประเมินผลระดับสถานศึกษา เป็นการประเมินเพื่อดูความก้าวหน้าด้านการเรียนรู้ ตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดเป็นรายชั้นปี และช่วงชั้น สถานศึกษานำข้อมูลที่ได้นี้ไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอนและคุณภาพของผู้เรียนให้เป็นไปตามมาตรฐานการเรียนรู้ รวมทั้งนำผลการประเมินรายช่วงชั้นไปพิจารณาตัดสินการเลื่อนช่วงชั้น กรณีผู้เรียนไม่ผ่านมาตรฐานการเรียนรู้ของกลุ่มสาระต่างๆ สถานศึกษาต้องจัดให้มีการเรียนการสอนซ่อมเสริม และจัดให้มีการประเมินใหม่

9.3 การประเมินคุณภาพระดับชาติ เป็นการตรวจสอบคุณภาพของการจัดการศึกษาโดยประเมินผู้เรียนทุกคน ที่เรียนในปีสุดท้ายของแต่ละช่วงคือ ชั้นป.3 ป.6 และ ม.3 ม.6 ผู้เรียนสามารถเทียบโอนความรู้และประสบการณ์มาสู่การเรียนในห้องเรียนได้ การจบหลักสูตร

เรียนจบหลักสูตรได้ 2 ช่วง คือจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 การศึกษาภาคบังคับและจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 การศึกษาขั้นพื้นฐานผู้เรียนจะจบการศึกษาทุกช่วงชั้นต้องเป็นไปตามเกณฑ์

สรุปได้ว่าเกณฑ์การผ่านช่วงชั้นนั้น ผู้เรียนจะต้องทำการเรียนและต้องได้รับการประเมินการตัดสินตามเกณฑ์ของสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ต้องผ่านการประเมินการอ่าน คิด วิเคราะห์และเขียนตามที่สถานศึกษากำหนดต้องผ่านการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามสถานศึกษา ต้องร่วมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนและผ่านการประเมินตามสถานศึกษากำหนด

2. กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

2.1 ความสำคัญ ธรรมชาติ และลักษณะเฉพาะ

กลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นสาระการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับงานอาชีพและเทคโนโลยี มีทักษะการทำงาน ทักษะการจัดการ สามารถนำ เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีต่างๆ มาใช้ในการทำงานอย่างถูกต้อง เหมาะสม คุ่มค่าและมี คุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมพื้นฐาน ได้แก่ ความขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด และอดทนอันจะนำไปสู่ การให้ผู้เรียนสามารถช่วยเหลือตนเอง และพึ่งตนเองได้ตามพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ร่วมมือและแข่งขันในระดับสากลในบริบทของ สังคมไทย

2.2 วิสัยทัศน์

วิสัยทัศน์ของกลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นสาระที่เน้นกระบวนการทำงานและการจัดการอย่างเป็นระบบ พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะการออกแบบงาน และการทำงานอย่างมีกลยุทธ์ โดยใช้กระบวนการเทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนนำเทคโนโลยีมาใช้และประยุกต์ใช้ในการทำงาน รวมทั้งการสร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ เน้นการใช้ ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและพลังงานอย่างประหยัดและคุ้มค่า เพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์ ดังกล่าว กลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยีจึงกำหนดวิสัยทัศน์ การเรียนรู้ที่ยึดงานและการ แก้ปัญหาเป็นสำคัญ บนพื้นฐานของการใช้หลักการและทฤษฎีเป็นหลัก ในการทำงานและ แก้ปัญหา งานที่นำมาฝึกฝนเพื่อบรรลุวิสัยทัศน์ของกลุ่มนั้น เป็นงานเพื่อการดำรงชีวิตในครอบครัว และสังคมและงานเพื่อการประกอบอาชีพ ซึ่งงานทั้งสองประเภทนี้ เมื่อผู้เรียนได้รับการฝึกฝนตาม กระบวนการเรียนรู้ ของกลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยีแล้ว ผู้เรียนจะได้รับการปลูกฝังและ พัฒนาให้มีคุณภาพและคุณธรรม การเรียนรู้จากการทำงานและการแก้ปัญหาของกลุ่มการงาน อาชีพและเทคโนโลยี จึงเป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากการบูรณาการ ความรู้ ทักษะ และ ความดีที่หลอม รวมกันจนก่อเกิดเป็นคุณลักษณะของผู้เรียนตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนด

2.3 คุณภาพของผู้เรียน

กลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวมเพื่อให้เป็นคนดีมีความรู้ความสามารถ โดยมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ดังนี้

มีความรู้ความเข้าใจในเกี่ยวกับการดำรงชีวิตและครอบครัว การอาชีพเทคโนโลยี เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ

มีทักษะการทำงาน การประกอบอาชีพ การจัดการ การแสวงหาความรู้เลือกใช้เทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศในการทำงาน สามารถทำงานอย่างมีกลยุทธ์ สร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ๆ

มีความรับผิดชอบ ขยัน ซื่อสัตย์ อดทน รักการทำงาน ประหยัด อดออม ตรงต่อเวลา เลือเพื่อเสียสละ และมีวินัยในการทำงาน เห็นคุณค่าความสำคัญของงานและอาชีพสุจริต ตระหนักถึงความสำคัญของสารสนเทศ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและพลังงาน

เมื่อจบแต่ละช่วงชั้น ผู้เรียนต้องมีความสามารถดังต่อไปนี้

ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3

สามารถช่วยเหลือตนเองเกี่ยวกับงานในชีวิตประจำวัน ช่วยเหลืองานในครอบครัว ใช้เทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐานได้ สามารถคิดและสร้างสิ่งของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวันอย่างง่ายๆ ทำงานตามที่ได้รับมอบหมายด้วยความรับผิดชอบ ขยัน ซื่อสัตย์ ใช้พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้อย่างประหยัด

ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6

สามารถช่วยเหลือตนเอง ครอบครัวและชุมชน ทำงานอย่างมีขั้นตอน มีทักษะในการจัดการ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการทำงาน เลือเลือกใช้เทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศได้เหมาะสมกับงาน สามารถคิด ออกแบบ สร้างดัดแปลงสิ่งของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวันง่ายๆ ทำงานด้วยความรับผิดชอบ ขยัน ซื่อสัตย์ อดทน ใช้พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมอย่างคุ้มค่าและถูกวิธี

ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3

มีทักษะการทำงานอาชีพสุจริต มีทักษะการจัดการ ทำงานอย่างเป็นระบบและมีกลยุทธ์ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ เห็นคุณค่าของงานอาชีพสุจริต เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ เลือเลือกใช้เทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศได้เหมาะสมกับงาน ถูกต้องมีคุณธรรม สามารถคิด ออกแบบ สร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ ทำงานด้วยความรับผิดชอบ ขยัน ซื่อสัตย์

มุ่งมั่น อดทน ประหยัด อดออม ใช้พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างคุ้มค่าและถูกวิธี

ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

มีทักษะทำงานอาชีพสุจริต มีทักษะการจัดการ ทำงานอย่างมีระบบและมีกลยุทธ์ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ เห็นคุณค่าของงานอาชีพสุจริต เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพเลือกใช้ และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เหมาะสมถูกต้องและมีคุณธรรม สามารถคิดออกแบบสร้าง และพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ๆ ในการทำงาน ทำงานด้วยความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด อดออม มุ่งมั่น อดทน เพื่อ เสียสละ ใช้พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างคุ้มค่าและถูกวิธี (กรมวิชาการ. 2544:2-3)

2.4 มาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มงานอาชีพและเทคโนโลยี

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน 1.1 เข้าใจ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะ มีคุณธรรม มีจิตสำนึกในการ ใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในการทำงานเพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัวที่เกี่ยวกับงาน บ้าน งานช่าง งานประดิษฐ์ และงานธุรกิจ

มาตรฐาน 1.2 มีทักษะ กระบวนการทำงาน และการจัดการ การทำงานเป็นกลุ่ม การแสวงหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาในการทำงาน รักการทำงานและมีเจตคติที่ดีต่องาน

สาระที่ 2 อาชีพ

มาตรฐาน 2.1 เข้าใจทักษะ มีประสบการณ์ในการทำงานอาชีพสุจริต มีคุณธรรม มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ และเห็นทางในการประกอบอาชีพสุจริต

สาระที่ 3 การออกแบบและเทคโนโลยี

มาตรฐาน 3.1 เข้าใจธรรมชาติและกระบวนการเทคโนโลยี ใช้ความรู้ภูมิปัญญา จินตนาการและความคิดอย่างมีระบบในการออกแบบสร้างสรรค์ของเครื่องใช้วิธีการเชิงกลยุทธ์ ตามกระบวนการเทคโนโลยี สามารถตัดสินใจ เลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม โลกของงานและอาชีพ

สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ

มาตรฐาน 4.1 เข้าใจ เห็นคุณค่าและใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการ สืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

สาระที่ 5 เทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ

มาตรฐาน 5.1 ใช้เทคโนโลยีในการทำงาน การผลิต การออกแบบ การแก้ปัญหา การสร้างงาน การสร้างอาชีพอย่างมีความเข้าใจ มีการวางแผนเชิงกลยุทธ์ และมีความคิดสร้างสรรค์

2.5 สาระและขอบข่ายกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่เป็นแก่นความรู้ของกลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี ประกอบด้วย

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

สาระที่ 2 การอาชีพ

สาระที่ 3 การออกแบบและเทคโนโลยี

สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ

สาระที่ 5 เทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว เป็นสาระที่เกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวันทั้งในระดับครอบครัว ชุมชน และสังคม ที่ว่าด้วยงานบ้าน งานเกษตร งานประดิษฐ์ และงานธุรกิจ

งานบ้าน เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการทำงานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในครอบครัว ซึ่งประกอบด้วยบ้าน ชีวิต ความเป็นอยู่ในบ้าน เครื่องแต่งกาย อาหารและโภชนาการ โดยเน้นการปลูกฝังลักษณะนิสัยการทำงาน ทักษะกระบวนการทำงาน การแก้ปัญหาในการทำงาน มีความรับผิดชอบ สะอาด มีระเบียบ ประหยัด อดออม อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและพลังงาน

งานเกษตร เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในชีวิตประจำวัน ซึ่งประกอบด้วย การปลูกพืชและสัตว์เลี้ยง ตามกระบวนการผลิตและการจัดการผลิต มีการใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิต ปลูกฝังความรับผิดชอบต่อ ชยัน อดทน การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

งานช่าง เป็นงานที่เกี่ยวกับงานตามกระบวนการของงานช่าง ซึ่งประกอบด้วย การบำรุงรักษา การติดตั้ง / ประกอบ การซ่อม การผลิตเพื่อใช้ในชีวิตประจำวัน

งานประดิษฐ์ เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการทำงานด้วยการประดิษฐ์สิ่งของเครื่องใช้ที่เน้นความคิดสร้างสรรค์ โดยเน้นความประณีต สวยงาม ตามกระบวนการทำงานประดิษฐ์ เทคโนโลยีและเน้นการอนุรักษ์และสืบสานศิลปวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีไทย ตามภูมิปัญญาท้องถิ่นและสากล

งานธุรกิจ เป็นงานที่เกี่ยวกับการจัดการด้านเศรษฐกิจครอบครัว การเป็นผู้บริโภคที่ฉลาด

สาระที่ 2 การอาชีพ เป็นสาระที่เกี่ยวข้องกับหลักการ คุณค่า ประโยชน์ของการประกอบอาชีพสุจริต ตลอดจนการเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ

สาระที่ 3 การออกแบบและเทคโนโลยี เป็นสาระที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความสามารถของมนุษย์ในการแก้ปัญหา และสนองความต้องการของมนุษย์อย่างสร้างสรรค์ โดยนำความรู้มาใช้กับกระบวนการเทคโนโลยี สร้างและใช้สิ่งของเครื่องใช้ วิธีการ และเพิ่มประสิทธิภาพในการดำรงชีวิต

สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นสาระที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร การค้นหาความรู้ การสืบค้น การใช้ข้อมูลและสารสนเทศ การแก้ปัญหาหรือสร้างงาน คุณค่าและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศ

สาระที่ 5 เทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ เป็นสาระที่เกี่ยวข้องกับการนำเทคโนโลยีและ เทคโนโลยีสารสนเทศ มาใช้กับการทำงานเกี่ยวกับการดำรงชีวิตและครอบครัวและการอาชีพ

3. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

3.1 ความหมายของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การสอนบนเว็บ หรือ เว็บช่วยสอน มาจากคำภาษาอังกฤษว่า “Web-Based Instruction” แปลได้โดยตรงว่า “การสอนโดยใช้เว็บเป็นฐาน” หรือ “การสอนผ่านเว็บ” หรืออาจจะใช้ชื่ออื่นๆอีกก็ได้ ทั้งนี้ได้มีผู้นิยามและให้ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction) เอาไว้ดังนี้

กิดานันท์ มลิทอง(2548) ให้ความหมายว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการใช้เว็บในการเรียนการสอนโดยอาจใช้เว็บเพื่อนำเสนอบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติของวิชาทั้งหมดตามหลักสูตร หรือใช้เพียงการเสนอข้อมูลบางอย่างเพื่อประกอบการสอนก็ได้ รวมทั้งใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะต่าง ๆ ของการสื่อสารที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ต เช่น การเขียนโต้ตอบกันทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์และการพูดคุยสดด้วยข้อความและเสียงมาใช้ประกอบด้วย เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

คาน (Khan,1997) ได้ให้คำจำกัดความของการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction) ว่าเป็นการเรียนการสอนที่อาศัยโปรแกรมไฮเปอร์มีเดียที่ช่วยในการสอนโดยการใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะและทรัพยากรอินเทอร์เน็ต(WWW) มาสร้างให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย โดยส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้อย่างมากมายตลอดจนส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ในทุกทาง

คลาร์ก (Clark,1996) ได้ให้คำจำกัดความของการเรียนการสอนผ่านเว็บว่าเป็นการเรียนการสอนรายบุคคลที่นำเสนอโดยการใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์สาธารณะหรือส่วนบุคคลและแสดงผลในรูปของการใช้เว็บเบราว์เซอร์ สามารถเข้าถึงข้อมูลที่ติดตั้งไว้ได้โดยผ่านเครือข่าย

รีแลน และกิลลานี (Relan and Gillani, 1997) ได้ให้คำจำกัดความของเว็บในการสอน เขาไว้เช่นกันว่าเป็นการกระทำของคณะหนึ่งในการเตรียมการคิดในกลวิธีการสอน โดยกลุ่มคอนสตรัคติวิซึ่มและการเรียนรู้ในสถานการณ์ร่วมมือกันโดยใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะและทรัพยากรในเว็ลด์ไวด์เว็บ

พาร์สัน (Parson, 1997) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บว่า เป็นการสอนที่นำเอาสิ่งที่ต้องการส่งให้บางส่วนหรือทั้งหมดโดยอาศัยเว็บ โดยเว็บสามารถกระทำได้ในหลากหลายรูปแบบและหลายขอบเขตที่เชื่อมโยงกันทั้งการเชื่อมต่อทเรียนวัสดุช่วยการเรียนรู้และการศึกษาทางไกล

ดริสคอล (Driscoll, 1997) ได้ให้ความหมายของอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนไว้ว่าเป็นการใช้ทักษะหรือความรู้ต่าง ๆ ถ่ายโยงไปที่ใดที่หนึ่งโดยการใช้เว็ลด์ไวด์เว็บเป็นช่องทางในการเผยแพร่สิ่งเหล่านั้น

Khan, Badrul (1997 : 6 อ้างอิงในรุจโรจน์ แก้วอุไร. 2543) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Web Based Instruction) ว่าหมายถึง วิธีการเรียนการสอนในรูปแบบไฮเปอร์มีเดีย(Hypermedia) ที่ผู้เรียนได้ใช้ประโยชน์จากแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ต่าง ๆ โดยผ่านระบบเครือข่ายเว็ลด์ไวด์เว็บ(World Wide Web) เป็นสื่อในการสนับสนุนและส่งเสริมการเรียนรู้

ภาสกร เรืองรอง (2544) ได้ให้ความหมาย WBI (Web-based Instruction) คือ การเรียนการสอนผ่านเว็บ หรือการดำเนินการจัดสภาวะการณ์การเรียนการสอน ผ่านทางระบบเครือข่ายโดยมีการกำหนดเงื่อนไขและกิจกรรม

แฮนนัม (Hannum, 1998) กล่าวถึงการเรียนการสอนผ่านเว็บว่าเป็นการจัดสภาพการเรียน การสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ต บนพื้นฐานของหลักและวิธีการออกแบบการเรียนการสอนอย่างมีระบบ

คาร์ลสันและคณะ (Carlson et al., 1998) กล่าวว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นภาพที่ชัดเจนของการผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีในยุคปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design) ซึ่งก่อให้เกิดโอกาสที่ชัดเจนในการนำการศึกษาไปสู่ที่ด้อยโอกาส เป็นการจัดหาเครื่องมือใหม่ ๆ สำหรับส่งเสริมการเรียนรู้และเพิ่มเครื่องมืออำนวยความสะดวกที่ช่วยขจัดปัญหา เรื่องสถานที่และเวลา

แคมเพลสและแคมเพลส (Campese and Campese, 1998) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บว่าเป็นการจัดการเรียนการสอนทั้งกระบวนการ หรือ บางส่วนโดยใช้

เว็ลด์ไวด์เว็บเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดความรู้แลกเปลี่ยนข่าวสารข้อมูลระหว่างกันเนื่องจากเว็ลด์ไวด์เว็บมีความสามารถในการถ่ายทอดข้อมูลได้หลายประเภทไม่ว่าจะเป็นข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง จึงเหมาะแก่การเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดเนื้อหาการเรียนการสอน

ลานเพียร์ (Laanpere, 1997) ได้ให้นิยามของการเรียนการสอนผ่านเว็บว่า เป็นการจัดการเรียนการสอนผ่านสภาพแวดล้อมของเว็ลด์ไวด์เว็บ ซึ่งอาจเป็นเพียงส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนในหลักสูตรมหาวิทยาลัย ส่วนประกอบที่บรรยายในชั้นเรียน การสัมมนาโครงการกลุ่มหรือการสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนหรืออาจเป็นลักษณะของหลักสูตรที่เรียนผ่านเว็ลด์ไวด์เว็บโดยตรงทั้งกระบวนการเลยก็ได้ การเรียนการสอนผ่านเว็บนี้เป็นการรวมกันระหว่างการศึกษาและการฝึกอบรมเข้าไว้ด้วยกันโดยให้ความสนใจต่อการใช้ในระดับ การเรียนที่สูงกว่าระดับมัธยมศึกษาสำหรับประโยชน์ทางการศึกษาแก่ผู้เรียนภายในประเทศไทย การเรียนการสอนผ่านเว็บถือเป็นรูปแบบใหม่ของการเรียนการสอนที่เริ่มนำเข้ามาใช้

ถนอมพร เลาจรัสแสง (2544) ให้ความหมายว่า การสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) เป็นการผสมผสานกันระหว่างเทคโนโลยีปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้และแก้ปัญหาในเรื่องข้อจำกัดทางด้านสถานที่และเวลา โดยการสอนบนเว็บจะประยุกต์ใช้คุณสมบัติและทรัพยากรของ เว็ลด์ไวด์เว็บ ในการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนการสอนซึ่งการเรียนการสอนที่จัดขึ้นผ่านเว็บนี้อาจเป็นบางส่วนหรือทั้งหมดของกระบวนการเรียนการสอนก็ได้

ใจทิพย์ ณ สงขลา (2542) ได้ให้ความหมายการเรียนการสอนผ่านเว็บว่าหมายถึง การผนวก คุณสมบัติไฮเปอร์มีเดียเข้ากับคุณสมบัติของเครือข่ายเว็ลด์ไวด์เว็บ เพื่อสร้างสิ่งแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ในมิติที่ไม่มีขอบเขตจำกัดด้วยระยะทางและเวลาที่แตกต่างกันของผู้เรียน (Learning without Boundary)

วิชุดา รัตนเพียร (2542) กล่าวว่าการเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการนำเสนอโปรแกรมบทเรียนบนเว็บเพจโดยนำเสนอผ่านบริการเว็ลด์ไวด์เว็บในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งผู้ออกแบบและสร้างโปรแกรมการสอนผ่านเว็บจะต้องคำนึงถึงความสามารถและบริการที่หลากหลายของอินเทอร์เน็ต และนำคุณสมบัติต่างๆเหล่านั้นมาใช้เพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอนให้มากที่สุด

จากนิยามและความคิดเห็นของนักวิชาการและนักการศึกษาทั้งภายในประเทศไทยและภายนอกประเทศไทยดังที่กล่าวมาแล้วนั้นสามารถสรุปได้ว่า บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหมายถึง บทเรียนที่ถูกพัฒนาขึ้นมาประกอบไปด้วยภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ข้อความ และ เสียง

โดยผ่านการเชื่อมต่อโยงบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ซึ่งผู้ออกแบบได้ทำการพัฒนาบทเรียนขึ้นมา เพื่อใช้ในการประกอบการเรียนการสอนและใส่เทคนิควิธีการสอนต่างๆเข้าไปในบทเรียน เพื่อกระตุ้นความสนใจใคร่รู้แก่ผู้เรียน

3.2 ประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บ

การเรียนการสอนผ่านเว็บสามารถทำได้ในหลายลักษณะ โดยแต่ละเนื้อหาของหลักสูตรก็จะมีวิธีการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งในประเด็นนี้มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บ ดังต่อไปนี้

พาร์สัน (Parson, 1997) ได้แบ่งประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

1. เว็บช่วยสอนแบบรายวิชาอย่างเดี่ยว (Stand - Alone Courses) เป็นรายวิชาที่มีเครื่องมือและแหล่งที่เข้าไปถึงและเข้าหาได้โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ตอย่างมากที่สุด ถ้าไม่มีการสื่อสารก็สามารถที่จะไปผ่านระบบคอมพิวเตอร์สื่อสารได้ ลักษณะของเว็บช่วยสอนแบบนี้มีลักษณะเป็นแบบวิทยาเขตมีนักศึกษาจำนวนมากที่เข้ามาใช้จริงแต่จะมีการส่งข้อมูลจากรายวิชาทางไกล

2. เว็บช่วยสอนแบบเว็บสนับสนุนรายวิชา (Web Supported Courses) เป็นรายวิชาที่มีลักษณะเป็นรูปธรรมที่มีการพบปะระหว่างครูกับนักเรียนและมีแหล่งให้มาก เช่น การกำหนดงานให้ทำบนเว็บ การกำหนดให้อ่าน การสื่อสารผ่านระบบคอมพิวเตอร์ หรือการมีเว็บที่สามารถชี้ตำแหน่งของแหล่งบนพื้นที่ของเว็บไซต์โดยรวมกิจกรรมต่างๆ เอาไว้

3. เว็บช่วยสอนแบบศูนย์การศึกษา (Web Pedagogical Resources) เป็นชนิดของเว็บไซต์ที่มีวัตถุติบเครื่องมือ ซึ่งสามารถรวบรวมรายวิชาขนาดใหญ่เข้าไว้ด้วยกันหรือเป็นแหล่งสนับสนุนกิจกรรมทางการศึกษา ซึ่งผู้ที่เข้ามาใช้ก็จะมีสื่อให้บริการในรูปแบบอย่างเช่น เป็นข้อความ เป็นภาพกราฟิก การสื่อสารระหว่างบุคคล และการทำภาพเคลื่อนไหวต่างๆ เป็นต้น

แนวคิดหนึ่งของเว็บช่วยสอนซึ่งแยกตามโครงสร้างและประโยชน์การใช้งาน ตามแนวคิดของ เจมส์ (James, 1997) สามารถแบ่งได้ 3 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ

1. โครงสร้างแบบค้นหา (Eclectic Structures) ลักษณะของโครงสร้างเว็บไซต์แบบนี้ เป็นแหล่งของเว็บไซต์ที่ใช้ในการค้นหาไม่มีการกำหนดขนาด รูปแบบ ไม่มีโครงสร้างที่ผู้เรียนต้องปฏิบัติตามสัมพันธ์กับเว็บลักษณะของเว็บไซต์แบบนี้จะมีแต่การใช้เครื่องมือในการสืบค้นหรือเพื่อบางสิ่งที่ต้องการค้นหาตามที่กำหนดหรือโดยผู้เขียนเว็บไซต์ต้องการ โครงสร้างแบบนี้จะเป็นแบบเปิดให้ผู้เรียนได้เข้ามาค้นคว้าในเนื้อหาในบริบท โดยไม่มีโครงสร้างข้อมูลเฉพาะให้ได้เลือกแต่

โครงสร้างแบบนี้จะมีปัญหาสำหรับผู้เรียนเพราะผู้เรียนอาจจะไม่สนใจข้อมูลที่ไม่มีโครงสร้าง โดยไม่กำหนดแนวทางในการสืบค้น

2. โครงสร้างแบบสารานุกรม (Encyclopaedic Structures) ถ้าเราควบคุมโครงสร้างของเว็บที่เราสร้างขึ้นเองได้ เราก็จะใช้โครงสร้างข้อมูลในแบบต้นไม้ในการเข้าสู่ข้อมูล ซึ่งเหมือนกับหนังสือที่มีเนื้อหาและมีการจัดเป็นบทเป็นตอน ซึ่งจะกำหนดให้ผู้เรียนหรือผู้ใช้ได้ผ่านเข้าไปหาข้อมูลหรือเครื่องมือที่อยู่ในพื้นที่ของเว็บหรืออยู่ภายในและนอกเว็บ เว็บไซต์จำนวนมากมีโครงสร้างในลักษณะดังกล่าวนี้ โดยเฉพาะเว็บไซต์ทางการศึกษาที่ไม่ได้กำหนดทางการค้า องค์กร ซึ่งอาจจะต้องมีลักษณะที่ดูมีมากกว่านี้ แต่ในเว็บไซต์ทางการศึกษาต้องรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน กลวิธีด้านโครงสร้างจึงมีผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน

3. โครงสร้างแบบการเรียนการสอน (Pedagogic Structures) มีรูปแบบโครงสร้างหลายอย่างในการนำมาสอนตามต้องการ ทั้งหมดเป็นที่รู้จักดีในบทบาทของการออกแบบทางการศึกษา สำหรับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือเครื่องมือมัลติมีเดีย ซึ่งความจริงมีหลักการแตกต่างกันระหว่างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับเว็บช่วยสอนนั้นคือความสามารถของ HTML ในการที่จะจัดทำในแบบไฮเปอร์เท็กซ์กับการเข้าถึงข้อมูลหน้าจอโดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

แฮนนัม(Hannum,1998) ได้แบ่งประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บออกเป็น 4 ลักษณะใหญ่ๆคือ

1. รูปแบบการเผยแพร่ รูปแบบนี้สามารถแบ่งได้ออกเป็น 3 ชนิด

1.1 รูปแบบห้องสมุด (Library Model) เป็นรูปแบบที่ใช้ประโยชน์จากความสามารถในการเข้าไปยังแหล่งทรัพยากรอิเล็กทรอนิกส์ที่มีอยู่หลากหลาย โดยวิธีการจัดหาเนื้อหาให้ผู้เรียนผ่านการเชื่อมโยงไปยังแหล่งเสริมต่างๆ เช่น สารานุกรม วารสาร หรือหนังสือออนไลน์ทั้งหลาย ซึ่งถือได้ว่าเป็นการนำเอาลักษณะทางกายภาพของห้องสมุดที่มีทรัพยากรจำนวนมากมาประยุกต์ใช้ ส่วนประกอบของรูปแบบนี้ได้แก่ สารานุกรมออนไลน์ วารสารออนไลน์ หนังสือออนไลน์ สารบัญ การอ่านออนไลน์ (Online Reading List) เว็บห้องสมุด เว็บงานวิจัย รวมทั้งการรวบรวมรายชื่อเว็บที่สัมพันธ์กับวิชาต่างๆ

1.2 รูปแบบหนังสือเรียน (Textbook Model) การเรียนการสอนผ่านเว็บรูปแบบนี้ เป็นการจัดเนื้อหาของหลักสูตรในลักษณะออนไลน์ให้แก่ผู้เรียน เช่น คำบรรยาย สไลด์ นิยาม คำศัพท์ และส่วนเสริมผู้สอนสามารถเตรียมเนื้อหาออนไลน์ที่ใช้เหมือนกับที่ใช้ในการเรียนในชั้นเรียนปกติ และสามารถทำสำเนาเอกสารให้กับผู้ได้รูปแบบนี้ต่างจากรูปแบบห้องสมุด คือรูปแบบนี้จะเตรียมเนื้อหาสำหรับการเรียนการสอนโดยเฉพาะ ขณะที่รูปแบบห้องสมุดช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาที่

ต้องการจากการเชื่อมโยงที่ได้เตรียมเอาไว้ ส่วนประกอบของรูปแบบหนังสือนี้ประกอบด้วยบันทึกของหลักสูตร บันทึกคำบรรยาย ข้อเสนอแนะของห้องเรียน สไลด์ที่นำเสนอ วิดีโอและภาพที่ใช้ในชั้นเรียน เอกสารอื่นที่มีความสัมพันธ์กับชั้นเรียน เช่น ประมวลรายวิชา รายชื่อในนั้น กฎเกณฑ์ ข้อตกลงต่างๆ ตารางการสอบและตัวอย่างการสอบครั้งที่แล้ว ความคาดหวังของชั้นเรียนงานที่มอบหมาย เป็นต้น

1.3 รูปแบบการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Instruction Model) รูปแบบนี้จัดให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาที่ได้รับ โดยนำลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) มาประยุกต์ใช้เป็นการสอนแบบออนไลน์ที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ มีการให้คำแนะนำ การปฏิบัติ การให้ผลย้อนกลับรวมทั้งการให้สถานการณ์จำลอง

2. รูปแบบการสื่อสาร (Communication Model) การเรียนการสอนผ่านเว็บรูปแบบนี้เป็นรูปแบบที่อาศัยคอมพิวเตอร์มาเป็นสื่อเพื่อการสื่อสาร (Computer-Mediated Communication Model) ผู้เรียนสามารถที่จะสื่อสารกับผู้เรียนคนอื่น ๆ ผู้สอนหรือกับผู้เชี่ยวชาญได้ โดยรูปแบบการสื่อสารที่หลากหลายในอินเทอร์เน็ต ซึ่งได้แก่ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มอภิปรายการสนทนาและการอภิปรายและการประชุมผ่านคอมพิวเตอร์ เหมาะสำหรับการสอนที่ต้องการส่งเสริมการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ที่มีส่วนร่วมในการเรียนการสอน

3. รูปแบบผสม (Hybrid Model) รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้เว็บรูปแบบนี้ เป็นการนำเอารูปแบบ 2 ชนิดคือ รูปแบบการเผยแพร่กับรูปแบบการสื่อสารมารวมเข้าไว้ด้วยกัน เช่น เว็บไซต์ที่รวมเอาแบบห้องสมุดกับรูปแบบหนังสือเรียนไว้ด้วยกัน เว็บไซต์ที่รวบรวมเอาบันทึกของหลักสูตรรวมทั้งคำบรรยายไว้กับกลุ่มอภิปรายหรือเว็บไซต์ ที่รวมเอารายการแหล่งเสริมความรู้ต่างๆและความสามารถของจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ไว้ด้วยกัน เป็นต้นรูปแบบนี้มีประโยชน์เป็นอย่างมากกับผู้เรียนเพราะผู้เรียนจะได้ใช้ประโยชน์ของทรัพยากรที่มีในอินเทอร์เน็ตในลักษณะที่หลากหลาย

4. รูปแบบห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom model) รูปแบบห้องเรียนเสมือนเป็นการนำเอาลักษณะเด่นหลายประการของแต่ละรูปแบบที่กล่าวมาแล้วข้างต้นมาใช้ ฮิลทซ์ (Hiltz, 1993) ได้นิยามว่าห้องเรียนเสมือนเป็นสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนที่นำแหล่งทรัพยากรออนไลน์มาใช้ในลักษณะการเรียนการสอนแบบร่วมมือ โดยการร่วมมือระหว่างนักเรียนด้วยกัน นักเรียนกับผู้สอน ชั้นเรียนกับสถาบันการศึกษาอื่นและกับชุมชนที่ไม่เป็นเชิงวิชาการ เทอโรฟฟ์ (Turoff, 1995 หน้า 42) กล่าวถึงห้องเรียนเสมือนว่าเป็นสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนที่ตั้งขึ้นภายใต้ระบบการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ในลักษณะของการเรียนแบบร่วมมือ ซึ่งเป็นกระบวนการ

ที่เน้นความสำคัญของกลุ่มที่จะร่วมมือทำกิจกรรมร่วมกัน นักเรียนและผู้สอนจะได้รับความรู้ใหม่ๆ จากกิจกรรมการสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อมูล ลักษณะเด่นของการเรียนการสอนรูปแบบนี้ก็คือความสามารถในการลอกเลียนลักษณะของห้องเรียนปกติมาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยอาศัยความสามารถต่างๆของอินเทอร์เน็ตโดยมีส่วนประกอบคือ ประมวลรายวิชา เนื้อหาในหลักสูตร รายชื่อแหล่งเนื้อหาเสริมกิจกรรมระหว่างผู้เรียนผู้สอน คำแนะนำและการให้ผลป้อนกลับ การนำเสนอในลักษณะมัลติมีเดียการเรียนแบบร่วมมือ รวมทั้งการสื่อสารระหว่างกัน รูปแบบนี้จะช่วยให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากการเรียน โดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลาและสถานที่

จากแนวคิดที่กล่าวมาข้างต้นนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าสรุปได้ว่า ประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บนั้นมีรูปแบบการเรียนการสอนที่หลากหลาย ซึ่งแต่ละประเภทครูผู้สอนสามารถที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีความเหมาะสมกับผู้เรียนมากยิ่งขึ้น

3.3 ส่วนประกอบของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ส่วนประกอบของบทเรียนบนระบบเครือข่าย ประกอบด้วย 4 ส่วนดังนี้

3.3.1 สื่อสำหรับการนำเสนอ (Presentation) หมายถึง ตัวบทเรียนที่นำเสนอผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปยังผู้เรียนในลักษณะของสื่ออิเล็กทรอนิกส์

- ข้อความ (Text)
- ภาพนิ่ง (Still Image)
- กราฟิก (Graphic)
- ภาพเคลื่อนไหว (Animation)
- วิดิทัศน์ (Video)
- เสียง (Sound)

3.3.2 การปฏิสัมพันธ์ (Interactivity) หมายถึง การโต้ตอบที่เกิดขึ้นระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน

3.3.3 การจัดการฐานข้อมูล (Database Management) หมายถึง การจัดการเกี่ยวกับบทเรียนตั้งแต่การลงทะเบียนจนถึงการประเมินผลการเรียน

3.3.4 ส่วนสนับสนุนการเรียนการสอน (Course Support) การบริการต่างๆที่มีอยู่ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน จำแนกออกเป็น 2 ประเภทได้แก่

1) Asynchronous หมายถึง ส่วนสนับสนุนการเรียนการสอนที่ใช้งานในลักษณะ Off-line สำหรับการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนหรือผู้อื่นที่เกี่ยวข้อง

2) Synchronous หมายถึง ส่วนสนับสนุนการเรียนการสอนที่ใช้งานในลักษณะ On-line สำหรับการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนหรือผู้อื่นที่เกี่ยวข้อง

นอกจากนี้ยังมีส่วนสนับสนุนการเรียนการสอนซึ่งเป็นเครื่องมือหรือการบริการที่มีอยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้แก่ เครื่องมือที่ใช้สำหรับการค้นหาข้อมูล เช่น เว็บไซต์ Google เครื่องมือสำหรับการเข้าสู่ระบบเครือข่าย ส่วนประกอบของบทเรียนบนระบบเครือข่าย 3 ส่วนแรกเป็นสื่อที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูลออกมาที่อยู่ในรูปของไฮเปอร์เท็กซ์และไฮเปอร์มีเดีย โดยเน้นในเรื่องของการทำให้ผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน อีกทั้งมีระบบการจัดการฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการจัดการเกี่ยวกับบทเรียนได้แก่ ขั้นตอนการลงทะเบียน การตรวจสอบข้อมูลของผู้เรียนและตรวจสอบความก้าวหน้าของตัวผู้เรียน

3.4 การออกแบบบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดความเท่าเทียมกันไม่ว่าผู้เรียนจะอยู่ที่ใดก็ตาม มีนักการศึกษาหลายท่านให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับกระบวนการที่จะใช้แนวทางในการออกแบบการเรียนการสอนดังนี้

ปทีป เมธาคุณวุฒิ (2540) กล่าวว่า การออกแบบโครงสร้างของการเรียนการสอนผ่านเว็บ ควรจะประกอบด้วย

1. ข้อมูลเกี่ยวกับรายวิชาภาพรวมรายวิชา (Course Overview) แสดงวัตถุประสงค์ของรายวิชา สังเขปรายวิชาคำอธิบาย เกี่ยวกับหัวข้อการเรียนหรือหน่วยการเรียน
2. การเตรียมตัวของผู้เรียนหรือการปรับพื้นฐานผู้เรียน เพื่อที่จะเตรียมตัวเรียน
3. เนื้อหาบทเรียน การเชื่อมโยงไปยังสื่อสนับสนุนต่างๆในเนื้อหาบทเรียนนั้นๆ
4. กิจกรรมที่มอบหมายและการประเมินผล การกำหนดเวลาเรียนการสอน
5. แบบฝึกหัดที่ผู้เรียนต้องการฝึกฝนตนเอง
6. การเชื่อมโยงไปแหล่งทรัพยากรที่สนับสนุนการศึกษาค้นคว้า
7. ตัวอย่างแบบทดสอบ ตัวอย่างรายงาน
8. ข้อมูลทั่วไป (Vitual Information) แสดงข้อความที่จะติดต่อผู้สอนหรือผู้ที่เกี่ยวข้องการลงทะเบียนค่าใช้จ่าย การได้รับหน่วยกิตและการเชื่อมโยงไปยังสถานศึกษาหรือหน่วยงานและมีการเชื่อมโยงไปสู่รายละเอียดของหน้าที่เกี่ยวข้อง
9. ส่วนแสดงประวัติของผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้อง
10. ส่วนของการประกาศข่าว (Bulletin Board)
11. ห้องสนทนา (Chat Room) ที่เป็นการสนทนาในกลุ่มผู้เรียนและผู้สอน

ดิลลอน (Dillon, 1997) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับขั้นตอนในการสร้างบทเรียนที่มีลักษณะเป็นสื่อหลายมิติ(Hypermedia) ซึ่งหลักการนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบและพัฒนาเว็บเพื่อการเรียนการสอน แนวคิดดังกล่าวมีขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาเกี่ยวกับผู้เรียนและเนื้อหาที่จะนำมาพัฒนาเพื่อกำหนดวัตถุประสงค์และหาแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียน
2. วางแผนเกี่ยวกับการจัดรูปแบบโครงสร้างเนื้อหา ศึกษาคุณลักษณะของเนื้อหาที่จะนำมาใช้เป็นบทเรียนว่าควรจะนำเสนอในลักษณะใด
3. ออกแบบโครงสร้างเพื่อการเข้าถึงข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้ออกแบบควรศึกษาทำความเข้าใจกับโครงสร้างของบทเรียนแบบต่างๆโดยพิจารณาจากลักษณะผู้เรียนและเนื้อหาว่าโครงสร้างลักษณะใดจะเอื้ออำนวยต่อการเข้าถึงข้อมูลของผู้เรียนได้ดีที่สุด
4. ทดสอบรูปแบบเพื่อหาข้อผิดพลาด จากนั้นทำการปรับปรุงแก้ไขและทดสอบซ้ำอีกครั้งจนแน่ใจว่าเป็นบทเรียนที่มีประสิทธิภาพก่อนที่จะนำไปใช้งาน

ฮิรูมิ และ เบอรัมูเดส (Hirumi and Bermudez, 1996)เสนอกระบวนการในการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนผ่านเว็บไว้ 5 ขั้นตอน คือ

1. วิเคราะห์ทรัพยากรต่างๆที่เกี่ยวข้อง
2. ออกแบบการเรียนการสอน
3. พัฒนาเว็บเพจโดยใช้แผนโครงเรื่อง (Storyboard) ช่วยในการสร้างและกำหนดโครงสร้างของข้อมูล
4. นำเว็บไปใช้ในการเรียนการสอน
5. ประเมินผลการใช้งาน

จิตเกษม พัฒนาศิริ (2539) ได้เสนอแนะถึงขั้นตอนการออกแบบเว็บที่ดีไว้ดังนี้

1. ควรมีรายการสารบัญแสดงรายละเอียดของเว็บเพจนั้น การเข้ามาในเว็บเพจนั้นเปรียบเสมือนการอ่านหนังสือ วารสารหรือตำราเล่มหนึ่ง การที่ผู้ใช้จะเข้าไปค้นหาข้อมูลได้ผู้สร้างควรแสดงรายการทั้งหมดที่เว็บเพจนั้นมีอยู่ให้ผู้ใช้ทราบ โดยอาจจะทำอยู่ในรูปแบบของสารบัญหรือตัวเชื่อมโยง (Links) การสร้างสารบัญนี้จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลภายในเว็บเพจได้อย่างรวดเร็ว ทางที่จะป้องกันไม่ให้ผู้ใช้ของเราหลงทางได้ดีที่สุดคือ ควรจัดสร้างแผนที่การเดินทางขึ้นพื้นฐานที่เว็บเพจนั้นก่อน ซึ่งได้แก่ การสร้างสารบัญ (Index) ให้กับผู้ใช้ได้เลือกที่จะเดินทางไปยังส่วนใดของเว็บเพจได้จากจุดเริ่มต้นของสถานีของเรา

2. เชื่อมโยงข้อมูลไปยังเป้าหมายได้ตรงกับความต้องการมากที่สุด ถ้าข้อมูลที่นำมาแสดงเนื้อหาสาระมากเกินไปเว็บเพจที่สร้างขึ้นไม่สามารถนำข้อมูลทั้งหมดมาแสดงได้ อันเนื่องมาจากสาเหตุใดๆก็ตาม ถ้าเราทราบแหล่งข้อมูลอื่นว่าสามารถให้ความกระจ่างแก่ผู้ใช้ได้ควรที่จะนำเอาแหล่งข้อมูลนั้นมาเขียนเป็นตัวเชื่อมโยงเพื่อที่ผู้ใช้จะได้ค้นหาข้อมูลได้อย่างถูกต้องและกว้างขวางยิ่งขึ้นการสร้างตัวเชื่อมโยงนั้นจะสร้างในรูปของตัวอักษรหรือรูปภาพก็ได้ แต่ควรที่จะแสดงจุดเชื่อมโยงให้ผู้ใช้สามารถเข้าใจได้ง่าย ที่นิยมสร้างกันนั้นโดยส่วนใหญ่เมื่อมีเนื้อหาตอนใดเอ่ยถึงชื่อที่เป็นรายละเอียดเกี่ยวเนื่องกันก็จะสร้างเป็นจุดเชื่อมโยงทันที นอกจากนี้ในแต่ละเว็บเพจที่สร้างขึ้นมามีจุดเชื่อมโยงกลับมายังหน้าแรกของเว็บไซต์ที่กำลังใช้งานอยู่ด้วย ทั้งนี้เพื่อว่าผู้ใช้เกิดหลงทางและไม่ทราบว่าทำอะไรต่อไปดีจะได้มีหนทางกลับมาสู่จุดเริ่มต้นใหม่

3. เนื้อหากระชับ สั้นและทันสมัย เนื้อหาที่น่าเสนอกับผู้ใช้ควรเป็นเรื่องที่กำลังมีความสำคัญอยู่ในความสนใจของผู้คนหรือเป็นเรื่องที่ต้องการให้ผู้ใช้ทราบและควรปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอ

4. สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้อย่างทัน่วงทีควรกำหนดจุดที่ผู้ใช้สามารถแสดงความคิดเห็นหรือให้คำแนะนำกับผู้สร้างได้เช่น ใส่หมายเลข E-mail ลงในเว็บเพจตำแหน่งที่เขียนควรเป็นที่ส่วนบนหรือส่วนล่างสุดของเว็บเพจนั้นๆไม่ควรเขียนแทรกไว้ที่ตำแหน่งใดๆของจอภาพเพราะผู้ใช้อาจจะหา E-mail ไม่พบก็ได้

5. การใส่ภาพประกอบการเลือกใช้รูปภาพที่จะทำหน้าที่แทนคำบรรยายนั้นเป็นส่วนสำคัญประการหนึ่ง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการนำเอารูปภาพมาทำหน้าที่แทนคำบรรยายที่ต้องการและควรใช้รูปภาพที่สามารถสื่อความหมายกับผู้ใช้ได้ตรงตามวัตถุประสงค์และการใช้รูปภาพเพื่อเป็นพื้นหลังไม่ควรเน้นสีสันที่ดูชัดมากนัก เพราะอาจจะไปลดความเด่นชัดของเนื้อหาหลง ควรใช้ภาพที่มีสีอ่อนๆไม่สว่างจนเกินไป ตัวอักษรที่นำมาแสดงบนจอภาพก็เช่นเดียวกัน ควรเลือกขนาดที่อ่านง่าย ไม่มีสีสันและลวดลายมากเกินไป อีกประการหนึ่งคือ รูปภาพที่นำมาประกอบนั้นไม่ควรมีขนาดใหญ่หรือมีจำนวนมากเกินไป เพราะอาจจะทำให้เนื้อหาสาระของเว็บเพจนั้นถูกลดความสำคัญลง

6. เข้าสู่กลุ่มเป้าหมายได้อย่างถูกต้อง การสร้างเว็บเพจนั้นสิ่งหนึ่งที่ต้องคำนึงถึงมากที่สุดก็คือกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการให้เข้ามาชม และใช้บริการของเว็บเพจที่เราสร้างขึ้น การกำหนดกลุ่มเป้าหมายอย่างชัดเจนย่อมทำให้ผู้สร้างสามารถกำหนดเนื้อหาและเรื่องราวเพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ได้มากกว่า

7. ใช้งานง่าย สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งของการสร้างเว็บคือจะต้องใช้งานง่าย เนื่องจากอะไรก็ตาม ถ้ามีความง่ายในการใช้งานแล้วโอกาสที่จะประสบความสำเร็จย่อมสูงขึ้นตามลำดับ และการสร้างเว็บเพจให้ง่ายต่อการใช้งานนั้นขึ้นอยู่กับเทคนิคและประสบการณ์ของผู้สร้างแต่ละคน

8. เป็นมาตรฐานเดียวกัน เว็บเพจที่ถูกสร้างขึ้นมานั้น อาจจะมีจำนวนข้อมูลมากมายหลายหน้า การทำให้ผู้ใช้งานไม่เกิดความสับสนกับข้อมูลนั้นจำเป็นต้องกำหนดข้อมูลให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยอาจแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนๆหรือจัดกลุ่มเป็นหมวดหมู่เพื่อความเปรียบเทียบใช้งาน

แมคมานัส (Mcmanus, 1996) ได้เสนอแนะรูปแบบการออกแบบระบบการเรียนการสอนด้วยอินเทอร์เน็ตที่ใช้แบบการเรียนการสอนที่เรียก เฮดดีเอ็ม (HDM: Hypermedia Design Model) ประกอบด้วย

1. การกำหนดขอบเขตของการเรียนการสอนเป็นการกำหนดขอบเขตและองค์ประกอบของการเรียนรู้ที่ผู้เรียนควรจะได้รับตามความเหมาะสมกับเวลา เป็นการกำหนดว่าขอบเขตของการเรียนการสอนควรจะมีแค่ไหน ระบบการเรียนการสอนแบบไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia) ควรจะเป็นขอบเขตความรู้ที่มีความซับซ้อนมีเส้นทางการเชื่อมโยงองค์ประกอบความรู้ที่ซับซ้อนและซ้ำซ้อนหลายเส้นทาง

2. การกำหนดองค์ประกอบของกรณีตัวอย่างที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนเป็นการกำหนดองค์ประกอบย่อยของกรณีตัวอย่างที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้แก่ผู้เรียน ซึ่งรวมทั้งข้อความ กราฟิก เสียง และวิดีโอที่เกี่ยวข้องกับจุดมุ่งหมายที่สำคัญ กรณีตัวอย่างที่ผู้ออกแบบเลือกมาควรจะมีเหมาะสมในทุกๆด้านของขอบเขตการเรียน

3. กำหนดหัวข้อและแนวคิด ในขั้นนี้จะเป็นการกำหนดเค้าโครงความรู้ กำหนดเป้าหมายการออกแบบ เลือกรูปแบบการเรียนที่เหมาะสมและวิธีการนำเสนอองค์ความรู้ โดยสร้างรูปแบบการติดต่อที่สอดคล้องกับเป้าหมายของการออกแบบเค้าโครงความรู้ที่จะกำหนดในขั้นตอนนี้ เป็นองค์ความรู้ที่ผู้เรียนควรจะได้รับเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนตามขอบเขตที่ได้กำหนดไว้

4. รวบรวมหัวข้อข้อมูลความรู้เพื่อเชื่อมโยงเข้าสู่กรณีตัวอย่าง ในขั้นนี้จะเป็นการรวบรวมและสร้างเส้นทางเพื่อเชื่อมโยงกรณีตัวอย่างต่างๆเข้าไว้ด้วยกัน ซึ่งจะเป็นเส้นทางนำไปสู่ประเด็นความรู้ที่กำหนดไว้ในขอบเขตของการเรียนการสอน

5. ให้ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุมการเรียนรู้โดยใช้กรณีตัวอย่างการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านเส้นทางการเรียนรู้จากกรณีตัวอย่างที่กำหนดไว้ จะทำให้ผู้เรียนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนที่ตั้งไว้ได้โดยใช้แนวความคิดทางทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) ซึ่งผู้เรียนอาจจะไม่จำเป็นที่จะต้องเดินตามแนวความคิดที่ผู้สอนวางไว้ แต่ผู้เรียนสามารถจะคิดคำสำคัญ(Keyword)ที่ใช้ในการค้นหาด้วยเครื่องมือช่วยค้น(Search Engine)ขึ้นมาเองก็ได้

6. ให้โอกาสผู้เรียนในการตรวจสอบตนเองเป็นขั้นตอนการตรวจสอบตนเองของผู้เรียนในรูปแบบนี้ผู้เรียนจะเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถที่จะเลือกกำหนดค้นหาข้อมูลความรู้และตอบคำถามที่อยากรู้ได้ด้วยตนเอง ผู้เรียนจึงควรมีการตรวจสอบตนเองว่าสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ตั้งไว้ได้หรือไม่ โดยผู้สอนควรออกแบบเครื่องช่วยในการตรวจสอบตนเองของผู้เรียน

ลินช์ และ ฮอร์ตตัน (Lynch and Horton, 1999) จึงได้เสนอแนวคิดสำหรับการออกแบบเว็บไซต์ว่า การออกแบบเว็บไซต์ที่ดีควรจะต้องวางโครงสร้างให้มีความสมดุล มีการเชื่อมต่อสัมพันธ์กันระหว่าง รายการ (Menu) หรือโฮมเพจกับหน้าเนื้อหาอื่นๆ รวมถึงการเชื่อมโยงไปสู่สภาพและข้อความต่างๆ โดยต้องวางแผนโครงสร้างให้ดี เพื่อป้องกันอุปสรรคที่จะเกิดต่อผู้ใช้ เช่น การหลงทางของผู้ใช้ขณะเข้าสู่เนื้อหาในจุดร่วม (Node) ต่างๆ เป็นต้น จากหลักการนี้แสดงว่าโครงสร้างของเว็บไซต์เป็นส่วนที่ควรให้ความสำคัญโครงสร้างที่ดีจะช่วยส่งผลที่ดีต่อผู้ใช้ เพราะข้อมูลที่มีอยู่มากมายนั่นต้องอาศัยการเชื่อมโยงเนื้อหาหรือการจัดระเบียบของเนื้อหาให้การสืบค้นภายในบทเรียน การจัดระเบียบที่ดีจะช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้และเกิดประสบการณ์ที่ดีในการเรียนรู้ด้วยเว็บ ในขณะเดียวกันโครงสร้างที่ไม่เหมาะสมก็ย่อมส่งผลเสียต่อผู้ใช้เช่นกัน

จาคอป นีลเซน (Nielsen, 1996) ยังให้ข้อเสนอแนะในการทำเว็บเพจว่า ก่อนที่จะเริ่มทำเว็บเพจ คงต้องพิจารณาก่อนว่าเว็บเพจที่จะทำนี้มีจุดมุ่งหมายอะไรและหลักสำคัญคือ ต้องคำนึงถึงผู้เข้าเยี่ยมชมเป็นหลัก ในการสร้างไม่มีกฎตายตัวว่าอย่างไรจึงจะเหมาะสมกับการเลือกเนื้อหา เว็บเพจ

1. การเลือกเนื้อหาถือเป็นส่วนสำคัญในการเริ่มต้นทำเว็บเพจ ทั้งการจัดโครงสร้างและความนิยมของเว็บเพจ แน่แน่นอนว่าถ้าผู้จัดมีเนื้อหาอยู่แล้ว เช่น เว็บเพจองค์กร เว็บเพจของเกม เว็บเพจดาราศาสตร์ เป็นต้น ก็ถือว่าโชคดียิ่งยิ่งสำหรับผู้เริ่มต้น ซึ่งไม่แน่ใจว่าจะเลือกหัวข้อใดควรเริ่มต้นจากการสำรวจตัวเองว่าชอบหรือสนใจสิ่งใดมากที่สุดหรือมีความรู้ด้านใดมากที่สุด

หรือเชี่ยวชาญด้านใดมากที่สุด แล้วพยายามเลือกสิ่งนั้นไปเป็นเนื้อหา เพราะระหว่างทำเว็บเพจนี้ จะให้เกิด ความสนุกและจะได้ความรู้เพิ่มเติมอีกด้วย

2. โครงสร้างของเว็บเพจ การจัดโครงสร้างนี้ มีจุดมุ่งหมายสำคัญคือ การที่จะทำให้ ผู้เข้าเยี่ยมชม สามารถค้นหาข้อมูล ในเว็บเพจได้อย่างเป็นระบบ ประการแรกต้องพิจารณาถึง ความ เป็นไปได้ของประเภทของผู้เข้าเยี่ยมชม เพราะผู้เยี่ยมชมแต่ละประเภท ก็จะค้นหาข้อมูลที่แตกต่าง กัน ดังนั้นโครงสร้างของเว็บเพจ ก็ควรจะจัดตามความต้องการที่แตกต่างของผู้เข้ากับบริษัท หรือ อาจจะบังเอิญเข้ามาควรจะแบ่งประเภทของผู้เข้าเยี่ยมชมว่าเป็นลูกค้าของบริษัท รวมถึงลูกค้าใน อนาคตด้วย เจ้าหน้าที่ของบริษัท คู่แข่งบริษัท พนักงานของบริษัท ผู้ถือหุ้น บุคคลทั่วไป หรือผู้เข้า เยี่ยมชมประเภทอื่นๆ ดังนั้นจะเห็นความแตกต่างทางข้อมูล ที่จะต้องเตรียมให้กับผู้เข้าเยี่ยมชมซึ่ง แตกต่างกันอย่างมาก จะเห็นได้ว่าความต้องการของผู้เข้าเยี่ยมชมที่เกิดขึ้นมีความหลากหลายมาก จะต้องปฏิบัติต่อไปก็คือ การจัดกลุ่มของข้อมูลที่กระจัดกระจายเหล่านี้ให้รวมหัวข้อย่อย บางหัวข้อ อาจ ต้องตัดทิ้งเพื่อความเหมาะสม นอกจากนี้การจัดไฟล์ และไดเรกทอรีก็จะช่วยให้การดูแลรักษา และการตรวจสอบ ความผิดพลาดของเว็บเพจง่ายขึ้น เช่นการจัดการไฟล์รูปภาพไว้ที่เดียวกัน หรือ จัดเว็บเพจที่เป็นเรื่องเดียวกันไว้ในไดเรกทอรีเดียวกัน เป็นต้น

3. ทุกคนดูได้และดูดี การทำเว็บเพจควรจะทำให้สามารถดูได้จากทุกๆ รุ่นของ ซอร์ฟแวร์ต่างๆ ไม่ว่าจะ เป็น Netscape Navigator, Internet Explorer หรืออื่นๆ การทำให้ทุกคนดู ได้นี้ถือว่าการขยายฐานของผู้เรียนเข้าเยี่ยมชม เพราะถ้าสามารถดูได้เพียงซอร์ฟแวร์บางตัวก็ จะเป็นการลดจำนวนผู้เข้าชมลงไปด้วย นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นๆ เช่น สีที่ใช้ รูปภาพ, Frames, Style Sheets, Cookie, Java scripts และ Plug-Ins ที่อาจทำให้ผู้เข้าชมบางคนเห็นเว็บเพจ แตกต่างไป นอกจากจะได้ดูแล้วควรดูดีอีกด้วย เพราะมีความเป็นไปได้ที่เว็บเพจที่ออกมาอาจแสดง ไม่เหมือนกันบน Browser ที่ต่างกันรวมถึงการใช้ Version ที่ต่างกันด้วย การทำเว็บเพจนี้ควรให้ แน่ใจว่าทุกคนดูได้และดูดี

4. ความเร็วในการโหลดเว็บเพจ สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการทำเว็บเพจอีกสิ่งหนึ่ง คือ ความเร็วในการโหลดเว็บเพจ ผู้เข้าชมไม่ควรใช้เวลาอันเกินสมควรในการรอให้โหลดเว็บเพจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในหน้าแรกของการโหลด เพราะมีหลายครั้งผู้เข้าชมจะหยุดการโหลดเว็บเพจ และเปลี่ยนไปหาข้อมูลจากที่อื่นซึ่งถือเป็นความผิดพลาดใหญ่หลวงของผู้ทำเว็บเพจ ปัจจัยที่ จะกระทบต่อความเร็วได้แก่ ขนาดของรูปภาพที่ใช้ จำนวนของรูปภาพที่ใช้และปริมาณของ ตัวอักษรที่อยู่บนหน้านั้นๆ หนึ่งความเร็วในการโหลดเว็บเพจอาจอยู่ที่ Server ที่เว็บเพจนั้นๆ ใช้ พื้นที่อยู่ว่ามีความสามารถสูงเพียงใดขนาดของรูปภาพที่ใช้ควรมีขนาดไม่เกิน 20-30 Kb

ส่วนประกอบของรูปนั้นควรเป็น GIF หรือ JPEG ถ้าขนาดของรูปภาพใหญ่เกินไปอาจตัดแบ่งให้ขนาดเล็กลงและใช้ตารางช่วยในการจัดรูปภาพนั้นๆ แต่ก็ไม่ควรมีจำนวนมากเกินไปเพราะนั่นก็เป็นสาเหตุหนึ่งที่ลดความเร็วของการโหลดเว็บเพจ ในระบบ Cache ที่มีในบาง Browser จะทำการเก็บรูปภาพที่เคยโหลดแล้วไว้ในเครื่องเพื่อเพิ่มความเร็ว เราสามารถใช้ประโยชน์จาก cache นี้ โดยการใส่รูปเดิมให้มากขึ้น ถ้าไม่จำเป็นควรใส่รูปเดิมให้มากที่สุด การทำเว็บเพจหน้านั้นๆ มีจำนวนตัวอักษรมากก็จะลดความเร็วในการโหลดเช่นกัน ดังนั้นถ้ามีเนื้อหาหลายๆ ควรจะตัดแบ่งออกเป็นตอนๆ เพื่อช่วยเพิ่มความเร็วในการโหลดและยังเป็นการให้ ผู้เยี่ยมชมอ่านง่ายยิ่งขึ้นด้วย

5. ความง่ายในการค้นหาข้อมูล ความอดทนของผู้เยี่ยมชมมีความแตกต่างกันไป หากใช้เวลาพอสมควรแล้ว ยังไม่สามารถหาข้อมูลจากเว็บเพจก็อาจจะเปลี่ยนไปหาที่อื่นสิ่งนี้คงไม่เป็นการดีต่อเว็บเพจอย่างแน่นอน ทำอย่างไรจึงจะให้ผู้เยี่ยมชมสามารถค้นหาข้อมูลที่มีอยู่ในเว็บเพจได้ง่ายและมีประสิทธิภาพสูงที่สุด แน่แน่นอนว่าปัจจัยหลักต้องขึ้นอยู่กับโครงสร้างของเว็บเพจ ตั้งแต่ตอนแรกที่มีการจัดโครงสร้างและการจัดกลุ่มของข้อมูล นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นๆ อีก เช่น การมี Navigator Bar หรือแถบนำทางในทุกๆ หน้าของเว็บเพจ (เว็บเพจส่วนใหญ่ใช้ Frames เพื่อช่วยในการนำซึ่งไม่ควรใช้ Frames เพราะผลที่ออกทางจอภาพอาจไม่เป็นอย่างที่เรต้องการ) และถ้าสามารถให้บริการ Search และ Sitemap ได้ก็จะช่วยค้นหาข้อมูลได้ง่ายยิ่งขึ้น

6. ตัวอักษรจากหลังและสี คงจะมีหลายครั้งที่ผู้เยี่ยมชมจะต้องประสบกับความคิดสร้างสรรค์ของผู้จัดทำโดยการใช้สีบนตัวอักษรหรือบนฉากหลัง รวมถึงการใช้รูปเป็นฉากหลังเหล่านี้ อาจทำให้เกิดปัญหาที่ระบบประสาทตาของผู้เยี่ยมชมได้ สีของตัวอักษร และฉากหลังที่ผู้เขียนแนะนำคือ ตัวอักษรสีดำ บนฉากหลังขาว ถ้าต้องการกำหนดประเภทตัวอักษร ควรใช้ที่เป็นสากลนิยม เช่น ในกรณีภาษาอังกฤษอาจใช้ Arial หรือ Times New Roman เป็นต้น ส่วนภาษาไทยอาจใช้ MS Sans Serif หรืออักษร UPC อื่นๆ น่าจะถือเป็นสากลนิยมของภาษาไทย การเลือกใช้ตัวอักษรภาษาไทยนั้นต้องระวังเป็นพิเศษ เพราะในกรณีที่เครื่องผู้เยี่ยมชมไม่มีตัวอักษรนั้นๆ อาจทำให้ผู้เยี่ยมชมไม่สามารถอ่านตัวอักษรได้เลย ฉากหลังที่ใช้นั้นไม่ขอแนะนำให้ฉากหลังเด่นเกินตัวอักษรที่อยู่บนเว็บเพจ เพราะจะทำให้อ่านยากและทำให้เนื้อหาไม่น่าสนใจ อย่างไรก็ตามการใช้ฉากหลังสีพื้นอาจทำให้ดูน่าเบื่อ หลายครั้งที่ผู้เขียนแนะนำไปยัง Webmaster แต่คำตอบที่ได้คือ ไม่เปลี่ยนเพราะของเดิมสวยดีอยู่แล้ว ดังนั้นคงต้องขึ้นอยู่กับวิจารณ์ญาณของแต่ละบุคคล ในกรณีที่เว็บเพจมีรายละเอียดมาก จำนวนตัวอักษรในแต่ละบรรทัดอาจช่วยให้ผู้เยี่ยมชมอ่านรายละเอียดได้ง่ายขึ้น สามารถทำได้โดยใช้ตารางแบ่งเป็น 2 – 3 แถว แต่ก็ไม่ควรบรรทัดสั้นเกินไปเพราะจะทำให้อ่านแล้วไม่ได้ใจความ

7. รูปภาพบนเว็บเพจนี้ มีใช้กันอยู่ 2 ประเภทคือ GIF หรือ JPEG หนึ่งในหลักการพิจารณาการใช้ประเภทเพื่อประสิทธิภาพสูงสุดคือ จำนวนสีของรูปภาพนั้นๆ ถ้าเป็นภาพแต่งหรือภาพถ่ายที่มีสีมากๆ ก็ควรใช้ไฟล์ประเภท JPEG แต่ถ้าเป็นเพียงปุ่มหรือป้ายที่มีสีไม่มากก็ควรใช้ GIF ในบางครั้งการมองด้วยตาเปล่าแทบจะไม่สามารถบอกได้ถึงความแตกต่างเลยทีเดียว ถ้าเป็นไปได้ควรจะต้องทดสอบด้วยตนเองโดยการเปรียบเทียบไฟล์ด้วย อนึ่งควรจะมีการคะเนขนาดของรูปภาพ ที่จะใส่บนเว็บเพจก่อน เพื่อที่จะได้ใช้ขนาดและอัตราส่วนที่พึงพอใจมากที่สุด ซอร์ฟแวร์ที่จะช่วยลดขนาดของ files ทั้ง GIF และ JPEG รวมถึง GIF Animation ที่เป็นที่แพร่หลายก็คือ Adobe Photoshop สิ่งนี้ที่ผู้จัดทำเว็บเพจมักมองข้ามก็คือ ความเร็วของการโหลดรูปภาพ ซึ่งปัจจัยหลัก อยู่กับความเร็วของอุปกรณ์ของผู้เข้าเยี่ยมชม การทดสอบจากเครื่องของผู้จัดทำเว็บเพจหรือการทดสอบผ่านระบบ LAN ไม่สามารถนำมาวัดได้ ควรจะต้องมีการทดสอบจาก Server โดยผ่าน Modem ด้วย มีหลายสาเหตุ ที่ทำให้รูปภาพ มีขนาดใหญ่เกินความจำเป็น เช่น การใช้ Antialiased ในการพิมพ์ตัวอักษร การใช้ Gradient tool ในการไล่สี เป็นต้น เหล่านี้ทำให้ภาพดูดีขึ้น เช่น Anti Aliases ทำให้ตัวอักษรดูมีมิติและสวยงาม ส่วน Gradient tool อาจทำให้ภาพดูสวยงามขึ้น แต่ทั้งสองวิธีนี้ ทำให้ไฟล์มีขนาดใหญ่เกินไป และในบางครั้งผลที่ออกมาจากบางจอภาพทั้งตัวอักษร และ Gradient tool อาจไม่ตรงกับที่ต้องการสำหรับเว็บเพจที่เป็น Gallery รูปภาพ ควรจะมีการทำรูปเล็กๆ เพื่อเชื่อมต่อไปยังรูปใหญ่ หรือเรียกว่า Thumb สาเหตุที่ควรทำเช่นนี้นอกจากทำให้โหลดรูปภาพได้เร็วขึ้นแล้ว ยังทำให้ผู้เข้าเยี่ยมชมได้เห็นคร่าวๆว่ารูปภาพเป็นอย่างไร ถ้าเป็นไปได้ควรให้รายละเอียดของขนาดๆไฟล์และขนาดของรูปภาพนั้นๆด้วย

8. ส่วนประกอบที่ขาดไม่ได้ของเว็บเพจ การพิจารณาขึ้นขึ้นอยู่กับตัวผู้จัดทำเองว่าจะเห็นสิ่งต่อไปนี้เป็นส่วนประกอบที่ขาดไม่ได้จริงหรือไม่ เช่น หัวข้อที่เกี่ยวกับตัวบริษัท, ผู้จัดทำอาจเป็นประวัติความเป็นมาและหรือข้อมูลปัจจุบัน (About Us) เหล่านี้ช่วยเพิ่มความน่าเชื่อถือให้กับผู้เข้าเยี่ยมชมต่อบริษัท, ผู้จัดทำ เช่นเดียวกับแถบนำทาง Search, Sitemap เหล่านี้คืออุปกรณ์ที่ขาดไม่ได้เพื่อช่วยให้ผู้เยี่ยมชมค้นหาข้อมูลในเว็บเพจได้ง่ายและสะดวกยิ่งขึ้น เนื่องจากเว็บเพจเป็นสื่อที่สามารถโต้ตอบกันได้ซึ่งแตกต่างจากสื่อเดิมๆ เช่น หนังสือพิมพ์ โทรทัศน์ หรือ วิทยุ ดังนั้นวิธีที่จะติดต่อกับบริษัท, ผู้จัดทำไม่ว่าจะเป็นทางจดหมาย โทรศัพท์ FAX หรือ E-mail(Contact Us) เมื่อผู้เข้าเยี่ยมชมมีปัญหาหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม ก็จะสามารถติดต่อเพื่อจะได้ข้อมูลที่สมบูรณ์มากที่สุด ยังมีหัวข้ออื่นๆ อีกเช่น ข้อเสนอแนะ, คำถามที่ถูกลืมบ่อย (Frequently Asked Questions : FAQ), เว็บเพจที่น่าสนใจอื่นๆ เป็นต้น หัวข้อต่างๆนี้ช่วยลดเวลาในการหาข้อมูลของผู้เข้าเยี่ยมชม

9. ก่อนที่จะนำเว็บเพจ Upload ไปยัง Server ควรจะมีการทดสอบโดยการใช้นั่ง Netscape Navigator และ Internet Explorer (ควรใช้ Version ที่ไม่ใหม่จนเกินไป และไม่เก่าจนเกินไป) เพื่อตรวจสอบว่า ความเร็วในการโหลดว่าช้าหรือเร็วเพียงใด, Link ทั้งภายในและภายนอกถูกต้องหรือไม่ พิสูจน์อักษรและอ่านข้อมูลเพื่อให้แน่ใจว่าข้อมูลต่างๆ ถูกต้อง ถ้าเป็นไปได้ ควรทดสอบด้วย Resolution ต่างๆ กันด้วย เช่น 640x480 pixels และ 800x600 pixels เป็นต้น และบนคุณภาพที่แตกต่างกันของจอภาพ เช่น 256 สี, 16 bit และ 24 bit (Software ที่สามารถเปลี่ยนสีและ Resolution ได้คือ ACDsee) หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือทดสอบให้มากที่สุดเท่าที่ผู้จัดทำสามารถหาเครื่องมือได้เพื่อป้องกันการผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น

10. หลังจากให้นำเว็บเพจขึ้นสู่ Server เรียบร้อยแล้ว ถ้าเป็นไปได้ควรทดสอบอีกครั้งเพื่อความแน่ใจอีกครั้ง แน่ใจว่าถ้าเป็นเว็บเพจส่วนตัวก็คงไม่ต้องมีการทดสอบมากถึงขนาดนี้ หรือถ้าสามารถทำได้ก็ควรจะทำ การทดสอบ แต่ถ้าเป็นเว็บเพจของบริษัทการทดสอบครั้งก่อนและหลังเป็นสิ่งสำคัญและควรกระทำอย่างสม่ำเสมอ นอกจากทดสอบแล้วสิ่งที่จะต้องกระทำ หลังจากนั้นก็ คือ การสำรวจ ปรับปรุงและดูแลรักษาเว็บเพจ เมื่อพบความคิดเห็นที่อาจนำไปปรับปรุงเว็บเพจ ได้ก็ควรที่จะจดบันทึกไว้ ถ้าเป็นการแก้ไขนิดหน่อยก็ควรทำการแก้ไขทันที แต่ถ้าเป็นการแก้ไขที่ต้องใช้เวลานาน ควรรอสักระยะเพื่อรวบรวมสิ่งที่ต้องการแก้ไขทั้งหมดแล้วจึงดำเนินการแก้ไข ตาม Feedback ต่างๆ จากผู้เข้าเยี่ยมชม ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องนำมาพิจารณา รวมถึงคำแนะนำต่างๆ จากผู้เข้าเยี่ยมชม ถ้าสามารถตอบหรือกล่าวขอบคุณต่อคำถามและคำแนะนำได้ ก็จะเป็นสิ่งที่ควรปฏิบัติอย่างยิ่ง ถ้าเป็นข้อผิดพลาดที่ผู้เข้าเยี่ยมชมแจ้งมาแน่นอนว่าควรแก้ไขทันทีและส่งคำขอบคุณไปยังผู้เข้าเยี่ยมชม

จากแนวคิดที่กล่าวมาข้างต้น ผู้ศึกษาค้นคว้าสรุปการออกแบบบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ว่า การออกแบบบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้นเราจะต้องอาศัยองค์ประกอบหลายๆ อย่างในการออกแบบโครงสร้างของบทเรียนให้มีความสัมพันธ์กันและจะต้องวางโครงสร้างให้มีความสมดุลกัน และมีการเชื่อมโยงข้อมูลในแต่ละเว็บเพจ เป็นต้น

3.5 ข้อควรคำนึงในการออกแบบสื่อการเรียนผ่านระบบเครือข่าย

3.5.1 ระยะเวลาในการรับข้อมูล เว็บเพจแต่ละหน้าไม่ควรใช้เวลาในการรับข้อมูลนานเกินไป ในทางทฤษฎี (ทรวงศ์ศักดิ์ บรรจงมณี. 2542:294) การส่งข้อมูลจะถูกวัดเป็นกิโลไบต์ต่อวินาที เพราะผู้รับจะรับข้อมูลมาทั้งหมดแล้วเปิดใช้จากฮาร์ดดิสก์ของตน อัตราส่วนการส่งข้อมูลจะไม่เกิน 100-200 kbps เพราะอัตราข้อมูลโดยเฉลี่ยของฮาร์ดดิสก์จะอยู่ที่ประมาณ 300 kbps การคำนวณเวลาที่จะใช้ในการรับข้อมูลให้หารด้วยความเร็วของโมเด็ม (1.44 หรือ 28.8) ด้วย 8 เพราะ

ข้อมูลมี 8 บิตต่อ 1 ไบท์ นำผลลัพธ์ที่ได้ไปหารตัวเลขขนาดของไฟล์ จากนั้นหารด้วย 60(60 วินาที เป็น 1 นาที) จะได้จำนวนตัวเลขจำนวนนาที่ที่จะใช้ในการรับข้อมูล เช่นถ้าไฟล์มีขนาด 100 kbps และใช้โมเด็มความเร็ว 28.8 kbps จะมีวิธีคิด ดังนี้(หมายเหตุ : เมื่อข้อมูลถูกส่งผ่านสายโทรศัพท์ แม้ว่าผู้ใช้จะใช้โมเด็ม 28.8 kbps ความกว้างสัญญาณนี้จะไม่คงที่บางแห่งอาจมีความกว้างสัญญาณสูงสุดเพียง 2.4 kbps)

$$\text{จากโจทย์ โมเด็มความเร็ว} / 8 \quad \text{นั่นคือ } 28.8/8 \quad = 3.6$$

$$\text{ขนาดไฟล์/ผลลัพธ์} \quad \text{นั่นคือ } 100/3.6 \quad = 2.78$$

$$2.78/60 \text{ วินาที} \quad \text{นั่นคือ } 2.78/60 \quad = 0.46 \text{ นาที}$$

3.5.2 ข้อมูลที่มีการเคลื่อนไหวและข้อมูลที่อยู่นิ่ง ในเว็บไซต์ที่เป็นมัลติมีเดียซึ่งจะประกอบด้วย ตัวอักษร ภาพกราฟิก เสียงและภาพเคลื่อนไหว ขณะที่ตัวอักษรและภาพกราฟิก ปรากฏขึ้นมา เสียง ภาพเคลื่อนไหวจะยังมีการรับข้อมูลอยู่ จนกว่ารับข้อมูลครบทั้งไฟล์แล้วเริ่ม ปรากฏเป็นภาพเคลื่อนไหว ดังนั้น การออกแบบมัลติมีเดียจึงควรปรับปรุงให้เหมาะสมสอดคล้อง กัน เพราะตัวอักษรและภาพกราฟิกจะปรากฏขึ้นเร็วกว่า

3.5.3 ข้อควรคำนึงถึงระดับพื้นฐาน ในการใช้การเชื่อมโยงเอกสาร (Hypertext) ต้อง มีการแจ้งขนาดของไฟล์ให้ทราบก่อน เพื่อให้ผู้เรียนตัดสินใจที่จะรับรู้ข้อมูลหรือไม่

กล่าวสรุปได้ว่า ข้อควรคำนึงในการออกแบบสื่อการเรียนผ่านระบบเครือข่าย ไม่ควร รับข้อมูลแต่ละหน้าเว็บเพจนานเกินไป เว็บไซต์ที่เป็นมัลติมีเดียควรปรับปรุงให้มีความเหมาะสม สมดุลกัน อีกทั้งควรคำนึงในเรื่องของการเชื่อมโยงเอกสารให้กับผู้เรียนทราบเพื่อใช้ในการตัดสินใจ ในการรับข้อมูล

3.6 องค์ประกอบของบทเรียนบนระบบเครือข่าย

บทเรียนบนระบบเครือข่ายควรมีโครงสร้างที่เหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอนดัง ส่วนประกอบของสื่อการเรียนของมหาวิทยาลัยในไทย (สุรศักดิ์ สงวนพงษ์.2542 : เว็บไซต์) ซึ่งสรุป เป็นหัวข้อดังนี้

3.6.1 ข้อมูลรายวิชา ประกอบด้วยรหัสวิชา ชื่อวิชา ภาคเรียนที่ ปีการศึกษา

3.6.2 ข้อมูลผู้สอน ประกอบด้วยชื่อผู้สอน ภาควิชา โทรศัพท์ e-mail วันเวลาที่ ผู้เรียนสามารถเข้าพบได้

3.6.3 รายละเอียดกิจกรรมของวิชา ประกอบด้วยคำอธิบายรายวิชา จุดประสงค์ของ วิชา เอกสารประกอบการศึกษา การวัดผลและประเมินผลของวิชา ตารางเรียนตลอดภาคเรียนที่ ระบุสัปดาห์ที่ วันที่ หัวข้อเนื้อหาวิชา รายละเอียดเนื้อหา (Slide Show, เอกสาร pdf หรือเอกสาร

Html Format) งานที่มอบหมายหรือการบ้าน พื้นที่อภิปราย (Webboard) หรือ Cyber Board หรือ Conferencing Space) การสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้อง (Search tools)

ผู้ศึกษาค้นคว้าสรุปองค์ประกอบของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ว่า องค์ประกอบของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตควรมีองค์ประกอบต่างๆให้ครบถ้วน เพื่อจะได้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ

3.7 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน(Efficiency) หมายถึง ความสามารถของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการสร้างผลสัมฤทธิ์ให้ผู้เรียนมีความสามารถทำแบบทดสอบระหว่างบทเรียน แบบฝึกหัด หรือแบบทดสอบหลังเรียนได้บรรลุวัตถุประสงค์ในระดับเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดไว้ การหาประสิทธิภาพของบทเรียนจึงต้องกำหนดเกณฑ์มาตรฐานขึ้นก่อนโดยทั่วไปจะใช้ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่เกิดจากแบบฝึกหัดหรือคำถามระหว่างบทเรียนกับคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบแล้วนำมาคำนวณเป็นร้อยละ เพื่อเปรียบเทียบกันในรูปแบบของ Even 1/Even 2 โดยเขียนอย่างย่อเป็น E1/E2 เช่น 90/90 หรือ 85/85 และจะต้องกำหนดค่า E1และ E2 เท่านั้นเนื่องจากง่ายต่อการเปรียบเทียบและการแปลความหมาย สำหรับความหมายของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนี้

ร้อยละ 95-100 หมายถึง บทเรียนมีประสิทธิภาพดีเยี่ยม (Excellent)

ร้อยละ 90-94 หมายถึง บทเรียนมีประสิทธิภาพดี (Good)

ร้อยละ 85-89 หมายถึง บทเรียนมีประสิทธิภาพดีพอใช้ (Fairly Good)

ร้อยละ 80-84 หมายถึง บทเรียนมีประสิทธิภาพพอใช้ (Fair)

ต่ำกว่าร้อยละ 80 หมายถึง บทเรียนต้องปรับปรุงแก้ไข (Poor)

ข้อพิจารณาสำหรับเกณฑ์การกำหนดมาตรฐานประสิทธิภาพของบทเรียนก็คือถ้ากำหนดเกณฑ์ที่สูงจะทำให้บทเรียนมีคุณค่าต่อการเรียนการสอนมากขึ้น แต่ก็ไม่ใช่เรื่องง่ายที่จะพัฒนาบทเรียนให้ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนบรรลุถึงเกณฑ์ที่กำหนดในระดับนั้น อย่างไรก็ตามโดยทั่วไปไม่ควรกำหนดไว้ต่ำกว่าร้อยละ 80 เนื่องจากจะทำให้บทเรียนลดความสำคัญลงไปซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนไม่สนใจบทเรียนและเกิดความล้มเหลวทางการเรียนในที่สุด ข้อพิจารณาในการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานของบทเรียน สามารถกำหนดคร่าวๆได้ดังนี้

1. บทเรียนสำหรับเด็กเล็ก ควรกำหนดไว้ระหว่างร้อยละ 95-100

2. บทเรียนที่เป็นเนื้อหาวิชาทฤษฎี หลักการมโนคติและเนื้อหาพื้นฐานสำหรับวิชาอื่นๆ

ควรกำหนดไว้ระหว่างร้อยละ 90-95

3. บทเรียนมีเนื้อหาวิชายากและซับซ้อน ต้องใช้ระยะเวลาในการศึกษามากกว่าปกติ ควรกำหนดไว้ระหว่างร้อยละ 85-90

4. บทเรียนวิชาปฏิบัติวิชาประลองหรือวิชาทฤษฎีที่ปฏิบัติ ควรกำหนดไว้ระหว่างร้อยละ 80-85

5. บทเรียนสำหรับบุคคลโดยทั่วไปไม่ระบุกลุ่มเป้าหมายที่แน่นอน ควรกำหนดไว้ระหว่างร้อยละ 80-85

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์มาตรฐาน E1/E2 เป็นวิธีการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้รับความนิยมแพร่หลายที่สุด เนื่องจากเป็นเกณฑ์ที่ผ่านการวิจัยมาแล้วหลายครั้งและได้รับการยอมรับว่าสามารถใช้เกณฑ์ดังกล่าววัดประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ตรงที่สุด โดยที่ E1 และ E2 ได้จากค่าระดับคะแนนดังต่อไปนี้

E1 ได้จากคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดจากการทำแบบฝึกหัด(Exercice)หรือแบบทดสอบ(Test)ของบทเรียนแต่ละชุดหรือคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดจากการตอบคำถามระหว่างบทเรียนของบทเรียนแต่ละชุด

E2 ได้จากคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดจากการทำแบบทดสอบหลังบทเรียน (Posttest)

ดังนั้น ประสิทธิภาพของบทเรียนจึงมีค่าเท่ากับ E1/E2 เช่น 88/86 ซึ่งสามารถแปลความหมายได้ว่า บทเรียนมีความสามารถในการสร้างผลสัมฤทธิ์ให้ผู้เรียนสามารถทำแบบทดสอบก่อนบทเรียนแต่ละชุด ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 88 และสามารถทำแบบทดสอบหลังบทเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 86 แสดงว่าเป็นบทเรียนที่มีประสิทธิภาพในขั้นดีพอใช้ (Fairly Good) สามารถนำไปใช้งานได้ โดยปกติค่าของ E2 จะมีค่าต่ำกว่าค่าของ E1 เนื่องจาก E1 เกิดจากการวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนจากการทำแบบทดสอบ แบบฝึกหัดหรือคำถามระหว่างบทเรียนซึ่งเป็นการวัดผลในระหว่างการเรียนรู้เนื้อหาหรือวัดผลทันทีที่ศึกษาเนื้อหาจบในแต่ละเรื่องระดับคะแนนจึงมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าค่าของ E2 ซึ่งเป็นการวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนจากการทำแบบทดสอบหลังบทเรียนที่ศึกษาเนื้อหาผ่านมานานแล้ว ซึ่งอาจเป็นเวลาหลายชั่วโมงหรือหลายสัปดาห์ จึงอาจเกิดความสับสนหรือลืมเลือน การหาประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์มาตรฐาน E1/E2 จึงมักหาความคงทนทางการเรียนของผู้เรียน (Retention Of Learning)ควบคู่กันไปด้วยเพื่อศึกษาสัมพันธภาพของผลคะแนนที่ได้ (มนต์ชัย เทียนทอง, 2545)

3.8 ระบบการจัดการเรียนการสอน (Learning Management System : LMS)

มูเดิล (Moodle=Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) คือ โปรแกรมที่ประมวลผลในเครื่องบริการ (Server-Side Script) ทำหน้าที่ให้บริการระบบออนไลน์หนึ่ง ทำให้ผู้ดูแลระบบสามารถเปิดบริการแก่ครู และนักเรียน ผ่านบริการ 2 ระบบคือ 1) ระบบซีเอ็มเอสหรือระบบจัดการเนื้อหา (CMS=Course Management System) บริการให้ครูสามารถจัดการเนื้อหา เตรียมเอกสาร สื่อมัลติมีเดีย แบบฝึกหัดตามแผนการจัดการเรียนรู้ 2) ระบบแอลเอ็มเอสหรือระบบจัดการเรียนรู้ (LMS=Learning Management System) บริการให้นักเรียนเข้าเรียนรู้ตามลำดับ ตามช่วงเวลา ตามเงื่อนไขที่ครูได้จัดเตรียมอย่างเป็นระบบและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน พร้อมแสดงผลการตัดเกรดอัตโนมัติ ปัจจุบันมีโปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็นเพียงระบบซีเอ็มเอส (ไม่มีระบบแอลเอ็มเอสในตัว) สามารถสร้างวัตถุเรียนรู้นอกจากนี้แล้วยังนำโปรแกรมอื่นเข้าไปใช้ในงานในมูเดิล เช่น สกอร์ม (SCORM=Sharable Content Object Reference Model) ที่สามารถนำไปติดตั้งเป็นส่วนหนึ่งในมูเดิล หรือ โปรแกรมลินสแควร์ (Learnsquare) ได้ผู้พัฒนา มูเดิล คือ Martin Dougiamas โปรแกรมมีลักษณะเป็นโอเพนซอร์ซ (Open Source) ภายใต้ ข้อตกลงของจีพีแอล (General Public License) สามารถดาวน์โหลดไปใช้งานได้ฟรีจาก <http://www.moodle.org> โดยผู้ดูแลระบบ (Admin) นำไปติดตั้งในเครื่องบริการ (Server) ที่บริการ เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) รองรับภาษาพีเอชพี (PHP Language) และมายเอสคิวแอล (My SQL)

ผู้พัฒนา Moodle ภาษาไทย คือ ดร.วิมลลักษณ์ สิงหนาททำให้เกิดชมรมผู้พัฒนา Moodle e-Learning แห่งประเทศไทย และมีการใช้ Moodle ในการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ตในประเทศไทยอย่างแพร่หลาย ทั้งในสถาบันการศึกษาของรัฐและเอกชน (<http://www.thaiall.com/e-learning/moodle.html>)

ผู้ศึกษาค้นคว้ากล่าวสรุปได้ว่า มูเดิลเป็นระบบจัดการบทเรียนออนไลน์หรือที่เราเรียกว่า Learning Management System (LMS) ตัวหนึ่งที่มีความสามารถสูงในการนำไปประยุกต์ใช้งาน ได้หลากหลาย โดยเฉพาะนำไปสร้างเป็นระบบ e-learning ใช้งานในหน่วยงานหรือเป็นศูนย์เก็บ คลังความรู้ของหน่วยงานหรือสถานศึกษา อีกทั้งมูเดิลนั้นเป็นซอฟต์แวร์ฟรีพัฒนาขึ้นโดยแนว Open Source อีกด้วย

4. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ทฤษฎีและจิตวิทยาการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนโดยใช้เว็บประกอบการเรียนการสอน มีอยู่อย่างมากมายหลายหลายทฤษฎีซึ่งสรุปได้ดังนี้

ทฤษฎีการเรียนรู้โดยการค้นพบของบรูเนอร์

ศาสตราจารย์บรูเนอร์ (Bruner) แห่งมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ดเป็นนักจิตวิทยาแนวพุทธิปัญญานิยม ชาวอเมริกัน ซึ่งได้ใช้หลักพัฒนาการทางปัญญาของมนุษย์มาใช้ในการสร้างทฤษฎีการเรียนรู้ บรูเนอร์ได้ให้ชื่อการเรียนรู้ของท่านว่า “Discovery Approach” หรือการเรียนรู้โดยการค้นพบ บรูเนอร์สนใจในกระบวนการเรียนรู้และการศึกษามาก เขาได้เสนอแนะหลักการที่จะนำไปใช้ในการจัดหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยเขียนหนังสือเกี่ยวกับกระบวนการศึกษาและทฤษฎีการสอนที่ครูและนักศึกษาจะนำไปเป็นแนวทางจัดการเรียนการสอนและการสร้างหลักสูตร (Bruner. 1960, 1966, 1971. The Relevance of Education อ้างอิงจาก สุรางค์ ไคว้ตระกูล 2541:31 ;) บรูเนอร์เชื่อว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ซึ่งนำไปสู่การค้นพบการแก้ปัญหา บรูเนอร์เรียกว่าเป็นวิธีการเรียนรู้โดยการค้นพบ (Discovery Approach) หรือนักการศึกษาบางท่านนิยมเรียกว่า การเรียนรู้ด้วยการสืบสวนสอบสวน (Inquiry Learning) แต่นักการศึกษาบางท่านได้ให้ความแตกต่างของการเรียนรู้โดยการค้นพบและการเรียนรู้แบบการสอบสวนสืบสวน แตกต่างกันคือการเรียนรู้โดยการค้นพบ ครูเป็นผู้จัดสิ่งแวดล้อมให้ข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับสิ่งที่จะให้นักเรียนเรียนรู้และวัตถุประสงค์ของบทเรียนพร้อมด้วยคำถาม โดยตั้งความคาดหวังว่านักเรียนจะเป็นผู้ค้นพบคำตอบด้วยตนเอง ส่วนการเรียนรู้แบบการสืบสวนสอบสวน มีวัตถุประสงค์ที่จะฝึกนักเรียนให้เป็นผู้ที่สามารถชี้ว่าปัญหาคืออะไร และหาวิธีว่าจะแก้ปัญหาได้อย่างไร โดยใช้ข้อมูลข่าวสารที่มีอยู่

บรูเนอร์เชื่อว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อผู้เรียนได้ประมวลข้อมูลข่าวสารจากการที่มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและสำรวจสิ่งแวดล้อม และเขาเชื่อว่าการรับรู้ของมนุษย์เป็นสิ่งที่เลือกหรือสิ่งรับรู้ขึ้นกับความใส่ใจของผู้เรียนที่มีต่อสิ่งนั้น ๆ การเรียนรู้จะเกิดจากการค้นพบ เนื่องจากผู้เรียนมีความอยากรู้อยากเห็นซึ่งเป็นแรงผลักดันให้เกิดพฤติกรรมสำรวจสภาพสิ่งแวดล้อม และเกิดการเรียนรู้โดยการค้นพบขึ้น แนวคิดพื้นฐานของทฤษฎีการเรียนรู้โดยการค้นพบคือ

1. การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมด้วยตนเอง การเปลี่ยนแปลงที่เป็นผลของการปฏิสัมพันธ์ นอกจากจะเกิดขึ้นในตัวของผู้เรียนแล้วยังจะเป็นผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในสิ่งแวดล้อม

2. ผู้เรียนแต่ละคนมีประสบการณ์และพื้นฐานความรู้แตกต่างกัน การเรียนรู้จะเกิดขึ้นจากการที่ผู้เรียน สร้างความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบใหม่กับประสบการณ์และมีความหมายใหม่

3. พัฒนาการทางปัญญาจะเห็นได้ชัด โดยที่ผู้เรียนสามารถรับสิ่งเร้าที่ให้เลือกได้หลายอย่างพร้อม ๆ กัน

วิธีการที่ผู้เรียนใช้เป็นเครื่องมือในการค้นพบความรู้

วิธีการที่ผู้เรียนใช้เป็นเครื่องมือในการค้นพบความรู้ขึ้นอยู่กับพัฒนาการของผู้เรียน ซึ่งคล้ายคลึงกับขั้นพัฒนาการทางปัญญาของเพียเจต์ ขั้นพัฒนาการที่บรูเนอร์เสนอมี 3 ขั้น คือ

1. ขั้นเอนแอคทีฟ (Enactive Mode) ซึ่งเป็นวิธีที่มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมโดยการสัมผัสจับต้องด้วยมือ เช่น การผลัก การดึง รวมทั้งการที่เด็กใช้ปากกับวัตถุสิ่งของที่อยู่รอบ ๆ ตัว ข้อสำคัญที่สุดคือการกระทำของเด็กเอง

2. ขั้นไอคอนนิค (Iconic Mode) เมื่อเด็กสามารถที่จะสร้างจินตนาการหรือมโนภาพ (Imagery) ขึ้นในใจได้ ก็จะสามารถที่จะรู้จักโลกโดยวิธีไอคอนนิค เด็กวัยนี้จะใช้รูปภาพแทนของจริงโดยไม่จำเป็นต้องแตะต้องหรือสัมผัสของจริง นอกจากนี้เด็กจะสามารถรู้จักสิ่งของจากภาพ แม้ว่าจะมีขนาดและสีเปลี่ยนไป

3. ขั้นใช้สัญลักษณ์ (Symbolic Mode) วิธีการนี้ผู้เรียนจะใช้ในการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนมีความสามารถที่จะเข้าใจในสิ่งที่ เป็นนามธรรม หรือความคิดรวบยอดที่ซับซ้อนและเป็นนามธรรม จึงสามารถที่จะสร้างสมมติฐาน และพิสูจน์ว่าสมมติฐานถูกหรือผิดได้

แม้ว่าวิธีการของผู้เรียนที่ใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้โดยการค้นพบจะมี 3 วิธี และขึ้นกับวัยของผู้เรียนก็ตาม แต่ในชีวิตจริงไม่ได้หมายความว่า ผู้ใหญ่จะพ้นจากความคิดขั้นเอนแอคทีฟหรือขั้นไอคอนนิค อย่างเด็ดขาดเพียงแต่ว่าผู้ใหญ่จะใช้สัญลักษณ์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้มากขึ้น การเรียนทักษะบางอย่าง เช่น การขับรถผู้เรียนยังจะต้องลงมือทำ และมีประสบการณ์เหมือนขั้นเอนแอคทีฟจึงจะสามารถกระทำสิ่งนั้นได้อย่างคล่องแคล่ว

ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behavioral theories) ทฤษฎีนี้เชื่อว่าพฤติกรรมของมนุษย์นั้นเกิดจากการเรียนรู้ ซึ่งสามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมในรูปแบบต่าง ๆ และเชื่อว่าการเสริมแรง (reinforcement) จะช่วยให้เกิดพฤติกรรมตามต้องการ เช่น ความเร็วและความอดทน การบังคับตนเอง และความคิดสร้างสรรค์ สกินเนอร์เป็นหนึ่งที่มีความโดดเด่นในการนำทฤษฎีพฤติกรรมนิยมไปพัฒนารูปแบบการสอนแบบโปรแกรม ซึ่งมีอิทธิพลทางความคิดต่อการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในปัจจุบัน การนำทฤษฎีนี้มาประยุกต์ใช้กับเกมการสอน จัดว่าเป็นองค์ประกอบของตัวเสริมแรงที่เป็นแรงจูงใจสำคัญก็คือ ความท้าทาย (challenge) จินตนาการเพื่อ

ฝัน (fantasy) และความอยากรู้อยากเห็น การนำทฤษฎีพฤติกรรมนิยมมาประยุกต์ใช้ในการสร้างโปรแกรมการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ ได้แก่การแบ่งเนื้อหาบทเรียนออกเป็นหน่วยย่อยจากง่ายไปสู่ยากโดยมีการบอกเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของแต่ละหน่วยอย่างชัดเจน การวัดผลการเรียนอย่างต่อเนือง และการให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feed back) ในรูปแบบที่น่าสนใจในทันที (รุจโรจน์ แก้วอุไร. 2543 : 29)

ทฤษฎีปัญญาานิยม (Cognitive theories) ทฤษฎีนี้มีแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ว่า การเรียนเป็นการผสมผสานระหว่างข้อมูลข่าวสารเดิมกับข้อมูลข่าวสารใหม่ หากผู้เรียนมีข้อมูลข่าวสารเดิมเชื่อมโยงกับข้อมูลข่าวสารใหม่ การรับรู้ก็จะง่ายขึ้น นอกจากนี้ผู้เรียนแต่ละคนยังมีลีลาในการเรียนรู้และการนำความรู้ไปใช้แตกต่างกัน แนวความคิดดังกล่าวนี้ทำให้เกิดการศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดความแตกต่างของการจำ ทั้งความจำระยะสั้น ความจำระยะยาว และความคงทนในการจำ ฉมังค์ ฟือาเจต์ (ปรีชา วิหคโต. 2537:114-116) นักจิตวิทยาที่สำคัญคนหนึ่งในกลุ่มนี้ที่ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาด้านการรับรู้ของเด็กและพบว่า มนุษย์เกิดมาพร้อมกับโครงสร้างทางสติปัญญาที่ไม่ซับซ้อน และจะค่อย ๆ มีการพัฒนาขึ้นตามลำดับเมื่อได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ผู้สอนจึงควรจัดสภาพแวดล้อมให้ผู้เรียนได้คิด ได้รู้จักวิธีการ และเกิดการค้นพบด้วยตนเอง ซึ่งต่อมาบรูเนอร์นักการศึกษาที่สำคัญคนหนึ่งในกลุ่มนี้เรียกวิธีการดังกล่าวว่า "การเรียนรู้โดยการค้นพบ" ผู้สอนต้องมีความเข้าใจว่ากระบวนการคิดของเด็กและผู้ใหญ่แตกต่างกัน การเรียนการสอนต้องเน้นการสร้างประสบการณ์ที่ผู้เรียนคุ้นเคยก่อน และควรแทรกปัญหาที่ผู้สอนหรือผู้เรียนตั้งขึ้น แล้วช่วยกันคิดหาคำตอบ ส่วนในด้านรางวัลที่ผู้เรียนได้รับนั้นควรเน้นแรงจูงใจภายในมากกว่าแรงจูงใจภายนอก การนำทฤษฎีปัญญาานิยมมาประยุกต์ใช้ในการสร้างโปรแกรมการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ได้แก่ การใช้เทคนิคต่าง ๆ เพื่อสร้างความสนใจของผู้เรียนก่อนเริ่มเรียน และระหว่างเรียนอย่างต่อเนืองโดยคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียน ทั้งในแง่ของการเลือกเนื้อหาบทเรียน การเลือกกิจกรรมการเรียน และการควบคุมการเรียน การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนทบทวนความรู้เดิมที่สัมพันธ์กับความรู้ใหม่ในรูปแบบที่เหมาะสม การตั้งคำถามให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์หาคำตอบ และการสร้างแรงจูงใจโดยเน้นความพึงพอใจที่เกิดขึ้นจากความสำเร็จในการเรียนรู้

การเรียนรู้ การจำ และการระลึกได้ ดิวเออร์ (สุกรี รอดโพธิ์ทอง. 2544: 60; อ้างอิงจาก Dwyer. 1978) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเรียนรู้ การจำ และการระลึกได้ (recall) เขาเสนอผลการศึกษาของเขาไว้ ดังนี้

- ด้านการเรียนรู้ คนเราเรียนรู้โดยการชิมรสร้อยละ 10 เรียนรู้โดยการสัมผัสร้อยละ 10 เรียนรู้โดยการดมกลิ่นร้อยละ 30 เรียนรู้โดยการได้ยินร้อยละ 11 และเรียนรู้โดยการมองเห็นร้อยละ 83
- ด้านการจำ คนเราจำได้จากสิ่งที่อ่านร้อยละ 10 จำได้จากสิ่งที่ได้ยินร้อยละ 20 จำได้จากสิ่งที่ได้เห็นร้อยละ 30 จำได้จากสิ่งที่ได้เห็นและได้ยินร้อยละ 50 จำได้จากสิ่งที่ได้พูดร้อยละ 70 และจำได้จากสิ่งที่ได้พูดและได้ทำร้อยละ 90
- ด้านการระลึกได้ การสอนโดยวิธี "บอกให้ทำ" ระลึกได้หลังจากสอนแล้ว 3 ชั่วโมง ร้อยละ 70 และระลึกได้หลังจากสอนแล้ว 3 วัน ร้อยละ 10 การสอนโดยวิธี "แสดงให้ดู" ระลึกได้หลังจากสอนแล้ว 3 ชั่วโมง ร้อยละ 72 และระลึกได้หลังจากสอนแล้ว 3 วัน ร้อยละ 20 การสอนโดย "บอกวิธีการและแสดงให้ดู" ระลึกได้หลังจากสอนแล้ว 3 ชั่วโมง ร้อยละ 85 และระลึกได้หลังจากสอนแล้ว 3 วัน ร้อยละ 65

หลักการจำ สิ่งที่เรารับรู้จะถูกเก็บเอาไว้เพื่อที่จะเรียกขึ้นมาใช้ในภายหลัง ความสามารถทางสติปัญญาของมนุษย์ในการเรียกความจำที่เก็บเอาไว้ขึ้นมาใช้มีสูงมาก แน่แน่นอนว่าสิ่งที่เก็บอยู่ในความจำของคนเรานั้นมีทั้งที่สำคัญและที่ไม่มีความสำคัญ โดยเฉพาะเมื่อต้องเผชิญกับองค์ความรู้ที่ใหม่และมีจำนวนมาก เช่น คำศัพท์ในภาษาใหม่ หลักการเสริมสร้างความรู้ที่นำมาใช้กันในวิธีการเสริมสร้างความรู้ต่าง ๆ นั้นประกอบด้วยหลักการจัดข้อมูลให้เป็นระบบ (The Principle of Organization) และหลักการซ้ำ (The Principle of Repetition) โดยทั่วไปการจัดข้อมูลให้เป็นระบบทำได้ง่ายกว่าและมีประสิทธิภาพกว่า แต่เมื่อใดก็ตามที่การใช้หลักการจัดระบบไม่เหมาะสมหรือเป็นไปได้ ก็จะมีการนำหลักการซ้ำมาใช้เสมอ เช่น ในกรณีที่มีปริมาณข้อมูลข่าวสารมาก หรือเมื่อข้อมูลข่าวสารนั้นไม่อาจจัดระบบได้ ๆ

แรงจูงใจ (Motivation) อเลสซีและทรอลลลิป (Alessi & Trollip. 2004 : Online) เห็นว่าแรงจูงใจที่เหมาะสมมีความจำเป็นต่อการเรียนรู้ ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เหมาะสมจะนำมาใช้ในการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ได้แก่ แรงจูงใจภายใน (Intrinsic motivation) ซึ่งมีผลกับการสอนมากกว่าการใช้แรงจูงใจภายนอก (Extrinsic Motivation) อเลสซีและทรอลลลิปตั้งสมมติฐานว่าองค์ประกอบที่เอื้อให้เกิดแรงจูงใจมี 4 ประการ ได้แก่ ความท้าทาย (challenge) ความอยากรู้อยากเห็น (curiosity) การควบคุม (control) และจินตนาการที่ประหลาด ๆ (fantasy) อเลสซีเห็นว่าในปัจจุบันอยู่ 4 ประการที่มีความสำคัญต่อแรงจูงใจในการเรียนรู้ได้แก่ การรักษาความสนใจ (Maintenance of

attention) ความสอดคล้องของเนื้อหา (Relevance of the material) ความเชื่อมั่นของผู้เรียน (Student confidence) และความพึงพอใจของผู้เรียน (Student satisfaction)

การควบคุม (Locus of control) อเลสซีและทรอลลลิป (Alessi & Trollip, 2004 : Online) เห็นว่าตัวแปรสำคัญในการออกแบบโปรแกรมการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ทุกโปรแกรม คือ การควบคุมการเรียนการสอน สิ่งที่ต้องมีการควบคุมประกอบด้วยลำดับขั้นของการเรียนการสอน เนื้อหาบทเรียน วิธีการเรียน และปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน ซึ่งอาจควบคุมโดยผู้เรียนหรือควบคุมโดยโปรแกรม หรือทั้งสองฝ่ายร่วมกันควบคุม แม้จะมีงานวิจัยที่ระบุว่าทำให้ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุมจะดีกว่า แต่โปรแกรมการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ทุกโปรแกรมมีส่วนผสมระหว่างการให้ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุมกับการที่โปรแกรมเป็นผู้ควบคุมเสมอ

การถ่ายโยงการเรียนรู้ (Transfer of Learning) การเรียนรู้จากการสอนด้วยคอมพิวเตอร์เป็นเพียงการเรียนรู้ขั้นต้นก่อนที่จะนำไปประยุกต์หรือไปใช้ในโลกแห่งความเป็นจริง การถ่ายโยงความรู้หมายถึงความสามารถนำสิ่งที่ทำได้ในขณะเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ไปใช้ในโลกรแห่งความเป็นจริงได้ การถ่ายโยงนี้เป็นผลจากชนิด ปริมาณ และความหลากหลายของปฏิสัมพันธ์ จากความเหมือนจริงของการเรียนการสอน และจากวิธีการสอนที่นำมาใช้ในการฝึกอบรม การถ่ายโยงความรู้เป็นผล (outcome) ที่สำคัญที่สุดของการฝึก (Alessi & Trollip, 2004.)

ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Differences) การเรียนรู้ของคนเราทุกคนไม่ใช่จะเป็นแบบเดียวกันหมด อัตราความเข้าใจในการเรียนรู้ก็ไม่ได้เป็นอัตราเดียวกัน ผู้เรียนบางคนอาจเรียนได้ดีกับวิธีการเรียนการสอนวิธีอื่นมากกว่าการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ โปรแกรมการสอนด้วยคอมพิวเตอร์มักได้รับการยอมรับว่ามีความสามารถเอื้อประโยชน์ในด้านความแตกต่างระหว่างบุคคล แต่โปรแกรมการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ที่ผลิตขึ้นในเชิงพาณิชย์ส่วนใหญ่ก็ไม่ได้มีวิธีสอนที่แตกต่างกันให้ผู้เรียนแต่ละคน ซึ่งผู้ใช้ส่วนใหญ่จะต้องปรับตัวเองให้เข้ากับโปรแกรมเอง โปรแกรมที่ดีจะปรับตัวเองให้เข้ากับสติปัญญาและความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน ให้ความช่วยเหลือเป็นพิเศษแก่ผู้เรียนที่เรียนอ่อน และให้แรงจูงใจที่แตกต่างกันต่อการตอบสนองของผู้เรียนที่ต่างกัน ผู้เรียนแต่ละคนต้องการบทเรียนที่แตกต่างกัน การจับคู่ระหว่างบทเรียนที่เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคนจึงมีความสำคัญ ซึ่งจะทำเช่นนั้นได้โปรแกรมต้องสามารถประเมินความแตกต่างระหว่างบุคคลเพื่อจับคู่ที่เหมาะสมและทำอย่างอื่นที่เป็นประโยชน์แก่ผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันได้ (Alessi & Trollip, 2004.)

สรุปได้ว่า ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทุกทฤษฎีนั้นต่างมีวิธีการเรียนรู้ที่แตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับตัวของผู้เรียนว่าเหมาะสมกับทฤษฎีการเรียนรู้แบบ

ไหน แต่สิ่งหนึ่งที่เหมือนกันคือการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ซึ่งพฤติกรรมของมนุษย์เกิดจากการเรียนรู้ การเรียนรู้ของคนเราทุกคนไม่ใช่จะเป็นแบบเดียวกันทั้งหมดผู้สอนควรจัดสภาพแวดล้อม แรงจูงใจ การถ่ายโยงข้อมูลให้ผู้เรียนได้ศึกษาหาความรู้จนเกิดเป็นองค์ความรู้ด้วยตัวของผู้เรียนเอง

5. แนวคิดเกี่ยวกับความคิดเห็น

ความคิดเห็นเป็นการแสดงออกที่เกิดจากความรู้สึกภายในต่างๆซึ่งความรู้สึกภายในนั้นอาจเป็นเพียงเจตคติหรือความเชื่อหรือความนิยมที่ได้แสดงออกมาโดยการพูดหรือเขียน ซึ่งในการแสดงออกนี้จะต้องอาศัยพื้นฐานความรู้ ประสบการณ์และพฤติกรรมของแต่ละบุคคล ก่อนที่จะมีการตัดสินใจแสดงออกมา ซึ่งแต่ละคนอาจจะมีความเห็นเหมือนกันหรือต่างกันได้ ซึ่งผู้ศึกษาค้นคว้าได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารแนวคิดเกี่ยวกับความคิดเห็น ดังนี้

5.1 ความหมายของความคิดเห็น

จำลอง เงินดี (2534, หน้า2) ได้ให้ความว่าความคิดเห็น หมายถึง การแสดงออกทางวาจาของเจตคติ การที่บุคคลกล่าวว่าเรามีความเชื่อหรือความรู้สึกอย่างไรนั้นเป็นการแสดงความคิดเห็นของบุคคลนั้น ดังนั้นการวัดความคิดเห็นของบุคคลนั้นเป็นสิ่งที่เป็นไปได้

บุญเรียง ขจรศิลป์ (2534, หน้า78) ให้ความหมายว่าความคิดเห็น หมายถึง การแสดงออกทางวาจาของเจตคติ การที่บุคคลกล่าวว่าเรามีความเชื่อหรือความรู้สึกอย่างไรนั้นเป็นการแสดงความคิดเห็นของบุคคลนั้น ดังนั้นการวัดความคิดเห็นของบุคคลนั้นเป็นสิ่งที่เป็นไปได้

สุชา จันทร์อม (2542, หน้า 23) ได้กล่าวว่า ความคิดเห็น หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่ง แต่เป็นลักษณะที่ไม่ลึกซึ้งเหมือนกับทัศนคติ คนเรามักจะมีความคิดเห็นแตกต่างกันไป ความคิดเห็นเป็นส่วนหนึ่งของทัศนคติ

ลูเธอร์ ฟรีแมน (1995,pp. 609) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความคิดเห็น หมายถึง ความพร้อมทางด้านจิตใจที่จะตอบสนองต่อบุคคล สถานการณ์ วัตถุและความคิดเห็นโดยมีลักษณะที่คงที่แน่นอนซึ่งเป็นผลมาจากการเรียนรู้ และมีรูปแบบการตอบสนองอย่างเดียวกัน

แมรีแอล กู๊ด (2006,pp.17) ได้ให้ความหมายของความคิดเห็น (Opinion) ไว้หลายความหมาย ได้แก่

1. ความหมายทั่วไป หมายถึง ความเชื่อ ความคิดเห็น ข้อพิจารณา ความรู้สึกหรือทัศนคติที่ยังไม่ได้รับการพิสูจน์อย่างแน่นอน และยังขาดน้ำหนักทางเหตุผลหรือการวิเคราะห์หรือกล่าวกว้างๆได้ว่ามีความเป็นไปได้มากกว่าความรู้

2. ความหมายเฉพาะ หมายถึง การพิจารณาหรือการวินิจฉัยอย่างมีแบบแผนจากแหล่งข้อมูล หรือบุคคลที่เชื่อถือได้

3. ความคิดเห็นสาธารณะ (Public Opinion) หมายถึง การพิจารณาหรือข้อวินิจฉัยรวมๆ ของกลุ่มคนในสังคมที่เกี่ยวข้องกับความเชื่อ หรือข้อเท็จจริง

สรุปได้ว่าความคิดเห็นเกิดจากความรู้สึกภายในต่างๆ ซึ่งความรู้สึกภายในนั้นอาจเป็นเพียงเจตคติหรือความเชื่อหรือความนิยมที่ได้แสดงออกมาโดยการพูดหรือการเขียน ความคิดเห็นสามารถสังเกตและวัดได้จากคนโดยพินิจ พิจารณาจากบุคคลที่เชื่อถือได้

5.2 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความคิดเห็น

จากการศึกษาเอกสารต่างๆ พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความคิดเห็นนั้นมีนักวิชาการได้กล่าวไว้ ดังนี้

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2540, หน้า 50) ได้กล่าวว่า อายุ มีผลต่อเจตคติของบุคคลส่วนใหญ่ มักปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนไปได้ยาก ซึ่งทำให้มีผลต่อเจตคติของเขาเอง นอกจากอายุแล้วยังมีตัวแปรอื่นๆ อีกมากมาย เช่น ปฏิกริยาของบุคคลต่อสิ่งเร้า ข่าวสาร เป็นต้น บุคคลที่แตกต่างกัน จะมีปฏิกริยาไม่เหมือนกันผลที่จะมีต่อการเปลี่ยนแปลงเจตคติ ความคิดย่อมแตกต่างกันไปด้วย

รัชณี พิทักษ์ญาติ (2546, หน้า 20) ได้กล่าวไว้ว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความคิดเห็นสามารถสรุปได้ ดังนี้

1. ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่

1.1 ระดับการศึกษา การศึกษามีอิทธิพลมากต่อการแสดงออกซึ่งความคิดเห็นเพราะ การศึกษาจะทำให้บุคคลนั้นๆ มีความรู้เรื่องต่างๆ เพิ่มมากขึ้น ดังนั้น คนที่มีความรู้มากมักจะมีความคิดเห็นในเรื่องต่างๆ อย่างมีเหตุผล

1.2 ความเชื่อ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดของบุคคลในการยอมรับต่อสิ่งต่างๆ ซึ่งอาจแตกต่างกันออกไป เช่น ความเชื่อในการนับถือศาสนา เป็นต้น

1.3 สถานภาพทางสังคม หมายถึง สิทธิและหน้าที่ที่มีต่อผู้อื่น และต่อสังคมหรือกลุ่มเป็นส่วนรวม

1.4 ประสบการณ์ หมายถึง เป็นสิ่งก่อให้เกิดการเรียนรู้ทำให้มีความรู้ ความเข้าใจในหน้าที่และความรับผิดชอบของงาน ซึ่งจะส่งผลต่อความคิดเห็น

2. ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่

2.1 การอบรมของครอบครัว หมายถึง การที่พ่อแม่หรือบุคคลในครอบครัวสั่งสอน โดยทางตรงหรือทางอ้อม ในสมาชิกของกลุ่มได้เรียนหรือรับเอาระเบียบวิธี กฎเกณฑ์ค่านิยมต่างๆ ที่กลุ่มนั้นได้กำหนดไว้เป็นระเบียบของความประพฤติ และความสัมพันธ์ของสมาชิกในสังคมนั้นๆ

2.2 กลุ่มและสังคมที่เกี่ยวข้อง มีอิทธิพลต่อบุคคลอย่างมาก เพราะเมื่อบุคคลอยู่ในกลุ่มใดหรือสังคมใดก็จะต้องยอมรับและปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ของกลุ่มหรือสังคมนั้นและในที่สุดก็มักจะมีความคิดเห็นคล้ายตามไปกับกลุ่มและสังคมนั้นด้วย

2.3 สื่อมวลชน ได้แก่ หนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ เป็นต้น สิ่งเหล่านี้มีอิทธิพลอย่างมากต่อการเปลี่ยนแปลงความคิดเห็นของบุคคล เพราะเป็นสิ่งที่สร้างความคิดทั้งทางด้านบวกและด้านลบ

จำเรียง ภาวิจิตร (2536, หน้า 248-249) ได้กล่าวว่า สาธารณมติหรือมติมหาชน หมายถึง ทศนคติความรู้สึกรู้สึกและความคิดเห็นของประชากรกลุ่มต่างๆ เฉพาะกลุ่มเกี่ยวข้องกับประเด็นความสนใจหรือปัญหาประเด็นใดประเด็นหนึ่งชั่วคราวระยะเวลาหนึ่ง สาธารณมติประเด็นใดๆ ก็ตามไม่ได้หมายความว่า จะต้องเป็นมติหรือความคิดเห็นของประชาชนทั้งหมดในประเทศ แต่เป็นความคิดเห็นของประชากรส่วนใหญ่ซึ่งเป็นผลมาจากสิ่งที่ยังตกลงกันไม่ได้ จำเป็นต้องมีการถกเถียงหาเหตุผลมาอภิปรายกันให้เห็นทั้งข้อดีและข้อเสีย ในที่สุดเกิดการตัดสินใจรวมกันเป็นมติออกมาคุณภาพของมติมหาชนหรือสาธารณมติขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประเด็นดังนี้ คือ

1. การอภิปรายของสาธารณชน ซึ่งต้องมีความกระตือรือร้น มีประสิทธิภาพและสามารถเปลี่ยนมติไปในทิศทางหนึ่งทิศทางใดได้
2. มีข่าวสารและข้อมูลที่เพียงพอ
3. มีเสรีภาพในการคิดและการแสดงออก
4. คุณภาพของภาวะความเป็นผู้นำต้องดี เพราะความคิดเห็นของผู้นำและผู้เชี่ยวชาญจะมีอิทธิพลต่อสาธารณมติ
5. กลุ่มกดดันจะแสวงหาผลประโยชน์หรือข้อได้เปรียบจากความสนับสนุนของผู้มีอำนาจในสังคม

นอกจากนี้ยังได้กล่าวถึงกลุ่มที่มีอิทธิพลต่อสาธารณมติซึ่งมีปัจจัยหลายประการ เช่น

1. ภูมิหลังทางสังคม (Social Background) กลุ่มคนที่มีภูมิหลังแตกต่างกันโดยทั่วไปย่อมมีความคิดเห็นแตกต่างกันไปด้วย เช่น ความคิดเห็นระหว่างผู้สูงอายุกับผู้เยาว์ระหว่างชาวชนบทกับชาวเมืองและระหว่างผู้มีรายได้ต่ำกับผู้มีรายได้สูง

2. กลุ่มอ้างอิง (Reference Groups) โดยปกติจะคบหาสมาคมกัน หรือกระทำสิ่งใดให้แก่ผู้ใดนั้น ความคิดที่มักจะทำนึ่งถึงก็คือ มีอะไรรวมกันได้ หรืออ้างอิงกันได้ เช่น มีอาชีพแบบเดียวกันเป็นสมาชิกสมาคมศิษย์เก่าโรงเรียนเดียวกัน แต่ละคนย่อมกำหนดหรือระบุกลุ่มที่ตนเอง

เป็นสมาชิกหรือเป็นกลุ่มที่ตนเองมีความรู้สึกว่าจะตนเองอยู่ในกลุ่มและมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ กลุ่มดังกล่าวมีอิทธิพลต่อสาธารณชน

3. กลุ่มกระตือรือร้นและกลุ่มเฉื่อยชา (Active and Passive Groups) ผู้ที่สนใจและมีความเกี่ยวข้องกับประเด็นใดประเด็นหนึ่ง ย่อมมีความกระตือรือร้นเป็นพิเศษและก่อให้เกิดเป็นกลุ่มประโยชน์ได้ในที่สุด และสามารถมีอิทธิพลต่อสาธารณชนโดยเฉพาะการจูงใจให้คนเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยในประเด็นต่างๆ ได้ซึ่งตรงกันข้ามกับกลุ่มเฉื่อยชาที่ไม่มีบทบาทอะไรนักต่อสาธารณชน

สรุปได้ว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความคิดเห็นได้แก่ อายุ ระดับการศึกษาระหว่างบุคคล ความเชื่อของการนับถือศาสนา สิทธิและหน้าที่ที่มีต่อผู้อื่น ประสบการณ์ในการเรียนรู้ การปฏิบัติ ตามกฎเกณฑ์ของคนในสังคม

5.3 การวัดความคิดเห็น

วิเชียร เกตุสิงห์ (2541, หน้า 94-97) กล่าวว่า การใช้แบบสอบถามวัดระดับความคิดเห็นจะต้องระบุให้ผู้ตอบว่าเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยกับข้อความที่กำหนดให้ แบบสอบถามประเภทนี้นิยมสร้างตามแนวคิดของลิเคิร์ต (Likert) ซึ่งแบ่งน้ำหนักของความคิดเห็นโดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับได้แก่ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ส่วนการให้คะแนนนั้นขึ้นอยู่กับใจความว่าเป็นทางปฏิฐาน

พรเพ็ญ เพชรสุขศิริ (2531, หน้า 3) ได้กล่าวถึงมาตราวัดทัศนคติและความคิดเห็นที่ใช้กันอยู่แพร่หลายมี 4 วิธี คือ

1. วิธีของเธอร์สตัน (Thurston's Method) เป็นวิธีสร้างมาตราวัดออกเป็นปริมาณแล้วเปรียบเทียบตำแหน่งของความคิดเห็นหรือทัศนคติไปในทางเดียวกันและเสมือนว่าเป็น Scale ที่มีช่วงห่างเท่ากัน (equal-appearing intervals)
2. วิธีของกัตต์แมน (Guttman's Scale) เป็นวิธีวัดทัศนคติหรือความคิดเห็นในแนวเดียวกันและสามารถจัดอันดับของทัศนคติสูง-ต่ำ แบบเปรียบเทียบกันและกันได้ จากอันดับต่ำสุดถึงสูงสุดได้และแสดงถึงการสะสมของความคิดเห็น
3. วิธีจำแนกแบบ เอส ดี สเกล (Semantic Differential Scale, S-D Scale) เป็นวิธีการวัดทัศนคติหรือความคิดเห็น โดยอาศัยคู่คำคุณศัพท์ที่มีความหมายตรงกันข้าม (Bipolar Adjective) เช่น ดี-เลว, ชยัน-ขี้เกลียด เป็นต้น
4. วิธีของลิเคิร์ต (Likert's Method) เป็นวิธีสร้างมาตราวัดทัศนคติและความคิดเห็นที่นิยมแพร่หลาย เพราะว่าเป็นวิธีสร้างมาตราวัดที่ง่าย ประหยัดเวลา ผู้ตอบสามารถแสดงทัศนคติ

ในทางชอบหรือไม่ชอบ โดยจัดอันดับความชอบหรือไม่ชอบ ซึ่งอาจมีคำตอบให้เลือก 4 หรือ 5 คำตอบและให้คะแนน 5,4,3,2,1 หรือ +2,+1,0,-1,-2 ตามลำดับ

สรุปได้ว่า วิธีการวัดความคิดเห็นมีอยู่ 4 วิธี คือ วิธีของเธอร์สโตน วิธีของกัตต์แมน วิธีจำแนกแบบเอส ดี สเกล วิธีของลิเคิร์ท ซึ่งแต่ละวิธีนั้นเป็นวิธีการวัดความคิดเห็นหรือวัดทัศนคติของบุคคล เราควรเลือกวิธีการวัดความคิดเห็นให้เหมาะสมกับงานของเรา

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ศึกษาผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมีรายละเอียดดังนี้

6.1 งานวิจัยในประเทศ

พิมลพรรณ ลีลาภัทรพันธุ์ (2544) ได้ศึกษาการใช้ประโยชน์และความพึงพอใจต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และอินเทอร์เน็ตของอาจารย์และนักศึกษาในสถาบันราชภัฏยะลา เพื่อติดตามผลการใช้ประโยชน์ จากการสืบค้นข้อมูล และศึกษาปัญหาแนวทางในการพัฒนาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ให้เป็นที่พึงพอใจ รวมถึงเป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเล็งเห็นความสำคัญของสถานที่เป็นอันดับแรก ซึ่งสำคัญในเรื่องของความสะดวกสบายในการใช้บริการ เป็นสิ่งที่สอดคล้องกับภาวะการณ์ที่เป็นอยู่ปัจจุบัน ในส่วนของความพึงพอใจด้านประโยชน์ที่ได้รับ ความพึงพอใจด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในสถาบันฯ ความพึงพอใจด้านบริการและความพึงพอใจด้านอุปกรณ์ เป็นลำดับท้ายสุด

อาคม เนืองเนตร (2546, หน้า 50-51) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย วิชาการระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่องภาษา HTML มัธยมศึกษาปีที่ 6 มีจุดประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผล ความคงทนในการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากการเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยใช้เครื่องมือบทเรียนบนเครือข่ายแบบวัดความพึงพอใจแบบทดสอบสัมฤทธิ์ทางการเรียน สถิติที่ใช้ t-test (Dependent Sample) ประชากรจำนวน 40 คน ผลปรากฏว่า ค่าประสิทธิภาพเป็นไปตาม เกณฑ์ 83.76/84.16 ค่าประสิทธิผลร้อยละ 78 ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน

ประภาส น้อยจินดา (2547) ทำการพัฒนาหาประสิทธิภาพและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนของกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบ

มัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาวิทยาศาสตร์ 2 ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 แบ่งเนื้อหาออกเป็น 5 หน่วย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวิทยาราชภัฏรังสรรค์ อำเภอบ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 36 คน ที่ได้จากการสุ่มแบบชั้นภูมิ เป็นกลุ่มทดลองเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบมัลติมีเดีย บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยแบบทดสอบ ก่อนเรียนรวม (Pretest) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบทดสอบระหว่างเรียนแบบทดสอบหลัง เรียนรวม (Posttest) แบบสอบถามสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิควิธีการ ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 88.61/85.73 ซึ่งสูงกว่า เกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80 และ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ด้วยบทเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ .05 นอกจากนี้แล้วผล การประเมินคุณภาพของบทเรียน โดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในเกณฑ์ดี สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนแบบมัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ 2 สำหรับนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ได้เป็นอย่างดี

สังคม ไชยสงเมือง (2547, หน้า 76-81) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนบน เครือข่ายวิทยาระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่อง เครือข่ายอินเทอร์เน็ตระดับ มัธยมศึกษาตอนปลาย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนท่าขอนยางพิทยาคม อำเภอ กันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 36 คน ผลปรากฏว่า มีประสิทธิภาพ 89.90/85.83และมี ดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.79 มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนบน เครือข่ายที่ได้พัฒนาขึ้นโดยรวมอยู่ในระดับพอใจมาก

พรพรม ชูปวา (2547, หน้า 87-90) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เครือข่าย วิทยาระบบปฏิบัติ เรื่องส่วนประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษา ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1 แผนกคอมพิวเตอร์ธุรกิจ โรงเรียนยโสธรพณิชยการ เทคโนโลยี อำเภอเมือง จังหวัดยโสธร ผลการศึกษาค้นคว้าปรากฏว่ามีประสิทธิภาพ 81.38/87.22 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้และบทเรียนคอมพิวเตอร์ มีดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.62 นอกจากนี้ นักศึกษามีความพึงพอใจกับบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายโดยรวมอยู่ในระดับมาก

นพนภา อ็อกด้วง (2547) ศึกษาเกี่ยวกับการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องคำ และหน้าที่ของคำในภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบ ร่วมมือกัน เทคนิค STAD กับการสอนแบบปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่นักเรียนชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศาลาติ๊กวิทยา อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 48 คน จาก 2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 24 คน ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องคำและหน้าที่ของคำในภาษาไทยของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือกันเทคนิค STAD กับนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือกันเทคนิค STAD สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการสอนแบบปกติ นักเรียนมีความพอใจต่อการเรียนแบบร่วมมือกันเทคนิค STAD ในระดับมากที่สุด

สมศักดิ์ ศรีรุ่งเรือง (2552) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีการเรียนรู้แบบร่วมมือกลุ่มเป้าหมายได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 21 คน โรงเรียนชุมชนบ้านหมากค่า อำเภอแควดำ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคามเขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีการเรียนรู้แบบร่วมมือที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 84.83/86.29 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายเท่ากับ 0.8609 แสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 86.09 4) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายมีความพึงพอใจมากที่สุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.61

ชนิษฐา อูมาลี (2552) ได้ทำการศึกษา การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต เรื่อง การประดิษฐ์วัสดุในท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ในท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 83.71/82.00 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การประดิษฐ์วัสดุในท้องถิ่น หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การประดิษฐ์วัสดุในท้องถิ่น ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($= 4.22 \cdot S.D. = 0.78$)

ธนัชพร ยอดเพชรและคณะ (2552) ทำการศึกษาค้นคว้า เรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้รูปแบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง คอมพิวเตอร์เพื่อนรัก สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียน

บ้านเนินสำราญราษฎร์พัฒนา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากำแพงเพชร เขต 1 จำนวน 21 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ 1) แบบประเมินความสอดคล้องด้านเนื้อหากับจุดประสงค์ 2) แบบประเมินความสอดคล้องด้านจุดประสงค์กับแบบทดสอบ 3) แบบประเมินความเหมาะสมในการนำเสนอสื่อและกิจกรรมของบทเรียน 4) แบบประเมินสื่อการเรียนด้านเทคนิคและวิธีการ 5) บทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ 6) แบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า 1) ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายมีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ 86.15/85.52 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 2) ความก้าวหน้าทางการเรียนบทเรียนบนเครือข่าย พบว่า มีความก้าวหน้าทางการเรียน 59.42% ซึ่งแสดงให้เห็นว่าบทเรียนบนเครือข่ายทำให้ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนสูงขึ้น 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อวิธีการเรียนรู้บทเรียนบนเครือข่าย พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อวิธีการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.22 โดยอยู่ในระดับมาก

สายชล ศรีพูล (2555) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อใช้ในรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI เรื่อง งานเกษตรนารัฐ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านปางเกี้ยว สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 6 จำนวน 22 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อใช้ในรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI เรื่อง งานเกษตรนารัฐ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า มีคุณภาพตามเกณฑ์ คืออยู่ในเกณฑ์ปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.77 2) ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อใช้ในรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 80/80 3) การหาความก้าวหน้าทางการเรียนเมื่อพิจารณาผลคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้นสูงกว่าก่อนเรียน 57.14 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 50 เปอร์เซ็นต์ เมื่อพิจารณาผลคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีค่าเท่ากับ 24.09 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน 11.09 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนสูงขึ้นเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ 4) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 5) ผลการประเมินความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอยู่ในระดับมาก

6.2 งานวิจัยต่างประเทศ

ชีและคณะ (Shin, et al, 1988) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติของนักเรียน แรงจูงใจ ลักษณะทางการเรียน กลวิธีการเรียนรู้ รูปแบบการเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนผ่านเว็บในลักษณะการศึกษาทางไกล ผลการวิจัยพบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับปัจจัยอื่นๆ แต่จากการสังเกตพบว่าผู้เรียนสนุกกับการเรียนการสอนผ่านเว็บ สามารถควบคุมตนเองได้โดยมีแรงจูงใจและความคาดหวังสูงจากการเรียนการสอนผ่านเว็บ ผู้เรียนจะสนใจการตรวจสอบเกรดมากกว่าการสื่อสารในชั้นเรียนกับผู้สอนผ่านอีเมล นอกจากนี้ผู้วิจัยยังเสนอแนะว่าผู้สอนควรมีกิจกรรมทางการเรียนการสอนร่วมกับผู้เรียนเพื่อช่วยควบคุมผู้เรียนให้เรียนได้ดีขึ้น

ลอว์สัน (Lawson, 1988) ได้ศึกษาผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 7 และ 8 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ จำนวน 50 คน นักเรียนทั้งหมดได้รับการสอนคณิตศาสตร์ด้วยวิธีเหมือนกัน กลุ่มควบคุมได้รับการสอนเสริมตามปกติ ส่วนกลุ่มทดลองได้รับการสอนเสริมด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นเวลา 1 ภาคเรียน ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนผลการเรียนคณิตศาสตร์ในการคำนวณความคิดรวบยอด และการนำไปใช้เพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม

กัลสัน (Gulsun, 2000) ได้ศึกษาหลักการต่างๆที่เกี่ยวกับเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนจากเว็บไซต์เพื่อการศึกษา โดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาระดับอุดมศึกษา 3 กลุ่ม คือ กลุ่มนักศึกษาที่เคยใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาและมีทักษะทางคอมพิวเตอร์ กลุ่มนักศึกษาที่เคยผ่านกิจกรรมการพบปะหรือสนทนา (Chat or Talk) ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และกลุ่มนักศึกษาที่สนใจและมีความพร้อมที่จะศึกษาผ่านทางอินเทอร์เน็ต พบว่า ผู้เรียนทุกกลุ่มมีเจตคติที่ดี รู้สึกสนุกสนานเกิดการค้นพบสิ่งใหม่ๆมีการอภิปรายแสดงความคิดเห็นอย่างมากมาย นอกจากนี้ยังพบว่า การเรียนผ่านทางอินเทอร์เน็ต สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนที่ชอบเรียนเป็นรายบุคคลมากกว่าเรียนเป็นกลุ่ม

กิลเลอร์โม (Guillermo, 2005) ได้ศึกษาความสำคัญของการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในโรงเรียน ระดับ K-12 เพื่อตรวจสอบว่าเทคโนโลยีสมัยใหม่มีบทบาทในการถ่ายทอดความรู้อย่างไร และศึกษาหาวิธีการที่จะช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นเมื่อเข้าไปเรียนรู้ข้อมูลต่างๆบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยไม่มีการควบคุมตัวแปรเกี่ยวกับ เวลา สถานที่ ผลการศึกษาพบว่า

นักเรียนที่เลือกใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามแบบและความสามารถของผู้เรียนและทำให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ มีความกระตือรือร้นทำให้ตัวเองประสบผลสำเร็จ

เลท โจแอน เอ็ม (Leight, 2005, หน้า 287-299) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ การวิเคราะห์การสอนโดยใช้โครงข่ายฐานข้อมูลในการกายภาพศึกษา และภาควิชาที่เกี่ยวข้องใน เพนซิลวาเนีย สเตท ออฟ ไฮเออร์ เอ็ดดูเคชั่น (An Analysis of the use to Web-Based Instruction in the Physical Education and Departments in the Pemsylvania State System of Higher Education) พบว่าการใช้สอนโดยโครงข่ายฐานข้อมูล (WBI) ในกายภาพศึกษาและภาควิชาที่เกี่ยวข้องใน เพนซิลวาเนีย สเตท ชิสเต็ม ออฟ อเออร์ เอ็ดดูเคชั่น (PSSHE) ได้ทำการศึกษาโดยวิเคราะห์การใช้คอมพิวเตอร์ อุปสรรคของการใช้ WBI ปัจจัยที่สนับสนุนการใช้ WBI ระดับของการนำไปใช้ WBI การใช้สอนโดยโครงข่ายฐานข้อมูล WBI สำหรับกายภาพศึกษาสำหรับจำนวนส่วนใหญ่ที่ใช้กับจำนวนที่เหลือ (ไม่ใช้) และรูปแบบของหลักสูตรที่นำไปใช้ WBI ข้อมูลที่รวบรวมได้จากเครื่องมือสำรวจจำนวน 57 จาก 148 แสดงให้เห็นถึงอุปสรรคที่ขัดขวางการใช้ WBI คือ การขาดแคลนเวลาที่จัดเตรียมและการขาดการฝึกที่เหมาะสม ปัจจัยเบื้องต้นที่สนับสนุนการใช้ WBI คือ ซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ข้อมูลที่ชี้ให้เห็นว่า มากกว่าครึ่งของผู้ให้ข้อมูลใช้ WBI อยู่ในระดับหนึ่งและในพวกที่ไม่ได้ใช้ก็มีการแสดงว่าจะมีการนำไปใช้ WBI ในอนาคต หลักสูตรที่ต้องการของจำนวนส่วนใหญ่ที่นำไปใช้และจำนวนที่มีใช้ส่วนใหญ่คือให้มีมากกว่าหลักสูตรที่ให้เลือก WBI ถูกใช้อย่างบ่อยครั้ง สำหรับหลักสูตรที่เป็นวิธีการ (Method) เป็นส่วนใหญ่ จำนวนของการฝึกสอนคอมพิวเตอร์แสดงให้เห็นเพศ อันดับของคณะวิชา ประสบการณ์ของการสอนในระดับการศึกษาชั้นสูงและระดับรายได้สูงสุดซึ่งไม่มีความเกี่ยวข้องกับจำนวนหลักสูตรอื่นที่มีการสอนโดยใช้ WBI

สรุป

โดยสรุปแล้ว การเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้นเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของการจัดการศึกษาไทย ที่สามารถตอบสนองการเรียนรู้โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ ดังนั้นจึงต้องมีการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน เนื้อหาและกิจกรรมต่างๆที่เหมาะสมกับการเรียนการสอนผ่านบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และในการศึกษาค้นคว้าได้รวบรวมความรู้และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นการประหยัดเวลา และขจัดปัญหาทั้งสถานที่และเวลาการเรียนทั้งของคุณครูผู้สอนและนักเรียน และนักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองโดยไม่มีข้อจำกัด การเสริมแรงจูงใจของนักเรียนด้วยการมีปฏิสัมพันธ์ การโต้ตอบกันบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจึงส่งผลทำให้การเรียนมีประสิทธิภาพมากขึ้น

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นการวิจัยและพัฒนา (R&D: Research and Development) ซึ่งผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา ดังต่อไปนี้

1. ขั้นตอนการดำเนินการศึกษาค้นคว้า
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนการดำเนินการศึกษาค้นคว้า วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ในการสร้างและพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้ศึกษาค้นคว้าได้นำรูปแบบของ ADDIE Model มาประยุกต์กับการพัฒนาบทเรียนโดยมีลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis)

- 1.1 การกำหนดปัญหาในการศึกษาค้นคว้า
- 1.2 การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัย
- 1.3 การวิเคราะห์ปัญหา
- 1.4 การวิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหารายวิชา
- 1.5 การวิเคราะห์งานและกิจกรรม

2. ขั้นการออกแบบ (Design)

- 2.1 การออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 2.2 การออกแบบบทเรียน
- 2.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ
- 2.4 การออกแบบฐานข้อมูล
- 2.5 การออกแบบหน้าจอ

3. ขั้นการพัฒนา (Development)

- 3.1 การสร้างแบบทดสอบ
- 3.2 การสร้างแบบสอบถาม
- 3.3 การสร้างตัวบทเรียน

4. ขั้นการทดลองใช้ (Implementation)

ผู้ศึกษาได้นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยนำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

5. ขั้นการประเมินผล (Evaluation)

การประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและเนื้อหา ด้านการออกแบบและพัฒนาบทเรียน และด้านการวิจัย และความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต



ภาพที่ 1 แผนผังการดำเนินงานการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis)

1. กำหนดปัญหาในการศึกษาค้นคว้า

ในการกำหนดปัญหาในการศึกษาค้นคว้า ผู้ศึกษาได้ศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นในการจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ในการเรียนโปรแกรมกราฟฟิก รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหา ในการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2. การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัย

ผู้ศึกษาได้ศึกษาด้านการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน การออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รูปแบบการเรียนการสอน การออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ศึกษาหลักการ ทฤษฎี และข้อมูลต่างๆ จากเอกสาร หนังสือ วารสาร งานวิจัย และสืบค้นบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

3. การวิเคราะห์ปัญหา

ในการวิเคราะห์ปัญหา ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา คอมพิวเตอร์ เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิกระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนยุวพัฒน์นครสวรรค์ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ โดยปัญหาที่เกิดขึ้นนั้น นักเรียนยังขาดความรู้ความเข้าใจในการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง สร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ อีกทั้งโรงเรียนยังขาดสื่อและนวัตกรรมที่น่าสนใจเพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้สื่อที่สามารถสร้างแรงจูงใจและกระตุ้นความสนใจให้กับนักเรียน ให้เกิดความอยากเรียนสื่อลักษณะนี้นอกจากคุณครูผู้สอนจะใช้ในการจัดการเรียนรู้แล้วยังสามารถให้นักเรียนใช้ในการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองได้อีกด้วย ผลจากการขาดสื่อนวัตกรรมทำให้นักเรียนขาดความต่อเนื่องในการเรียนรู้ของนักเรียน นักเรียนไม่สามารถทบทวนความรู้ที่ผ่านมาได้และไม่สามารถศึกษาหาความรู้ใหม่หรือหัวข้อใหม่ที่ต่อเนื่องกันล่วงหน้าได้ จากปัญหาที่เกิดขึ้นผู้ศึกษาจึงได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน รวมทั้งศึกษาเอกสาร หนังสือ งานวิจัย ตัวอย่างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มาวิเคราะห์ปัญหาในการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

4. การวิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหารายวิชา

ในการวิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหาวิชา ผู้ศึกษาได้ศึกษาโครงสร้างหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยเลือกเรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิกเป็นเนื้อหาที่จะจัดทำ

บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยมีเนื้อหาทั้งหมด 5 หน่วย ประกอบด้วย หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับกราฟิก หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เริ่มต้นใช้งาน Adobe Photoshop CS6 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การสร้างงานกราฟิก หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การสร้างข้อความตกแต่งภาพ หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การตกแต่งและซ่อมแซมภาพ และตรวจสอบหาความเที่ยงตรงของเนื้อหาของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และข้อสอบ

5. การวิเคราะห์งานและกิจกรรม

ในการวิเคราะห์งานและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จากเอกสาร หนังสือ วารสาร งานวิจัย ตัวอย่างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และรูปแบบการเรียนแบบมีส่วนร่วม เพื่อวิเคราะห์กิจกรรมที่เกี่ยวข้องที่จะให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้า และดำเนินกิจกรรมต่างๆ เน้นการปฏิสัมพันธ์ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามที่กำหนดไว้ในบทเรียนได้อย่างเหมาะสม

ขั้นการออกแบบ (Design)

1. การออกแบบบทเรียนแบบมีส่วนร่วมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในขั้นตอนนี้ผู้ศึกษาได้ทำการสร้างแบบสอบถามความเหมาะสมของการนำเสนอเนื้อหาและกิจกรรมตามรูปแบบการเรียนแบบมีส่วนร่วม โดยผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญก่อนทำการออกแบบตัวบทเรียนแบบมีส่วนร่วมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2. การออกแบบบทเรียน

2.1 วิเคราะห์เนื้อหาจากหลักสูตร ผู้ศึกษาได้รวบรวมเนื้อหาและวิเคราะห์หลักสูตร และคำอธิบายรายวิชาคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2.2 เขียนวัตถุประสงค์การเรียนรู้และนำมาวิเคราะห์ ว่าเป็นจุดประสงค์ประเภทพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย หรือจิตพิสัย ขั้นตอนการเรียนรู้ เขียนแผนการเรียนรู้ตามขั้นตอน เพื่อนำไปสร้างแบบสอบถามความเหมาะสมของการนำเสนอเนื้อหาและกิจกรรม ไปสู่การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตต่อไป

2.3 ขั้นตอนการเรียนรู้ เขียนแผนการเรียนรู้ตามขั้นตอน เพื่อนำไปสร้างแบบสอบถามความเหมาะสมของการนำเสนอเนื้อหาและกิจกรรม ไปสู่การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตต่อไป

3. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

จากรูปแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก ผู้ศึกษาได้ออกแบบมีขั้นตอนต่างๆดังนี้ ขั้นตอนการลงทะเบียนเรียน ขั้นตอนการทดสอบก่อนเรียน ขั้นการรายงานและสรุปผลคะแนน ซึ่งขั้นตอนต่างๆเหล่านี้ ผู้ศึกษาได้วิเคราะห์ และออกแบบไว้แล้ว

4. การออกแบบหน้าจอ

เมื่อได้โครงสร้างการจัดระบบการเรียนการสอน ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ออกแบบโครงร่างหน้าจอกการทำงานของระบบการเรียนการสอนดังนี้

4.1 หน้าจอการนำเสนอข้อมูลประกอบไปด้วยข้อความ และ วีดีโอ

4.2 หน้าจอการทำกิจกรรมระหว่างบทเรียน โดยมีแบบฝึกหัดท้ายบทให้ผู้เรียนทำกิจกรรมร่วมกัน

4.3 หน้าจอแสดงการโต้ตอบระหว่างสื่อกับผู้เรียน

ขั้นการพัฒนา (Development)

ในการพัฒนาระบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา คอมพิวเตอร์ ผู้ศึกษาได้แบ่งการสร้างและพัฒนาออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

1. สร้างแบบทดสอบ

1.1 ผู้ศึกษาได้เขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญวิเคราะห์ว่าจุดประสงค์แต่ละข้อว่าเป็นประเภท พุทธิพิสัย ทักษะพิสัย หรือจิตพิสัย และนำผลการประเมินมาปรับปรุง

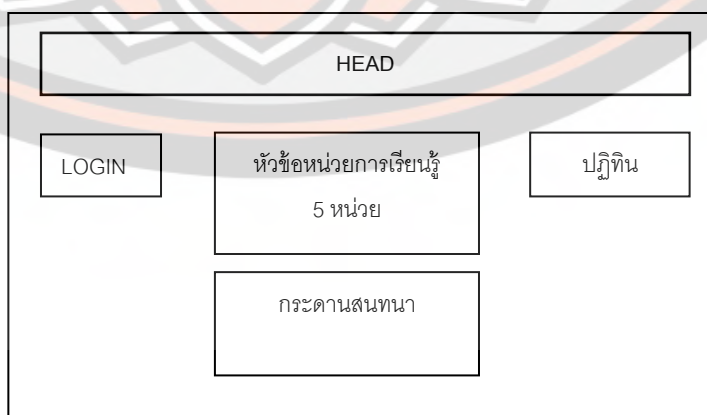
2. ดำเนินการออกข้อสอบแบบ 4 ตัวเลือก เพื่อนำไปประเมินหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC)

2.1 สร้างแบบทดสอบตามจุดประสงค์การเรียนรู้ สร้างแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก

2.2 นำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อทำการตรวจสอบหาความเที่ยงตรง และนำมาปรับปรุงแก้ไข

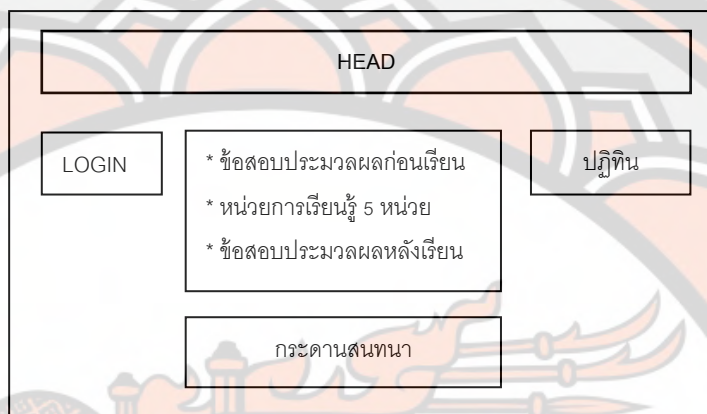
2.3 นำไปหาความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยนำไปทดลองใช้กับผู้เรียนที่เรียนวิชา คอมพิวเตอร์ เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนยุวพัฒน์นครสวรรค์ ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ถ้าหากมีข้อที่ไม่ผ่านค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก ก็จะทำกรปรับปรุงแก้ไขในขั้นนั้น แล้วนำข้อสอบที่แก้ไขเพื่อให้ได้ข้อสอบที่เพียงพอและครบทุกจุดประสงค์การเรียนรู้

- 2.4 จัดทำเป็นข้อสอบก่อนเรียน ข้อสอบระหว่างเรียน และข้อสอบหลังเรียน
3. การสร้างแบบสอบถาม การสร้างแบบประเมินบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 3.1 ดำเนินการสร้างแบบสอบถาม สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ด้านหลักสูตร เนื้อหา ด้านการออกแบบและพัฒนาบทเรียน ด้านวิจัยดังนี้
- 3.1.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม
- 3.1.2 สร้างแบบสอบถามความเหมาะสมของการนำเสนอเนื้อหา และกิจกรรมตามรูปแบบการเรียนรู้เพื่อหาความสอดคล้องของการนำเสนอเนื้อหา และกิจกรรมการเลือกใช้สื่อที่เหมาะสมกับรูปแบบการเรียนรู้
- 3.1.3 สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อจุดประสงค์การเรียนรู้
- 3.1.4 สร้างแบบสอบถามความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา กับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 3.2 ดำเนินการสร้างแบบประเมินบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รายวิชา คอมพิวเตอร์ เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนยุวพัฒน์นครสวรรค์
- 3.3 ดำเนินการสร้างแบบประเมินความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา คอมพิวเตอร์ เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก
- 3.4 นำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง
- 3.5 ปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องเหมาะสม
- 3.6 แบบสอบถาม แบบประเมินฉบับสมบูรณ์
- 3.7 การสร้างตัวบทเรียนโดยมีการเขียนสตอรี่บอร์ด ดังนี้
- 3.7.1 หน้าจอหลัก



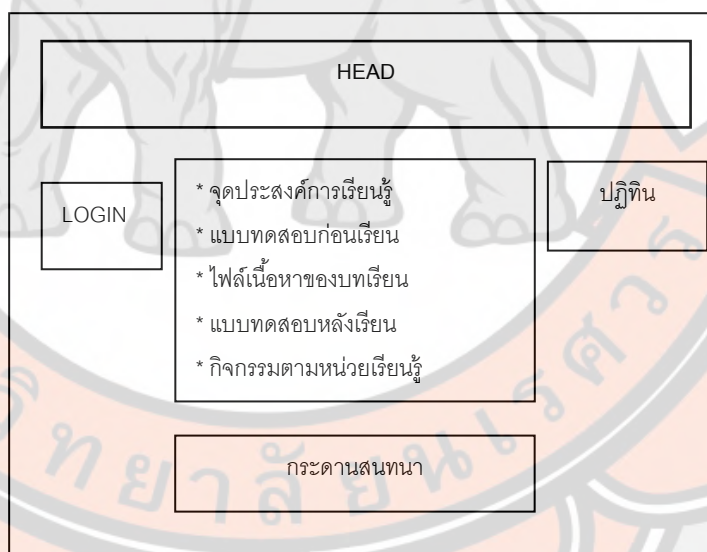
ภาพที่ 2 รูปหน้าจอหลัก

3.7.2 หน้าจอรายวิชาเมื่อทำการ Log in เข้าสู่ระบบ



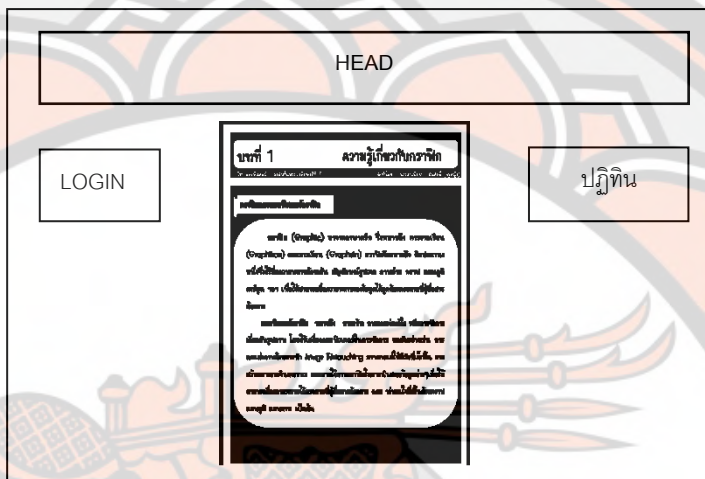
ภาพที่ 3 หน้าจอรายวิชาเมื่อทำการ Log in เข้าสู่ระบบ

3.7.3 หน้าจอเมื่อเข้าสู่หน่วยการเรียนรู้



ภาพที่ 4 รูปหน้าจอเมื่อเข้าสู่หน่วยการเรียนรู้

3.7.4 หน้าจอเมื่อเข้าสู่สอบทเรียน



ภาพที่ 5 รูปหน้าจอเมื่อเข้าสู่สอบทเรียน

ขั้นการทดลองใช้ (Implementation)

ผู้ศึกษาได้นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิกสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยนำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปทดลองใช้กับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลอง จำนวน 32 คน เนื้อหาบทเรียนมีทั้งหมด 5 หน่วย รวมเวลา 12 ชั่วโมง

1. แนะนำการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ให้กับนักเรียนและทำการแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้
2. ประเมินผลนักเรียนเป็นรายบุคคล โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน จำนวน 30 ข้อ
3. ให้นักเรียนทดลองใช้งาน เพื่อทดสอบความชัดเจนของด้านเนื้อหา ภาพ สี ขนาดตัวอักษร เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขและนำผลการประเมินความคิดเห็นของนักเรียนมาใช้พัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย
4. ประเมินผลนักเรียนเป็นรายบุคคล โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน จำนวน 30 ข้อ

การประเมินคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การประเมินคุณภาพของบทเรียนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและเนื้อหา ด้านการออกแบบและพัฒนาบทเรียน และด้านการวิจัย และความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนโดยการประเมินผลของสื่อ เนื้อหา และความคิดเห็นโดยการเก็บข้อมูลจากแบบประเมินต่างๆประกอบด้วย บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา คอมพิวเตอร์ เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แบบประเมินความเหมาะสมของบทเรียนบนระบบเครือข่ายสำหรับผู้เชี่ยวชาญ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน แบบประเมินความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่าย

กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ห้อง Saturn Green โรงเรียนยุวพัฒน์นครสวรรค์ สังกัด สำนักงานการศึกษาเอกชน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 32 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ ประกอบด้วยดังนี้

1. เครื่องมือการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบไปด้วย
 - 1.1 บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วย
 - 1.1.1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับกราฟิก
 - 1.1.2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เริ่มต้นใช้งาน Adobe Photoshop CS6
 - 1.1.3 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การสร้างงานกราฟิก
 - 1.1.4 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การสร้างข้อความตกแต่งภาพ
 - 1.1.4 หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การตกแต่งและซ่อมแซมภาพ
 - 1.2 แบบประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. เครื่องมือการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก

สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วย ประกอบด้วย แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน

3. เครื่องมือแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีเนื้อหาทั้งหมด 5 เรื่อง คือ

เรื่องที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับกราฟิก

เรื่องที่ 2 เริ่มต้นใช้งาน Adobe Photoshop CS6

เรื่องที่ 3 การสร้างงานกราฟิก

เรื่องที่ 4 การสร้างข้อความตกแต่งภาพ

เรื่องที่ 5 การตกแต่งและซ่อมแซมภาพ

1.1 การสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1.1.1 ศึกษารวบรวมเนื้อหา เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิกจากหนังสือ เอกสาร ทฤษฎี และแนวทางการสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหลักการและรูปแบบจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อสรุปและจัดทำเป็นเนื้อหาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.1.2 ศึกษาหลักสูตรและวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1.1.3 กำหนดกรอบการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และการวางแผนแนวทางการพัฒนาโดยวางโครงเรื่องการศึกษาจากเอกสาร ตำรา โดยใช้เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกองค์ประกอบจากสิ่งที่มีความสำคัญ และสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1.1.4 กำหนดโครงสร้างของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จำนวน 5 เรื่อง ที่ได้มาจากการวิเคราะห์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ซึ่งได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มี 5 สาระ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานยังได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กำหนดให้ผู้เรียนได้เรียน 5 สาระ ซึ่งขอเสนอเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ มาตรฐานที่ 4.1 เป็นสาระที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร การค้นหาความรู้ การสืบค้น การใช้ข้อมูลและสารสนเทศ การแก้ปัญหาหรือสร้างงาน คุณค่าและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศ

จากการวิเคราะห์หลักสูตร มาตรฐานการเรียนรู้ ได้นำเนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ใช้เวลาเรียน 12 ชั่วโมง แบ่งเป็น 5 เรื่อง ดังนี้

เรื่องที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับกราฟิก

เรื่องที่ 2 เริ่มต้นใช้งาน Adobe Photoshop CS6

เรื่องที่ 3 การสร้างงานกราฟิก

เรื่องที่ 4 การสร้างข้อความตกแต่งภาพ

เรื่องที่ 5 การตกแต่งและซ่อมแซมภาพ

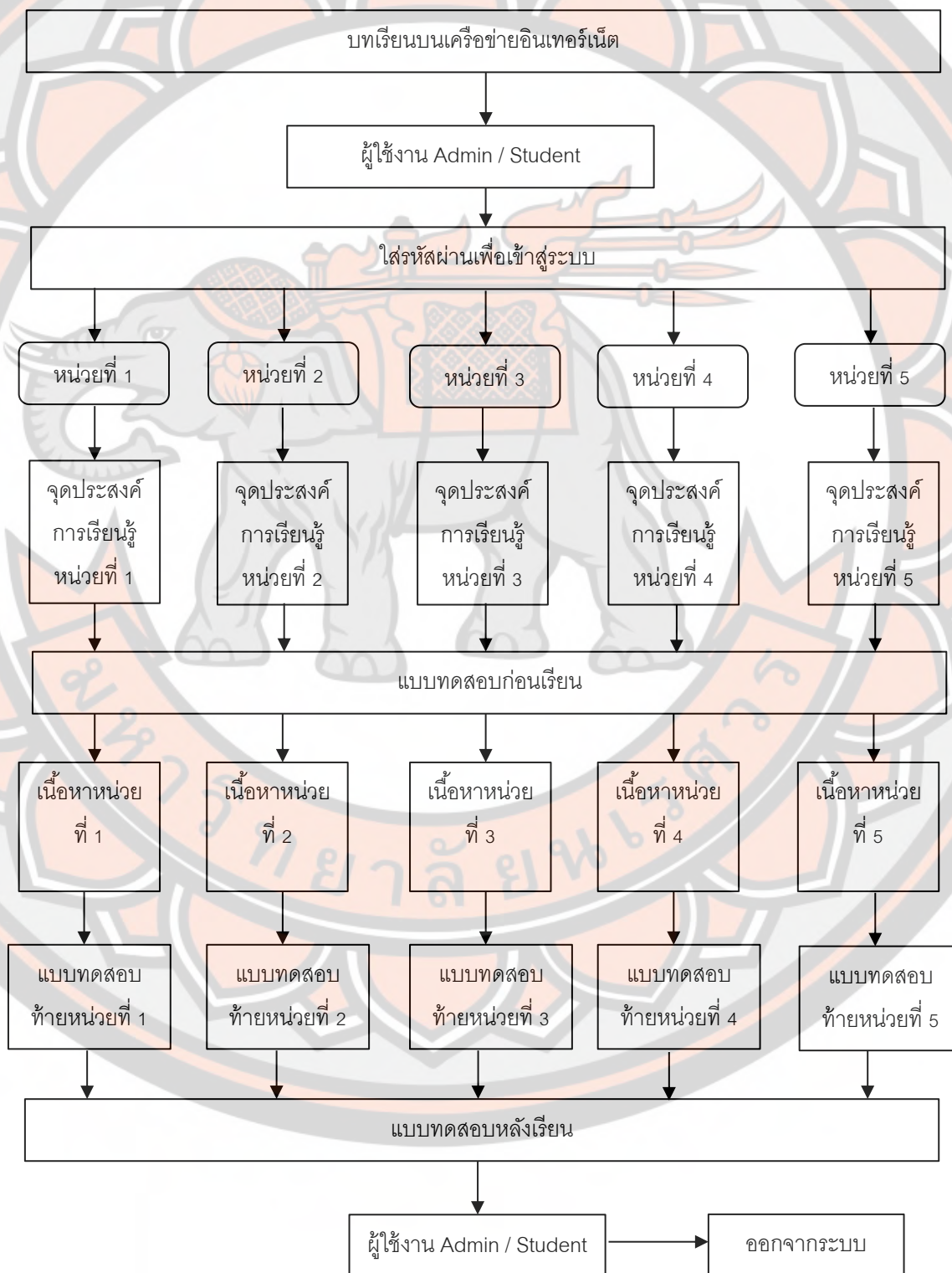
1.1.5 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียน ความสนใจ ความต้องการ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.1.6 วิเคราะห์องค์ประกอบของการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน โดยได้กำหนดรายละเอียดองค์ประกอบของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1.1.7 ดำเนินการสร้างและพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ดังนี้

1.1.7.1 ขั้นตอนการออกแบบในขั้นตอนนี้ผู้ศึกษาได้นำผลการวิเคราะห์โครงสร้างของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาดำเนินการออกแบบโดยเลือกโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่จะนำมาประยุกต์ใช้ในการสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งในปัจจุบันมีโปรแกรมสำหรับนำเสนอหลายรูปแบบนำมาประยุกต์เข้าด้วยกัน นำมาใช้ในการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.1.8 ผู้วิจัยได้ดำเนินการออกแบบโครงสร้างแบบจำลองบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้ผู้เชี่ยวชาญ ทำการตรวจสอบและปรับปรุงตามคำแนะนำ จากนั้นนำมาลำดับเป็นขั้นตอนการนำเสนอเป็นบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีโครงสร้างเนื้อหาโดยผังงานแสดงโครงสร้างดังนี้



ภาพที่ 6 รูปหน้าจอหลักแสดงโครงสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก

1.1.9 เมื่อทำการสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิกให้ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญทำการตรวจสอบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอีกครั้ง

1.1.10 ผู้ศึกษาค้นคว้าทำการปรับปรุงแก้ไขบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามคำแนะนำของที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ

1.1.11 ทดลองใช้ (Try out) บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนก่อน แล้วจึงเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หลังจากนั้นทำแบบทดสอบหลังเรียน ในขณะที่เรียนผู้ศึกษาค้นคว้าคอยสังเกต และสอบถามข้อบกพร่องแล้วบันทึกเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้ดียิ่งขึ้น

1.1.12 ปรับปรุงบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก อีกครั้งก่อนนำไปใช้จริง

2. แบบประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2.1 การสร้างแบบประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

2.1.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบประเมิน

2.1.2 กำหนดขอบข่ายของเนื้อหาที่จะนำมาสร้างแบบสอบถามโดยการประเมิน
ดังนี้

1. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วย

1.1 ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง

1.1.1 ส่วนนำ

1.1.2 ส่วนเนื้อหา

1.1.3 ส่วนสรุป

1.2 ด้านแบบทดสอบการประเมินผล

1.3 ด้านการออกแบบ

1.4 ด้านการจัดการบทเรียน

2. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

2.1.3 ร่างแบบสอบถามตามประเด็นที่กำหนดไว้ซึ่งเป็นแบบประเมินประสิทธิภาพขององค์ประกอบของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งประกอบด้วย บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.1.4 นำแบบสอบถามฉบับร่างเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

2.1.5 จัดพิมพ์แบบประเมินความเหมาะสมของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิกสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ฉบับจริงเพื่อนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่านซึ่งผู้เชี่ยวชาญมีคุณสมบัติด้านประสบการณ์การสอนมากกว่า 10 ปี มีความรู้ ความสามารถด้านวิจัย ด้านเนื้อหา ด้านการใช้ภาษา ด้านการวัดผลและประเมินผล

2.2 เครื่องมือการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบไปด้วย

1. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.1 การสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผู้ศึกษาได้ดำเนินการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อนำไปใช้ก่อนและหลังเรียนในการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิกสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยดำเนินการตามกระบวนการสร้างและหาคุณภาพของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อให้ได้แบบทดสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ดังนี้

1.1.1 ศึกษาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้ และสาระสำคัญของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน

1.1.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนและทำการวิเคราะห์ข้อสอบ

1.1.3 ทำการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก ให้ครอบคลุมเนื้อหาและสอดคล้องกับจุดประสงค์ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก รวมทั้งหมด 30 ข้อ

1.1.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนที่สร้างขึ้นนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อขอคำแนะนำในส่วนที่บกพร่องและนำมาทำการปรับปรุงแก้ไข

- 1.1.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับตัวชี้วัด โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนการพิจารณาดังนี้
- +1 ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบวัดตัวชี้วัดนั้นจริง
 - 0 ถ้าไม่แน่ใจหรือตัดสินใจไม่ได้ว่าข้อสอบวัดตัวชี้วัดนั้นจริง
 - 1 ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบไม่ได้วัดตัวชี้วัดนั้นจริง

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

- 1.1.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แล้วทำการคัดเลือกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีค่าดัชนีตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

- 1.1.7 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนยุวพัฒน์นครสวรรค์ สังกัด สำนักงานการศึกษาเอกชน จำนวน 1 ห้องเรียน

- 1.1.8 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาตรวจสอบความสมบูรณ์และนำฉบับที่สมบูรณ์มารวมคะแนนของนักเรียนแต่ละคน แล้วทำการวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

- 1.1.9 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนที่คัดเลือกไว้จำนวน 30 ข้อ ไปทดสอบกับนักเรียนคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนยุวพัฒน์นครสวรรค์ สังกัด สำนักงานการศึกษาเอกชน จำนวน 1 ห้องเรียนเพื่อหาความเที่ยงของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

- 1.1.10 จัดทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลเรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้ศึกษาดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ซึ่งมีวิธีการดำเนินการ ดังนี้

1. ขอนหนังสือแนะนำตัวจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อนำไป

ติดต่อขอความร่วมมือจากโรงเรียนยุพพัฒนนครสวรรค์ อำเภอ เมืองนครสวรรค์ จังหวัด นครสวรรค์ สังกัด สำนักงานการศึกษาเอกชน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการ ดำเนินการทดลอง

2. เขียนแผนจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับการเรียนการสอนโดยการใช้บทเรียน บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 12 ชั่วโมง

3. ดำเนินการสอนในรายชั่วโมง ดังนี้

3.1 ดำเนินการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน (Pretest) ด้วย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วย โปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 30 ข้อที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น

3.2 ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้บทเรียนบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รายวิชาคอมพิวเตอร์ จำนวน 12 ชั่วโมง

3.3 ดำเนินการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Posttest) ด้วย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดียวที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน จำนวน 30 ข้อ 30 คะแนน (ข้อละ 1 คะแนน)

3.4 เปรียบเทียบคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการวิเคราะห์ด้วย สถิติทดสอบ

3.5 ทำแบบประเมินความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เสร็จสิ้นแล้ว

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาใช้ข้อมูลจากการเก็บรวบรวมทั้งระหว่างการทำกิจกรรมและภายหลังการทำ กิจกรรม เพื่อวิเคราะห์ตามความมุ่งหมายดังนี้ คือ

1. การวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา คอมพิวเตอร์ เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นการหาค่าประสิทธิภาพเพื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 โดยใช้ค่าประสิทธิภาพ E_1 / E_2

2. การวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา คอมพิวเตอร์ เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การทดสอบที (t – test Dependent)

3. การวิเคราะห์เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา คอมพิวเตอร์ เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการตรวจสอบค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) แล้วนำไปเทียบกับระดับความคิดเห็น ดังนี้

4.51 – 5.00	คะแนน	หมายถึง	มีความคิดเห็นมากที่สุด
3.51 – 4.50	คะแนน	หมายถึง	มีความคิดเห็นมาก
2.51 – 3.50	คะแนน	หมายถึง	มีความคิดเห็นปานกลาง
1.51 – 2.50	คะแนน	หมายถึง	มีความคิดเห็นน้อย
1.00 – 1.50	คะแนน	หมายถึง	มีความคิดเห็นน้อยที่สุด

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาดำเนินการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และใช้สูตรต่างๆเพื่อคำนวณค่าทางสถิติ ดังนี้

1. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1.1 การหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 137)

สูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

เมื่อ

\bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

n แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ตามเกณฑ์มาตรฐาน ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2535. หน้า 100)

4.51 – 5.00	หมายความว่า	มากที่สุด
3.51 – 4.50	หมายความว่า	มาก
2.51 – 3.50	หมายความว่า	ปานกลาง
1.51 – 2.50	หมายความว่า	น้อย
1.00 – 1.50	หมายความว่า	น้อยที่สุด

1.2 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.) โดยใช้สูตร ดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 143) คำนวณจากสูตรดังนี้

สูตร

$$S.D = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ

S.D	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
$(\sum X)^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
n	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

2. สถิติเพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยใช้สูตรดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 117)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

IOC	แทน	ความสอดคล้องความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
$\sum R$	แทน	ผลรวมคะแนนพิจารณาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2 ค่าความยาก(P) โดยใช้สูตรดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 129)

$$P = \frac{R}{N}$$

P	แทน	ค่าความยากของข้อคำถามแต่ละข้อ
R	แทน	จำนวนผู้ตอบถูกในแต่ละข้อ
N	แทน	จำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด

2.3 ค่าอำนาจจำแนก (r) โดยใช้สูตรดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 130)

$$r = \frac{R_u - R_c}{N/2}$$

r	แทน	ค่าอำนาจจำแนกของข้อคำถามแต่ละข้อ
R_u	แทน	จำนวนผู้ตอบถูกในแต่ละข้อของกลุ่มเก่ง
R_c	แทน	จำนวนผู้ตอบถูกในแต่ละข้อของกลุ่มอ่อน
N	แทน	จำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด

2.4 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้วิธีของคูเคอริชาร์ดสัน (KR_{20}) โดยใช้สูตรดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 123)

$$r_{ii} = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{s_i^2} \right\}$$

r_{ii}	แทน	ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ
n	แทน	จำนวนข้อ
p	แทน	สัดส่วนของคนทำถูกในแต่ละข้อ
q	แทน	สัดส่วนของคนทำผิดในแต่ละข้อ (1-p)
s_i^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ

2.5 ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยใช้วิธีของครอนบาค โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha coefficient) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 หน้า 125)

$$r_{ii} = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_i^2} \right\}$$

r_{ii} แทน ค่าความเที่ยงของแบบสอบถาม

k แทน จำนวนข้อของแบบสอบถาม

$\sum S_i^2$ แทน ผลรวมของความแปรปรวนของคำถามแต่ละข้อ

S_i^2 แทน ความแปรปรวนของเครื่องมือทั้งฉบับ

1. สถิติเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (E_1 , E_2) โดยใช้สูตร ดังนี้ (จิรพรรณ พิรุณดี, 2542. หน้า 119)

สูตร

$$E_1 = \frac{\sum x}{N} \times 100$$

$$E_2 = \frac{\sum F}{N} \times 100$$

E_1 แทน ค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนที่นักเรียนทำได้จากการสอบย่อยระหว่างใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

E_2 แทน ค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนที่นักเรียนทำได้จากการสอบหลังใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

$\sum X$ แทน คะแนนของนักเรียนที่ได้จากการทดสอบย่อยระหว่างใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

$\sum F$ แทน คะแนนของนักเรียนที่ได้จากแบบวัดผลสัมฤทธิ์หลังใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

N แทน จำนวนนักเรียน

A แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบย่อยทั้งหมดของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนภายหลังการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2. สถิติเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนโดยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการทดสอบที (t- test dependent) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 165)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$

t แทน ผลการทดสอบที (t- test dependent)

$\sum D$ แทน ผลรวมของผลต่างของคะแนนระหว่างก่อนและหลังเรียน

$\sum D^2$ แทน ผลรวมของผลต่างของคะแนนระหว่างก่อนและหลังเรียนยกกำลังสอง

D แทน ผลต่างของคะแนนระหว่างก่อนและหลังเรียนแต่ละคู่

n แทน จำนวนคู่

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอ ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาความคิดเห็นที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิกสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตาราง 1 แสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการประเมินคุณภาพของบทเรียนบน
เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วย
โปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D	ความหมาย
ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง			
1. ความสมบูรณ์ของวัตถุประสงค์	4.60	0.55	มากที่สุด
2. ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาและวัตถุประสงค์	4.40	0.55	มาก
3. ปริมาณเนื้อหาในแต่ละหน้าแต่ละบทเรียน	4.20	0.84	มาก
4. ลำดับความยาก – ง่ายในการนำเสนอเนื้อหา	4.00	0.00	มาก
5. ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.00	0.00	มาก
6. การนำเข้าสู่บทเรียน	4.00	0.00	มาก
7. ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	4.40	0.55	มาก
8. ความถูกต้องของเนื้อหา	4.60	0.55	มากที่สุด
รวม	4.28	0.33	มาก
ด้านทดสอบและการประเมิน			
1. ความชัดเจนของคำสั่งหรือคำอธิบายขั้นตอนการทำ แบบทดสอบ	4.40	0.55	มาก
2. ความสอดคล้องกันระหว่างแบบทดสอบกับเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
3. ความสอดคล้องกันระหว่างแบบทดสอบกับ วัตถุประสงค์	4.60	0.55	มากที่สุด
4. ความเหมาะสมของจำนวนแบบทดสอบแต่ละส่วน	4.00	0.00	มาก
5. ชนิดของแบบทดสอบที่เลือกใช้	4.40	0.55	มาก
6. การรายงานผลตอบกลับ	5.00	0.00	มากที่สุด
7. ความถูกต้องของสรุปผลคะแนนแบบทดสอบ	5.00	0.00	มากที่สุด
8. ความเหมาะสมของเกณฑ์ประเมิน	4.40	0.55	มาก
รวม	4.60	0.29	มากที่สุด
ด้านออกแบบ			
1. การออกแบบส่วนประกอบบนหน้าจอหลัก	4.20	0.45	มาก

ตาราง 1 (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D	ความหมาย
2. ความเหมาะสมของการใช้สีและขนาดของภาพ ตัวอักษร	4.00	0.71	มาก
3. การใช้ภาพเคลื่อนไหวและเสียงประกอบ	4.60	0.55	มากที่สุด
4. เทคนิคการนำเสนอข้อมูลแต่ละส่วน	4.40	0.55	มาก
5. การให้คำแนะนำ	4.00	0.00	มาก
6. ความสะดวกในการใช้งาน	4.60	0.55	มากที่สุด
7. ความน่าสนใจของหน้าจอภาพ	4.00	0.00	มาก
รวม	4.26	0.28	มาก
ด้านการจัดการบทเรียน			
1. เทคนิคการนำเสนอเนื้อหาแต่ละส่วน	4.00	0.71	มาก
2. การลำดับเนื้อหาให้ผู้เรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
3. การปฏิสัมพันธ์ (Interaction) และการให้ผล การตอบกลับ (Feedback)	4.40	0.55	มาก
รวม	4.47	0.37	มาก
เฉลี่ยทั้งสิ้น	4.40	0.55	มาก

จากตาราง 1 พบว่าผลการประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.40$)

ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่องมีระดับคุณภาพมาก ($\bar{X} = 4.28$) มีระดับคุณภาพมากที่สุด 2 รายการ คือ ความสมบูรณ์ของวัตถุประสงค์ ความถูกต้องของเนื้อหา และระดับคุณภาพมากมี 6 รายการ คือ ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาและวัตถุประสงค์ ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง ปริมาณเนื้อหาในแต่ละหน้าแต่ละบทเรียน ลำดับความยาก – ง่ายในการนำเสนอเนื้อหา ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา การนำเข้าสู่บทเรียน ($\bar{X} = 4.60, 4.60, 4.40, 4.40, 4.20, 4.00, 4.00$ และ 4.00) ตามลำดับ

ด้านทดสอบและการประเมินมีระดับคุณภาพมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$) มีระดับคุณภาพมากที่สุด 4 รายการ คือ ความสอดคล้องกันระหว่างแบบทดสอบกับเนื้อหา การรายงานผลตอบกลับ ความถูกต้องของสรุปผลคะแนนแบบทดสอบ ความสอดคล้องกันระหว่างแบบทดสอบกับ

วัตถุประสงค์ และระดับคุณภาพมากมี 4 รายการ คือ ความชัดเจนของคำสั่งหรือคำอธิบายขั้นตอน การทำแบบทดสอบ ชนิดของแบบทดสอบที่เลือกใช้ ความเหมาะสมของเกณฑ์ประเมิน ความเหมาะสมของจำนวนแบบทดสอบแต่ละส่วน (\bar{X} = 5.00, 5.00, 5.00, 4.60, 4.40, 4.40, 4.40 และ 4.00) ตามลำดับ

ด้านออกแบบมีระดับคุณภาพมาก (\bar{X} = 4.26) มีระดับคุณภาพมากที่สุด 2 รายการ คือ การใช้ภาพเคลื่อนไหวและเสียงประกอบ ความสะดวกในการใช้งาน และระดับคุณภาพมากมี 5 รายการ คือ เทคนิคการนำเสนอข้อมูลแต่ละส่วน การออกแบบส่วนประกอบบนหน้าจอหลัก ความเหมาะสมของการใช้สีและขนาดของภาพ การให้คำแนะนำ ความน่าสนใจของหน้าจอภาพ (\bar{X} = 4.60, 4.60, 4.40, 4.20, 4.00, 4.00, และ 4.00) ตามลำดับ

ด้านการจัดการบทเรียนมีระดับคุณภาพมาก (\bar{X} = 4.47) มีระดับคุณภาพมากที่สุด 1 รายการ คือ การลำดับเนื้อหาให้ผู้เรียน และระดับคุณภาพมากมี 2 รายการ คือ การปฏิสัมพันธ์ (Interaction) และการให้ผลการตอบกลับ (Feedback) เทคนิคการนำเสนอเนื้อหาแต่ละส่วน (\bar{X} = 5.00, 4.40, และ 4.00) ตามลำดับ

ตาราง 2 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้าง และตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 32 คน

ประเภท	หน่วยที่ 1	หน่วยที่ 2	หน่วยที่ 3	หน่วยที่ 4	หน่วยที่ 5	รวม
	10 ข้อ	10 ข้อ	10 ข้อ	10 ข้อ	10 ข้อ	เฉลี่ย
คะแนนเฉลี่ย (\bar{X})	8.59	8.72	8.69	8.72	8.75	8.69
ระหว่างเรียน (E_1)	85.94	87.19	86.88	87.19	87.50	86.94
ร้อยละของคะแนน						
การสอบหลังเรียน (E_2)			87.81			

จากตาราง 2 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้าง และตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่าคะแนนจากการทดสอบระหว่างเรียน จำนวน 5 หน่วยการเรียนรู้

$$\text{รวมคะแนนเฉลี่ย } (E_1) = 86.94$$

$$\text{และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน } (E_2) = 87.81$$

แสดงให้เห็นว่าบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีประสิทธิภาพ $(E_1/E_2) = 86.94/87.81$

โดยนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์การหาประสิทธิภาพของบทเรียน แสดงค่าได้ ดังนี้

$$80/80 < 86.94/87.81$$

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

ในการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ใช้ค่า t-test ทดสอบโดยมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของการทดสอบก่อนเรียนกับหลังเรียน ดังนี้

ตาราง 3 แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

คะแนน	\bar{X}	S.D	N	t
ก่อนเรียน	19.04	1.28	32	14.84*
หลังเรียน	26.12	1.75	32	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.05

จากตาราง 3 ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สูงกว่าคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรม กราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	S.D	ระดับความคิดเห็น
ด้านเนื้อหา				
1.	เนื้อหาในบทเรียนมีความน่าสนใจ	4.38	0.49	มาก
2.	เนื้อหาในบทเรียนได้รับความรู้ความเข้าใจ	5.00	0.00	มากที่สุด
3.	เนื้อหา มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	5.00	0.00	มากที่สุด
4.	เนื้อหา มีความเหมาะสมกับผู้เรียน	4.22	0.42	มาก
5.	เนื้อหา มีความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
6.	เนื้อหา มีความสนุกสนานและเพลิดเพลิน	4.06	0.62	มาก
7.	การนำสู่บทเรียน	3.88	0.55	มาก
8.	ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	3.97	0.74	มาก
9.	บทเรียนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทำให้เรียนรู้ ได้มากกว่าตำราเรียนธรรมดา	5.00	0.00	มากที่สุด
	เฉลี่ย	4.50	0.31	มากที่สุด
ด้านการออกแบบและการจัดการบทเรียน				
1.	การเลือกตัวอักษรและพื้นหลังมีความเหมาะสม และน่าสนใจ	4.31	0.47	มาก
2.	การออกแบบเกี่ยวกับลักษณะของสี ขนาด ตัวอักษร มีความเหมาะสม	4.38	0.87	มาก
3.	รูปภาพประกอบ สอดคล้องกับเนื้อหา	4.25	0.80	มาก
4.	ปุ่มนำทางที่ใช้เป็นสัญลักษณ์เป็นมาตรฐาน เข้าใจง่าย	5.00	0.00	มากที่สุด

5. การออกแบบหน้าจอมีความเหมาะสมน่าสนใจ และง่ายต่อการใช้งาน	5.00	0.00	มากที่สุด
6. ความรวดเร็วและความชัดเจนในการแสดงผล	4.78	0.42	มากที่สุด
7. การบริการแหล่งค้นคว้าข้อมูลและเนื้อหาบทเรียน	4.19	0.40	มาก
เฉลี่ย	4.56	0.34	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย	4.53	0.32	มากที่สุด

จากตาราง 4 ของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่าโดยภาพรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.53$) โดยแบ่งเป็น

ด้านเนื้อหาอยู่ในระดับคุณภาพความคิดเห็นมากที่สุด ($\bar{X} = 4.50$) มีความคิดเห็นมากที่สุด 4 รายการ คือ เนื้อหาในบทเรียนได้รับความรู้ความเข้าใจ เนื้อหา มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เนื้อหา มีความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา บทเรียนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้เรียนรู้ได้มากกว่าตำราเรียนธรรมดา รายการที่มีคุณภาพอยู่ในระดับความคิดเห็นมากที่สุดมี 5 รายการ คือ เนื้อหาในบทเรียนมีความน่าสนใจ เนื้อหา มีความเหมาะสมกับผู้เรียน เนื้อหา มีความสนุกสนานและเพลิดเพลิน ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง การนำสู่บทเรียน ($\bar{X}=5.00, 5.00, 5.00, 5.00, 4.38, 4.22, 4.06, 3.97$ และ 3.88) ตามลำดับ

ด้านการออกแบบและการจัดการบทเรียนอยู่ในระดับคุณภาพความคิดเห็นมากที่สุด ($\bar{X} = 4.56$) มีความคิดเห็นมากที่สุด 3 รายการ คือ ปุ่มนำทางที่ใช้เป็นสัญลักษณ์เป็นมาตรฐานเข้าใจง่าย การออกแบบหน้าจอมีความเหมาะสมน่าสนใจและง่ายต่อการใช้งาน ความรวดเร็วและความชัดเจนในการแสดงผล รายการที่มีคุณภาพอยู่ในระดับความคิดเห็นมากที่สุดมี 4 รายการ คือ การออกแบบเกี่ยวกับลักษณะของสีขนาดตัวอักษรมีความเหมาะสม การเลือกตัวอักษรและพื้นหลังมีความเหมาะสมและน่าสนใจ รูปภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา การบริการแหล่งค้นคว้าข้อมูลและเนื้อหาบทเรียน ($\bar{X}=5.00, 5.00, 4.78, 4.38, 4.31, 4.25$, และ 4.19) ตามลำดับ

บทที่ 5

บทสรุป

การศึกษาค้นคว้าและพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ครั้งนี้ แล้วนำผลข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ ซึ่งสามารถสรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะดังนี้

สรุปผล

จุดมุ่งหมายของการศึกษา

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน

1.1 ผลการหาคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมี 4 ด้าน คือ

ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่องมีระดับคุณภาพมาก ($\bar{X} = 4.28$) มีระดับคุณภาพมากที่สุด 2 รายการ คือ ความสมบูรณ์ของวัตถุประสงค์ ความถูกต้องของเนื้อหา และระดับคุณภาพมากมี 6 รายการ คือ ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาและวัตถุประสงค์ ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง ปริมาณเนื้อหาในแต่ละหน้าแต่ละบทเรียน ลำดับความยาก – ง่ายในการนำเสนอ

เนื้อหา ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา การนำเข้าสู่บทเรียน ($\bar{X} = 4.60, 4.60, 4.40, 4.40, 4.20, 4.00, 4.00$ และ 4.00) ตามลำดับ

ด้านทดสอบและการประเมินมีระดับคุณภาพมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$) มีระดับคุณภาพมากที่สุด 4 รายการ คือ ความสอดคล้องกันระหว่างแบบทดสอบกับเนื้อหา การรายงานผลตอบกลับ ความถูกต้องของสรุปผลคะแนนแบบทดสอบ ความสอดคล้องกันระหว่างแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์ และระดับคุณภาพมากมี 4 รายการ คือ ความชัดเจนของคำสั่งหรือคำอธิบายขั้นตอนการทำแบบทดสอบ ชนิดของแบบทดสอบที่เลือกใช้ ความเหมาะสมของเกณฑ์ประเมิน ความเหมาะสมของจำนวนแบบทดสอบแต่ละส่วน ($\bar{X} = 5.00, 5.00, 5.00, 4.60, 4.40, 4.40, 4.40$ และ 4.00) ตามลำดับ

ด้านออกแบบมีระดับคุณภาพมาก ($\bar{X} = 4.26$) มีระดับคุณภาพมากที่สุด 2 รายการ คือ การใช้ภาพเคลื่อนไหวและเสียงประกอบ ความสะดวกในการใช้งาน และระดับคุณภาพมากมี 5 รายการ คือ เทคนิคการนำเสนอข้อมูลแต่ละส่วน การออกแบบส่วนประกอบบนหน้าจอหลัก ความเหมาะสมของการใช้สีและขนาดของภาพ การให้คำแนะนำ ความน่าสนใจของหน้าจอภาพ ($\bar{X} = 4.60, 4.60, 4.40, 4.20, 4.00, 4.00$, และ 4.00) ตามลำดับ

ด้านการจัดการบทเรียนมีระดับคุณภาพมาก ($\bar{X} = 4.47$) มีระดับคุณภาพมากที่สุด 1 รายการ คือ การลำดับเนื้อหาให้ผู้เรียน และระดับคุณภาพมากมี 2 รายการ คือ การปฏิสัมพันธ์ (Interaction) และการให้ผลการตอบกลับ (Feedback) เทคนิคการนำเสนอเนื้อหาแต่ละส่วน ($\bar{X} = 5.00, 4.40$, และ 4.00) ตามลำดับ

1.2 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีรายละเอียดดังนี้ คือ ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยรวมมีความคิดเห็นว่ายู่ในระดับคุณภาพมาก ($\bar{X} = 4.40$) และเมื่อพิจารณารายด้านถึง 4 ด้าน คือ ด้านทดสอบและการประเมิน มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก

ที่สุด ($\bar{X} = 4.60$) ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ด้านออกแบบ และด้านการจัดการบทเรียน มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากเช่นเดียวกัน ($\bar{X} = 4.28, 4.26$ และ 4.47) ตามลำดับ

ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ ดังนี้คือ

ประสิทธิภาพระหว่างเรียน (E_1 : 80 ตัวแรก) ในภาพรวมมีประสิทธิภาพ 86.94

ประสิทธิภาพหลังการเรียน (E_2 : 80 ตัวหลัง) ที่ใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนประเมินผลเมื่อเสร็จสิ้นการเรียนรู้ในวัดกรรมทั้งหมด มีประสิทธิภาพ 87.81

สรุปผลประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างก่อนใช้กับหลังการใช้ (E_1 / E_2) มีประสิทธิภาพ $86.94 / 87.81$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด $80/80$

ขั้นตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนโดยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 19.04 และมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 26.12 เมื่อนำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนเปรียบเทียบด้วยสถิติแบบที (t -test) มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ นั่นคือ บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น

ขั้นตอนที่ 3 ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก พบว่าระดับความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยภาพรวมมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด และเมื่อพิจารณารายด้านทั้ง 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา และ ด้านการออกแบบ และการจัดการบทเรียน ($\bar{X} = 4.50, 4.56$)

อภิปรายผล

การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้ศึกษาเสนอการอภิปรายผลตามรายละเอียด ดังต่อไปนี้

1. คุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้เชี่ยวชาญต่างมีความคิดเห็นทั้งในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีรายด้าน 1 ด้าน ที่ได้ระดับความคิดเห็นมากที่สุด คือ ด้านทดสอบและการประเมิน ส่วนอีก 3 ด้าน คือ ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ด้านออกแบบ และด้านการจัดการบทเรียน ได้ความคิดเห็นระดับมาก นอกจากนี้ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพระหว่างเรียนกับหลังเรียน (E_1/E_2) เท่ากับ $86.94/87.81$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (E_1/E_2) เท่ากับ $80/80$ สืบเนื่องจากประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่านซึ่งเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญทางด้านประสบการณ์สอนมาไม่น้อยกว่า 10 ปี และให้ข้อเสนอแนะที่ประกอบด้วยคุณภาพด้านความเหมาะสม ด้านความถูกต้อง ด้านความมีคุณค่า คุ่มประโยชน์ ตรงตามสาระ สอดคล้องกับเป้าหมาย มาตรฐานการเรียนรู้ และด้านการประยุกต์ใช้จากผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความเข้าใจตามรายละเอียดที่เกี่ยวข้องทั้ง ด้านหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ด้านการวิจัย และด้านการวัดประเมินผลการศึกษา ประกอบกับเหตุผลที่ผู้ศึกษาได้จัดทำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยความตั้งใจใส่ใจตลอดกระบวนการโดยนำทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนานั้นก็คือ ADDIE Model โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis) การออกแบบ (Design) การพัฒนา (Development) การทดลองใช้ (Try out) และการประเมินผล (Evaluation) จึงทำให้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้รับการยอมรับจากผู้เชี่ยวชาญและเมื่อนำไปใช้กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมายก็สามารถใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิภาพสูงกว่า

เกณฑ์ที่กำหนดนั่นเอง ผลการศึกษาดังกล่าวสอดคล้องกับข้อค้นพบของชินษฐา อูมาลี (2552) ได้นำการศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง การประดิษฐ์วัสดุในท้องถิ่นสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าบทเรียนดังกล่าวมีประสิทธิภาพ 83.71/82.00 และประภาส น้อยจินดา (2547) ทำการพัฒนาหาประสิทธิภาพและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนของกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาวิทยาศาสตร์ 2 ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่าบทเรียนดังกล่าวมีประสิทธิภาพ 88.61/85.73 อีกทั้ง สังคม ไชยสงเมือง (2547, หน้า 76-81) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายวิชาการระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่อง เครือข่ายอินเทอร์เน็ตระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนท่าขนอยงาพิทยาคม อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 36 คน ผลปรากฏว่า มีประสิทธิภาพ 89.90/85.83 อาคม เนืองเนตร (2546, หน้า 50-51) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย วิชาการระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่อง ภาษา HTML มัธยมศึกษาปีที่ 6 ผลปรากฏว่า ค่าประสิทธิภาพเป็นไปตาม เกณฑ์ 83.76/84.16 พรพรม ชูปวา (2547, หน้า 87-90) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์เครือข่าย วิชาการระบบปฏิบัติ เรื่อง ส่วนประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1 แผนกคอมพิวเตอร์ธุรกิจ โรงเรียนยโสธรพณิชยการเทคโนโลยี อำเภอเมือง จังหวัดยโสธร ผลการศึกษาค้นคว้าปรากฏว่า มีประสิทธิภาพ 81.38/87.22 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้และบทเรียนคอมพิวเตอร์ มีดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.62 ธนัชพร ยอดเพ็ชรและคณะ (2552) ทำการศึกษา ค้นคว้า เรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายโดยใช้รูปแบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง คอมพิวเตอร์เพื่อนรัก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายมีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ 86.15/85.52 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ข้อค้นพบจากงานวิจัยที่ศึกษาโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แม้จะมีเนื้อหาที่แตกต่างกัน ระดับของกลุ่มตัวอย่างที่แตกต่างกัน แต่เมื่อมีการนำไปใช้แล้วผลที่เกิดขึ้นต่อบทเรียนดังกล่าว เป็นไปในทิศทางเดียวกันคือมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งนับได้ว่าหากผู้ศึกษาวางแผนและดำเนินงานสร้างและพัฒนาบทเรียนตรงตามหลักวิชาการแล้วก็จะส่งผลต่อประสิทธิภาพนั่นเอง

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยบทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน นั่นคือ บทเรียนบนเครือข่ายเรื่อง การสร้างและ

ตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
 สูงขึ้น ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานของการศึกษาข้อที่ 1 ข้อค้นพบดังกล่าวสอดคล้องกับสมมุติฐาน
 ของการศึกษาที่ระบุไว้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยบทเรียนบนเครือข่าย
 อินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับ
 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกัน ทั้งยังพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการ
 เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อีกด้วย เมื่อบทเรียนบน
 เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก มี
 ประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ จึงส่งผลให้นักเรียนกลุ่มเป้าหมายสามารถพัฒนาตนเอง
 จนกระทั่งประสบผลสำเร็จตามความมุ่งหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้น
 พื้นฐาน ข้อค้นพบที่เกี่ยวข้องกับการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและ
 หลังเรียน สอดคล้องกับข้อค้นพบของ ประภาส น้อยจินดา (2547) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียน
 คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาวิทยาศาสตร์ 2 ช่วงชั้นที่ 3 ชั้น
 มัธยมศึกษาปีที่ 2 สังคม ไชยสงเมือง (2547, หน้า 76-81) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียน
 บนเครือข่ายวิชาการระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่อง เครือข่ายอินเทอร์เน็ตระดับ
 มัธยมศึกษาตอนปลายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และ อาคม เนืองเนตร (2546, หน้า
 50-51) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย วิชาการระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
 คอมพิวเตอร์ เรื่องภาษา HTML มัธยมศึกษาปีที่ 6 ผลการใช้บทเรียนดังกล่าว จัดกิจกรรมการเรียน
 การสอนพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยบทเรียน หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน
 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
 ส่งเสริมให้พัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนสูงขึ้น นักเรียนสามารถทำคะแนนผ่านการใช้แบบทดสอบ
 ได้คะแนนมากขึ้นทุกคนจึงทำให้คะแนนเฉลี่ยสูงขึ้น ทั้งยังสอดคล้องกับข้อค้นพบของ ชิและคณะ
 (Shin, et al, 1988) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติของนักเรียน แรงจูงใจ ลักษณะ
 ทางการเรียน กลวิธีการเรียนรู้ รูปแบบการเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนผ่านเว็บใน
 ลักษณะการศึกษาทางไกล ผลการวิจัยพบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่าง
 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับปัจจัยอื่นๆแต่จากการสังเกตพบว่าผู้เรียนสนุกกับการเรียนการสอนผ่าน
 เว็บ สามารถควบคุมตนเองได้โดยมีแรงจูงใจและความคาดหวังสูงจากการเรียนการสอนผ่านเว็บ
 ผู้เรียนจะสนใจการตรวจสอบเกรดมากกว่าการสื่อสารในชั้นเรียนกับผู้สอนผ่านอีเมล นอกจากนี้
 ผู้วิจัยยังเสนอแนะว่าผู้สอนควรมีกิจกรรมทางการเรียนการสอนร่วมกับผู้เรียนเพื่อช่วยควบคุม
 ผู้เรียนให้เรียนได้ดีขึ้น กัลสัน (Gulsun, 2000) ได้ศึกษาหลักการต่างๆที่เกี่ยวกับเจตคติของนักเรียน

ที่มีต่อการเรียนจากเว็บไซต์เพื่อการศึกษาโดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาระดับอุดมศึกษา 3 กลุ่ม คือ กลุ่มนักศึกษาที่เคยใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาและมีทักษะทางคอมพิวเตอร์ กลุ่มนักศึกษาที่เคยผ่านกิจกรรมการพบปะหรือสนทนา (Chat or Talk) ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และกลุ่มนักศึกษาที่สนใจและมีความพร้อมที่จะศึกษาผ่านทางอินเทอร์เน็ต พบว่า ผู้เรียนทุกกลุ่มมีเจตคติที่ดี รู้สึกสนุกสนานเกิดการค้นพบสิ่งใหม่ๆ มีการอภิปรายแสดงความคิดเห็นอย่างมากมานอกจากนั้นยังพบว่า การเรียนผ่านทางอินเทอร์เน็ต สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนที่ชอบเรียนเป็นรายบุคคลมากกว่าเรียนเป็นกลุ่ม กิลเลอร์โม (Guillermo, 2005) ได้ศึกษาความสำคัญของการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในโรงเรียน ระดับ K-12 เพื่อตรวจสอบว่าเทคโนโลยีสมัยใหม่มีบทบาทในการถ่ายทอดความรู้อย่างไรและศึกษาหาวิธีการที่จะช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นเมื่อเข้าไปเรียนรู้ข้อมูลต่างๆบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยไม่มีภาระควบคุมตัวแปรเกี่ยวกับ เวลา สถานที่ ผลการศึกษาพบว่านักเรียนที่เลือกใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามแบบและความสามารถของผู้เรียนและทำให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ มีความกระตือรือร้นทำให้ตัวเองประสบผลสำเร็จ เลท โจแอน เอ็ม (Leight, 2005, หน้า 287-299) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์การสอนโดยใช้โครงข่ายฐานข้อมูลในการกายภาพศึกษา และภาควิชาที่เกี่ยวข้องในเพนซิลวาเนีย สเตต ออฟ ไฮเออร์ เอ็ดดูเคชัน (An Analysis of the use to Web-Based Instruction in the Physical Education and Departments in the Pemsylvania State System of Higher Education) พบว่าการใช้สอนโดยโครงข่ายฐานข้อมูล (WBI) ในกายภาพศึกษาและภาควิชาที่เกี่ยวข้องใน เพนซิลวาเนีย สเตต ชิสเต็ม ออฟ อเออร์ เอ็ดดูเคชัน (PSSHE) ได้ทำการศึกษาโดยวิเคราะห์การใช้คอมพิวเตอร์ อุปสรรคของการใช้ WBI ปัจจัยที่สนับสนุนการใช้ WBI ระดับของการนำไปใช้ WBI การใช้สอนโดยโครงข่ายฐานข้อมูล WBI สำหรับกายภาพศึกษาสำหรับจำนวนส่วนใหญ่ที่ใช้กับจำนวนที่เหลือน (ไม่ใช้) และรูปแบบของหลักสูตรที่นำใช้ WBI ข้อมูลที่รวบรวมได้จากเครื่องมือสำรวจจำนวน 57 จาก 148 แสดงให้เห็นถึงอุปสรรคที่ขัดขวางการใช้ WBI คือ การขาดแคลนเวลาที่จัดเตรียมและการขาดการฝึกที่เหมาะสม ปัจจัยเบื้องต้นที่สนับสนุนการใช้ WBI คือ ซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ข้อมูลที่ชี้ให้เห็นว่า มากกว่าครึ่งของผู้ให้ข้อมูลใช้ WBI อยู่ในระดับหนึ่งและในพวกที่ไม่ได้ใช้ก็มีการแสดงว่าจะมีการนำใช้ WBI ในอนาคต หลักสูตรที่ต้องการของจำนวนส่วนใหญ่ที่นำใช้อยู่และจำนวนที่มีใช้ส่วนใหญ่คือให้มีมากกว่าหลักสูตรที่ให้เลือก WBI ถูกใช้อย่างบ่อยครั้ง สำหรับหลักสูตรที่เป็นวิธีการ (Method) เป็นส่วนใหญ่ จำนวนของการฝึกสอนคอมพิวเตอร์แสดงให้เห็น เพศ อันดับของคณะวิชา ประสบการณ์ของการสอนในระดับการศึกษาขั้นสูงและระดับรายได้สูงสุดซึ่งไม่มีความเกี่ยวข้องกับจำนวนหลักสูตรอื่นที่มีการสอนโดยใช้ WBI และ

ลอร์สัน (Lawson, 1980) ได้ศึกษาผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำที่ใช้แล้วทำให้นักเรียนมีความสามารถด้านการคำนวณความคิดรวบยอด และการนำไปใช้สูงขึ้น จึงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นตามไปด้วย จึงเป็นการยืนยันได้อย่างชัดเจนว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น สืบเนื่องจากการใช้บทเรียนดังกล่าวมาจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสำหรับนักเรียน

3. ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่านักเรียนมีความคิดเห็นในภาพรวมและรายด้านทั้ง 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหาและด้านการออกแบบและการจัดการบทเรียน อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.53$) ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานของการศึกษาข้อที่ 2 ซึ่งสอดคล้องกับข้อค้นพบของพิมลพรรณ สีสลักทรัพย์ (2544) ได้ศึกษาการใช้ประโยชน์และความพึงพอใจต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและอินเทอร์เน็ตของอาจารย์และนักศึกษาในสถาบันราชภัฏยะลา พบว่ามีความพึงพอใจด้านประโยชน์ที่ได้รับด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในสถาบัน ด้านการให้บริการ และด้านอุปกรณ์ และสายชล ศรีพูล (2555) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อใช้ในรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI เรื่อง งานเกษตรน่ารู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่านักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอยู่ในระดับมาก ซึ่งเหตุผลประกอบที่ทำให้นักเรียนต่างมีความพึงพอใจต่อบทเรียนดังกล่าวสืบเนื่องจากการจัดทำบทเรียนยึดเนื้อหาที่มีความเหมาะสม สัมพันธ์กับวัตถุประสงค์ สอดคล้องกับศักยภาพผู้เรียน สร้างความสนใจ ใฝ่รู้ผ่านการออกแบบที่มีความสวยงาม กระตุ้นให้นักเรียนสนุกสนานเพลิดเพลินกับบทเรียนนั่นเอง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำงานวิจัยไปใช้

1.1 ต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ทรัพยากรในการใช้งานให้มีความพร้อม เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ และ สัญญาณอินเทอร์เน็ต

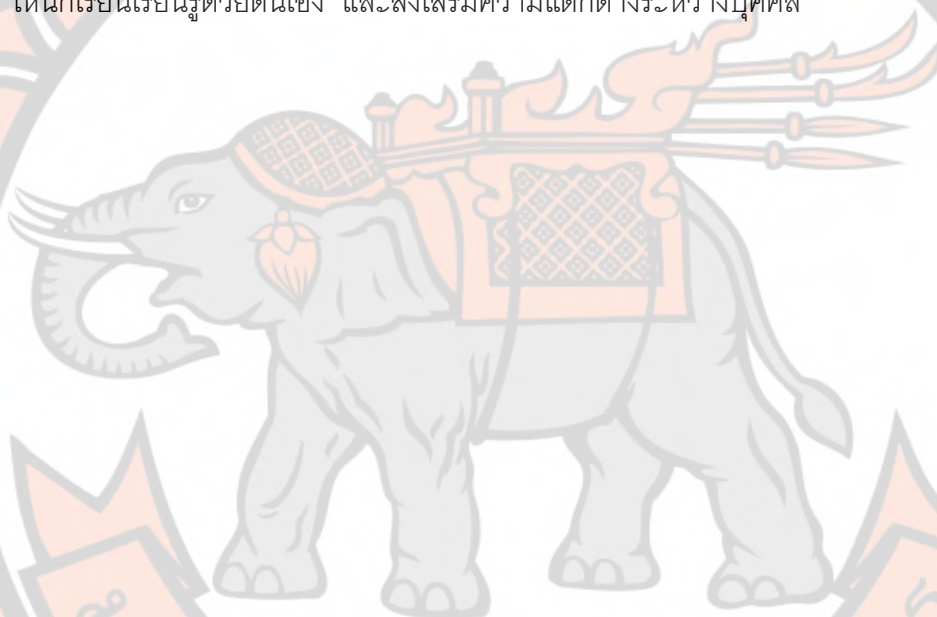
1.2 ครูผู้สอนต้องมีความรู้ความเข้าใจในการใช้งานบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.3 ครูผู้สอนต้องทำการแนะนำขั้นตอนวิธีการเข้าใช้งานบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้กับนักเรียนก่อนการใช้บทเรียน

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาและพัฒนาต่อไป

2.1 ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในครั้งต่อไปควรส่งเสริมให้นักเรียนใช้เครื่องมือโปรแกรมกราฟิกในการออกแบบชิ้นงานให้มากขึ้น

2.2 ควรมีการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของวิชาคอมพิวเตอร์ ในเนื้อหาอื่น ๆ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในวิชาคอมพิวเตอร์ ให้มีความน่าสนใจโดยใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ เข้ามาช่วย ซึ่งสอดคล้องกับการเรียนการสอนที่ยึดนักเรียนเป็นสำคัญ โดยเน้นให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง และส่งเสริมความแตกต่างระหว่างบุคคล



มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

บรรณานุกรม

- กิตตินัยน์ สุวรรณวัจน์(2556). การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตวิชาภาษาไทย เรื่อง สุภาสิตคำพังเพย โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชัน สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่5. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- กึ่งกาญจน์ โนนศรีชัย.(2547). การสำรวจปัญหาและความต้องการใช้คอมพิวเตอร์และ โปรแกรมสำเร็จรูปทางการศึกษาในมหาวิทยาลัยขอนแก่น. การศึกษาอิสระ ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2543). เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม.กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด อรุณการพิมพ์.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ขนิษฐา ศรีชูศิลป์ (2546). ผลการใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาสื่อโฆษณาของ นักศึกษาระดับชั้น ปวส.2 ที่มีระบบการเรียนการสอนต่างกัน. ปริญญานิพนธ์. การศึกษามหาบัณฑิต.(เทคโนโลยีการศึกษา).กรุงเทพฯ.มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ขนิษฐา อูมาลี (2552). การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องการประดิษฐ์วัสดุ ในท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ขวัญชนก ขวัญชัชวาล (2546). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการปรับตัว และสุขภาพจิต โดยวิธีการสอนบนเว็บกับการสอนปกติ สำหรับนักศึกษา ปริญญาตรี มหาวิทยาลัยขอนแก่น, วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ชาญชัย นิยมดิษฐ์ (2532). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย : ความมีศักยภาพได้แสงสว่างทางการศึกษา.สารพัฒนาหลักสูตร ธ.82 (ม.ค.32) 35-37.

บรรณานุกรม (ต่อ)

ณัฐกร สงคราม. (2543). **อิทธิพลของแบบการคิดและโครงสร้างของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาพื้นฐานคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาของนิสิตปริญญาตรีคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (สำเนา)**

ณัฐपालิน ทักษิณวงศ์(2555). **การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตวิชาการสร้างเว็บเพจ โดยใช้รูปแบบการเรียนแบบมีส่วนร่วมแบบ STAD สำหรับนักเรียนแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคนิคกำแพงเพชร. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.**

ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2541). **คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ: ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.**

ทิพสุดา คัดเลิศ (2551). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับงานโรงแรม สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี, สารนิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.**

บุญเรือง เนียมหอม. (2541). **การพัฒนาระบบการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตในระดับอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.**

ประภาพรรณ ผมเพ็ชร. (2552). **การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยใช้การ์ตูนเรื่อง การทำงานของระบบอวัยวะต่างๆ ของร่างกาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5, การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร.**

ปรัชญนันท์ นิลสุข. (2543). **นิยามเว็บช่วยสอน Definition of Web-Based Instruction, วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. 12, 34(เมษายน – มิถุนายน)**

บรรณานุกรม (ต่อ)

- ปรีชา วิหคโต. (2537). **หน่วยที่ 3 ทฤษฎีและกระบวนการเรียนรู้ในประมวลสาระชุดวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา**. สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัย ธรรมมาธิราช. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2540). **วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์ และสังคมศาสตร์**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิทยา อุมาลี. (2553). **การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง พืชสมุนไพรน่ารู้ สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4**, การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- พิมลพรรณ ลีลาภักดิ์พันธุ์. (2544). **การใช้ประโยชน์และความพึงพอใจ ต่อการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และอินเทอร์เน็ตของอาจารย์และ นักศึกษาในสถาบันราชภัฏยะลา**, วิทยานิพนธ์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบัน ราชภัฏยะลา.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2545). **e-Learning : Learning solutions for the next education ตอนที่ 1**.วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา. 14 (43)(กรกฎาคม – กันยายน).
- มาลี เพชรพัฒน์. (2553). **การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กลุ่มสาระการ เรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำราชาศัพท์และคำสุภาพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ**, การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ปริญญาการศึกษา มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- รุจโรจน์ แก้วอุไร. (2545). **การพัฒนาระบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายใยแมงมุม**, ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัย ศรีครินทร์วิโรฒ.
- วันชัย บุญตาปวน. (2553). **การพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์ข่าวและข้อเท็จจริง โดยใช้คำถาม 5W 1H บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต(WBI) กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**, การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ปริญญาการศึกษา มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- วิชุดา รัตนเพียร. (2542). การเรียนการสอนผ่านเว็บ: ทางเลือกใหม่ของเทคโนโลยี. การศึกษาไทย.วารสารบรรณศาสตร์.
- ศักดิ์สิทธิ์ พันธุ์เขียว. (2542). บทบาทของครูกับการเรียนการสอนในยุคโลกาภิวัตน์. วารสารวิชาการ, 2 (9).
- ศิวกร แก้วรัตน์ (2546). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องพื้นฐาน ไมโครโปรเซสเซอร์ โดยใช้การสอนผ่านเว็บกับการสอนปกติ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันราชภัฏเลย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ศุภชัย สุขะนิรินทร์ (2543).เปิดโลก e-Learning การเรียนการสอนบนอินเทอร์เน็ต. กรุงเทพมหานคร : เอช.เอ็น. กรุ๊ป จำกัด.
- สมศักดิ์ ศรีรุ่งเรือง(2552). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา. คณะครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
- สรวรรักษ์ ห่อไพศาล (2544). การพัฒนาระบบการเรียนการสอนผ่านเว็บวิชาศึกษาทั่วไปเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน. วิทยานิพนธ์ ค.ด.,จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สายชล ศรีพูล(2555). การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อใช้ในรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI เรื่อง งานเกษตรนำรู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- สิทธิชัย ประสานวงศ์.(2556).โปรแกรมกราฟิก Adobe Photoshop CS6.กรุงเทพฯ :ซอฟต์แวร์เพรส.
- สุกรี รอดโพธิ์ทอง. (2544). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน : ความรู้เกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- สุพจน์ แก้วอ่อน. (2553). การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม Adobe Flash CS 3 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5, การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ปริญญาการศึกษา มหาวิทยาลัย สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยนครสวรรค์.
- สุรางค์ ไคว่ตระกูล. (2541). **จิตวิทยาการศึกษา**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อรอนุดร ช้อนบุญ. (2546). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้การสอนบนเว็บกับการสอนปกติ เรื่องสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น (มอดินแดง). วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- อาณัติ รัตนธิกุล (2558). **ติดตั้งและบริหารระบบ e-Learning ด้วย Moodle (ฉบับสมบูรณ์)**. กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด(มหาชน).
- Alessi, S.M.; & S. Trollip. (2004). **Computer Based Instruction Method and Development**. New Jersey: Prentice – Hall, Inc.
- Jonassen, D.H. (1996). **Computers in the classroom: Mindtools for critical thinking**. Columbus, OH: Merrill/Prentice-Hall.
- Khan , Badrul H. (1997). **Web-based Instruction Lessons**. Educational Technology Publications. Englewood Cliffs New Jersey.
- Lawson,O (1998). **Teaching reading English to Thai students**.Thai TESOL Newsletter,11(2),19.
- Lynch,P.; &Horton,s. (1999). **Web Style Guide : Basic Design Principles for Creating Web Sites**. New Haven and London: Yale University Press.
- Nielsen, J. **Top Ten Mistake in Web Design**, 1996. URL : <http://www.useit.com>
- Parson, R. 1997. **An Investigation into Instruction Available on the World Wide Web**. (On-line) Available <http://www.osie.on.ca/~rparson/outld.html> [December 15]
- Relan, A., and Gillani, B.B. 1995. **Web-Based Information and the Traditional Classroom: Similarities and Differences**. Englewood Cliffs, New Jersey : EducationalTechnologies Publications.



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยพระนคร



ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการศึกษาค้นคว้า

มหาวิทยาลัยพระนคร

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. นายชัยนต์ นันทวงศ์
ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิชา
คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
เป็นผู้มีประสบการณ์เชี่ยวชาญทางด้านการ
สอนวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. นางสาววรรณิณี ชูทอง
ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิชา
คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
เป็นผู้มีประสบการณ์เชี่ยวชาญทางด้านการ
สอนคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. นายสมชาย มานะไพศาลวรกุล
ตำแหน่ง ผู้รับใบอนุญาตโรงเรียนยุวพัฒน์
นครสวรรค์ อำเภอเมืองนครสวรรค์
จังหวัดนครสวรรค์
เป็นผู้มีประสบการณ์เชี่ยวชาญทางด้าน
ประสบการณ์การสอนมากกว่า 10 ปี
4. นางสาวสุทิสรา จันทะวงศ์
ตำแหน่ง ครู คศ.1
โรงเรียนบ้านตากประถมวิทยา
อำเภอบ้านตาก จังหวัดตาก
เป็นผู้มีประสบการณ์เชี่ยวชาญทางด้าน
ประสบการณ์การสอนมากกว่า 10 ปี
5. นายมงคล จันทร์ลา
ตำแหน่ง ครู คศ.2
โรงเรียนบ้านวังยาง (ราษฎร์สามัคคี)
อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์
เป็นผู้มีประสบการณ์เชี่ยวชาญทางด้าน
ประสบการณ์การสอนมากกว่า 10 ปี



ที่ ศธ ๐๕๒๗.๐๒/ว ๑๒๓๖

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๑ พฤษภาคม ๒๕๖๐

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
เรียน อาจารย์ชยันต์ นันทวงศ์

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. โครงร่างการค้นคว้าอิสระ จำนวน ๑ ฉบับ
๒. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย นางสาวนิตยา มั่นศักดิ์ รหัสประจำตัว ๕๕๐๗๒๒๑๗ นิสิตปริญญาโท สาขาวิชา
เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา แขนงคอมพิวเตอร์ศึกษา สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
ได้ทำการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้าง
และตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖” เพื่อเป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต โดยมี ดร.พิชญาภา ยวงสร้อย เป็นอาจารย์
ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

ในการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเรื่องนี้ บัณฑิตวิทยาลัย พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้
ความเชี่ยวชาญในเรื่องนี้เป็นอย่างยิ่ง จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้
ในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ดังแนบมาพร้อมนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร หวังเป็นอย่างยิ่ง
ว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอ๋อมพร หลินเจริญ)
รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

๑. งานวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐-๕๕๙๖-๘๘๓๑

โทรสาร ๐-๕๕๙๖-๘๘๒๖

๒. นางสาวนิตยา มั่นศักดิ์

โทร ๐๘-๔๖๔๕-๖๗๘๗



ที่ ศธ ๐๕๒๗.๐๒/ว ๑๒๓๖

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๑ พฤษภาคม ๒๕๖๐

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

เรียน อาจารย์วรชนันท์ ชูทอง

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. โครงร่างการค้นคว้าอิสระ จำนวน ๑ ฉบับ
๒. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย นางสาวนิตยา มั่นศักดิ์ รหัสประจำตัว ๕๕๐๗๒๑๗ นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา แขนงคอมพิวเตอร์ศึกษา สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้ทำการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖” เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต โดยมี ดร.พิษณุภา ยวงสร้อย เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

ในการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเรื่องนี้ บัณฑิตวิทยาลัย พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องนี้เป็นอย่างดียิ่ง จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ดังแนบมาพร้อมนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอี่ยมพร หลินเจริญ)
รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

๑. งานวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย
โทร ๐-๕๕๙๖-๘๘๓๑
โทรสาร ๐-๕๕๙๖-๘๘๒๖
๒. นางสาวนิตยา มั่นศักดิ์
โทร ๐๘-๔๖๔๕-๖๗๘๗



ที่ ศธ ๐๕๒๗.๐๒/ว ๑๒๓๖

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๑ พฤษภาคม ๒๕๖๐

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

เรียน คุณสมชาย มานะไพศาลารกุล

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. โครงร่างการค้นคว้าอิสระ จำนวน ๑ ฉบับ

๒. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย นางสาวนิตยา มั่นศักดิ์ รหัสประจำตัว ๕๕๐๗๒๒๑๗ นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา แขนงคอมพิวเตอร์ศึกษา สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้ทำการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖” เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต โดยมี ดร.พิชญญา ยวงสร้อย เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

ในการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเรื่องนี้ บัณฑิตวิทยาลัย พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ดังแนบมาพร้อมนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอี่ยมพร หลินเจริญ)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

๑. งานวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐-๕๕๙๖-๘๘๓๑

โทรสาร ๐-๕๕๙๖-๘๘๒๖

๒. นางสาวนิตยา มั่นศักดิ์

โทร ๐๘-๕๖๕๕-๖๗๘๗

ที่ ศธ ๐๕๒๗.๐๒/ว ๑๒๓๖



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๑ พฤษภาคม ๒๕๖๐

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

เรียน คุณสุพิศ จันทร์วงค์

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. โครงร่างการค้นคว้าอิสระ จำนวน ๑ ฉบับ

๒. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย นางสาวนิตยา มั่นศักดิ์ รหัสประจำตัว ๕๕๐๗๒๒๑๗ นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา แขนงคอมพิวเตอร์ศึกษา สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้ทำการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖” เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต โดยมี ดร.พิษณุภา ยวงสร้อย เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

ในการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเรื่องนี้ บัณฑิตวิทยาลัย พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ดังแนบมาพร้อมนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอ๋อมพร หลินเจริญ)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

๑. งานวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐-๕๕๙๖-๘๘๓๓

โทรสาร ๐-๕๕๙๖-๘๘๒๖

๒. นางสาวนิตยา มั่นศักดิ์

โทร ๐๘-๔๖๔๕-๖๗๘๗



ที่ ศธ ๐๕๒๗.๐๒/ว ๑๒๓๖

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๑ พฤษภาคม ๒๕๖๐

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
เรียน คุณมงคล จันทร์ลา

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. โครงร่างการค้นคว้าอิสระ จำนวน ๑ ฉบับ

๒. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย นางสาวนิตยา มั่นศักดิ์ รหัสประจำตัว ๕๕๐๗๒๒๑๗ นิสิตปริญญาโท สาขาวิชา
เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา แขนงคอมพิวเตอร์ศึกษา สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
ได้ทำการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เรื่อง "การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้าง
และตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖" เพื่อเป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต โดยมี ดร.พิชญภา ยวงสร้อย เป็นอาจารย์
ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

ในการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเรื่องนี้ บัณฑิตวิทยาลัย พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้
ความเชี่ยวชาญในเรื่องนี้เป็นอย่างยิ่ง จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้
ในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ดังแนบมาพร้อมนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร หวังเป็นอย่างยิ่ง
ว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอ๋อมพร หลินเจริญ)
รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร


๑. งานวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐-๕๕๙๖-๘๘๓๑

โทรสาร ๐-๕๕๙๖-๘๘๒๖

๒. นางสาวนิตยา มั่นศักดิ์

โทร ๐๘-๔๖๔๕-๖๗๘๗



ภาคผนวก ข

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

- แบบประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบเพื่อการวิจัย
- แบบประเมินความเหมาะสมบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- แบบสอบถามความพึงพอใจ

แบบประเมินความสอดคล้อง(IOC)ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
ระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับข้อสอบในแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความสอดคล้องของจุดประสงค์การเรียนรู้กับข้อสอบในแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งผู้ศึกษาค้นคว้าจะได้นำผลที่ได้ไปวิเคราะห์เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตต่อไป

2. แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความสอดคล้องของเนื้อหาเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ วิชา คอมพิวเตอร์ เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ฉบับนี้ แบ่งเป็น 2 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 รายการเนื้อหาและวัตถุประสงค์ วิชา คอมพิวเตอร์ เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตรวจสอบความคิดเห็น ออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

ใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่อง เห็นด้วย (+1) ถ้าท่านแน่ใจ ว่าข้อสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

ใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่องไม่แน่ใจ (0) ถ้าท่านไม่แน่ใจว่าข้อสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

ใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่องไม่เห็นด้วย (-1) ถ้าท่านแน่ใจว่าข้อสอบไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพิ่ม

กรณีผู้เชี่ยวชาญต้องการแสดงความคิดเห็น หรือ ให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงข้อสอบในแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ สามารถเขียนอธิบายเพิ่มเติมในช่องว่างที่กำหนดไว้ ในกรอบขวาสุดของข้อสอบแต่ละข้อ

แบบประเมินความสอดคล้อง(IOC)ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
ระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับข้อสอบในแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

คำชี้แจง โปรดพิจารณาว่าแบบทดสอบแต่ละข้อต่อไปนี้ มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การ
เรียนรู้หรือไม่ แล้วเขียนผลการพิจารณาของท่านโดยใส่เครื่องหมาย ✓ ตามความคิดเห็นของท่าน

จุดประสงค์ การเรียนรู้	แบบทดสอบ	ความคิดเห็น			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
หน่วยที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับกราฟิก					
บอก ความหมาย ของกราฟิกและ คอมพิวเตอร์ กราฟิกได้	1. ข้อใดเป็นความหมายของกราฟิก a. กราฟิกหมายถึงการเขียน b. กราฟิกหมายถึงการวาด c. กราฟิกเป็นศิลปะที่สื่อความหมายด้วยเส้น และรูป d. ถูกทุกข้อ				
บอกความหมาย ของกราฟิกและ คอมพิวเตอร์ กราฟิกได้	2. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง a. กราฟิกมาจากภาษาฝรั่งเศส b. กราฟิกหมายถึงการวาดเขียน c. คอมพิวเตอร์กราฟิกหมายถึงการสร้าง d. Image Retouching คือโปรแกรม คอมพิวเตอร์กราฟิก				
เรียนรู้ถึง องค์ประกอบของ งานกราฟิกและ องค์ประกอบ ศิลป์	3. ข้อใดไม่ใช่หลักในการจัด องค์ประกอบศิลป์ a. Balance b. Rhythm c. Property d. Proportion				

จุดประสงค์ การเรียนรู้	แบบทดสอบ	ความคิดเห็น			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
หน่วยที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับกราฟิก					
เรียนรู้ถึงองค์ประกอบของงานกราฟิกและองค์ประกอบศิลป์	4. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง a. จุดเป็นองค์ประกอบขนาดเล็ก ไม่มีมิติ b. เส้นหยักจะให้ความรู้สึกที่อ่อนโยน c. รูปทรงเป็นรูปที่มีลักษณะ 3 มิติ มีปริมาตรที่เป็นความหนาหรือความลึก d. สีเหลืองทำให้รู้สึกสนุกสนาน				
เรียนรู้และเข้าใจถึงโปรแกรมกราฟิก, ชนิดของภาพกราฟิก, และไฟล์ภาพกราฟิก	5. ข้อใดไม่ใช่โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก a. CorelDraw b. Photoshop c. Illustrator d. Oracle				
	6. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับชนิดของภาพกราฟิก a. Bitmap b. Pixar c. Raster d. Vector				
เรียนรู้ถึงหลักการใช้สีและแสงในคอมพิวเตอร์	7. ข้อใดไม่ใช่ระบบสีที่ใช้ในคอมพิวเตอร์ a. CMYK b. RGB c. KGB d. Lab				

จุดประสงค์ การเรียนรู้	แบบทดสอบ	ความคิดเห็น			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
หน่วยที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับกราฟิก					
เรียนรู้ถึงหลักการ ใช้สีและแสงใน คอมพิวเตอร์	8. ข้อใดกล่าวถูกต้อง a. RGB ใช้แสงในการสร้างสี b. CMYK ใช้ในงานสื่อสิ่งพิมพ์ c. Lab เป็นระบบสีที่ไม่ขึ้นกับอุปกรณ์ใดๆ d. ถูกทุกข้อ				
	9. หากเราต้องการสร้างงานเพื่อแสดง บนจอภาพ ไม่ควรเลือกใช้สีในระบบ ใด a. RGB b. CMYK c. HSB d. Lab				
หน่วยที่ 2 เริ่มต้นใช้งาน Adobe Photoshop CS6					
รู้จักกับโปรแกรม Adobe Photoshop	10. Photoshop เป็นโปรแกรมประเภท ใด a. โปรแกรมถ่ายภาพ b. โปรแกรมสร้างและจัดการงาน กราฟิก c. โปรแกรมนำเสนอข้อมูล d. โปรแกรมอินย้าภาพ				
มีความรู้ความ เข้าใจเกี่ยวกับ ส่วนประกอบหลัก ของโปรแกรม Photoshop	11. ส่วนใดไม่มีอยู่ในส่วนประกอบของ Photoshop a. Title bar b. Menu bar c. Options bar d. Toolbox				

จุดประสงค์การเรียนรู้	แบบทดสอบ	ความคิดเห็น			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับส่วนประกอบหลักของโปรแกรม Photoshop	12. การเปิด-ปิดส่วนประกอบของ Photoshop ให้เลือกจากเมนูใด a. File b. Select c. View d. Window				
สามารถเรียกใช้โปรแกรม Photoshop ได้	13. การเรียกใช้เมนูลัดทำได้โดย a. กดดับเบิลคลิก b. กด F10 c. กด Shift+F10 d. กด Alt+F10				
สามารถสร้างสภาพแวดล้อมส่วนตัวและปรับการแสดงผลของโปรแกรมได้	14. การปรับสีของหน้าต่างโปรแกรม Photoshop ให้ใช้คำสั่งใด a. Edit > Preferences b. Window / Workspace c. Window / Color d. Window / Properties				
สามารถออกจากโปรแกรมได้เมื่อเลิกใช้	15. วิธีใดไม่ใช่การเลิกใช้โปรแกรม a. เลือกคำสั่ง File > Exit b. คลิกที่ปุ่ม X ของหน้าต่างโปรแกรม c. กดปุ่ม Alt + F4 d. กดปุ่ม Ctrl + F4				
มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับส่วนประกอบหลักของโปรแกรม Photoshop	16. หากต้องการพิมพ์ข้อความลงในภาพ จะต้องเลือกเครื่องมือกลุ่มใด a. Brush tools b. Path Creation tools c. Type tools d. Stamp tools				











จุดประสงค์ การเรียนรู้	แบบทดสอบ	ความคิดเห็น			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
มีความรู้ความ เข้าใจเกี่ยวกับ ส่วนประกอบหลัก ของโปรแกรม Photoshop	17. หากต้องการวาดเส้นและระบายสี ลงในภาพ จะต้องเลือกเครื่องมือใน กลุ่มใด a. Brush tools b. Path Creation tools c. Shape Selection tools d. Blur / Sharpen / Smudge tools				
สามารถออกจาก โปรแกรมได้เมื่อเลิก ใช้	18. วิธีใดไม่ใช้การเลิกใช้โปรแกรม a. เลือกคำสั่ง File > Exit b. คลิกที่ปุ่ม X ของหน้าต่างโปรแกรม c. กดปุ่ม Alt+F4 d. กดปุ่ม Ctrl+F4				
หน่วยที่ 3 การสร้างงานกราฟิก					
สามารถเปิดไฟล์ ภาพที่มีอยู่แล้วเพื่อ ใช้เป็นตัวอย่างได้	19. หากต้องการเปิดใช้ไฟล์ภาพที่มีอยู่ แล้วขึ้นมาดู ต้องใช้คำสั่งใด a. กดปุ่ม Ctrl+X b. กดปุ่ม Ctrl+O c. Ctrl+Y d. Ctrl+S				
สามารถดูชิ้นงาน ในแบบย่อ-ขยาย, เต็มจอ, หรือเลือก มุมมองได้	20. มุมมองใดไม่มีใน Photoshop a. Standard Screen Mode b. Full Screen Reading Mode c. Full Screen Mode With Menu Bar d. Full Screen Mode				



จุดประสงค์การเรียนรู้	แบบทดสอบ	ความคิดเห็น			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
สามารถดูชิ้นงานในแบบย่อ-ขยาย, เติมจอ, หรือเลือกมุมมองได้	21. หากต้องการขยายภาพให้ใหญ่ขึ้น ต้องใช้เครื่องมือใด a. Zoom tool b. Hand tool c. Burn tool d. ถูกข้อ a และ c				
สามารถปรับขนาด, หมุน, และตัดขอบพื้นที่สร้างงานได้	22. หากต้องการเลือนดูภาพ ต้องใช้เครื่องมือใด a. Zoom tool b. Hand tool c. Burn tool d. ถูกข้อ b และ c				
สามารถปรับขนาด, หมุน, และตัดขอบพื้นที่สร้างงานได้	23. หากเราปรับความละเอียดของภาพ (Resolution) ให้มากขึ้น เช่น จาก 72 ไป 300 ภาพที่แสดงบนหน้าจะมีผลอย่างไร a. มีขนาดเท่าเดิม b. มีขนาดเล็กลง c. มีขนาดใหญ่ขึ้น d. ไม่แน่นอน				
สามารถยกเลิกสิ่งที่ทำไปแล้วได้	24. การยกเลิกสิ่งที่ได้กระทำไปแล้ว ต้องกระทำเช่นไร a. เลือกคำสั่ง Edit > Undo b. เลือกคำสั่ง Edit > Step Backward c. เปิดใช้พาเนล History d. ถูกทุกข้อ				







จุดประสงค์ การเรียนรู้	แบบทดสอบ	ความคิดเห็น			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
สามารถสร้าง ชิ้นงานใหม่ได้, เก็บ บันทึก, และปิดไฟล์ ชิ้นงานได้	25. การสร้างไฟล์ชิ้นงานชิ้นใหม่โดย แป้นพิมพ์ ให้กดปุ่มใด a. Ctrl+X b. Ctrl+Y c. Ctrl+C d. Ctrl+N				
สามารถปรับขนาด , หมุน, และตัดขอบ พื้นที่สร้างงานได้	26. สิ่งใดต่อไปนี่ที่ช่วยให้เราจัดวาง ส่วนต่างๆ ในภาพได้ง่ายและแม่นยำขึ้น a. Ruler b. Grid c. Guide d. ถูกทุกข้อ				
สามารถสร้าง ชิ้นงานใหม่ได้, เก็บ บันทึก, และปิดไฟล์ ชิ้นงานได้	27. การบันทึกชิ้นงานไว้เป็นไฟล์โดย แป้นพิมพ์ให้กดปุ่มใด a. Ctrl+X b. Ctrl+N c. Ctrl+C d. Ctrl+S				
สามารถสร้าง ชิ้นงานใหม่ได้, เก็บ บันทึก, และปิดไฟล์ ชิ้นงานได้	28. ไฟล์ชิ้นงานมาตรฐานของ Photoshop ที่ได้จากการบันทึก จะมี ชนิดของไฟล์เป็น a. PTS b. PSD c. PDF d. PTSX				

จุดประสงค์ การเรียนรู้	แบบทดสอบ	ความคิดเห็น			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
สามารถสร้าง ชิ้นงานใหม่ได้, เก็บ บันทึก, และปิดไฟล์ ชิ้นงานได้	29.เมื่อมีการบันทึกชิ้นงาน ชื่อไฟล์ ชิ้นงานจะไปปรากฏในส่วนใด a. Title bar b. Menu bar c. Document tab d. Options bar				
หน่วยที่ 4 การสร้างข้อความตกแต่งภาพ					
เรียนรู้และเข้าใจถึง ชนิดของแบบอักษร , ชนิดของข้อความ ที่พิมพ์ได้	30. ข้อใดไม่ใช่ชนิดของแบบอักษร a. Postcard b. Truetype c. OpenType d. PostScript				
สามารถใช้ เครื่องมือในการ พิมพ์ข้อความใน แบบ Point Type และ Paragraph Type	31. ข้อใดเป็นการพิมพ์ข้อความแบบ Point Type a. เริ่มพิมพ์ตรงตำแหน่งที่คลิก b. พิมพ์ลงในขอบเขตที่กำหนด c. พิมพ์โดยไม่จำกัดขอบเขต d. ถูกข้อ a และ c				
สามารถใช้ เครื่องมือในการ พิมพ์ข้อความใน แบบ Point Type และ Paragraph Type	32. ข้อใดไม่ใช่การพิมพ์ข้อความแบบ Paragraph Type a. พิมพ์เป็นย่อหน้า b. พิมพ์ลงในขอบเขตที่กำหนด c. พิมพ์โดยไม่จำกัดขอบเขต d. ตัดคำขึ้นบรรทัดใหม่ได้เอง				

จุดประสงค์ การเรียนรู้	แบบทดสอบ	ความคิดเห็น			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
สามารถใช้ เครื่องมือในการ พิมพ์ข้อความใน แบบ Point Type และ Paragraph Type	33. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง a. Type Mask tool จะทำการสร้างเลเยอร์ใหม่เรียกว่า Type Layer b. Type Mask tool จะสร้างเป็น Selection จากตัวหนังสือพิมพ์ c. Type Mask tool พิมพ์ได้ทั้งแนวนอนและแนวตั้ง d. Type Mask tool จะสร้างในเลเยอร์ขณะนั้น				
สามารถใช้ เครื่องมือในการ พิมพ์ข้อความใน แบบ Point Type และ Paragraph Type	34. ในการพิมพ์ข้อความแบบ Paragraph Type เราจะจบย่อหน้าด้วยการกดปุ่มใด a. ESC b. Enter c. Ctrl+Esc d. Tab				
สามารถแก้ไขและ จัดรูปแบบของ ข้อความและย่อ หน้าได้	35. หากต้องการปรับขนาดตัวอักษรให้อ้วนขึ้น ต้องกำหนดในส่วนใด a. Kerning (ช่องไฟ) b. Baseline Shift (ยก/ห้อย) c. Horizontally scale (กว้าง อ้วน /ผอม) d. Tab (สูง)				
สามารถแก้ไขและ จัดรูปแบบของ ข้อความและย่อ หน้าได้	36. การจัตระยะและขอบเขตของย่อหน้า ต้องกำหนดในส่วนใด a. Indent left margin b. Indent right margin c. Indent first line d. ถูกทุกข้อ				

จุดประสงค์ การเรียนรู้	แบบทดสอบ	ความคิดเห็น			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
สามารถแก้ไขและจัดรูปแบบของข้อความและย่อหน้าได้	37. หากต้องการจัดวางข้อความในย่อหน้าให้ชิดขอบซ้ายและขวา ต้องเลือกปุ่มใด  a.  b.  c.  d. 				
สามารถใช้เทคนิคต่างๆในการปรับข้อความให้สวยงามและแปลกตาได้	38. หากต้องการปิดข้อความให้เป็นรูปร่างต่างๆต้องเลือกปุ่มใด  a.  b.  c.  d. 				
หน่วยที่ 5 การตกแต่งและซ่อมแซมภาพ					
เรียนรู้ถึงวิธีการปรับแต่งสีและแสงให้กับภาพ	39. ข้อใดไม่ใช่การปรับสีและแสงโดยอัตโนมัติโดยใช้ค่าที่โปรแกรมตั้งไว้ a. Auto Adjustment b. Auto Tone c. Auto Contrast d. Auto Color				
เรียนรู้ถึงวิธีการปรับแต่งสีและแสงให้กับภาพ	40. หากต้องการปรับสีภาพให้ตรงกันข้ามกับสีเดิม ต้องใช้คำสั่งใด a. Reverse b. Invert c. Desaturate d. Black and White				

จุดประสงค์การเรียนรู้	แบบทดสอบ	ความคิดเห็น			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
เรียนรู้ถึงวิธีการปรับแต่งสีและแสงให้กับภาพ	<p>41. หากต้องการปรับสีของภาพหนึ่งๆ ให้เข้ากันได้กับสีในภาพอื่นๆที่อยู่ในชุดเดียวกันต้องใช้คำสั่งใด</p> <p>a. Equalize</p> <p>b. Replace Color</p> <p>c. HDR Toning</p> <p>d. Match Color</p>				
เรียนรู้ถึงการปรับแต่งภาพด้วยฟิลเตอร์ (Filter)	<p>42. ข้อใดกล่าวถูกต้อง</p> <p>a. เราสามารถเลือกใช้ฟิลเตอร์ได้จากเมนู Filter</p> <p>b. เราสามารถเลือกใช้ฟิลเตอร์ได้จากเมนู Filter Gallery</p> <p>c. ในภาพหนึ่งๆจะใส่ฟิลเตอร์ได้มากกว่า 1 ฟิลเตอร์</p> <p>d. ถูกทุกข้อ</p>				
เรียนรู้ถึงการใช้เครื่องมือในการตกแต่งและซ่อมแซมภาพ (Retouch)	<p>43. ข้อใดเป็นการทำ Image Retouching</p> <p>a. ลบรอยสัก ปานดำ ปานแดง</p> <p>b. ตัดเอาศีรษะของเราไปใส่ในร่างนางแบบ</p> <p>c. ทำผิวหนังให้ขาวเนียนสว่าง</p> <p>d. ถูกทุกข้อ</p>				
เรียนรู้ถึงการใช้เครื่องมือในการตกแต่งและซ่อมแซมภาพ (Retouch)	<p>44. ข้อใดไม่ใช่เครื่องมือในการ Retouch ภาพ</p> <p>a. </p> <p>b. </p>				

จุดประสงค์ การเรียนรู้	แบบทดสอบ	ความคิดเห็น			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
	c.  d. 				
สามารถตกแต่ง และซ่อมแซมภาพ ได้ตามต้องการ	45. หากต้องการซ่อมแซมตำหนิเล็กๆ บนภาพ ควรใช้เครื่องมือใด a.  b.  c.  d. 				

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพิ่ม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....
(.....)

ตำแหน่ง.....

ผู้ประเมิน



แบบประเมินความเหมาะสมของข้อความของแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง

1. แบบประเมินฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และนำผลการวิเคราะห์ไปพัฒนาบทเรียนต่อไป

2. แบบสอบถามนี้แบ่งเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 รายการประเมินเนื้อหาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แบ่งระดับคุณภาพออกเป็น 5 ระดับ คือ

5	หมายถึง	เหมาะสม	ในระดับมากที่สุด
4	หมายถึง	เหมาะสม	ในระดับมาก
3	หมายถึง	เหมาะสม	ในระดับปานกลาง
2	หมายถึง	เหมาะสม	ในระดับน้อย
1	หมายถึง	เหมาะสม	ในระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

3. กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความสำคัญตามความคิดเห็นที่พิจารณาแล้วเห็นว่าข้อความทุกข้อมีความเหมาะสมหรือไม่ หากมีความเห็นหรือข้อเสนอแนะเพิ่มเติมกรุณาเขียนลงในแบบประเมินตามที่กำหนดให้

แบบประเมินความเหมาะสมของข้อคำถามของแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง						
1.1 ความสมบูรณ์ของวัตถุประสงค์						
1.2 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาและวัตถุประสงค์						
1.3 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละหน้าแต่ละบทเรียน						
1.4 ลำดับความยาก – ง่ายในการนำเสนอเนื้อหา						
1.5 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา						
1.6 การนำเข้าสู่บทเรียน						
1.7 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง						
1.8 ความถูกต้องของเนื้อหา						
2. ด้านแบบทดสอบการประเมินผล						
2.1 ความชัดเจนของคำสั่งหรือคำอธิบายขั้นตอนการทำแบบทดสอบ						
2.2 ความสอดคล้องกันระหว่างแบบทดสอบกับเนื้อหา						
2.3 ความสอดคล้องกันระหว่างแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์						
2.4 ความเหมาะสมของจำนวนแบบทดสอบแต่ละส่วน						
2.5 ชนิดของแบบทดสอบที่เลือกใช้						
2.6 การรายงานผลตอบกลับ						
2.7 ความถูกต้องของสรุปผลคะแนนแบบทดสอบ						
2.8 ความเหมาะสมของเกณฑ์ประเมิน						

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
3. ด้านการออกแบบ						
3.1 การออกแบบส่วนประกอบบนหน้าจอหลัก						
3.2 ความเหมาะสมของการใช้สีและขนาด ของภาพตัวอักษร						
3.3 การใช้ภาพเคลื่อนไหวและเสียงประกอบ						
3.4 เทคนิคการนำเสนอข้อมูลแต่ละส่วน						
3.5 การให้คำแนะนำ						
3.6 ความสะดวกในการใช้งาน						
3.7 ความน่าสนใจของหน้าจอภาพ						
4. ด้านการจัดการบทเรียน						
4.1 เทคนิคการนำเสนอเนื้อหาแต่ละส่วน						
4.2 การลำดับเนื้อหาให้ผู้เรียน						
4.3 การปฏิสัมพันธ์ (Interaction) และการให้ผลการตอบกลับ (Feedback)						

ข้อเสนอแนะที่ควรแก้ไขปรับปรุง

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ

ผู้ประเมิน

วันที่ เดือน.....พ.ศ.....

แบบประเมินความคิดเห็นที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำหรับนักเรียน

คำชี้แจง

1. แบบประเมินฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน ที่มีต่อบทเรียนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและ ตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และนำผลการวิเคราะห์ไปพัฒนาบทเรียนต่อไป

2. แบบสอบถามนี้แบ่งเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 รายการประเมินความคิดเห็นที่มีต่อบทเรียนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แบ่งระดับคุณภาพออกเป็น 5 ระดับ คือ

5	หมายถึง	เหมาะสม	ในระดับมากที่สุด
4	หมายถึง	เหมาะสม	ในระดับมาก
3	หมายถึง	เหมาะสม	ในระดับปานกลาง
2	หมายถึง	เหมาะสม	ในระดับน้อย
1	หมายถึง	เหมาะสม	ในระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพิ่ม

3. กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความสำคัญตามความคิดเห็นที่พิจารณาแล้วเห็นว่าข้อคำถามทุกข้อมีความเหมาะสมหรือไม่ หากมีความเห็นหรือข้อเสนอแนะเพิ่มเติมกรุณาเขียนลงในแบบประเมินตามที่กำหนดให้

แบบประเมินความคิดเห็นที่มีต่อบทเรียนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตอนที่ 1 รายการประเมินความคิดเห็นที่มีต่อบทเรียนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องประเมินความคิดเห็นของท่าน
ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม เพศ ชาย หญิง

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
ด้านเนื้อหา					
1. เนื้อหาในบทเรียนมีความน่าสนใจ					
2. เนื้อหาในบทเรียนได้รับความรู้ความเข้าใจ					
3. เนื้อหา มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์					
4. เนื้อหา มีความเหมาะสมกับผู้เรียน					
5. เนื้อหา มีความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
6. เนื้อหา มีความสนุกสนานและเพลิดเพลิน					
7. การนำสู่บทเรียน					
8. ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง					
9. บทเรียนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทำให้เรียนรู้ได้มากกว่าตำราเรียนธรรมดา					
ด้านการออกแบบและการจัดการบทเรียน					
1. การเลือกตัวอักษรและพื้นหลังมีความเหมาะสมและน่าสนใจ					
2. การออกแบบเกี่ยวกับลักษณะของสี ขนาดตัวอักษร มีความเหมาะสม					
3. รูปภาพประกอบ สอดคล้องกับเนื้อหา					
4. ปุ่มนำทางที่ใช้เป็นสัญลักษณ์เป็นมาตรฐานเข้าใจง่าย					

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
5. การออกแบบหน้าจอมีความเหมาะสมน่าสนใจ และง่ายต่อการใช้งาน					
6. ความรวดเร็วและความชัดเจนในการแสดงผล					
7. การบริการแหล่งค้นคว้าข้อมูลและเนื้อหาบทเรียน					

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพิ่ม

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ประเมิน

วันที่ เดือน..... พ.ศ.

มหาวิทยาลัยนเรศวร

ภาคผนวก ค
ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ

- ผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้
- ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
- ผลการหาค่าดัชนีความเหมาะสมแบบวัดความคิดเห็น
- ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน-หลังด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เป็นนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย
- ผลคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดรายหน่วยของนักเรียนแต่ละคนหลังการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

มหาวิทยาลัยนเรศวร

ผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้
การพัฒนาบทเรียนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงาน
คอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง โปรดพิจารณาว่าแบบทดสอบแต่ละข้อต่อไปนี้ มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์
การเรียนรู้หรือไม่ แล้วเขียนผลการพิจารณาของท่านโดยใส่เครื่องหมาย ✓ ตามความคิดเห็นของท่าน

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา ของผู้เชี่ยวชาญ(คนที่)					IOC	ความหมาย
		1	2	3	4	5		
หน่วยที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับกราฟิก								
บอก ความหมาย ของกราฟิก และ คอมพิวเตอร์ กราฟิกได้	1. ข้อใดเป็นความหมาย ของกราฟิก a. กราฟิกหมายถึงการ เขียน b. กราฟิกหมายถึงการวาด c. กราฟิกเป็นศิลปะที่สื่อ ความหมายด้วยเส้นและ รูป d. ถูกทุกข้อ	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
บอก ความหมาย ของกราฟิก และ คอมพิวเตอร์ กราฟิกได้	2. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง a. กราฟิกมาจากภาษา ฝรั่งเศส b. กราฟิกหมายถึงการวาด เขียน c. คอมพิวเตอร์กราฟิก หมายถึงการสร้าง d. Image Retouching คือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ กราฟิก	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา ของผู้เชี่ยวชาญ(คนที่)					IOC	ความหมาย
		1	2	3	4	5		
หน่วยที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับกราฟิก								
เรียนรู้ถึง องค์ประกอบ ของงาน กราฟิกและ องค์ประกอบ ศิลป์	3. ข้อใดไม่ใช่หลักใน การจัดองค์ประกอบ ศิลป์ a. Balance b. Rhythm c. Property d. Proportion	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
เรียนรู้ถึง องค์ประกอบ ของงาน กราฟิกและ องค์ประกอบ ศิลป์	4. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง a. จุดเป็นองค์ประกอบ ขนาดเล็ก ไม่มีมิติ b. เส้นหยักจะให้ ความรู้สึกที่อ่อนโยน c. รูปทรง เป็นรูปที่มี ลักษณะ 3 มิติ มีปริมาตร ที่เป็นความหนาหรือ ความลึก d. สีเหลืองทำให้รู้สึก สนุกสนาน	+1	0	+1	+1	+1	0.80	สอดคล้อง
เรียนรู้และ เข้าใจถึง โปรแกรม กราฟิก, ชนิด ของ ภาพกราฟิก , และไฟล์ ภาพกราฟิก	5. ข้อใดไม่ใช่โปรแกรม คอมพิวเตอร์กราฟิก a. CorelDraw b. Photoshop c. Illustrator d. Oracle	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา ของผู้เชี่ยวชาญ(คนที่)					IOC	ความหมาย
		1	2	3	4	5		
หน่วยที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับกราฟิก								
เรียนรู้ถึง หลักการใช้สี และแสงใน คอมพิวเตอร์	6. ข้อใดกล่าวถูกต้อง a. RGB ใช้แสงในการ สร้างสี b. CMYK ใช้ในงานสื่อ สิ่งพิมพ์ c. Lab เป็นระบบสีที่ไม่ ขึ้นกับอุปกรณ์ใดๆ d. ถูกทุกข้อ	+1	+1	+1	0	+1	0.80	สอดคล้อง
หน่วยที่ 2 เริ่มต้นใช้งาน Adobe Photoshop CS6								
รู้จักกับ โปรแกรม Adobe Photoshop	7. Photoshop เป็น โปรแกรมประเภทใด a. โปรแกรมถ่ายภาพ b. โปรแกรมสร้างและ จัดการงานกราฟิก c. โปรแกรมนำเสนอ ข้อมูล d. โปรแกรมโอนย้ายภาพ	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
มีความรู้ความ เข้าใจเกี่ยวกับ ส่วนประกอบ หลักของ โปรแกรม Photoshop	8. ส่วนใดไม่มีอยู่ใน ส่วนประกอบของ Photoshop a. Title bar b. Menu bar c. Options bar d. Toolbox	+1	0	+1	+1	+1	0.80	สอดคล้อง





จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา ของผู้เชี่ยวชาญ(คนที่)					IOC	ความหมาย
		1	2	3	4	5		
สามารถเรียกใช้โปรแกรม Photoshop ได้	9. การเรียกใช้เมนูลัดทำได้โดย a. กดดับเบิลคลิก b. กด F10 c. กดShift+F10 d. กดAlt+F10	+1	+1	+1	0	+1	0.80	สอดคล้อง
สามารถสร้างสภาพแวดล้อมส่วนตัวและปรับการแสดงผลของโปรแกรมได้	10. การปรับสีของหน้าต่างโปรแกรม Photoshop ให้ใช้คำสั่งใด a. Edit > Preferences b. Window / Workspace c. Window / Color d. Window / Properties	+1	+1	+1	0	+1	0.80	สอดคล้อง
สามารถออกจากโปรแกรมได้เมื่อเลิกใช้	11. วิธีใดไม่ใช้การเลิกใช้โปรแกรม a. เลือกคำสั่ง File > Exit b. คลิกที่ปุ่ม X ของหน้าต่างโปรแกรม c. กดปุ่ม Alt + F4 d. กดปุ่ม Ctrl + F4	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา ของผู้เชี่ยวชาญ(คนที่)					IOC	ความหมาย
		1	2	3	4	5		
มีความรู้ความ เข้าใจเกี่ยวกับ ส่วนประกอบ หลักของ โปรแกรม Photoshop	12. หากต้องการพิมพ์ ข้อความลงในภาพ จะ ต้อง เลือ ก เครื่องมือกลุ่มใด a. Brush tools b. Path Creation tools c. Type tools d. Stamp tools	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
หน่วยที่ 3 การสร้างงานกราฟิก								
สามารถเปิด ไฟล์ภาพที่มีอยู่ แล้วเพื่อใช้เป็น ตัวอย่างได้	13. หากต้องการเปิด ใช้ไฟล์ภาพที่มีอยู่ แล้วขึ้นมาดู ต้องใช้ คำสั่งใด a. กดปุ่ม Ctrl+X b. กดปุ่ม Ctrl+O c. Ctrl+Y d. Ctrl+S	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
สามารถดู ชิ้นงานในแบบ ย่อ-ขยาย, เต็ม จอ, หรือเลือก มุมมองได้	14. มุมมองใดไม่มีใน Photoshop a. Standard Screen Mode b. Full Screen Reading Mode c. Full Screen Mode With Menu Bar d. Full Screen Mode	+1	+1	+1	0	+1	0.80	สอดคล้อง

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา ของผู้เชี่ยวชาญ(คนที่)					IOC	ความหมาย
		1	2	3	4	5		
สามารถปรับ ขนาด, หมุน, และตัดขอบ พื้นที่สร้างงาน ได้	15. หากต้องการ เลือนรูปภาพ ต้องใช้ เครื่องมือใด a. Zoom tool b. Hand tool c. Burn tool d. ถูกข้อ b และ c	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
สามารถยกเลิก สิ่งที่ทำไปแล้ว ได้	16. การยกเลิกสิ่งที่ ได้กระทำไปแล้ว ต้องกระทำเช่นไร a. เลือกคำสั่ง Edit > Undo b. เลือกคำสั่ง Edit > Step Backward c. เปิดใช้พาเนล History d. ถูกทุกข้อ	+1	+1	+1	0	+1	0.80	สอดคล้อง
สามารถสร้าง ชิ้นงานใหม่ได้ , เก็บบันทึก, และ ปิดไฟล์ชิ้นงาน ได้	17. การสร้างไฟล์ ชิ้นงานชิ้นใหม่โดย แป้นพิมพ์ ให้กดปุ่ม ใด a. Ctrl+X b. Ctrl+Y c. Ctrl+C d. Ctrl+N	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง




จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา ของผู้เชี่ยวชาญ(คนที)					IOC	ความหมาย
		1	2	3	4	5		
สามารถยกเลิก สิ่งที่ทำไปแล้ว ได้	18. การยกเลิกสิ่งที่ ได้กระทำไปแล้ว ต้องกระทำเช่นไร a. เลือกคำสั่ง Edit > Undo b. เลือกคำสั่ง Edit > Step Backward c. เปิดใช้พาเนล History d. ถูกทุกข้อ	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
หน่วยที่ 4 การสร้างข้อความตกแต่งภาพ								
เรียนรู้และ เข้าใจถึงชนิด ของแบบอักษร , ชนิดของ ข้อความที่พิมพ์ ได้	19. ข้อใดไม่ใช่ชนิด ของแบบอักษร a. Postcard b. Truetype c. OpenType d. PostScript	+1	0	+1	+1	+1	0.80	สอดคล้อง
สามารถใช้ เครื่องมือในการ พิมพ์ข้อความ ในแบบ Point Type และ Paragraph Type	20. ข้อใดเป็นการ พิมพ์ข้อความแบบ Point Type a. เริ่มพิมพ์ตรง ตำแหน่งที่คลิก b. พิมพ์ลงในขอบเขต ที่กำหนด c. พิมพ์โดยไม่จำกัด ขอบเขต d. ถูกข้อ a และ c	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา ของผู้เชี่ยวชาญ(คนที่)					IOC	ความหมาย
		1	2	3	4	5		
สามารถใช้ เครื่องมือในการ พิมพ์ข้อความ ในแบบ Point Type และ Paragraph Type	21. ข้อใดไม่ใช่การ พิมพ์ข้อความแบบ Paragraph Type a. พิมพ์เป็นย่อหน้า b. พิมพ์ลงในขอบเขต ที่กำหนด c. พิมพ์โดยไม่จำกัด ขอบเขต d. ตัดคำขึ้นบรรทัด ใหม่ได้เอง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
สามารถใช้ เครื่องมือในการ พิมพ์ข้อความ ในแบบ Point Type และ Paragraph Type	22. ข้อใดกล่าวไม่ ถูกต้อง a. Type Mask tool จะ ทำการสร้างเลเยอร์ ใหม่เรียกว่า Type Layer b. Type Mask tool จะ สร้างเป็น Selection จากตัวหนังสือพิมพ์ c. Type Mask tool พิมพ์ได้ทั้งแนวนอน และแนวตั้ง d. Type Mask tool จะ สร้างในเลเยอร์ ขณะนั้น	+1	+1	+1	0	+1	0.80	สอดคล้อง

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ(คนที่)					IOC	ความหมาย
		1	2	3	4	5		
สามารถแก้ไขและจัดรูปแบบของข้อความและย่อหน้าได้	23. หากต้องการปรับขนาดตัวอักษรให้อ้วนขึ้น ต้องกำหนดในส่วนใด a. Kerning (ช่องไฟ) b. Baseline Shift (ยก/ห้อย) c. Horizontally scale (กว้าง อ้วน /ผอม) d. Tab (สูง)	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
สามารถใช้เทคนิคต่างๆในการปรับข้อความให้สวยงามและแปลกตาได้	24. หากต้องการบิดข้อความให้เป็นรูปร่างต่างๆต้องเลือกปุ่มใด a.  b.  c.  d. 	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
หน่วยที่ 5 การตกแต่งและซ่อมแซมภาพ								
เรียนรู้ถึงวิธีการปรับแต่งสีและแสงให้กับภาพ	25. ข้อใดไม่ใช้การปรับสีและแสงโดยอัตโนมัติโดยใช้ค่าที่โปรแกรมตั้งไว้ a. Auto Adjustment b. Auto Tone c. Auto Contrast d. Auto Color	+1	0	+1	+1	+1	0.80	สอดคล้อง

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา ของผู้เชี่ยวชาญ(คนที่)					IOC	ความหมาย
		1	2	3	4	5		
เรียนรู้ถึงการ ปรับแต่งภาพ ด้วยฟิลเตอร์ (Filter)	26. ข้อใดกล่าว ถูกต้อง a. เราสามารถเลือกใช้ ฟิลเตอร์ได้จากเมนู Filter b. เราสามารถเลือกใช้ ฟิลเตอร์ได้จากเมนู Filter Gallery c. ในภาพหนึ่งๆจะใส่ ฟิลเตอร์ได้มากกว่า 1 ฟิลเตอร์ d. ถูกทุกข้อ	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
เรียนรู้ถึงการใช้ เครื่องมือในการ ตกแต่งและ ซ่อมแซมภาพ (Retouch)	27. ข้อใดเป็นการทำ Image Retouching a. ลบรอยสัก ปานดำ ปานแดง b. ตัดเอาศีรษะของ เราไปใส่ในร่าง นางแบบ c. ทำผิวหน้าให้ขาว เนียนสว่าง d. ถูกทุกข้อ	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา ของผู้เชี่ยวชาญ(คนที่)					IOC	ความหมาย
		1	2	3	4	5		
สามารถใช้ เครื่องมือในการ พิมพ์ข้อความ ในแบบ Point Type และ Paragraph Type	28. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง a. Type Mask tool จะทำการสร้างเลเยอร์ใหม่เรียกว่า Type Layer b. Type Mask tool จะสร้างเป็น Selection จากตัวหนังสือพิมพ์ c. Type Mask tool พิมพ์ได้ทั้งแนวนอนและแนวตั้ง d. Type Mask tool จะสร้างในเลเยอร์ขณะนั้น	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
สามารถแก้ไข และจัดรูปแบบ ของข้อความ และย่อหน้าได้	29. หากต้องการปรับขนาดตัวอักษรให้อ้วนขึ้น ต้องกำหนดในส่วนใด a. Kerning (ช่องไฟ) b. Baseline Shift (ยก/ห้อย) c. Horizontally scale (กว้าง อ้วน /ผอม) d. Tab (สูง)	+1	0	+1	+1	+1	0.80	สอดคล้อง

จุดประสงค์ การเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา ของผู้เชี่ยวชาญ(คนที่)					IOC	ความหมาย
		1	2	3	4	5		
สามารถใช้ เทคนิคต่างๆ ในการปรับ ข้อความให้ สวยงามและ แปลกตาได้	30. หากต้องการบิด ข้อความให้เป็น รูปร่างต่างๆต้อง เลือกปุ่มใด a.  b.  c.  d. 	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง

ผลการวิเคราะห์ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเที่ยงของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จำนวนนักเรียน	ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
32	1	0.50	0.93	16	0.72	0.73
32	2	0.53	0.94	17	0.59	0.92
32	3	0.53	0.94	18	0.66	0.81
32	4	0.53	0.86	19	0.69	0.71
32	5	0.53	0.94	20	0.69	0.83
32	6	0.53	0.94	21	0.72	0.78
32	7	0.53	0.94	22	0.66	0.78
32	8	0.50	0.93	23	0.69	0.83
32	9	0.53	0.94	24	0.59	0.66
32	10	0.50	0.93	25	0.53	0.94
32	11	0.59	0.92	26	0.63	0.81
32	12	0.63	0.77	27	0.69	0.76
32	13	0.63	0.87	28	0.59	0.87
32	14	0.72	0.73	29	0.66	0.79
32	15	0.72	0.79	30	0.63	0.53

ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับมีค่า 0.98

ผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้องแบบวัดความคิดเห็น

บทเรียนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

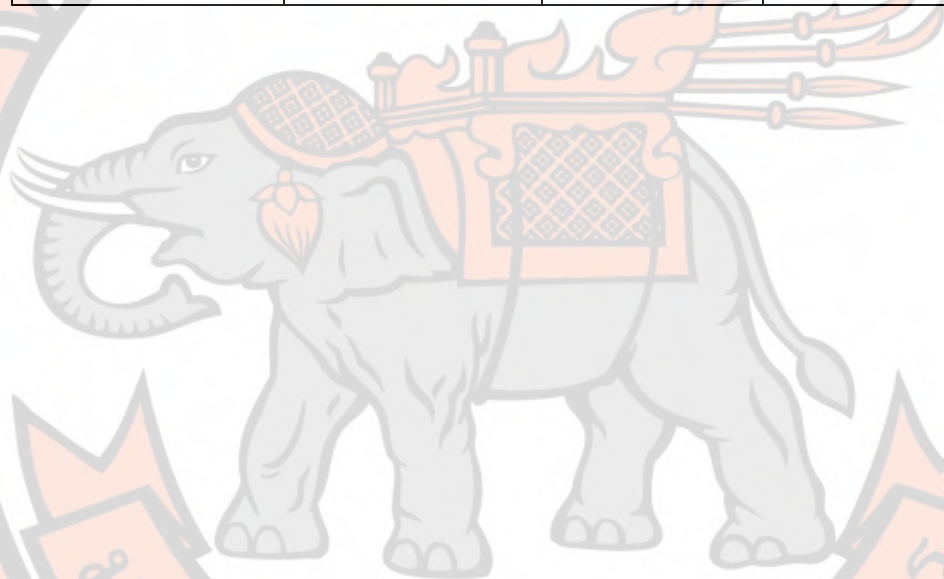
รายการประเมิน	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ(คนที่)					IOC	ความหมาย
	1	2	3	4	5		
ด้านเนื้อหา							
1. เนื้อหาในบทเรียนมีความน่าสนใจ	+1	+1	0	+1	+1	0.80	สอดคล้อง
2. เนื้อหาในบทเรียนได้รับความรู้ความเข้าใจ	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
3. เนื้อหามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	+1	0	+1	+1	+1	0.80	สอดคล้อง
4. เนื้อหามีความเหมาะสมกับผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
5. เนื้อหามีความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	+1	+1	0	+1	+1	0.80	สอดคล้อง
6. เนื้อหามีความสนุกสนานและเพลิดเพลิน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
7. การนำสู่บทเรียน	+1	0	+1	+1	+1	0.80	สอดคล้อง
8. ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	+1	0	+1	+1	+1	0.80	สอดคล้อง
9. บทเรียนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทำให้เรียนรู้ได้มากกว่าตำราเรียนธรรมดา	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ด้านการออกแบบและการจัดการบทเรียน							
1. การเลือกตัวอักษรและพื้นหลังมีความเหมาะสมและน่าสนใจ	+1	0	+1	+1	+1	0.80	สอดคล้อง
2. การออกแบบเกี่ยวกับลักษณะของสี ขนาดตัวอักษร มีความเหมาะสม	+1	0	+1	+1	+1	0.80	สอดคล้อง
3. รูปภาพประกอบ สอดคล้องกับเนื้อหา	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
4. ปุ่มนำทางที่ใช้เป็นสัญลักษณ์เป็นมาตรฐานเข้าใจง่าย	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง

รายการประเมิน	คะแนนการพิจารณา ของผู้เชี่ยวชาญ(คนที่)					IOC	ความ หมาย
	1	2	3	4	5		
ด้านการออกแบบและการจัดการบทเรียน							
5. การออกแบบหน้าจามีความเหมาะสม น่าสนใจ และง่ายต่อการใช้งาน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
6. ความรวดเร็วและความชัดเจนในการ แสดงผล	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
7. การบริการแหล่งค้นคว้าข้อมูลเนื้อหา บทเรียน	+1	0	+1	+1	+1	0.80	สอดคล้อง

แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน-หลังเรียนด้วย
บทเรียนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

คนที่	ก่อนเรียน	หลังเรียน	D	D ²
1	22	25	3	9
2	22	26	4	16
3	21	27	6	36
4	21	26	5	25
5	22	25	3	9
6	21	26	5	25
7	22	25	3	9
8	23	26	3	9
9	22	25	3	9
10	20	26	6	36
11	21	24	3	9
12	21	25	4	16
13	20	25	5	25
14	21	25	4	16
15	20	27	7	49
16	20	26	6	36
17	19	27	8	64
18	19	26	7	49
19	21	28	7	49
20	23	28	5	25
21	21	30	9	81
22	19	28	9	81
23	19	27	8	64
24	20	28	8	64
25	20	29	9	81
26	21	30	9	81

คนที่	ก่อนเรียน	หลังเรียน	D	D ²
27	20	28	8	64
28	18	25	7	49
29	19	26	7	49
30	19	27	8	64
รวมคะแนน	617	796	179	1199
คะแนนเฉลี่ย	20.57	26.53	ผลต่างเฉลี่ย = 5.97	



แสดงผลคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดรายหน่วยของนักเรียนแต่ละคน
หลังการเรียนด้วยบทเรียนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

คนที่	คะแนนแบบฝึกหัดรายหน่วย					คะแนนรวม (50 คะแนน)
	หน่วยที่ 1	หน่วยที่ 2	หน่วยที่ 3	หน่วยที่ 4	หน่วยที่ 5	
1	9	8	9	8	10	44
2	8	9	9	8	9	43
3	8	9	8	10	8	43
4	9	9	8	9	9	44
5	9	10	9	8	8	44
6	10	9	9	8	9	45
7	8	9	10	9	8	44
8	8	10	9	8	9	44
9	10	8	9	9	8	44
10	9	8	9	10	8	44
11	10	9	9	8	8	44
12	8	8	8	8	9	41
13	8	9	8	9	9	43
14	9	8	10	8	8	43
15	9	9	8	9	10	45
16	8	7	10	9	9	43
17	7	8	9	8	9	41
18	7	8	9	9	9	42
19	8	8	8	9	10	43
20	9	9	9	8	10	45
21	8	9	8	8	9	42
22	9	9	9	10	9	46

คนที่	คะแนนแบบฝึกหัดรายหน่วย					คะแนนรวม (50 คะแนน)
	หน่วยที่ 1	หน่วยที่ 2	หน่วยที่ 3	หน่วยที่ 4	หน่วยที่ 5	
23	7	8	9	9	8	41
24	8	9	8	8	9	42
25	8	9	8	8	9	42
26	9	8	8	10	8	43
27	10	9	8	9	9	45
28	10	9	8	9	8	44
29	8	8	9	8	9	42
30	9	9	10	9	9	46
31	9	10	8	10	8	45
32	9	10	8	9	8	44
คะแนนรวม	275	279	278	279	280	1391
คะแนนเฉลี่ย	8.59	8.72	8.69	8.72	8.75	43.47



ภาคผนวก ง
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์พร้อมเฉลย

มหาวิทยาลัยพระนคร

แบบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนโดยบทเรียน
บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิก
ด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย × หน้าข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ข้อใดเป็นความหมายของกราฟิก

- a. กราฟิกหมายถึงการเขียน
- b. กราฟิกหมายถึงการวาด
- c. กราฟิกเป็นศิลปะที่สื่อความหมายด้วยเส้นและรูป
- d. ถูกทุกข้อ

2. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง

- a. กราฟิกมาจากภาษาฝรั่งเศส
- b. กราฟิกหมายถึงการวาดเขียน
- c. คอมพิวเตอร์กราฟิกหมายถึงการสร้าง
- d. Image Retouching คือโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก

3. ข้อใดไม่ใช่หลักในการจัดองค์ประกอบศิลป์

- a. Balance
- b. Rhythm
- c. Property
- d. Proportion

4. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง

- a. จุดเป็นองค์ประกอบขนาดเล็ก ไม่มีมิติ
- b. เส้นหยักจะให้ความรู้สึกที่อ่อนโยน
- c. รูปทรงเป็นรูปที่มีลักษณะ 3 มิติ มีปริมาตรที่เป็นความหนาหรือความลึก
- d. สีเหลืองทำให้รู้สึกสนุกสนาน

5. ข้อใดไม่ใช่โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก

- a. CorelDraw
- b. Photoshop
- c. Illustrator
- d. Oracle

6. ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- a. RGB ใช้แสงในการสร้างสี
- b. CMYK ใช้ในงานสื่อสิ่งพิมพ์
- c. Lab เป็นระบบสีที่ไม่ขึ้นกับอุปกรณ์ใดๆ
- d. ถูกทุกข้อ

7. Photoshop เป็นโปรแกรมประเภทใด

- a. โปรแกรมถ่ายภาพ
- b. โปรแกรมสร้างและจัดการงานกราฟิก
- c. โปรแกรมนำเสนอข้อมูล
- d. โปรแกรมโอนย้ายภาพ

8. ส่วนใดไม่มีอยู่ในส่วนประกอบของ Photoshop

- a. Title bar
- b. Menu bar
- c. Options bar
- d. Toolbox

9. การเรียกใช้เมนูลัดทำได้โดย

- a. กดดับเบิลคลิก
- b. กด F10
- c. กด Shift+F10
- d. กด Alt+F10

10. การปรับสีของหน้าต่างโปรแกรม Photoshop ให้ใช้คำสั่งใด

- a. Edit > Preferences
- b. Window / Workspace
- c. Window / Color
- d. Window / Properties

11. วิธีใดไม่ใช่การเลิกใช้โปรแกรม

- a. เลือกคำสั่ง File > Exit
- b. คลิกที่ปุ่ม X ของหน้าต่างโปรแกรม
- c. กดปุ่ม Alt + F4
- d. กดปุ่ม Ctrl + F4

12. หากต้องการพิมพ์ข้อความลงในภาพ จะต้องเลือกเครื่องมือกลุ่มใด

- a. Brush tools
- b. Path Creation tools
- c. Type tools
- d. Stamp tools

13. หากต้องการเปิดใช้ไฟล์ภาพที่มีอยู่แล้วขึ้นมาดู ต้องใช้คำสั่งใด

- a. กดปุ่ม Ctrl+X
- b. กดปุ่ม Ctrl+O
- c. Ctrl+Y
- d. Ctrl+S

14. มุมมองใดไม่มีใน Photoshop

- a. Standard Screen Mode
- b. Full Screen Reading Mode
- c. Full Screen Mode With Menu Bar
- d. Full Screen Mode

15. หากต้องการเลื่อนดูภาพ ต้องใช้เครื่องมือใด

- a. Zoom tool
- b. Hand tool
- c. Burn tool
- d. ถูกข้อ b และ c

16. การยกเลิกสิ่งที่ได้กระทำไปแล้ว ต้องกระทำเช่นไร

- a. เลือกคำสั่ง Edit > Undo
- b. เลือกคำสั่ง Edit > Step Backward
- c. เปิดใช้พาเนล History
- d. ถูกทุกข้อ

17. การสร้างไฟล์ชิ้นงานชิ้นใหม่โดยแป้นพิมพ์ ให้กดปุ่มใด

- a. Ctrl+X
- b. Ctrl+Y
- c. Ctrl+C
- d. Ctrl+N

18. การยกเลิกสิ่งที่ได้กระทำไปแล้ว ต้องกระทำเช่นไร

- a. เลือกคำสั่ง Edit > Undo
- b. เลือกคำสั่ง Edit > Step Backward
- c. เปิดใช้พาเนล History
- d. ถูกทุกข้อ

19. ข้อใดไม่ใช่ชนิดของแบบอักษร

- a. Postcard
- b. TrueType
- c. OpenType
- d. PostScript

20. ข้อใดเป็นการพิมพ์ข้อความแบบ Point Type

- a. เริ่มพิมพ์ตรงตำแหน่งที่คลิก
- b. พิมพ์ลงในขอบเขตที่กำหนด
- c. พิมพ์โดยไม่จำกัดขอบเขต
- d. ถูกข้อ a และ c

21. ข้อใดไม่ใช่การพิมพ์ข้อความแบบ Paragraph Type

- a. พิมพ์เป็นย่อหน้า
- b. พิมพ์ลงในขอบเขตที่กำหนด
- c. พิมพ์โดยไม่จำกัดขอบเขต
- d. ตัดคำขึ้นบรรทัดใหม่ได้เอง





22. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง

- a. Type Mask tool จะทำการสร้างเลเยอร์ใหม่เรียกว่า Type Layer
- b. Type Mask tool จะสร้างเป็น Selection จากตัวหนังสือพิมพ์
- c. Type Mask tool พิมพ์ได้ทั้งแนวนอนและแนวตั้ง
- d. Type Mask tool จะสร้างในเลเยอร์ขณะนั้น

23. หากต้องการปรับขนาดตัวอักษรให้อ้วนขึ้น ต้องกำหนดในส่วนใด

- Kerning (ช่องไฟ)
- Baseline Shift (ยก/ห้อย)
- Horizontally scale (กว้าง อ้วน /ผอม)
- Tab (สูง)

24. หากต้องการปิดข้อความให้เป็นรูปร่างต่างๆ ต้องเลือกปุ่มใด

- 
- 
- 
- 

25. ข้อใดไม่ใช่การปรับสีและแสงโดยอัตโนมัติโดยใช้ค่าที่โปรแกรมตั้งไว้

- Auto Adjustment
- Auto Tone
- Auto Contrast
- Auto Color

26. ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- เราสามารถเลือกใช้ฟิลเตอร์ได้จากเมนู Filter
- เราสามารถเลือกใช้ฟิลเตอร์ได้จากเมนู Filter Gallery
- ในภาพหนึ่งๆจะใส่ฟิลเตอร์ได้มากกว่า 1 ฟิลเตอร์
- ถูกทุกข้อ

27. ข้อใดเป็นการทำ Image Retouching

- ลบรอยสัก ปานดำ ปานแดง
- ตัดเอาศีรษะของเราไปใส่ในร่างนางแบบ
- ทำผิวหน้าให้ขาวเนียนสว่าง
- ถูกทุกข้อ





28. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง

- a. Type Mask tool จะทำการสร้างเลเยอร์ใหม่เรียกว่า Type Layer
- b. Type Mask tool จะสร้างเป็น Selection จากตัวหนังสือพิมพ์
- c. Type Mask tool พิมพ์ได้ทั้งแนวนอนและแนวตั้ง
- d. Type Mask tool จะสร้างในเลเยอร์ขณะนั้น

29. หากต้องการปรับขนาดตัวอักษรให้อ้วนขึ้น ต้องกำหนดในส่วนใด

- a. Kerning (ช่องไฟ)
- b. Baseline Shift (ยก/ห้อย)
- c. Horizontally scale (กว้าง อ้วน /ผอม)
- d. Tab (สูง)

30. หากต้องการบิดข้อความให้เป็นรูปร่างต่างๆต้องเลือกปุ่มใด

- a. 
- b. 
- c. 
- d. 

มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

เฉลยข้อสอบก่อนเรียน-หลังเรียน

ข้อ	เฉลย	ข้อ	เฉลย
1	d	16	d
2	a	17	d
3	c	18	d
4	b	19	a
5	d	20	d
6	d	21	c
7	b	22	a
8	a	23	c
9	a	24	b
10	a	25	a
11	d	26	d
12	c	27	d
13	b	28	a
14	b	29	c
15	b	30	b



ภาคผนวก จ
แผนการจัดการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยพระนคร

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานพื้นฐานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่อง ความรู้เกี่ยวกับกราฟิก

จำนวน 4 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

ในปัจจุบัน รูปภาพเป็นสิ่งสำคัญที่ถูกนำมาใช้ในการสื่อความหมายถึงกัน ยิ่งเมื่อมีเครื่องคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยด้วยแล้ว การสร้างสรรค์งานที่เกี่ยวกับภาพที่เรียกว่างานกราฟิกก็ยิ่งกระทำได้ง่ายและหลากหลายแบบตามจินตนาการของผู้สร้างสรรค์ ดังนั้นการเรียนรู้งานกราฟิก และการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกจึงเป็นเรื่องจำเป็น

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความหมายของกราฟิกและคอมพิวเตอร์กราฟิกได้
2. เรียนรู้ถึงองค์ประกอบของงานกราฟิกและองค์ประกอบศิลป์
3. เรียนรู้และเข้าใจถึงโปรแกรมกราฟิก, ชนิดของภาพกราฟิก, และไฟล์ภาพกราฟิก
4. เรียนรู้ถึงหลักการใช้สีและแสงในคอมพิวเตอร์
5. เรียนรู้ถึงการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์กราฟิกในงานด้านต่างๆ

สาระการเรียนรู้

1. กราฟิกและคอมพิวเตอร์กราฟิก
2. องค์ประกอบของงานกราฟิก
3. การจัดองค์ประกอบศิลป์
4. โปรแกรมกราฟิก
5. ชนิดของภาพกราฟิก
6. ความแตกต่างของกราฟิกแบบ 2 มิติ
7. ไฟล์ภาพกราฟิก
8. หลักการใช้สีและแสงในคอมพิวเตอร์
9. คอมพิวเตอร์กราฟิกกับการประยุกต์ใช้ในงานด้านต่างๆ

กระบวนการจัดการเรียนรู้

กิจกรรมที่ 1 เรียนรู้เกี่ยวกับกราฟิก

(เวลา 2 ชั่วโมง)

1. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เมื่อเสร็จแล้วครูนำเข้าสู่บทเรียนด้วยการสอบถามนักเรียนว่ามีใครเคยได้ยินคำว่า กราฟิกบ้างหรือไม่ แล้วกราฟิกนั้นคืออะไร จากนั้นครูได้บอกความหมายพร้อมยกตัวอย่างให้นักเรียนฟังเพิ่มเติม ครูให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเองจากบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. ครูแนะนำวิธีการใช้สื่อการสอนให้นักเรียนได้ใช้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ได้อย่างถูกวิธีและเกิดประโยชน์แก่นักเรียน
3. นักเรียนศึกษาด้วยตนเอง เรื่อง ความรู้เกี่ยวกับกราฟิก ในบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา คอมพิวเตอร์ เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
4. คุณครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ เรื่อง ความรู้เกี่ยวกับกราฟิก
5. คุณครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง ความรู้เกี่ยวกับกราฟิก หลังจากจบกิจกรรม

สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. สื่อการเรียนรู้ บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หน่วยที่ 1 เรื่อง ความรู้เกี่ยวกับกราฟิก
2. อินเทอร์เน็ต
3. แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน เรื่อง ความรู้เกี่ยวกับกราฟิก

การวัดและประเมินผล

ประเด็นที่ประเมิน	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ความรู้ความเข้าใจเรื่อง 1. เข้าใจถึงองค์ประกอบของงานกราฟิกและองค์ประกอบศิลป์ 2. เข้าใจถึงหลักการใช้สีและแสงในคอมพิวเตอร์ 3. เข้าใจถึงโปรแกรมกราฟิกชนิดของภาพกราฟิก ไฟล์ภาพกราฟิก	- ตรวจแบบทดสอบ	- แบบทดสอบท้ายหน่วย
ทักษะ / กระบวนการ - อธิบายความหมายของกราฟิกและคอมพิวเตอร์กราฟิกได้	- ตอบคำถามในชั้นเรียน	- แบบบันทึกกิจกรรมการตอบคำถามในชั้นเรียน
คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม - มารยาทในการฟัง พูด และเขียน - มีนิสัยรักการอ่านและเขียน	- สังเกตพฤติกรรมที่แสดงออกในระหว่างเรียน	- แบบประเมินพฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียน

ความคิดเห็นผู้บริหาร

.....
.....
.....

ลงชื่อ

(นายสมชาย มานะไพศาลวรกุล)

ผู้รับใบอนุญาตโรงเรียนยุวพัฒน์นครสวรรค์

บันทึกหลังการสอน

ผลการสอน

.....
.....
.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....
.....
.....

ข้อเสนอแนะ

.....
.....
.....

ลงชื่อ

(นางสาวนิตยา มั่นศักดิ์)

ครูผู้สอน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานพื้นฐานอาชีพและเทคโนโลยี
เรื่อง เริ่มต้นใช้งาน Adobe Photoshop CS6

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
จำนวน 2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

โปรแกรมทางด้านการทำงานด้านกราฟิกที่เป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลาย เห็นจะได้แก่โปรแกรม Adobe Photoshop ที่ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและยาวนาน ด้วยการใช้งานที่ง่ายและความสามารถที่ครอบคลุมในทุกๆด้านในการทำงานด้านกราฟิก ทำให้เป็นที่นิยมและใช้งานกันมากที่สุด

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. รู้จักกับโปรแกรม Adobe Photoshop
2. สามารถเรียกใช้โปรแกรม Photoshop ได้
3. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับส่วนประกอบหลักของโปรแกรม Photoshop
4. สามารถสร้างสภาพแวดล้อมส่วนตัวและปรับการแสดงผลของโปรแกรมได้
5. สามารถออกจากโปรแกรมได้เมื่อเลิกใช้งาน

สาระการเรียนรู้

1. รู้จักกับโปรแกรม Adobe Photoshop
2. การเรียกใช้ Photoshop CS6
3. ส่วนประกอบหลักของโปรแกรม
4. การใช้งานแถบเมนู
5. การจัดการกล่องเครื่องมือ
6. การตั้งค่าการใช้งานให้กับเครื่องมือด้วย Options bar
7. การจัดการพาเนล (Panel)
8. การสร้างสภาพแวดล้อมส่วนตัว (Workspace)
9. การออกจากโปรแกรม

กระบวนการจัดการเรียนรู้

กิจกรรมที่ 2 เริ่มต้นใช้งาน Adobe Photoshop CS6

(เวลา 2 ชั่วโมง)

1. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เมื่อเสร็จแล้วครูนำเข้าสู่บทเรียนด้วยการสอบถามนักเรียนในท้องว่ามีใครเคยใช้โปรแกรม Photoshop บ้างหรือไม่ แล้วโปรแกรม Photoshop นั้นทำอะไรได้บ้างมีประโยชน์อย่างไร
2. ครูให้นักเรียนจับคู่กับเพื่อนในชั้นเรียนแล้วช่วยกันศึกษาข้อมูลในบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เริ่มต้นใช้งาน Adobe Photoshop CS6
3. คุณครูทำการสุ่มนักเรียนในห้องให้ออกมาทำการอธิบายให้กับเพื่อนๆ ในห้องฟังหน้าชั้นเรียน และให้เพื่อนๆ ที่นั่งอยู่ข้างในช่วยกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่อง เริ่มต้นการใช้งาน Adobe Photoshop CS6
4. นักเรียนทำแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้

สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. สื่อการเรียนรู้ บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิกสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หน่วยที่ 2 เรื่อง เริ่มต้นใช้งาน Adobe Photoshop CS6
2. อินเทอร์เน็ต
3. แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน เรื่อง เริ่มต้นใช้งาน Adobe Photoshop CS6

การวัดและประเมินผล

ประเด็นที่ประเมิน	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ความรู้ความเข้าใจเรื่อง 1. รู้จักกับโปรแกรม Adobe Photoshop 2. เข้าใจเกี่ยวกับส่วนประกอบหลักของโปรแกรม Photoshop	- ตรวจแบบทดสอบ	- แบบทดสอบท้ายหน่วย
ทักษะ / กระบวนการ - อธิบายส่วนประกอบหลักหลักของโปรแกรม Photoshop ได้	- ตอบคำถามในชั้นเรียน	- แบบบันทึกกิจกรรมการตอบคำถามในชั้นเรียน
คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม - มารยาทในการฟัง พูด และเขียน - มีนิสัยรักการอ่านและเขียน	- สังเกตพฤติกรรมที่แสดงออกในระหว่างเรียน	- แบบประเมินพฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียน

ความคิดเห็นผู้บริหาร

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(นายสมชาย มานะไพศาลวรกุล)

ผู้รับใบอนุญาตโรงเรียนยุวพัฒน์นครสวรรค์

บันทึกหลังการสอน

ผลการสอน

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(นางสาวนิตยา มั่นศักดิ์)

ครูผู้สอน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานพื้นฐานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่อง การสร้างงานกราฟิก

จำนวน 2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

ในการใช้งานโปรแกรม Photoshop นั้นผู้ใช้ส่วนใหญ่มักจะเริ่มจากการนำไฟล์ภาพมาทำการตกแต่งแก้ไข ดังนั้นในการเรียนรู้การใช้งานโปรแกรม เราจึงควรเริ่มต้นเรียนรู้จากการเปิดไฟล์ภาพ และดูภาพนั้นในมุมมองต่างๆให้ได้เสียก่อน จากนั้นจึงเริ่มเรียนรู้ถึงการสร้างไฟล์ขึ้นใหม่เพื่อสร้างงานกราฟิกและบันทึกเก็บเป็นไฟล์ภาพที่เราต้องการ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถเปิดไฟล์ภาพที่มีอยู่แล้วเพื่อใช้เป็นตัวอย่างได้
2. สามารถดูชิ้นงานในแบบย่อ-ขยาย, เต็มจอ, หรือเลือกมุมมองได้
3. สามารถปรับขนาด, หมุน, และตัดขอบพื้นที่สร้างงานได้
4. สามารถยกเลิกสิ่งที่ทำไปแล้วได้
5. สามารถสร้างชิ้นงานใหม่ได้, เก็บบันทึก, และปิดไฟล์ชิ้นงานได้

สาระการเรียนรู้

1. การเปิดไฟล์ภาพที่มีอยู่แล้ว
2. การเปิดไฟล์ภาพด้วย Adobe Bridge
3. มุมมองของชิ้นงาน
4. การจัดการพื้นที่สร้างงาน
5. การตัดพื้นที่ของชิ้นงาน
6. การยกเลิกสิ่งที่ทำไปแล้วด้วยพาเนล History
7. การสร้างชิ้นงานใหม่
8. การใช้ไม้บรรทัด, เส้นกริด, และเส้นไกด์
9. การบันทึกไฟล์
10. การปิดไฟล์ชิ้นงาน

กระบวนการจัดการเรียนรู้

กิจกรรมที่ 3 การสร้างงานกราฟิก

(เวลา 2 ชั่วโมง)

1. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เมื่อเสร็จแล้วครูนำเข้าสู่บทเรียนด้วยการสอบถามนักเรียนว่า นักเรียนทราบหรือไม่ว่า “การสร้างงานกราฟิก คืออะไร” และเราสามารถสร้างงานกราฟิกได้อย่างไรบ้าง
2. ครูแนะนำวิธีการใช้สื่อการสอนให้นักเรียนได้ใช้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ได้อย่างถูกต้องและเกิดประโยชน์แก่นักเรียน
3. คุณครูให้นักเรียนจับคู่กับเพื่อนในชั้นเรียน เพื่อทำการช่วยกันศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
4. คุณครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ เรื่อง การสร้างงานกราฟิก
5. คุณครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง การสร้างงานกราฟิก หลังจากจบกิจกรรม
6. คุณครูทำการแจ้งกับนักเรียนในห้องว่า ถ้าใครที่ยังไม่เข้าใจ เรื่อง การสร้างงานกราฟิก สามารถตั้งกระทู้สอบถามปัญหาในการเรียนกับคุณครูที่บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในหัวข้อ กระดานเสวนาได้

สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. สื่อการเรียนรู้ บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หน่วยที่ 3 เรื่อง การสร้างงานกราฟิก
2. อินเทอร์เน็ต
3. แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน เรื่อง การสร้างงานกราฟิก

การวัดและประเมินผล

ประเด็นที่ประเมิน	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ความรู้ความเข้าใจเรื่อง 1. เข้าใจวิธีการเปิดไฟล์ภาพ สร้างชิ้นงาน, เก็บบันทึก, และ ปิดไฟล์ชิ้นงานได้	- ตรวจแบบทดสอบ	- แบบทดสอบท้ายหน่วย
ทักษะ / กระบวนการ - สามารถสร้างชิ้นงาน,เปิดไฟล์ ภาพ,บันทึกชิ้นงาน,ปิดไฟล์ ชิ้นงานได้	- ตรวจสอบชิ้นงาน	- แบบประเมินชิ้นงาน
คุณธรรม จริยธรรม และ ค่านิยม - มารยาทในการฟัง พูด และ เขียน - มีนิสัยรักการอ่านและเขียน	- สังเกตพฤติกรรมที่ แสดงออกในระหว่างเรียน	- แบบประเมินพฤติกรรม แสดงออกในชั้นเรียน

ความคิดเห็นผู้บริหาร

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(นายสมชาย มานะไพศาลวรกุล)

ผู้รับใบอนุญาตโรงเรียนยุวพัฒน์นครสวรรค์

บันทึกหลังการสอน

ผลการสอน

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(นางสาวนิตยา มั่นศักดิ์)

ครูผู้สอน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานพื้นฐานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่อง การสร้างข้อความตกแต่งภาพ

จำนวน 2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

ข้อความ(Text) หรือ ตัวหนังสือหรือตัวอักษร (Character) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญอีกสิ่งหนึ่งของภาพที่ช่วยให้ผู้ชมเข้าใจภาพนั้นได้ดียิ่งขึ้น ไม่เพียงแต่ใช้ในการสื่อข่าวสาร แต่ยังช่วยให้ภาพโดยรวมของรูปภาพนั้นดูดีขึ้นอีกด้วย ซึ่งโปรแกรม Photoshop นี้ก็สามารถให้เราพิมพ์และจัดการกับข้อความได้เป็นอย่างดีโดยจัดเป็นออบเจกต์แบบเว็คเตอร์ชนิดหนึ่ง

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เรียนรู้และเข้าใจถึงชนิดของแบบอักษร , ชนิดของข้อความที่พิมพ์ได้
2. สามารถใช้เครื่องมือในการพิมพ์ข้อความในแบบ Point Type และ Paragraph Type
3. สามารถแก้ไขและจัดรูปแบบของข้อความและย่อหน้าได้
4. สามารถใช้เทคนิคต่างๆในการปรับข้อความให้สวยงามและแปลกตาได้

สาระการเรียนรู้

1. ชนิดของแบบอักษร (Font type)
2. การพิมพ์ข้อความด้วยเครื่องมือ Type
3. Point Type กับ Paragraph Type
4. การพิมพ์ข้อความแบบ Point Type
5. การพิมพ์ข้อความแบบย่อหน้า
6. การเลือกข้อความเพื่อการปรับแก้
7. การจัดรูปแบบข้อความ
8. การจัดย่อหน้า
9. การบิดข้อความเป็นรูปร่าง
10. การวางข้อความไปตามแนวเส้นพาท
11. การใส่ข้อความลงในรูปทรง การใส่ภาพลงในตัวอักษร
12. การแปลงภาพ Type Layer ให้เป็นเลเยอร์ภาพกราฟิก
13. การใส่เส้นขอบและลวดลายให้กับตัวอักษรด้วย Stroke และ Fill

กระบวนการจัดการเรียนรู้

กิจกรรมที่ 4 การสร้างข้อความตกแต่งภาพ

(เวลา 2 ชั่วโมง)

1. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เมื่อเสร็จแล้วครูนำเข้าสู่บทเรียนด้วยการเปิดตัวอย่างภาพที่มีข้อความอยู่ด้านในรูปภาพให้นักเรียนดู
2. ครูแนะนำวิธีการใช้สื่อการสอนให้นักเรียนได้ใช้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ได้อย่างถูกต้องและเกิดประโยชน์แก่นักเรียน
3. คุณครูให้นักเรียนจับคู่กับเพื่อนในชั้นเรียน เพื่อทำการช่วยกันศึกษาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในหัวข้อที่ชื่อว่า การสร้างข้อความตกแต่งภาพ
4. คุณครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ เรื่อง การสร้างข้อความตกแต่งภาพ
5. คุณครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง การสร้างข้อความตกแต่งภาพ
6. คุณครูทำการแจ้งกับนักเรียนในห้องว่า ถ้าใครที่ยังไม่เข้าใจ เรื่อง การสร้างข้อความตกแต่งภาพ สามารถตั้งกระทู้สอบถามปัญหาในการเรียนกับคุณครูที่บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในหัวข้อกระดานเสวนาได้

สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. สื่อการเรียนรู้ บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หน่วยที่ 4 เรื่อง การสร้างข้อความตกแต่งภาพ
2. อินเทอร์เน็ต
3. แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน เรื่อง การสร้างข้อความตกแต่งภาพ

การวัดและประเมินผล

ประเด็นที่ประเมิน	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ความรู้ความเข้าใจเรื่อง 1. เรียนรู้และเข้าใจถึงชนิดของแบบอักษร , ชนิดของข้อความที่พิมพ์ได้	- ตรวจแบบทดสอบ	- แบบทดสอบท้ายหน่วย
ทักษะ / กระบวนการ - สามารถใช้เครื่องมือในการพิมพ์ข้อความ แก้ไข การจัดรูปแบบ รวมถึงการใช้เทคนิคต่างๆในการปรับข้อความให้สวยงามและแปลกตาได้	- ตรวจสอบชิ้นงาน	- แบบประเมินชิ้นงาน
คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม - มารยาทในการฟัง พูด และเขียน - มีนิสัยรักการอ่านและเขียน	- สังเกตพฤติกรรมที่แสดงออกในระหว่างเรียน	- แบบประเมินพฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียน

ความคิดเห็นผู้บริหาร

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(นายสมชาย มานะไพศาลวรกุล)

ผู้รับใบอนุญาตโรงเรียนยุวพัฒน์นครสวรรค์

บันทึกหลังการสอน

ผลการสอน

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(นางสาวนิตยา มั่นศักดิ์)

ครูผู้สอน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานพื้นฐานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่อง การตกแต่งและซ่อมแซมภาพ

จำนวน 2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

ภาพที่เรามีอยู่ไม่ว่าจะได้มาจากการถ่ายภาพเอง หรือนำมาจากแหล่งใดๆ หากยังไม่ถูกใจเราก็สามารถตกแต่งให้ดูดีขึ้นได้ ไม่ว่าจะเป็นการปรับแต่งสีและแสง การใส่ฟิลเตอร์ให้กับภาพเพื่อให้ได้ภาพที่แปลกตา, หรือตกแต่งและซ่อมแซมภาพที่มีตำหนิตลอดจนการตัดต่อภาพ ซึ่งเรียกว่า การรีทัชภาพ (Image Retouching)

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เรียนรู้วิธีการปรับแต่งสีและแสงให้กับภาพ
2. เรียนรู้ถึงการปรับแต่งภาพด้วยฟิลเตอร์ (Filter)
3. เรียนรู้ถึงการใช้เครื่องมือในการตกแต่งและซ่อมแซมภาพ (Retouch)
4. สามารถตกแต่งและซ่อมแซมภาพได้ตามต้องการ

สาระการเรียนรู้

1. การปรับแต่งสีและแสงให้กับภาพ
2. การปรับสีและแสงแบบอัตโนมัติ
3. การเลือกปรับสีและแสง
4. การปรับแต่งภาพด้วยฟิลเตอร์ (Filter)
5. การเรียกใช้ฟิลเตอร์
6. การใช้ Filter Gallery
7. การตกแต่งและซ่อมแซมภาพ
8. เครื่องมือที่ใช้ในการตกแต่งและซ่อมแซมภาพ

กระบวนการจัดการเรียนรู้

กิจกรรมที่ 5 การตกแต่งและซ่อมแซมภาพ

(เวลา 2 ชั่วโมง)

1. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เมื่อเสร็จแล้วครูนำเข้าสู่บทเรียนด้วยการเปิดตัวอย่างภาพจำนวน 2 รูปที่มีความแตกต่างกัน ภาพแรกคือภาพที่มีคนเป็นลิว ฟ้า หรือกระ ภาพที่สองคือ ภาพเดียวกันกับชุดแรกแต่ได้มีการตกแต่งให้สวยงามขึ้น
2. ครูแนะนำวิธีการใช้สื่อการสอนให้นักเรียนได้ใช้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ได้อย่างถูกวิธีและเกิดประโยชน์แก่นักเรียน
3. คุณครูให้นักเรียนจับคู่กับเพื่อนในชั้นเรียน เพื่อทำการช่วยกันศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในหัวข้อที่ชื่อว่า การตกแต่งและซ่อมแซมภาพ
4. คุณครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ เรื่อง การตกแต่งและซ่อมแซมภาพ
5. คุณครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง การตกแต่งและซ่อมแซมภาพ
6. คุณครูทำการแจ้งกับนักเรียนในห้องว่า ถ้าใครที่ยังไม่เข้าใจ เรื่อง การตกแต่งและซ่อมแซมภาพ สามารถตั้งกระทู้สอบถามปัญหาในการเรียนกับคุณครูที่บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในหัวข้อกระดานเสนาหาได้

สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. สื่อการเรียนรู้ บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หน่วยที่ 5 เรื่อง การตกแต่งและซ่อมแซมภาพ
2. อินเทอร์เน็ต
3. แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน เรื่อง การสร้างข้อความตกแต่งภาพ

การวัดและประเมินผล

ประเด็นที่ประเมิน	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล
ความรู้ความเข้าใจเรื่อง 1. เรียนรู้และเข้าใจถึงวิธีการปรับแต่งสี การเรียกใช้งานฟิลเตอร์ และการใช้เครื่องมือในการตกแต่งและซ่อมแซมภาพ (Retouch)	- ตรวจแบบทดสอบ	- แบบทดสอบท้ายหน่วย
ทักษะ / กระบวนการ - สามารถใช้เครื่องมือในการตกแต่งและซ่อมแซมภาพได้	- ตรวจสอบชิ้นงาน	- แบบประเมินชิ้นงาน
คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม - มารยาทในการฟัง พูด และเขียน - มีนิสัยรักการอ่านและเขียน	- สังเกตพฤติกรรมที่แสดงออกในระหว่างเรียน	- แบบประเมินพฤติกรรม การแสดงออกในชั้นเรียน

ความคิดเห็นผู้บริหาร

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(นายสมชาย มานะไพศาลวรกุล)

ผู้รับใบอนุญาตโรงเรียนยุวพัฒน์นครสวรรค์

บันทึกหลังการสอน

ผลการสอน

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(นางสาวนิตยา มั่นศักดิ์)

ครูผู้สอน



ภาคผนวก ฉ

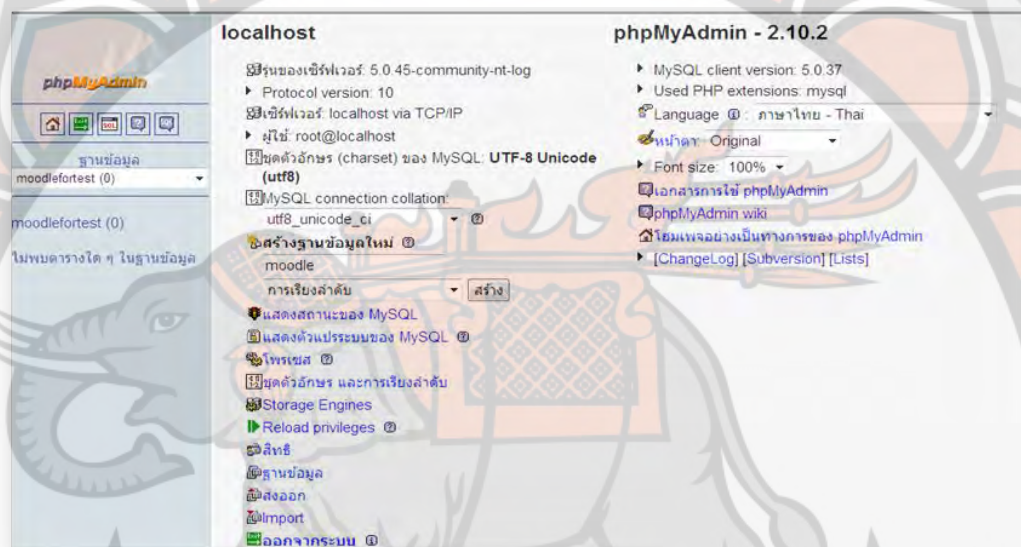
คู่มือการใช้งาน Moodle สำหรับครูผู้สอน

มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

การติดตั้ง Moodle

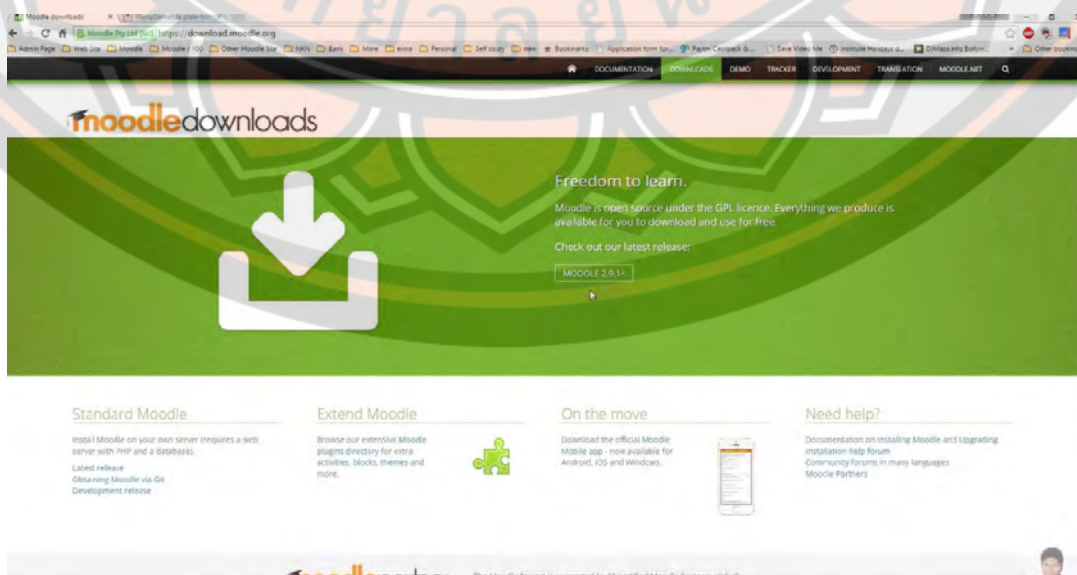
1. จัดทำการสร้างฐานข้อมูลในฐานข้อมูล MySQL

การสร้างฐานข้อมูลสามารถสร้างได้โดยการสร้างผ่านทางโปรแกรม phpMyAdmin เช่น สร้างฐานข้อมูลชื่อ moodle



2. ทำการติดตั้ง Moodle

ทำการ download โปรแกรม Moodle ได้จาก <http://moodle.org> ซึ่งเป็นเว็บไซต์ที่ให้บริการในการดาวน์โหลดโปรแกรมเพื่อนำมาใช้งาน ซึ่งถ้าทำการดาวน์โหลดจะมีให้ดาวน์โหลดทั้งโปรแกรม Moodle และภาษาไทย ซึ่งการติดตั้งภาษาไทยนั้นจะดำเนินการหลังติดตั้ง โปรแกรม Moodle เรียบร้อยแล้ว



Moodle packages for Windows

These packages contain Moodle plus all the other software needed to make it run on Windows: Apache, MySQL and PHP. They are built using XAMPP. See the documentation [Complete install packages for Windows](#) for details.

Note: The installer program in these packages has been known to trigger false alerts from some anti-virus programs. Please be assured that these warnings are false positives: the packages here are completely virus-free.

Version	zip	Download zip
Moodle 3.4dev master		Download zip
Built Weekly (using XAMPP v7.0.9-1 Portable - compatible with Vista and later versions)	141.7MB	132 today
Moodle 3.3+ MOODLE_33_STABLE		Download zip
Built Weekly (using XAMPP v7.0.9-1 Portable - compatible with Vista and later versions)	141.7MB	149 today
Moodle 3.2.3+ MOODLE_32_STABLE		Download zip

เมื่อทำการดาวน์โหลดโปรแกรม Moodle เรียบร้อยแล้วนำโปรแกรม Moodle วางไว้ในที่จัดเก็บเว็บไซต์ของเครื่องแม่ข่าย จากนั้นเมื่อเข้าใช้งานระบบผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ และเรียกโปรแกรม moodle ขึ้นใช้งานระบบจะแสดงการติดตั้ง Moodle

3. ตั้งค่าการใช้งานให้กับเว็บไซต์

เป็นส่วนของผู้ดูแลระบบ ซึ่งรายละเอียดจะได้กล่าวต่อไปในการจัดการระบบ

4. การติดตั้งภาษาให้กับ Moodle

เมื่อทำการติดตั้ง Moodle เรียบร้อยแล้วระบบจะแสดงภาษาเป็นภาษาอังกฤษ โดยถ้าต้องการติดตั้งภาษาไทยสามารถทำได้

Moodle Site

คุณเข้าสู่ระบบในชื่อ Admin User (ออกจากระบบ)

Thai (th)

รายการที่มีอยู่

ยังไม่มีรายวิชาในประเภทนี้

เริ่มการแก้ไขในหน้านี้

Welcome

ปฏิทิน

พฤษภาคม 2008

อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.
					1	2 3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

ค้นหา

เอกสารช่วยเหลือสำหรับหน้านี้

คุณเข้าสู่ระบบในชื่อ Admin User (ออกจากระบบ)

ภาพหน้าแรกเมื่อทำการติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว

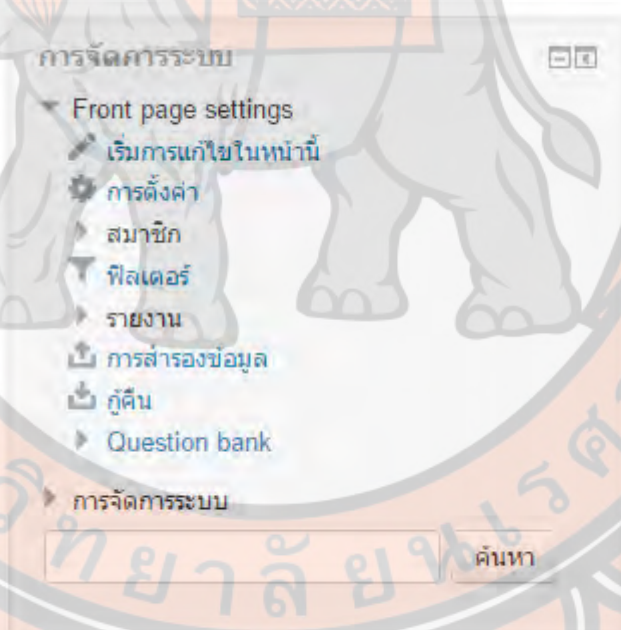


การจัดการระบบ

หน้าจอแรกหลังจากติดตั้งระบบเรียบร้อยแล้ว จะประกอบไปด้วยส่วนต่างๆ หลายส่วนที่ผู้ดูแลระบบจำเป็นต้องจัดการ

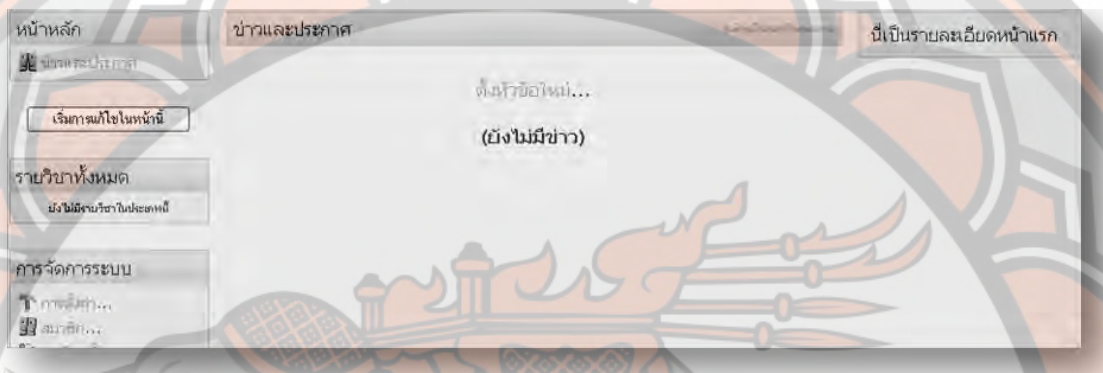
1. ส่วนผู้ดูแลระบบ(Administrator)

ผู้บริหารจัดการระบบสามารถตั้งค่าหรือปรับเปลี่ยนค่าต่าง ๆ ของระบบได้ เช่น การตั้งค่าของเว็บไซต์ เช่น การเพิ่ม แก้ไข และลบส่วนประกอบต่าง ๆ ในระบบได้ รูปแบบเว็บไซต์ เช่น โทนสีของเว็บไซต์โดยระบบนี้จะมีโทนสีให้เลือกมากมาย ภาษาที่ใช้แสดง การตั้งค่าโซนเวลาท้องถิ่น การจัดการเกี่ยวกับสมาชิก บันทึกการใช้งานเว็บไซต์ ระบบไฟล์ของเว็บไซต์ การจัดการองค์ประกอบต่าง ๆ ได้แก่ กระดานเสวนา การบ้าน คำศัพท์ และอื่น ๆ ซึ่งสามารถซ่อนหรือแสดงองค์ประกอบนั้น ๆ ได้ รวมทั้งการสำรองข้อมูลของระบบ



1.1 การตั้งข่าวและประกาศ

การตั้งข่าวและการประกาศจากหน้าแรกของเว็บไซต์ ให้ทำการคลิกที่เมนู ตั้งหัวข้อใหม่ เพื่อเข้าสู่หน้าจอสำหรับกำหนดรายละเอียดของข่าวและการประกาศ



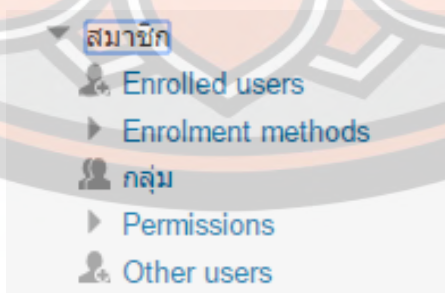
การกำหนดรายละเอียดต่างๆ ของข่าวและประกาศ ซึ่งต้องมีข้อมูลที่ตรงระบุดังนี้

1. หัวข้อ คือ หัวข้อของข่าวและประกาศ
2. ข้อความ คือ รายละเอียดของข่าวและประกาศที่สอดคล้องกับหัวข้อ
3. การเป็นสมาชิก คือ การระบุว่าจะมีการส่งข่าวข้อข่าวและประกาศทางอีเมลหรือไม่
4. แนบไฟล์ คือ การแนบไฟล์ที่ต้องการเผยแพร่ไปกับข่าวและประกาศ

ในกรณีที่ข่าวหรือประกาศที่ตั้งขึ้นมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น สามารถเข้าไปแก้ไขให้ถูกต้องได้ โดยคลิกคำว่า แก้ไข หรือ ต้องการลบข่าวและประกาศ ให้คลิกที่ ลบ ซึ่งอยู่ทางด้านล่างของข่าวและประกาศแต่ละหัวข้อ.

1.2 การจัดการสมาชิก

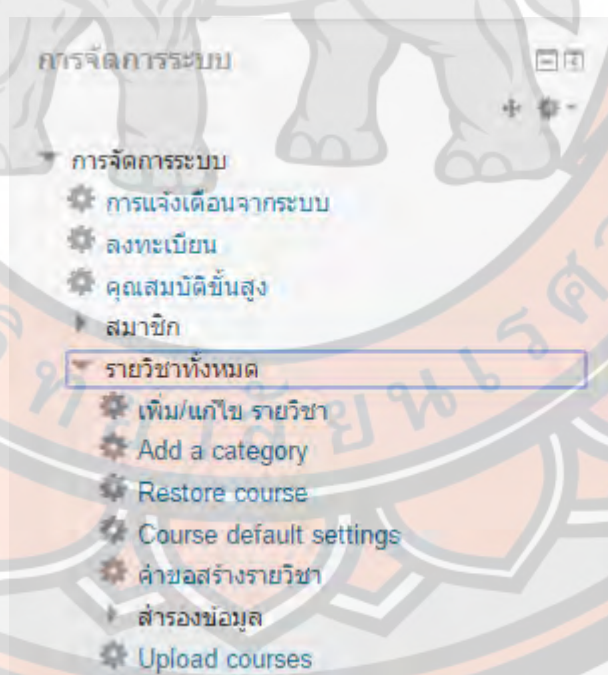
การจัดการสมาชิกเป็นการจัดการเกี่ยวกับ สมาชิกทั้งหมดที่เข้ามาใช้ในระบบ เช่น การอนุมัติ การเพิ่มสมาชิก อัพโหลดสมาชิก แก้ไขรหัสผู้ใช้ของสมาชิก เป็นต้น



- การอนุมัติผู้ใช้
- เพิ่มสมาชิก
- อัปโหลดสมาชิก
- แก้ไข Accounts ของสมาชิก
- การจัดการผู้ดูแลระบบ
- การจัดการผู้สร้างรายวิชา
- การจัดการคุณครูผู้รับผิดชอบ
- การสมัครเข้าเรียน

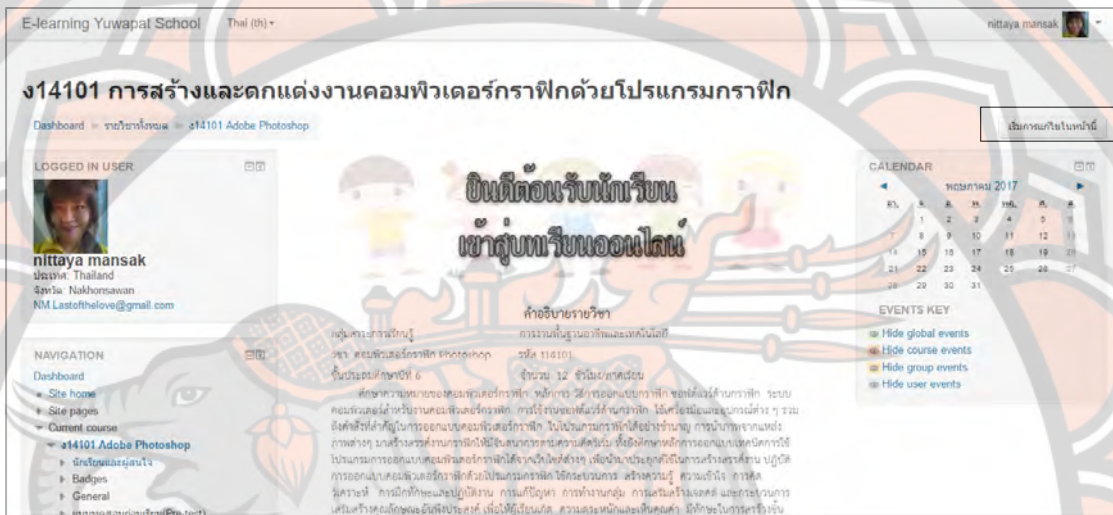
1.3 การจัดการรายวิชาทั้งหมด

การเข้าสู่เมนูการจัดการรายวิชาทั้งหมดสามารถทำได้โดย คลิกที่เมนู รายวิชาทั้งหมด จาก หน้าแรกของเว็บไซต์ ดังรูป



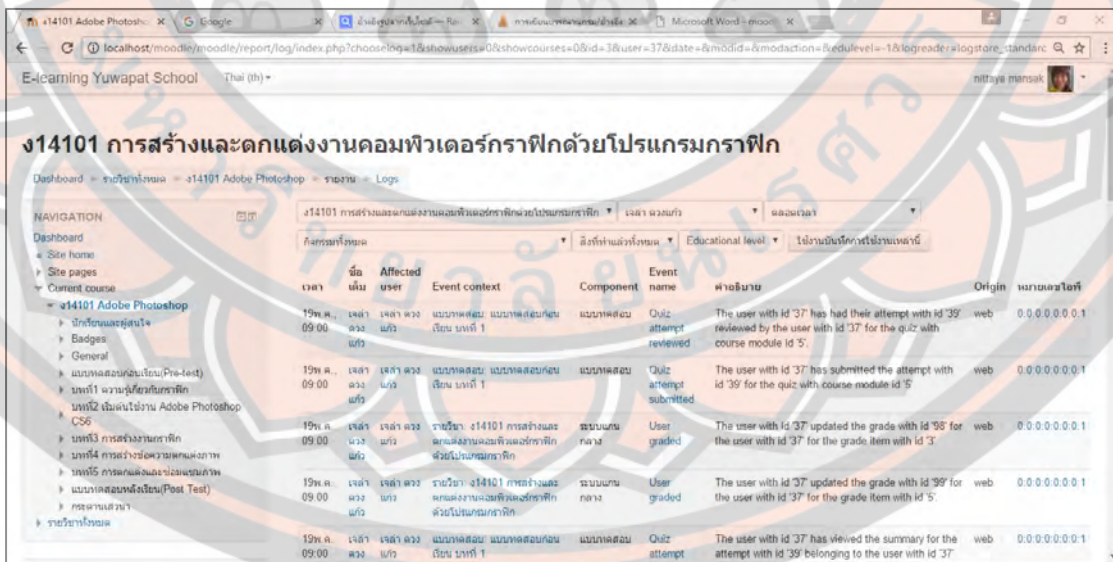
คลิกที่เมนูรายวิชาทั้งหมดแล้ว จะเข้าสู่หน้าจอที่ผู้ดูแลสามารถกำหนด หมวดของวิชาได้ เช่น ในกรณีที่เป็นมหาวิทยาลัยจะเป็นการแบ่งการเรียนการสอนออกตามคณะต่างๆ ผู้ดูแลระบบ จะต้องกำหนดประเภทของรายวิชาแยกตามคณะ โดยต้องกำหนดประเภทขึ้นมาก่อน การจัดการ

รายวิชานั้นสามารถเพิ่มรายละเอียดเกี่ยวกับรายวิชาเพื่อเป็นการแนะนำรายวิชา หรือแจ้งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับรายวิชา, เพิ่มแหล่งข้อมูล รวมทั้งการสร้างกิจกรรมต่างๆในรายวิชา โดยคลิกรายวิชาเพื่อเข้าไปจัดการรายวิชา จากนั้นคลิกปุ่ม “เริ่มการแก้ไขหน้านี้”



1.4 บันทึกการใช้งานเว็บไซต์

การเข้าใช้ข้อมูลที่ได้จากการบันทึกการใช้งานของเว็บไซต์ ทำได้โดยคลิกที่เมนู บันทึกการใช้งานเว็บไซต์ ซึ่งอยู่ในหน้าแรกของเว็บไซต์ ดังรูป

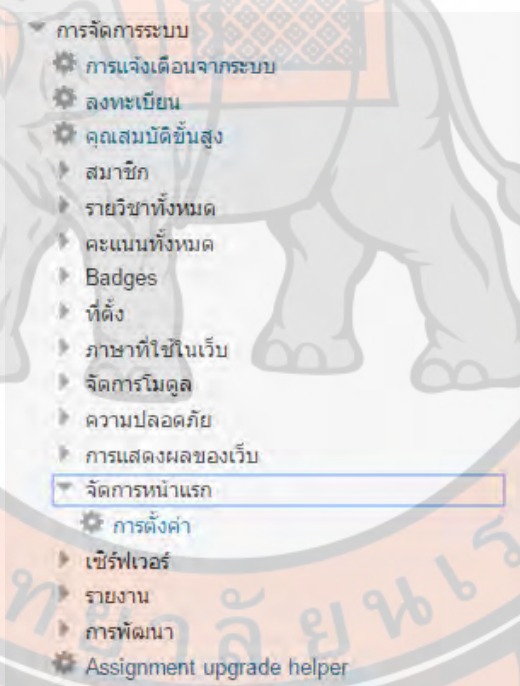


จากรูปสามารถอธิบายในส่วนต่างๆ ตามหมายเลขที่กำกับอยู่ ได้ดังนี้

1. เลือกรายงานทั้งเว็บไซต์ หรือ เฉพาะรายวิชา
2. เลือกรายงานสมาชิกทั้งหมด หรือ รายบุคคล
3. เลือกรายงานทุกวัน หรือ เฉพาะวันใดวันหนึ่ง
4. เลือกรายงานทุกกิจกรรม หรือ บางกิจกรรม
5. คลิกเมื่อต้องการแสดงรายงานตามที่ได้ระบุเงื่อนไขไว้
6. คลิกเมื่อต้องการแสดงรายงานการใช้งานเว็บไซต์นับจากชั่วโมงที่ผ่านมา

1.5 การจัดการหน้าแรก

การเข้าใช้งานในส่วนของการจัดการหน้าแรก สามารถทำได้โดยการคลิกที่เมนู การจัดการหน้าแรก ซึ่งอยู่ที่หน้าแรกของเว็บไซต์ ดังรูป



เมื่อคลิกเมนูการจัดการหน้าแรกแล้วจะพบหน้าจอซึ่งจะเป็นหน้าจอที่ใช้สำหรับจัดการหน้าแรก โดยภายในหน้าจอนี้ ผู้ดูแลระบบจะสามารถ สร้างโดเรทอรี เปลี่ยนชื่อโดเรทอรี อัปเดตไฟล์ เปลี่ยนชื่อไฟล์ ลบไฟล์ ย้ายไฟล์หรือโดเรทอรีได้

2. ส่วนผู้สอน (Instructor)

คุณครูผู้สอนทำการล็อกอินเข้าระบบในฐานะผู้สอน คลิกที่ My courses เลือก ง14101 การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก

MOODLE จะทำหน้าที่ช่วยลดเวลาที่ผู้สอนจะต้องจัดเตรียมเนื้อหาเพื่อการนำเสนอ โดยช่วยให้การจัดเก็บเนื้อหาและป้อนข้อมูลผ่านทางเว็บเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลเป็นไปได้ง่ายขึ้น โดยในส่วนนำเข้าและจัดเก็บเนื้อหาข้อมูลนั้น ผู้สอนสามารถสร้างเนื้อหาของหลักสูตร ปรับสภาพแวดล้อมของห้องเรียน แนะนำภาพรวมของหลักสูตรที่จะสอน เตรียมเอกสารประกอบการเรียน กำหนดเนื้อหาและสื่อประกอบการสอน จัดกิจกรรมการเรียนการสอน สร้างใบงาน ข้อสอบประเมินผู้เรียน กระดานเสวนา การบ้าน ห้องสนทนา และแหล่งข้อมูลได้ รวมทั้งยังสามารถดูรายงานผลกิจกรรมได้ โดยองค์ประกอบต่าง ๆ เหล่านี้ ผู้สอนสามารถที่จะเพิ่มเติม แก้ไขหรือลบออกจากรายวิชาที่สอนได้ นอกจากนี้ผู้สอนยังสามารถใช้ประโยชน์จากระบบบันทึกติดตาม ตรวจสอบการ

เรียนรู้ของผู้เรียนได้ และระบบนี้ยังสามารถนำเสนอการเรียนการสอนในรูปแบบของไฟล์ PDF (Portable Document Format) ไฟล์นำเสนอ (Microsoft PowerPoint) ไฟล์เอกสาร (Microsoft Word) ไฟล์วีดีโอ และไฟล์เสียงได้อีกด้วย

ผู้สอนยังสามารถที่จะสนทนากับผู้เรียนได้โดยตรง โดยทำการสนทนาผ่านห้องสนทนาที่ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ได้จัดเตรียมไว้ให้ และยังสามารถออกข้อสอบเพื่อใช้ในการประเมินผลการเรียนของผู้เรียนได้ สามารถกำหนดช่วงระยะเวลาของการทำแบบทดสอบหรือข้อสอบ เพื่อให้ผู้เรียนเข้ามาทำแบบทดสอบหรือข้อสอบ ตามวันเวลาที่กำหนดได้

3. ส่วนผู้เรียน(Student)

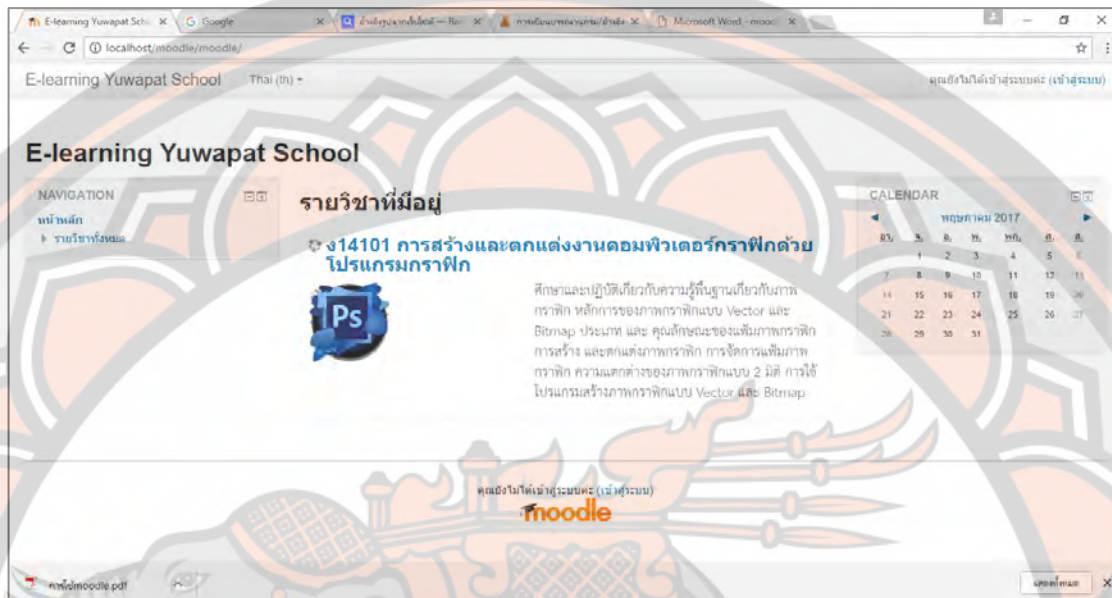
ผู้เรียนสามารถเข้าเรียนวิชาต่าง ๆ ที่ตนเองมีสิทธิ์เรียนได้ โดยผู้เรียนแต่ละคนจะมีสมุดบันทึกเป็นของตัวเอง เพื่อช่วยในการจดบันทึกในระหว่างที่เรียนได้ อีกทั้งยังสามารถใช้ห้องสนทนาเพื่อสอบถามกับคุณครูผู้สอนในกรณีที่มีข้อสงสัยต่าง ๆ และผู้เรียนสามารถที่จะทราบคะแนนจากการทำการบ้านหรืองานที่คุณครูมอบหมายให้ทำได้ และสามารถทำแบบทดสอบ การบ้านหรือข้อสอบที่คุณครูผู้สอนจัดทำขึ้นได้ เพื่อเป็นการประเมินตนเองเกี่ยวกับเนื้อหาที่ได้เรียนมา รวมทั้งสามารถส่งการบ้านผ่านระบบนี้ได้เช่นกัน หากผู้เรียนมีข้อสงสัยในรายวิชาที่เรียนก็สามารถโพสต์ข้อความผ่านกระดานเสวนาได้ หรือหากต้องการติดต่อกับคุณครูผู้สอน ก็สามารถส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ถึงคุณครูผู้สอนได้เช่นกัน



ภาคผนวก ช

ภาพตัวอย่างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

มหาวิทยาลัยนครสวรรค์



ภาพ 1 หน้ารายวิชา ง14101 การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก



ภาพ 2 หน้าหลักของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต(Web-Based Instruction)

← localhost/moodle/moodle/login/index.php

E-learning Yuwapat School Thai (th) - คุณยังไม่ได้เข้าสู่ระบบนี้

E-learning Yuwapat School

หน้าหลัก > สักลั่นเข้าเว็บ

เข้าสู่ระบบ

ชื่อผู้ใช้งาน

รหัสผ่าน

Remember username

[ลืมชื่อผู้ใช้งานหรือรหัสผ่าน ?](#)

เว็บเบราว์เซอร์ของคุณใช้คุกกี้เพื่อช่วยปรับปรุงประสบการณ์ของคุณ

บุคคลทั่วไปสามารถเข้าชมได้เฉพาะรายวิชาที่มี สัญลักษณ์โพ้นจนคืออยู่ ป็นคือ
อยู่ภายใต้ลิขสิทธิ์ไปเข้าศึกษาได้ ยกเว้น ส่วนรันทานที่เป็ยสมาชิกเท่านั้น
[เข้าสู่ระบบในฐานะบุคคลทั่วไป](#)

คุณเข้ามาที่นี่เป็นครั้งแรกหรือเปล่าคะ

สวัสดีค่ะครับ
กรุณาสักครู่สมาชิกใหม่เพื่อที่คุณจะสามารถ เข้าไปยังบทเรียนต่างๆได้และรายวิชาอันจะผั่งองการ
รหัสนามซึ่งคุณยังไม่วางใจไปตรวจสอบการจะให้เป็นสมาชิกแล้วกรณาท่านยื่นขอสมัครเป็น

- 1 กรณบบขพ้อมสมัครสมาชิกใหม่
- 2 ระบบจะทำการส่งอีเมลไปยังอีเมลที่คุณให้ไว้
- 3 อ่าอีเมล จากต้นคลิกที่ ลิงก์ในอีเมลนั้น
- 4 เมื่อคลิกแล้วบัญชีผู้ใช้ของคุณจะได้รับการยืนยันสามารถล็อกอินเข้าสู่ระบบได้ทันที
- 5 เมื่อกรายวิชาที่ผั่งองการเข้าไปได้
- 6 ถ้าหากมีการถามไต่ถามในบทเรียนเข้าเรียน ให้กรอกที่ส่ที่อาจารย์ของผั่งองการให้ไว้
- 7 นับจากนี้คุณสามารถเข้าศึกษาและทำกิจกรรมในบทเรียนได้ โดยกรณาคงไปเพื่อขอแก้ไขชื่อผู้
ใช้ (username) และรหัสผ่าน (password) จากหน้า

ภาพ 3 หน้าจอสมัครเข้าเป็นสมาชิกเพื่อเข้าเรียนบทเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียน(Pre-test)















แบบทดสอบก่อนบทเรียน (Pre-Test)

ภาพ 4 หน้าจอเมนูการทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest)

บทที่1 ความรู้เกี่ยวกับกราฟิก

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความหมายของกราฟิกและคอมพิวเตอร์กราฟิกได้
2. เรียนรู้ถึงองค์ประกอบของงานกราฟิกและองค์ประกอบศิลป์
3. เรียนรู้และเข้าใจถึงโปรแกรมกราฟิก, ชนิดภาพกราฟิก, และไฟล์ภาพกราฟิก
4. เรียนรู้ถึงหลักการใช้สีและแสงในคอมพิวเตอร์
5. เรียนรู้ถึงการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์กราฟิกในงานด้านต่างๆ
















-  แบบทดสอบก่อนเรียน บทที่ 1
-  ความหมายกราฟิกและคอมพิวเตอร์กราฟิก
-  องค์ประกอบของงานกราฟิก
-  การจัดองค์ประกอบศิลป์
-  โปรแกรมกราฟิก
-  ชนิดของภาพกราฟิก
-  ความแตกต่างของกราฟิกแบบ 2 มิติ
-  ไฟล์ภาพกราฟิก
-  หลักการใช้สีและแสงในคอมพิวเตอร์
-  คอมพิวเตอร์กราฟิกกับการประยุกต์ใช้ในงานด้านต่างๆ
-  แบบทดสอบหลังเรียน บทที่1
-  กิจกรรมที่1

ภาพ 5 หน้าจอเนื้อหาการเรียนบทที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับกราฟิก

บทที่2 เริ่มต้นใช้งาน Adobe Photoshop CS6

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อให้นักเรียนรู้จักกับโปรแกรม Adobe Photoshop
2. นักเรียนสามารถเรียกใช้โปรแกรม Photoshop ได้
3. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับส่วนประกอบหลักของโปรแกรม Photoshop
4. นักเรียนสามารถสร้างสภาพแวดล้อมส่วนตัวและปรับการแสดงผลของโปรแกรมได้
5. นักเรียนสามารถออกจากโปรแกรมได้เมื่อเลิกใช้















-  แบบทดสอบก่อนเรียน บทที่2
-  มารูจักกับโปรแกรม Adobe Photoshop
-  การเรียกใช้โปรแกรม Photoshop CS6
-  ส่วนประกอบหลักของโปรแกรม
-  การใช้งานแถบเมนู (Menu bar)
-  วิธีเื่อการจัดการกับกล่องเครื่องมือ Toolbox
-  การเรียกใช้เครื่องมือ
-  เครื่องมือใน Photoshop CS6
-  การตั้งค่าการใช้งานให้กับเครื่องมือด้วย Option bar
-  การจัดการพาเนล (Panel)
-  การสร้างสภาพแวดล้อมส่วนตัว
-  วิธีเื่อการปรับหน้าต่างการแสดงผลของโปรแกรม
-  การออกจากโปรแกรม
-  แบบทดสอบหลังเรียน บทที่2
-  กิจกรรมที่2

ภาพ 6 หน้าจอเนื้อหาการเรียนบทที่ 2 เริ่มต้นใช้งาน Adobe Photoshop

บทที่3 การสร้างงานกราฟิก

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถเปิดไฟล์ภาพที่มีอยู่แล้วเพื่อใช้เป็นตัวอย่างได้
2. สามารถดูชิ้นงานในแบบย่อ-ขยาย, เดิมจอ, หรือ เลือคมุมมองได้
3. สามารถปรับขนาด, หมุน, และตัดขอบพื้นที่สร้างงานได้
4. สามารถยกเลิกสิ่งที่ทำไปแล้วได้
5. สามารถสร้างชิ้นงานใหม่ได้, เก็บบันทึก, และปิดไฟล์ชิ้นงานได้














-  แบบทดสอบก่อนเรียน บทที่3
-  การเปิดไฟล์ภาพที่มีอยู่แล้ว
-  การเปิดไฟล์ภาพด้วย Adobe Bridge
-  มุมมองของชิ้นงาน
-  การจัดการพื้นที่สร้างงาน
-  การตัดพื้นที่ของชิ้นงาน
-  การยกเลิกสิ่งที่ทำไปแล้วด้วยพาเนล History
-  การสร้างชิ้นงานใหม่
-  การใช้ไม้บรรทัด เส้นกริด และเส้นไกด์
-  วิธีโอการปรับตำแหน่งจุด 0,0 ของไม้บรรทัด
-  วิธีโอการบันทึกไฟล์งาน
-  การปิดไฟล์ชิ้นงาน
-  แบบทดสอบหลังเรียน บทที่3
-  กิจกรรมที่3

ภาพ 7 หน้าจอเนื้อหาการเรียนบทที่ 3 การสร้างงานกราฟิก

บทที่4 การสร้างข้อความตกแต่งภาพ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เรียนรู้และเข้าใจถึงชนิดของแบบอักษร, ชนิดของข้อความที่พิมพ์ได้
2. สามารถใช้เครื่องมือในการพิมพ์ข้อความในแบบ Point Type และ Paragraph Type
3. สามารถแก้ไขและจัดรูปแบบของข้อความและย่อหน้าได้
4. สามารถใช้เทคนิคต่างๆในการปรับข้อความให้สวยงามและแปลกตาได้

-  แบบทดสอบก่อนเรียน บทที่4
-  ชนิดของแบบอักษร (Font Type)
-  การพิมพ์ข้อความด้วยเครื่องมือ Type
-  Point Type กับ Paragraph Type
-  การพิมพ์ข้อความแบบย่อหน้า
-  การเลือกข้อความเพื่อการปรับแก้
-  การจัดรูปแบบข้อความ
-  การจัดย่อหน้า
-  วิธีโอการขีดข้อความเป็นรูปร่าง
-  วิธีโอการวางข้อความไปตามแนวเส้นทแยง
-  การใส่ข้อความลงในรูปทรงต่างๆ
-  แบบทดสอบหลังเรียนบทที่4
-  กิจกรรมที่4

ภาพ 8 หน้าจอเนื้อหาการเรียนบทที่ 4 การสร้างข้อความตกแต่งภาพ

แบบทดสอบหลังเรียน(Post Test)



แบบทดสอบหลังเรียน (Post Test)

ภาพ 9 หน้าจอเมนูแบบทดสอบหลังเรียน (Post Test)

กระดานเสวนากับห้องสนทนาภาษาคอมพิวเตอร์



สอบถามปัญหาการเรียนในหน่วยที่ 1-5



ห้องสนทนาภาษาคอมพิวเตอร์

ภาพ 10 หน้าจอกระดานเสวนากับห้องสนทนาภาษาคอมพิวเตอร์

E-learning Yuwapat School English (th) - ครูจินดา มีสิทธิ์

Dashboard > >14101 Adobe Photoshop > แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test) > แบบทดสอบหลังเรียน (Post-Test)

QUIZ NAVIGATION
แบบทดสอบก่อนเรียน

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29	30			

Finish attempt
Time left 0:59:40

Question 1
Not yet answered
Marked out of 1.00
Flag question

ข้อใดเป็นความหมายของภาคี

Select one:

- a. การศึกษานานาชาติ
- b. การศึกษาในระดับที่มีความหมายด้วยสันติภาพ
- c. ยุทธภักดี
- d. การศึกษานานาชาติ

Question 2
Not yet answered
Marked out of 1.00
Flag question

ข้อใดไม่ใช่ลักษณะของภาษาคอมพิวเตอร์

Select one:

- a. ง่าย
- b. สั้นสุด
- c. ชัด
- d. เน้น

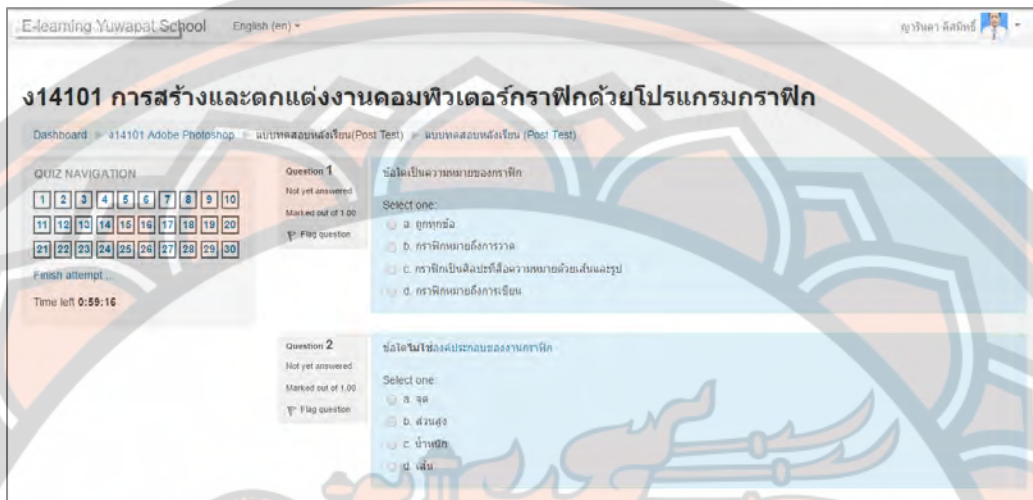
Question 3
Not yet answered
Marked out of 1.00
Flag question

ข้อใดควรใช้ผู้ดูแล

Select one:

- a. สืบเสาะหาข้อมูลบนระบบ
- b. จัดเป็นองค์ประกอบของระบบ
- c. ตรวจสอบปัญหาที่เกิดขึ้นและ 3 มิติหรือมากกว่าเป็นความหมายในวงกว้าง
- d. เน้นที่จะใช้ความรู้ที่คิดค้น

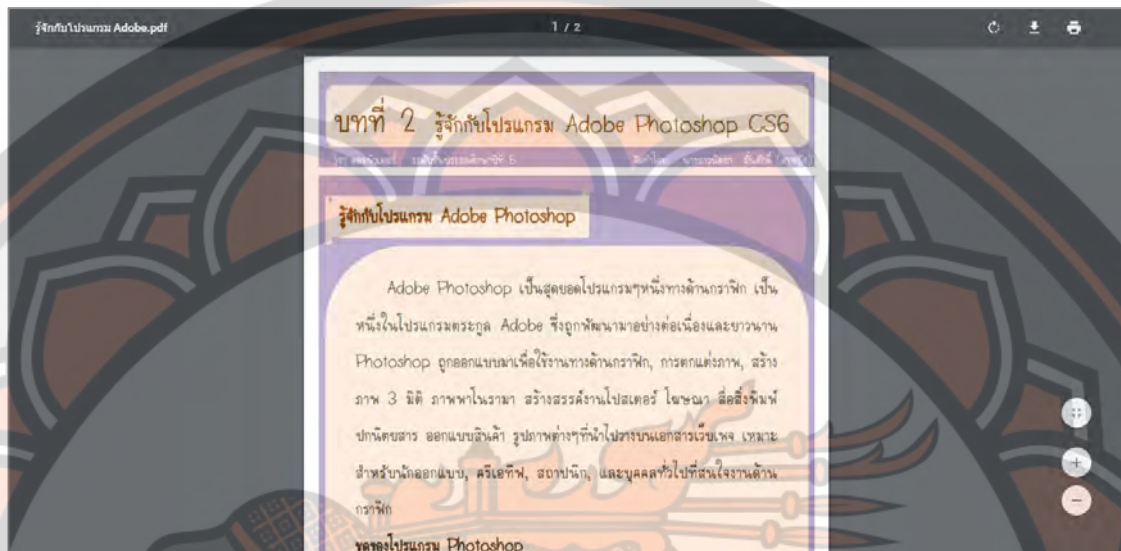
ภาพ 11 หน้าจอแบบทดสอบก่อนเรียน



ภาพ 12 หน้าจอแบบทดสอบหลังเรียน

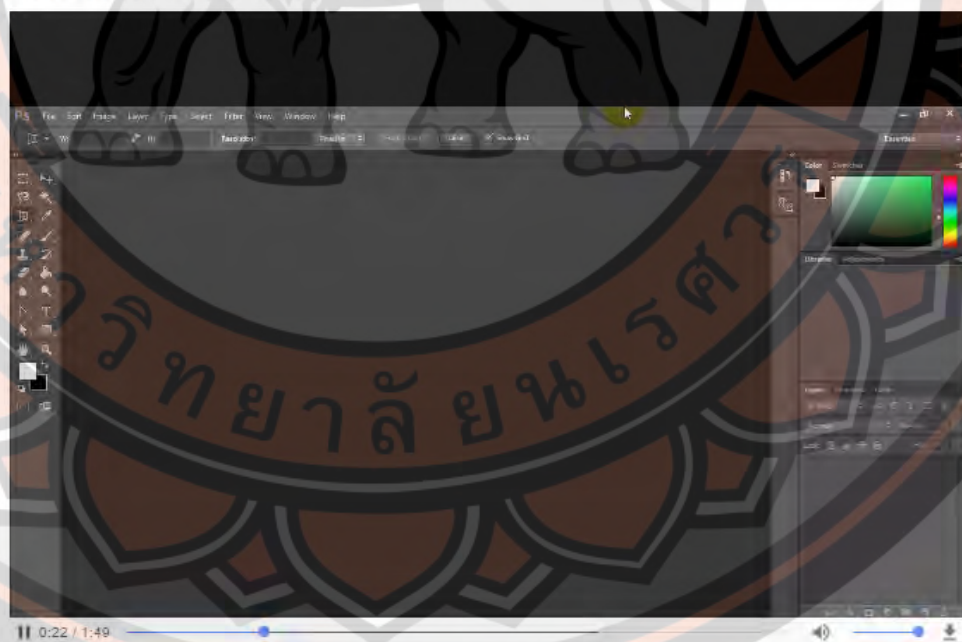


ภาพ 13 เนื้อหาบทเรียน



ภาพ 14 เนื้อหาบทเรียน

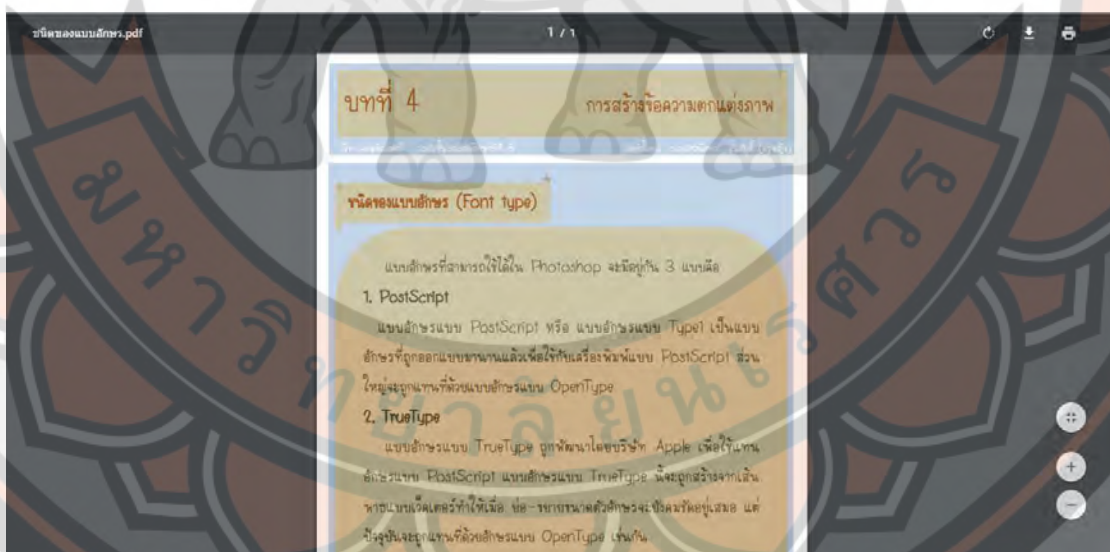
วิดีโอการจัดการกับกล่องเครื่องมือ Toolbox



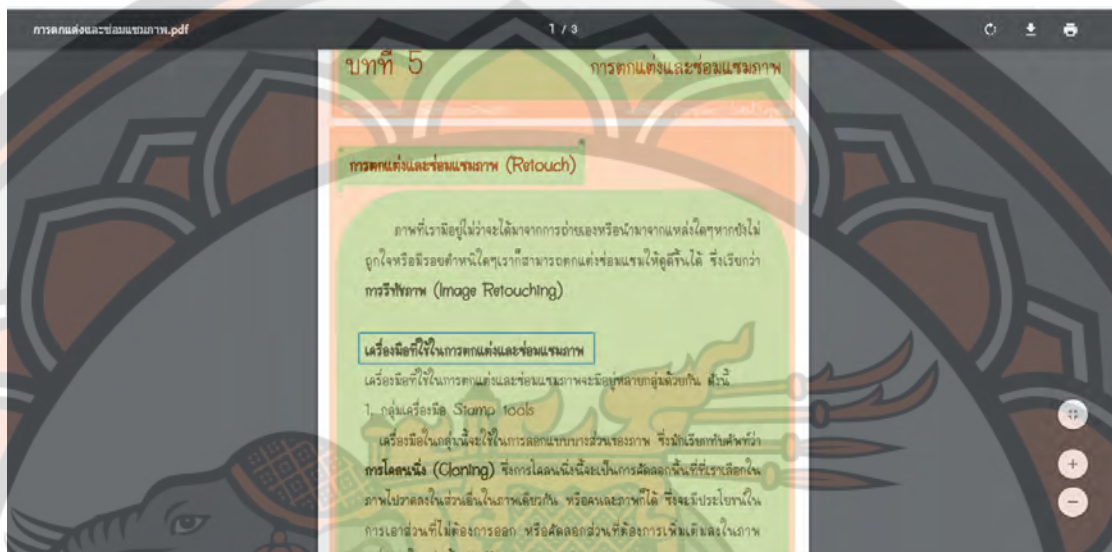
ภาพ 15 เนื้อหาบทเรียน



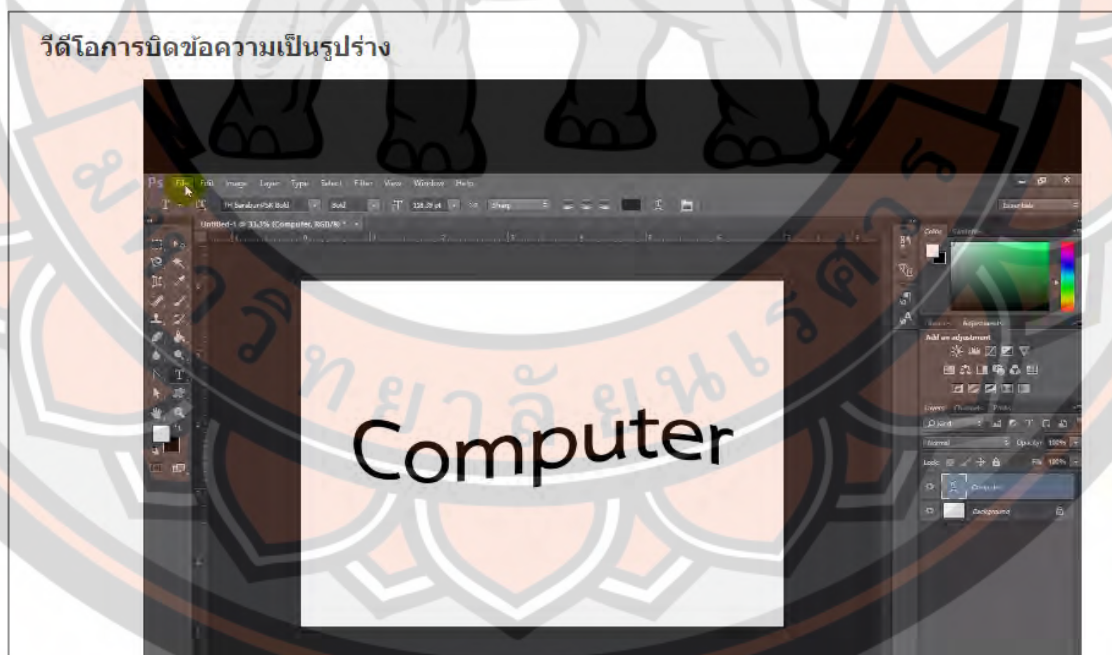
ภาพ 16 เนื้อหาบทเรียน



ภาพ 17 เนื้อหาบทเรียน



ภาพ 18 เนื้อหาบทเรียน



ภาพ 19 เนื้อหาบทเรียน

ประวัติผู้ศึกษาค้นคว้า

ชื่อ - ชื่อสกุล	นิตยา มั่นศักดิ์
วัน เดือน ปีเกิด	8 กรกฎาคม 2531
ที่อยู่ปัจจุบัน	72/149 หมู่บ้านแกรนด์วิว 2 ซอย 9 หมู่ 7 ตำบล วัดไทร อำเภอ เมืองนครสวรรค์ จังหวัด นครสวรรค์
ที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนยุวพัฒน์นครสวรรค์ 83/141 หมู่ 10 ตำบล วัดไทร อำเภอ เมือง นครสวรรค์ จังหวัด นครสวรรค์ 60000 อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก
ตำแหน่งปัจจุบัน	ครูอัตราจ้างโรงเรียนยุวพัฒน์นครสวรรค์
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2549	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร(วท.บ) มหาวิทยาลัย ราชภัฏนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์
พ.ศ. 2555	การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก