



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ศึกษาศาสตร์ดุสิตบัณฑิต (เทคโนโลยีการศึกษา)

ปริญญา

เทคโนโลยีการศึกษา

เทคโนโลยีการศึกษา

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎี
สร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

Development of Instructional Model with Online Project-Based Learning Base on
Constructionism

นามผู้วิจัย นายโสภณ ผลประพฤติ

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(รองศาสตราจารย์สาโรช โสภีรักษ์, กศ.ด.)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(รองศาสตราจารย์ณรงค์ สัมพงษ์, Ph.D.)

หัวหน้าภาควิชา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นาวาอากาศตรี สัตยชัย พัฒนสิทธิ์, กศ.ด.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์กัญจนา วีระกุล, D.Agr.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ เดือน พ.ศ.

สืบสถิติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่าย
ตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

Development of Instructional Model with Online Project-Based Learning
Base on Constructionism

โดย

นายโสภณ ผลประพฤติ

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีการศึกษา)
พ.ศ. 2557

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

โสภณ ผลประพฤติ 2557: การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง ปริญญาศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีการศึกษา) สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์สาโรช โศภีรักษ์, กศ.ด. 304 หน้า

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง 2) ศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง 3) ศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่าย

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้มี 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 คือ ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายได้มาจากการเลือกแบบเจาะจงจำนวน 9 ท่าน และกลุ่มที่ 2 คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2556 สาขาวิชาเทคโนโลยีมีัลติมีเดีย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน จำนวน 30 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานด้วย t-test แบบ one group

ผลการวิจัยพบว่า 1) รูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง ประกอบด้วยกระบวนการเรียนการสอน 4 ระยะ คือ ระยะที่ 1 เตรียมความพร้อม ระยะที่ 2 เสนอประเด็นการศึกษารายบุคคลและจัดกลุ่มสนใจ ระยะที่ 3 จัดทำโครงงานบนเครือข่าย ซึ่งมี 5 ขั้นตอน คือ (1) การกำหนดประเด็นการศึกษา (2) การเขียนเค้าโครงโครงงาน (3) การปฏิบัติงานโครงงาน (4) การเขียนรายงานโครงงาน (5) การเตรียมการนำเสนอผลงานโครงงาน และระยะที่ 4 การนำเสนอผลงานโครงงานและประเมินผล 2) ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง พบว่า ผู้เรียนถึงร้อยละ 83.33 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดีมาก ผู้เรียนมีการพัฒนาความสามารถในการทำโครงงานบนเครือข่ายในระดับมากทุกด้าน และ 3) ผู้เรียนมีความคิดเห็นว่ารูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองมีความเหมาะสมกับการนำไปใช้ในการเรียนการสอนจริงในระดับมาก

Sopone Phonprapruit 2014: Development of Instructional Model with Online Project-Based Learning Base on Constructionism. Doctor of Education (Educational Technology), Major Field: Educational Technology, Department of Educational Technology.
Thesis Advisor: Associate Professor Saroch Sopeerak, Ed.D. 304 pages.

The purpose of this research were to: 1) develop the Instructional Model with Online Project-Based Learning Base on Constructionism. 2) study the learning achievement after learning with the Online Project-Based Learning Base on Constructionism model. and 3) study the students opinion toward the Online Project-Based Learning Base on Constructionism model.

The study group for the research were two groups, the first group were 9 specialists on Online Project-Based Learning Base on Constructionism, selected by purposive sampling and the second group were 30 students of Multimedia Technology program in academic year 2013 that enrolled the Creative Thinking in Multimedia course, semester 2. The data were analyzed by percentage, mean, standard deviation and t-test one group.

Results of the research were found that: 1) the Online Project-Based Learning Base on Constructionism model consisted of 4 phases, that were Phase 1: Preparation; Phase 2: Show Interested Topic and Group Forming Stage; Phase 3: Online Projected Stage were 5 steps (1) project statement, (2) project plan, (3) project implementation, (4) project report, (5) project presentation preparation and Phase 4: Presentation and Evaluation Stage. 2) from the experiment result found that the students learning achievement after learning from Online Project-Based Learning Base on Constructionism model was passed in the “very good” level. The abilities to do online project after learning with the Online Project-Based Learning Base on Constructionism model were developed at “high” level in all abilities. And 3) the students opinion toward the Online Project-Based Learning Base on Constructionism model was at “high” level.

Student's signature

Thesis Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ลงได้ด้วยความรู้และความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก อาจารย์ ดร.ณัฐพล รำไพ ประธานการสอบ รองศาสตราจารย์ ดร.สาโรช โศภิตรักษ์ อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์หลัก รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ สมพงษ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ดร.ฐาปณีย์ ธรรมเมธา ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่ให้คำแนะนำอันมีคุณค่าและเป็นประโยชน์ ต่อการทำวิจัยอย่างยิ่ง ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศิฉาย ธนะมัย รองศาสตราจารย์ ดร.พรทิพย์ ไชยโส ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุชัย ชีระเรืองไชยศรี ที่กรุณาให้ความรู้และคำแนะนำในการทำ วิจัยครั้งนี้ และคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ทุกท่านที่ ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ แนวคิด ประสบการณ์อันมีค่ายิ่ง และกรุณาเสียสละเวลาในการ แนะนำแนวทางในการได้มาซึ่งองค์ความรู้อันเป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณคุณสำหรับความรักอันยิ่งใหญ่จากสมาชิกทุกคนในครอบครัว ที่ให้ความ ช่วยเหลือดูแลเอาใจใส่ รวมทั้งเป็นกำลังใจสำคัญคอยผลักดันให้การทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้สำเร็จได้ ด้วยดี

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอมอบคุณงามความดีและประโยชน์ที่เป็นผลจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ แด่พระคุณบิดา มารดา ซึ่งเป็นผู้เลี้ยงดูสั่งสอนอบรมจนมีกำลังกายกำลังใจในการศึกษาเล่าเรียน จนสำเร็จ

โสภณ ผลประพฤติ

กรกฎาคม 2557

สารบัญ

หน้า

สารบัญตาราง	(3)
สารบัญภาพ	(6)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	4
ประโยชน์ที่ได้รับ	4
ขอบเขตการวิจัย	4
นิยามศัพท์	5
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	7
รูปแบบการเรียนการสอน	9
การจัดการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง	16
การเรียนการสอนแบบโครงงาน	26
การเรียนการสอนบนเครือข่าย	60
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	77
สมมติฐานในการวิจัย	87
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	88
ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบน	
เครือข่ายตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง	90
ระยะที่ 2 การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบน	
เครือข่ายตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง	107
บทที่ 4 ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์	115
ผลการวิจัย	115
ข้อวิจารณ์	139
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	143
สรุปผลการวิจัย	143
ข้อเสนอแนะ	146

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงบทบาทของผู้สอนและผู้เรียนในแต่ละขั้นตอนของการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน	43
2	แสดงตัวอย่างของเกณฑ์การประเมินในภาพรวม (ทักษะการเขียน)	58
3	แสดงตัวอย่างของเกณฑ์การประเมินแบบแยกส่วน	59
4	แสดงความแตกต่างของการจัดการเรียนในชั้นเรียนปกติกับการเรียนการสอนบนเครือข่าย	62
5	แสดงการเปรียบเทียบลักษณะการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติกับการเรียนการสอนบนเครือข่าย	63
6	แสดงวิธีการประเมินผลการจัดการเรียนบนเครือข่าย 5 ด้าน เพื่อใช้สำหรับการประเมินผลคุณภาพในการจัดการเรียนบนเครือข่าย	75
7	การจัดการเรียนการสอนรายวิชาความคิดสร้างสรรค์ในงานสื่อประสมตามรูปแบบการเรียนการสอนที่สร้างขึ้น	109
8	แสดงการวิเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนบนเครือข่าย	116
9	แสดงการสังเคราะห์เครื่องมือจัดการเรียนการสอนบนเครือข่ายของรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง	117

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
10	แสดงการวิเคราะห์ระยะการจัดการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีสร้าง ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง	118
11	แสดงการสังเคราะห์ระยะการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการ สอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ ด้วยตนเอง	119
12	แสดงการวิเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน	120
13	แสดงการสังเคราะห์ขั้นตอนการเรียนรู้ของรูปแบบการเรียนการสอน แบบโครงงานแสดงการสังเคราะห์ขั้นตอนการเรียนรู้ของรูปแบบการ เรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ ใหม่ด้วยตนเองบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วย ตนเอง	121
14	แสดงผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอน แบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วย ตนเองโดยผู้เชี่ยวชาญ	127
15	แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาความคิดสร้างสรรค์ในงาน สื่อประสม	30
16	แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาความคิด สร้างสรรค์ในงานสื่อประสมกับเกณฑ์ร้อยละ 80	160
17	แสดงผลการประเมินด้านความสามารถในการทำโครงงานบน เครือข่ายของผู้เรียน	131

สารบัญตาราง (ต่อ)

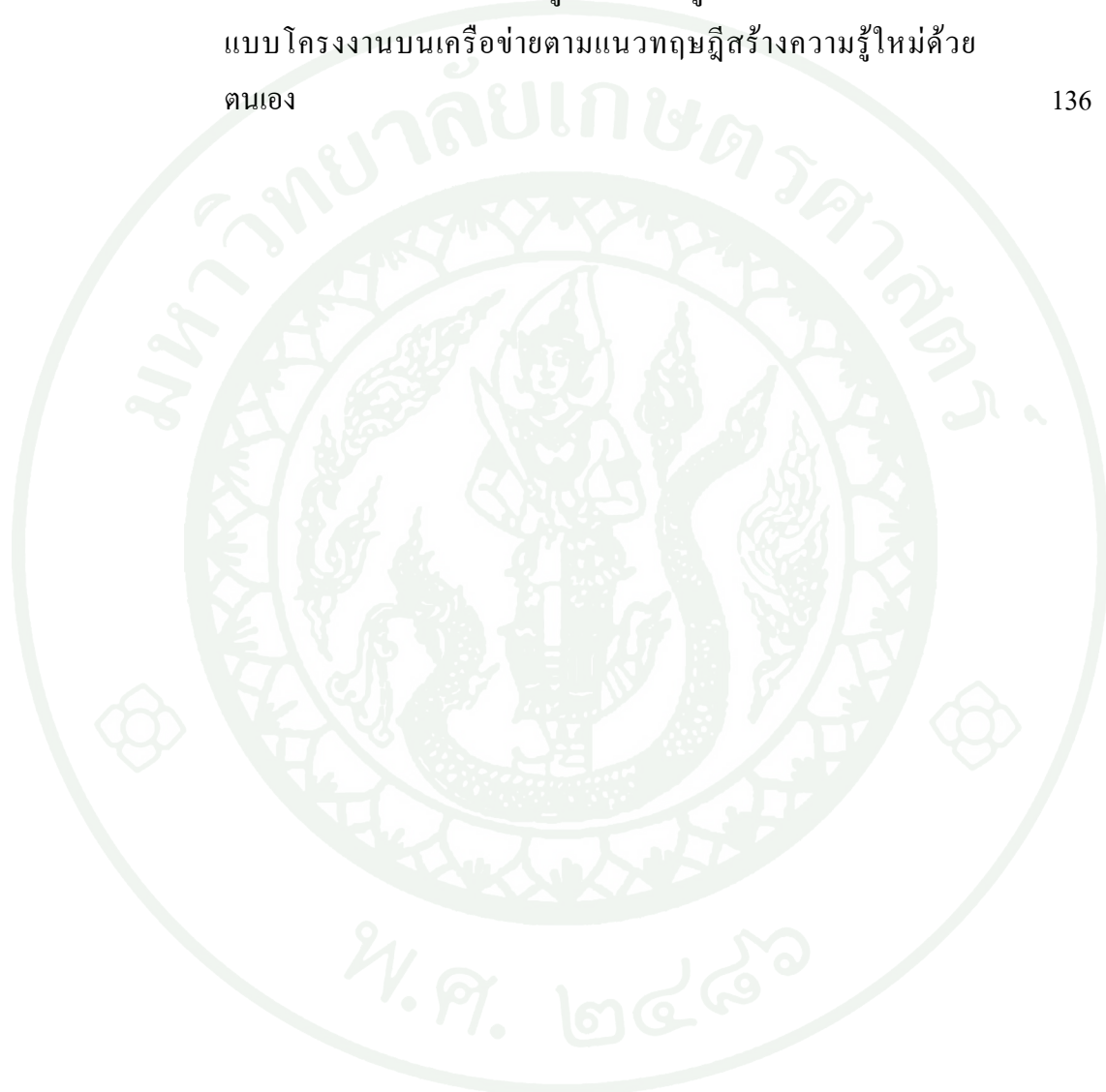
ตารางที่

หน้า

18

แสดงระดับความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอน
แบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วย
ตนเอง

136



สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	กรอบแนวคิดในการวิจัย	86
2	แสดงขั้นตอนการวิจัยพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการ บนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง	89

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

จากการปฏิรูปการศึกษาซึ่งมีความมุ่งหมายที่จะพัฒนาให้ผู้เรียนเป็นคนเก่ง คนดี และมีความสุข ตามความมุ่งหมายในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2545) (สำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ [สกศ.], 2545) ทำให้การจัดกระบวนการเรียนรู้จึงมุ่งเน้นความสำคัญไปที่ตัวผู้เรียน โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความถนัดและความสนใจ ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในทุกทุกขั้นตอนของการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการแสวงหาความรู้ และการนำความรู้ที่เรียนมาประยุกต์ใช้เพื่อการพัฒนาศักยภาพของตนเองอย่างเต็มที่ รวมทั้งปลูกฝังความมีคุณธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามแนวทางการจัดการศึกษาที่ระบุไว้ว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ” และในมาตรา 24 ที่ระบุว่า “กระบวนการเรียนรู้ต้องจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน” (สกศ., 2545)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีเกิดขึ้นตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2548 เป็นสถาบันอุดมศึกษาของรัฐที่เน้นด้านวิชาชีพและเทคโนโลยีที่มีวัตถุประสงค์ให้การศึกษา ส่งเสริมวิชาการและวิชาชีพชั้นสูงที่มุ่งเน้นการปฏิบัติ ทำการสอน ทำการวิจัย ผลิตครู วิชาชีพ ให้บริการทางวิชาการในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรม โดยต่อยอดให้ผู้สำเร็จการอาชีวศึกษามีโอกาสในการศึกษาต่อด้านวิชาชีพจนถึงระดับปริญญา โดยมีตัวบ่งชี้ด้านกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่มีการใช้ทักษะที่มีเทคโนโลยีเป็นฐาน (Technology Based Education-Training) เป็นตัวบ่งชี้ที่จะตอบอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย ที่ให้ความสำคัญกับการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ รวมทั้งนำเทคโนโลยีมาเป็นฐานในการพัฒนาทางด้านทักษะต่าง ๆ ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อฝึกนักศึกษาให้มีความรู้ความสามารถในการใช้เครื่องมือเครื่องจักรในสาขาวิชาชีพ เพื่อให้บัณฑิตของราชมงคลมีศักยภาพ สามารถทำงานใน

สถานประกอบการได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีเกณฑ์มาตรฐาน ดังนี้ 1) กระบวนการเรียนการสอนให้ความสำคัญกับ Technology Based และฝึกทักษะในการทำงาน 2) นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ เครื่องมืออุปกรณ์ในแต่ละสาขาวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3) นักศึกษามีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้าน Technology Based กับชุมชน สังคมภายใต้การให้คำแนะนำของอาจารย์ผู้สอน 4) นักศึกษาใช้หลัก Technology Based ในงานวิจัย โครงการ และกรณีศึกษา 5) ติดตามและประเมินผลกิจกรรมที่ได้ดำเนินการอย่างเป็นระบบและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทำให้นักศึกษามีการพัฒนาการเรียนรู้ทักษะวิชาชีพ

สาขาวิชาเทคโนโลยีมีเดีย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เป็นสาขาวิชาที่เปิดสอนตามแผนยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เปิดการเรียนการสอนมาตั้งแต่ปีการศึกษา 2549 โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีความสามารถในการปฏิบัติงานวิชาชีพด้านการผลิตสื่อมีเดีย ตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ทำให้ในทุกรายวิชาของสาขาวิชาผู้สอนจะมุ่งเน้นให้ผู้เรียนต้องทำการฝึกปฏิบัติและพัฒนา ทักษะในรายวิชาโดยการผลิตชิ้นงานที่แสดงออกถึงความรู้และทักษะที่ได้รับจากการเรียนในรายวิชา โดยการมอบหมายให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มร่วมกันผลิตชิ้นงานสื่อมีเดียที่สอดคล้องกับความรู้และทักษะปฏิบัติของที่ได้รับจากรายวิชา แต่ปัญหาที่พบคือ ในการทำงานจริงนั้นจะมีสมาชิกเพียงไม่กี่คนในกลุ่มเท่านั้นที่ได้ลงมือปฏิบัติงานผลิตชิ้นงานสื่อมีเดียอย่างจริงจังและได้รับการพัฒนาทักษะจากการผลิตชิ้นงานสื่อมีเดียที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มที่ ทั้งนี้เนื่องจากสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มจะมีที่พักอยู่ต่างสถานที่กัน และโครงการที่ต้องปฏิบัติก็ไม่สามารถทำในชั้นเรียนตามเวลาปกติได้ ทำให้การมอบหมายงานโดยให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มร่วมกันผลิตชิ้นงานสื่อมีเดียที่ผู้สอนต้องการให้ผู้เรียนทุกคนได้รับความรู้และทักษะจากการปฏิบัติการผลิตชิ้นงานสื่อมีเดีย นั้นไม่บรรลุเป้าหมายตามที่ตั้งไว้

การจัดการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง (Constructionism Theory) เชื่อว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีก็ต่อเมื่อผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสร้างผลิตผลที่มีความหมายและตรงตามความสนใจ โดยในขณะที่ผู้เรียนสร้างของบางสิ่งบางอย่างออกมาเป็นผลิตผลนั้นผู้เรียนจะสร้างความรู้ขึ้นมาด้วย และความรู้ใหม่นี้จะช่วยให้ผู้เรียนนำไปสร้างสิ่งต่าง ๆ ที่มีความซับซ้อนมากขึ้นได้ (บุปผชาติ ทัพพิกรณ์, 2546) อันจะเป็นการปลูกฝังให้ผู้เรียนมีนิสัยรักการเรียนรู้ นำไปสู่การเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ เป็นคนเก่งคนดีและเรียนรู้อย่างมีความสุข และการจัดการเรียนการสอนรูปแบบหนึ่งที่มีความสอดคล้องกับแนวการจัดการเรียนสอนในรายวิชาชีพของสาขาวิชาเทคโนโลยีมีเดีย คือ การจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ (Project-Based Learning) โดยมีลักษณะของ

การจัดกระบวนการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนกำหนดสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ด้วยตนเองตามความสนใจ ฝึกการวางแผนการดำเนินงาน การลงมือปฏิบัติงานตามแผน มีการสรุปผลการเรียนรู้ และนำเสนอผลงานอย่างเป็นระบบ ซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น มีทักษะในการค้นคว้าหาความรู้ และได้เรียนรู้อย่างมีความสุข การจัดการเรียนการสอนแบบโครงการจะช่วยเสริมสร้างศักยภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยเน้นการลงมือปฏิบัติงานในสภาพจริง นอกจากนี้การจัดการเรียนการสอนแบบโครงการยังมีความสำคัญในการเตรียมผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถที่ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานในอนาคต ที่ต้องการผู้ปฏิบัติงานที่มีทักษะในการทำงาน 3 ด้าน คือ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการแก้ปัญหา และทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น เพราะในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการนั้นสมาชิกในกลุ่มจะต้องร่วมมือกันทั้งในด้านทักษะความรู้ความสามารถของแต่ละบุคคลมาใช้ร่วมกันในการทำงาน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน มีการติดต่อสื่อสารปฏิสัมพันธ์กันโดยตรงและต่อเนื่องในทุกขั้นตอนของการทำโครงการ ซึ่งจะทำให้สมาชิกในกลุ่มรู้สึกว่าคุณค่ามีความสำคัญต่อการทำงานของกลุ่ม บุพผชาติ ทัพพิกธน์ (2546) ได้กล่าวว่าการจัดการเรียนการสอนบนเครือข่ายจะเป็นเครื่องมือที่ดีในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง เนื่องจากมีศักยภาพ 3 ด้าน คือ 1) ศักยภาพด้านการสื่อสารที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถพูดคุยสนทนาและติดต่อสื่อสารเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ แบ่งปันประสบการณ์กันได้หลากหลายรูปแบบตลอดเวลา 2) ศักยภาพด้านการค้นคว้าและเข้าถึงแหล่งสารสนเทศโดยอาศัยโปรแกรมช่วยค้นหาและฐานข้อมูลที่มีอยู่มากมายบนอินเทอร์เน็ต 3) ศักยภาพด้านการสร้างสรรค์ชิ้นงานโดยใช้โปรแกรมประยุกต์ต่าง ๆ ที่มีอยู่บนเครือข่าย ช่วยให้สมาชิกทุกคนสามารถเข้าร่วมผลิตงานชิ้นเดียวกันได้ในเวลาเดียวกันจากทุกที่ทุกเวลา เพียงมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเท่านั้น เช่น เครื่องมือสร้างงานเอกสารร่วมกันบนเครือข่ายของ Google ที่ชื่อว่า Google Docs ที่ช่วยการจัดทำเอกสารรายงานโครงการ จัดทำสไลด์เพื่อนำเสนอผลงานโครงการ ซึ่งสามารถกำหนดสิทธิ์ให้สมาชิกในกลุ่มเข้ามาร่วมกันแก้ไขเพิ่มเติมข้อมูลได้พร้อม ๆ กัน โดยที่สมาชิกที่อยู่ในกลุ่มจะสามารถมองเห็นการเปลี่ยนแปลงแก้ไขเพิ่มเติมข้อมูลของสมาชิกทุกคนได้ตลอดเวลาเหมือนนั่งทำงานอยู่ที่เครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องเดียวกัน นอกจากนี้ยังสามารถสื่อสารสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในขณะที่ทำงานร่วมกันได้ด้วย

จากความเป็นมาและความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนแบบโครงการบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง เพื่อนำผลของการวิจัยมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและและพัฒนาความสามารถในการทำโครงการบนเครือข่ายของผู้เรียน

วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง
2. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง
3. ศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

ประโยชน์ที่ได้รับ

ประโยชน์ที่ได้รับจากผลของการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง มีดังนี้

1. ได้รูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง
2. ได้แนวทางในการนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาอื่น

ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ กำหนดขอบเขตของการศึกษา ดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาเทคโนโลยีมีเดีย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาความคิดสร้างสรรค์ในงานสื่อประสม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556

2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ เนื้อหาในรายวิชาความคิดสร้างสรรค์ในงานสื่อประสม ตามหลักสูตรของสาขาวิชาเทคโนโลยีมีัลติมีเดีย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

3. ระยะเวลาในการวิจัย คือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556

นิยามศัพท์

การเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่เชื่อว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีก็ต่อเมื่อผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสร้างผลิตผลที่มีความหมายและตรงตามความสนใจ โดยในขณะที่ผู้เรียนสร้างของบางสิ่งบางอย่างออกมาเป็นผลิตผลนั้นผู้เรียนจะสร้างความรู้ขึ้นมาด้วย และความรู้ใหม่นี้จะช่วยให้ผู้เรียนนำไปสร้างสิ่งต่าง ๆ ที่มีความซับซ้อนมากขึ้นได้ อันจะเป็นการปลูกฝังให้ผู้เรียนมีนิสัยรักการเรียนรู้ นำไปสู่การเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ เป็นคนเก่งคนดี และเรียนรู้อย่างมีความสุข

การเรียนการสอนแบบโครงงาน หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่เน้นการให้ผู้เรียนจัดทำโครงงานที่ผู้เรียนต้องการศึกษาหาคำตอบ และมีการค้นคว้าหาข้อมูลและวางแผนการทำงานอย่างเป็นลำดับ คือ การกำหนดประเด็นสนใจ การเขียนเค้าโครงโครงงาน การปฏิบัติงานโครงงาน การเขียนรายงานโครงงาน และการนำเสนอผลงานโครงงาน

การเรียนการสอนบนเครือข่าย หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่นำเอาทรัพยากรบนเครือข่ายมาช่วยในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน ขยายโอกาสทางการศึกษา และแก้ข้อจำกัดต่าง ๆ ที่มีอยู่ในการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ เนื่องจากเครือข่ายสามารถเชื่อมโยงผู้เรียนและผู้สอนให้สามารถทำกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันได้จากทุกที่ทุกเวลาตามต้องการ

รูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง หมายถึง โครงสร้างที่อธิบายถึงลำดับขั้นตอนของกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการวิเคราะห์และสังเคราะห์แนวคิดทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง การจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน และการเรียนการสอนบนเครือข่าย เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการทำโครงงานบนเครือข่าย และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี โดยมีกระบวนการเรียนการสอน 4 ระยะ และ 5 ขั้นตอนการเรียนรู้ ซึ่งในการจัดการเรียนการสอนได้นำเอาเครื่องมือ

บนเครือข่ายมาใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในการทำกิจกรรมการเรียนรู้การสอนสำหรับผู้เรียนและผู้สอน ทั้งใช้เป็นเครื่องมือในการปฏิบัติงาน โครงการ เครื่องมือช่วยในการติดต่อสื่อสาร และเครื่องมือในการประเมินผล

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลรวมของคะแนนที่ได้จากการประเมินผลงานและการเข้าทำกิจกรรมโครงการของผู้เรียนแต่ละคนที่ประเมินโดยผู้สอนทั้ง 5 ขั้นตอน คือ คะแนนประเมินการกำหนดประเด็นการศึกษา คะแนนประเมินการเขียนเค้าโครงโครงการ คะแนนประเมินการปฏิบัติงานโครงการบนเครือข่าย คะแนนประเมินการเขียนรายงานโครงการ และคะแนนประเมินการเตรียมการนำเสนอผลงานโครงการ รวมทั้งคะแนนที่ได้จากการประเมินการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานกลุ่มของผู้เรียนแต่ละคนซึ่งประเมินโดยสมาชิกในกลุ่ม และคะแนนจากการประเมินชิ้นงานโครงการของกลุ่มซึ่งประเมินโดยผู้สอนด้วยแบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ความสามารถในการทำโครงการบนเครือข่าย หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนที่จำเป็นสำหรับการจัดทำโครงการบนเครือข่าย มี 6 ด้าน คือ ด้านการกำหนดประเด็นการศึกษา ด้านการเขียนเค้าโครงโครงการ ด้านการปฏิบัติงานโครงการ ด้านการเขียนรายงานโครงการ ด้านการนำเสนอผลงานโครงการ และด้านการปฏิบัติงานกลุ่ม ซึ่งผู้สอนประเมินจากผลงานและการปฏิบัติงานของผู้เรียนแต่ละคนโดยใช้แบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการบนเครือข่าย หมายถึง ความรู้สึกของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง ในด้านการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอน ลักษณะของรูปแบบการเรียนการสอน และด้านประโยชน์ที่ผู้เรียนได้รับ หลังจากที่ได้เรียนกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองแล้ว

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและหลักการ จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีเนื้อหาครอบคลุมในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. รูปแบบการเรียนการสอน

1.1 องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน

1.2 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน

2. การจัดการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

2.1 การให้การศึกษาตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

2.2 ทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองกับเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

2.3 การเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

3. การเรียนการสอนแบบโครงงาน

3.1 ความหมายของโครงงาน

3.2 ลักษณะการเรียนการสอนแบบโครงงาน

3.3 ประเภทของโครงงาน

3.4 กระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน

- 3.5 ขั้นตอนการทำโครงการ
- 3.6 บทบาทของผู้สอนและผู้เรียนในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ
- 3.7 การประเมินผลการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ
- 4. การเรียนการสอนบนเครือข่าย
 - 4.1 การจัดการเรียนการสอนบนเครือข่าย
 - 4.2 รูปแบบของการเรียนการสอนบนเครือข่าย
 - 4.3 กลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนบนเครือข่าย
 - 4.4 กิจกรรมที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนบนเครือข่าย
 - 4.5 การประเมินผลการเรียนการสอนบนเครือข่าย
- 5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 5.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

รูปแบบการเรียนการสอน

คำว่า รูปแบบการเรียนการสอน มีคำที่เกี่ยวข้องคือ รูปแบบการสอน (Teaching Model) หรือรูปแบบการจัดการเรียนการสอน (Instructional Model) แต่ในที่นี้ผู้วิจัยขอใช้คำว่า รูปแบบการเรียนการสอน โดยมีผู้ให้ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอนไว้ดังนี้

Saylor *et al.* (1981: 271) กล่าวว่ารูปแบบการสอน เป็นแบบ หรือแผน (Pattern) ของการสอนที่มีการจัดกระทำพฤติกรรมขึ้นจำนวนหนึ่ง ซึ่งมีความแตกต่างกันเพื่อจุดหมายหรือจุดเน้นเฉพาะเจาะจงอย่างใดอย่างหนึ่ง

Duke (1990: 83) กล่าวว่า รูปแบบการเรียนการสอน หมายถึง แนวคิดสำหรับการสอน โดยทั่วไปที่ได้จากทฤษฎีการศึกษา ซึ่งมีข้อตกลงพื้นฐานเกี่ยวกับสิ่งที่ผู้เรียนควรเรียนและวิธีการเรียน บางครั้งรูปแบบการเรียนการสอนจะมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติม ทำให้รู้ถึงประสิทธิภาพของรูปแบบนั้นมากขึ้น รูปแบบการเรียนการสอนจะเน้นหน้าที่ในการสอน ผู้สอนต้องได้รับการฝึกฝนมาโดยเฉพาะ และรูปแบบการเรียนการสอนแต่ละรูปแบบจะมีข้อจำกัดและข้อดีต่างกัน ไม่มีรูปแบบใดที่เหมาะสมเป็นสากล

Joyce and Weil (1996) กล่าวว่า รูปแบบการสอนเป็นแผน หรือ แบบ ซึ่งสามารถใช้เพื่อการสอนในห้องเรียนโดยตรง หรือการสอนพิเศษเป็นกลุ่มย่อย หรือเพื่อจัดสื่อการสอนซึ่งรวมถึงหนังสือ ภาพยนตร์ เทปบันทึกเสียง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และหลักสูตรรายวิชาแต่ละรูปแบบจะให้แนวทางในการออกแบบการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ต่างกัน

Gunter *et al.* (2003) กล่าวว่า รูปแบบการสอนเป็นเหมือนต้นแบบที่ประกอบด้วยขั้นตอนการสอนหลัก ๆ ที่ทำให้เกิดผลที่ต้องการ ขั้นตอนการสอนจะเรียงลำดับของกระบวนการเรียนการสอน ซึ่งแต่ละแบบจะตอบสนองจุดมุ่งหมายที่แตกต่างกันออกไป

ปิยะรัตน์ คัญทัพ (2546: 10) กล่าวว่า รูปแบบการเรียนการสอนหมายถึงแนวทางในการจัดสิ่งแวดล้อมสำหรับการเรียนรู้ที่จะให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์และเกิดการเรียนรู้ มีการระบุความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ อย่างชัดเจน ซึ่งได้แก่ลำดับขั้นการสอน ระบบสังคมหลักการตอบสนอง และระบบสนับสนุน โดยอาศัยแนวคิดของนักทฤษฎีต่าง ๆ ที่จะให้การสอนบรรลุเป้าหมายตามที่กำหนดไว้ในแต่ละรูปแบบ

นิลวรรณ วานิชสุขสมบัติ (2547) กล่าวว่า รูปแบบการเรียนการสอนคือโครงสร้างที่อธิบายถึงลำดับขั้นตอนของวิธีการในการจัดสภาพการเรียนการสอนที่มีปรัชญา ทฤษฎี หลักการแนวคิด หรือความเชื่อต่าง ๆ เป็นพื้นฐาน เพื่อพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านความคิด ทักษะ คุณค่า แนวความคิด แนวทางการแสดงออกของผู้เรียนให้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ผู้สอนกำหนดไว้

ฉลอง ทับศรี (2549) กล่าวว่า รูปแบบการเรียนการสอนเป็นแบบ แผน หรือโครงสร้างที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ในการเรียนการสอนที่ทำงานสัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบ และระบบสามารถปรับปรุง ปรับทิศทางของตนเองได้จากการตรวจสอบด้วยข้อมูลป้อนกลับ

ทิสนา แคมมณี (2550: 221) กล่าวว่า รูปแบบการเรียนการสอน คือสภาพของลักษณะการเรียนการสอนที่ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญซึ่งได้รับการจัดไว้อย่างเป็นระเบียบ ตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิดหรือความเชื่อต่าง ๆ โดยประกอบด้วยกระบวนการหรือขั้นตอนสำคัญในการเรียนการสอน รวมทั้งวิธีสอนและเทคนิคการสอนแบบต่าง ๆ ที่สามารถช่วยให้สภาพการเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามทฤษฎี หลักการหรือแนวคิดที่ยึดถือ และได้รับการพิสูจน์ ทดสอบ หรือยอมรับว่ามีประสิทธิภาพ สามารถใช้เป็นแบบแผนในการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอนนั้น ๆ

จากความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน สรุปได้ว่า รูปแบบการเรียนการสอน คือแบบแผนหรือโครงสร้างที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างขั้นตอนการสอน กิจกรรมการเรียนการสอนที่ทำงานสัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบและเป็นไปตามทฤษฎี หลักการหรือแนวคิดที่ยึดถือ โดยได้รับการทดสอบประสิทธิภาพจนสามารถใช้เป็นแบบแผนในการจัดการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่กำหนดได้

องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน

Joyce and Weil (1986) กล่าวถึงองค์ประกอบรวมที่สำคัญของรูปแบบการเรียนการสอนที่ควรคำนึงถึงดังนี้

1. หลักการของรูปแบบการสอน เป็นส่วนหนึ่งที่กล่าวถึงความเชื่อและแนวคิดของทฤษฎีที่รองรับรูปแบบการสอน หลักการของรูปแบบการสอนจะเป็นตัวชี้้นำการกำหนดจุดประสงค์เนื้อหา กิจกรรมและขั้นตอนการดำเนินการในรูปแบบการสอน

2. จุดประสงค์ของรูปแบบการสอน เป็นส่วนที่ระบุถึงความคาดหวังที่ต้องการให้เกิดขึ้นจากการใช้รูปแบบการสอน

3. เนื้อหา เป็นส่วนที่ระบุถึงเนื้อหาและกิจกรรมต่าง ๆ ที่จะใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ของรูปแบบการสอน

4. กิจกรรมและขั้นตอนการดำเนินการ เป็นส่วนที่ระบุถึงวิธีการปฏิบัติในขั้นตอนหนึ่ง ๆ เมื่อนำรูปแบบไปใช้

5. การวัดและการประเมินผล เป็นส่วนที่ประเมินถึงประสิทธิผลของรูปแบบการสอน นอกเหนือจากองค์ประกอบรวมที่สำคัญของรูปแบบการเรียนการสอนดังกล่าวข้างต้นแล้ว มีนักการศึกษาหลายท่านได้เสนอรูปแบบการเรียนการสอน โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญของรูปแบบดังต่อไปนี้

ทิสนา แยมมณี (2550) กล่าวถึงองค์ประกอบสำคัญของรูปแบบ 4 ประการ ได้แก่ ทฤษฎีหรือหลักการของรูปแบบ วัตถุประสงค์ของรูปแบบ กระบวนการของรูปแบบ และผลที่จะได้รับจากการใช้รูปแบบ และได้นำเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้โมเดลชิปปา (CIPPA Model) หรือรูปแบบการประสานห้าแนวคิดหลัก ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ

ทิสนา แยมมณี กล่าวว่าในการเรียนการสอน มีหลักการเรียนรู้ที่สามารถใช้ได้ผลดี ได้แก่ 1) หลักการสร้างความรู้ 2) หลักการกระบวนการกลุ่มและการเรียนรู้แบบร่วมมือ 3) หลักความพร้อมในการเรียนรู้ 4) หลักการเรียนรู้กระบวนการ และ 5) หลักการถ่ายโอนการเรียนรู้การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้สูงสุดต้องให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง (C= Construction of Knowledge) และมีปฏิสัมพันธ์ (I = Interaction) กับเพื่อน กับบุคคลอื่น ๆ และกับสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัว โดยใช้ทักษะกระบวนการ (P=Process skill) ต่าง ๆ มาเป็นเครื่องมือในการสร้างความรู้ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะ กระบวนการและเรียนรู้สาระในแง่มุมที่กว้างขึ้น ซึ่งจะเกิดขึ้นได้หากผู้เรียนอยู่ในสภาพที่มีความพร้อมในการรับรู้ มีประสาทการรับรู้ที่ตื่นตัวไม่เฉื่อยชา และมีสิ่งที่สามารถช่วยให้เกิดการเคลื่อนไหวทางกาย (P=Physical Participation) อย่างเหมาะสม และความรู้ความเข้าใจจะมีความลึกซึ้งและอยู่คงทนมากเพียงใดนั้นต้องอาศัยการถ่ายโอน

ความรู้ หากผู้เรียนมีโอกาสนำความรู้ที่ไปประยุกต์ใช้ (A=Application) ในสถานการณ์ที่หลากหลาย ความรู้นั้นก็จะประโยชน์และมีความหมายมากขึ้น ด้วยแนวคิดดังกล่าวจึงเกิดแบบแผน “CIPPA” ขึ้น ซึ่งผู้สอนสามารถนำแนวคิดทั้ง 5 ดังกล่าวไปใช้เป็นหลักในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางให้มีคุณภาพได้

2. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

รูปแบบการเรียนการสอนนี้มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่เรียนอย่างแท้จริงโดยการให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยอาศัยความร่วมมือจากกลุ่ม นอกจากนั้นยังช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการต่าง ๆ จำนวนมาก เช่น กระบวนการคิด กระบวนการกลุ่ม กระบวนการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม และกระบวนการแสวงหาความรู้ เป็นต้น

3. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

ซีปปา (CIPPA) เป็นหลักการหรือแนวคิดซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นหลักในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียน โดยมีขั้นตอนการดำเนินการ 7 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การทบทวนความรู้เดิม ขั้นนี้เป็นการทบทวนความรู้เดิมของผู้เรียนในเรื่องที่จะเรียน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมของตนโดยผู้สอนอาจใช้วิธีต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลาย

ขั้นที่ 2 การแสวงหาความรู้ใหม่ ขั้นนี้เป็นการแสวงหาข้อมูลความรู้ใหม่ของผู้เรียนจากแหล่งข้อมูลหรือแหล่งความรู้ต่าง ๆ ซึ่งผู้สอนอาจจัดเตรียมมาให้ผู้เรียน หรือให้คำแนะนำเกี่ยวกับแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนไปแสวงหาก็คได้

ขั้นที่ 3 การศึกษาทำความเข้าใจข้อมูลหรือความรู้ใหม่ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะต้องศึกษาและทำความเข้าใจข้อมูลหรือความรู้ที่หามาได้ ผู้เรียนจะต้องสร้างความหมายของข้อมูลและประสบการณ์ใหม่ ๆ โดยใช้กระบวนการต่าง ๆ ด้วยตนเอง เช่น ใช้กระบวนการคิดและกระบวนการกลุ่มในการอภิปรายและสรุปความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลนั้น ๆ ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยการเชื่อมโยงกับความรู้เดิม

ขั้นที่ 4 การแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนอาศัยกลุ่มเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของตน รวมทั้งขยายความรู้ความเข้าใจของตนให้กว้างขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้แบ่งปันความรู้ของตนเองแก่ผู้อื่น และได้ประโยชน์จากความรู้ความเข้าใจของผู้อื่น ไปพร้อม ๆ กัน

ขั้นที่ 5 การสรุปจัดระเบียบความรู้ และวิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้ ขั้นนี้เป็นขั้นของการสรุปความรู้ที่ได้รับทั้งหมด ทั้งความรู้เดิมและความรู้ใหม่ และจัดสิ่งทีเรียนให้เป็นระบบระเบียบ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนจดจำสิ่งที่เรียนรู้ได้ง่าย รวมทั้งวิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้ทั้งหลายที่เกิดขึ้น

ขั้นที่ 6 การปฏิบัติและ/หรือการแสดงผลงาน หากข้อความรู้ที่ได้เรียนรู้มาไม่มีการปฏิบัติ ขั้นนี้จะเป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงผลงานการสร้างความรู้ของตนให้ผู้อื่นรับรู้ เป็นการช่วยให้ผู้เรียนได้ต่อยอดหรือตรวจสอบความเข้าใจของตน และช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ความคิดสร้างสรรค์ แต่หากต้องมีการปฏิบัติตามข้อความรู้ที่ได้ ขั้นนี้จะเป็นขั้นปฏิบัติและมีการแสดงผลงานที่ได้ปฏิบัติด้วย

ขั้นที่ 7 การประยุกต์ใช้ความรู้ ขั้นนี้เป็นขั้นของการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการนำความรู้ความเข้าใจของตนไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่หลากหลาย เพื่อเพิ่มความชำนาญ ความเข้าใจ ความสามารถในการแก้ปัญหาและความจำในเรื่องนั้น ๆ หลังจากประยุกต์ใช้ความรู้ อาจมีการนำเสนอผลงานจากการประยุกต์อีกครั้งก็ได้ หรืออาจไม่มีการนำเสนอผลงานในขั้นที่ 6 แต่อาจนำมารวมแสดงในตอนท้ายหลังขั้นการประยุกต์ใช้ก็ได้เช่นกัน

4. ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนรู้ตามรูปแบบ

ผู้เรียนจะเกิดความเข้าใจในสิ่งที่เรียน สามารถอธิบาย ชี้แจง ตอบคำถามได้ดี นอกจากนั้นยังได้รับการพัฒนาทักษะในการคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การทำงานกลุ่ม การสื่อสาร รวมทั้งเกิดความใฝ่รู้ด้วย

จากการศึกษาถึงองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนข้างต้น ผู้วิจัยได้ทำการสรุปองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนได้ 6 ข้อ คือ 1) หลักการของรูปแบบ 2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบ 3) เนื้อหาและกิจกรรมที่จะใช้ในการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบ 4) กระบวนการ

เรียนการสอนของรูปแบบ 5) การประเมินผลตามรูปแบบ และ 6) ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนรู้ตามรูปแบบ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเป็นการหาวิธีหรือแนวทางของกระบวนการที่จะช่วยในการตัดสินใจว่าวิธีการใดของการเรียนการสอนเป็นวิธีที่ดีที่สุดที่จะนำไปสู่ความเปลี่ยนแปลงที่ต้องการในตัวผู้เรียนซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายทั้งด้านความรู้และทักษะตามที่กำหนด

Joyce and Weil (1986) ได้สรุปขั้นตอนของการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนไว้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับหัวข้อเรื่องที่ต้องการนำมาพัฒนาเป็นรูปแบบการเรียนการสอน

2. นำแนวคิดสำคัญของข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มากำหนดหลักการ เป้าหมายและองค์ประกอบอื่น ๆ ที่เห็นว่ามีมีความสำคัญและจำเป็น อันจะทำให้รูปแบบการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมถึงการกำหนดทิศทาง ลำดับความสำคัญ และรายละเอียดขององค์ประกอบเหล่านั้นด้วย

3. กำหนดแนวทางในการนำรูปแบบไปใช้ เป็นการให้รายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการ เงื่อนไขต่าง ๆ ในการนำรูปแบบการสอนไปใช้

4. ประเมินรูปแบบการเรียนการสอน เป็นขั้นทดสอบความมีประสิทธิภาพของรูปแบบที่สร้างขึ้น โดยกระทำดังนี้

4.1 ประเมินความเป็นไปได้ในเชิงทฤษฎี เป็นการประเมินความสอดคล้องภายในระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านรูปแบบและด้านการเรียนการสอนทั้งในทฤษฎีและการนำไปปฏิบัติ

4.2 ประเมินความเป็นไปได้ในเชิงปฏิบัติการ เป็นการนำรูปแบบที่พัฒนาขึ้นไปใช้ในสถานการณ์จริง นำคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนของกลุ่มที่สอนแบบเดิมและกลุ่มที่สอนโดยใช้รูปแบบมาคำนวณค่าประสิทธิภาพของรูปแบบหรือคำนวณค่าเมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดขึ้น หรือ คำนวณความแตกต่างทางสถิติ

5. ปรับปรุงรูปแบบ แบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ระยะก่อนการนำรูปแบบไปทดลองใช้ การปรับปรุงรูปแบบระยะนี้ ใช้ข้อมูลจากการประเมินความเป็นไปได้เชิงทฤษฎีของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้มีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติมากขึ้น ระยะที่สองเป็นการปรับปรุงรูปแบบโดยใช้ข้อมูลจากผลการทดลองใช้ สำหรับการปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนและนำไปทดลองซ้ำอาจทำได้หลายครั้งจนกว่าจะได้ผลเป็นที่น่าพอใจ

ทิสนา แหมมณี (2547) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนไว้โดยเน้นไปที่องค์ประกอบของรูปแบบ ดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายของรูปแบบการเรียนการสอนให้ชัดเจน
2. ศึกษาหลักการ/ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดองค์ประกอบทำให้เห็นแนวทางในการจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบได้รอบคอบขึ้น ซึ่งจะทำให้รูปแบบมีความมั่นคงขึ้น
3. การศึกษาสภาพการณ์และปัญหาที่เกี่ยวข้อง จะช่วยให้ค้นพบองค์ประกอบที่สำคัญที่จะช่วยให้รูปแบบมีประสิทธิภาพเมื่อนำไปใช้จริง ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ เป็นสิ่งที่ต้องนำมาพิจารณาในการจัดองค์ประกอบต่าง ๆ และจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบเหล่านั้นการนำข้อมูลจากความเป็นจริงมาใช้ในการสร้างรูปแบบจะช่วยขจัดหรือป้องกันปัญหาอันจะทำให้รูปแบบนั้นขาดประสิทธิภาพ
4. การกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบ โดยพิจารณาว่ามีอะไรบ้างที่สามารถช่วยให้เป้าหมายหรือจุดมุ่งหมายบรรลุผลสำเร็จ
5. การจัดกลุ่มองค์ประกอบ ได้แก่ การนำองค์ประกอบที่กำหนดไว้มาจัดหมวดหมู่เพื่อความสะดวกในการคิดและดำเนินการในขั้นต่อไป

6. การจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ ขั้นนี้เป็นขั้นที่ต้องใช้ความคิดความรอบคอบ ผู้สร้างรูปแบบต้องพิจารณาว่าองค์ประกอบใดเป็นเหตุและเป็นผลขึ้นต่อกันในลักษณะใด สิ่งใดควรมาก่อนมาหลัง สิ่งใดสามารถดำเนินการคู่ขนานไปได้ ขั้นนี้เป็นขั้นที่อาจใช้เวลาในการพิจารณามาก

7. การจัดผังรูปแบบ เป็นการสร้างความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ โดยแสดงให้เห็นถึงผังจำลองขององค์ประกอบต่าง ๆ

8. การทดลองใช้รูปแบบ เพื่อศึกษาผลที่เกิดขึ้น

9. การประเมินผล ได้แก่ การศึกษาผลที่เกิดขึ้นจากการทดลองใช้รูปแบบ ว่าได้ผลตามเป้าหมายหรือใกล้เคียงกับเป้าหมายมากน้อยเพียงใด

10. การปรับปรุงรูปแบบ และนำผลการทดลองมาใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น

การจัดการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

ทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง หรือ Constructionism เป็นทฤษฎีที่พัฒนาขึ้นโดยศาสตราจารย์ซีมัวร์ แพพเพิร์ต (Seymour Papert) แห่งสถาบันเทคโนโลยีแมสซาชูเซตส์ หรือ MIT (Massachusetts Institute of Technology) โดยมีรากฐานมาจากทฤษฎีสร้างความรู้ด้วยตนเอง หรือ Constructivism Seymour Papert พัฒนาแนวคิดทฤษฎี Constructionism ต่อจาก Constructivism ของ Piaget โดย Papert มีความคิดเห็นเหมือนกับ Piaget ในเรื่องของการเรียนรู้จากการกระทำและการสื่อสารภายในของเด็กแต่ละคน แต่เขามีความคิดเห็นในบางมุมมองที่แตกต่างออกไปจากความเชื่อของ Piaget ที่ว่าเด็กยังไม่สามารถเรียนรู้เรื่องบางเรื่องได้อย่างมีประสิทธิภาพในช่วงวัยหนึ่งเนื่องจากความรู้นั้น ๆ มีความสลับซับซ้อนยากต่อการทำความเข้าใจ ต้องรอให้ถึงวัยที่เหมาะสมเสียก่อนจึงจะมีความพร้อมพอที่จะเข้าใจเรื่องราวเหล่านั้นได้ แต่ Papert เชื่อว่าสาเหตุที่แท้จริงของการที่เด็กไม่สามารถเรียนรู้ได้นั้น เกิดจากการขาดแคลนวัสดุอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้เพื่อช่วยให้สิ่งที่เรียนรู้ได้ยากกลายเป็นเรื่องง่ายและมีความเป็นรูปธรรมเพียงพอ โดยในสังคมทั่วไปอาจมีวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ อยู่แล้ว แต่ไม่ได้รับการส่งเสริมให้นำมาใช้อย่างถูกต้องและเกี่ยวข้องกับการศึกษามากพอ ดังนั้นหากสามารถประยุกต์ใช้สิ่งต่าง ๆ ที่มีอยู่ มาเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สำหรับเด็ก ก็เท่ากับเป็นการเปิดโอกาสที่จะทำให้เด็กสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างเต็มที่ นอกจากนี้ Papert ยังเชื่ออีกว่าการที่เด็กจะเรียนรู้เรื่องราวต่าง ๆ ได้อย่างถ่องแท้นั้นควรจะต้องผลักดันให้ตัวเองไปอยู่

ในสภาพการณ์นั้นมากกว่าที่จะเป็นการสังเกตการณ์อยู่ห่าง ๆ การนำตัวเองเข้าสู่สถานการณ์ เป็นวิธีการเรียนรู้ที่ได้จะได้สัมผัสกับเหตุการณ์โดยตรง ส่วนผู้สอนจะอยู่ในบริบทของการเป็นผู้ช่วย สนับสนุนให้เด็กเกิดการเรียนรู้และหาเหตุผลของสิ่งต่าง ๆ จากตัวของเด็กเองเท่านั้น

Papert เชื่อว่าความรู้เกิดจากการสร้างขึ้นโดยตัวเด็กเอง การศึกษาประกอบด้วยการจัด โอกาสให้กับเด็กได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมสร้างสรรค์ที่เป็นเหมือนเชื้อเพลิงนำไปสู่กระบวนการ สร้างดังที่เขาได้กล่าวว่า “การเรียนรู้ที่ดีไม่ได้มาจากการหาวิธีการสอนที่ดีกว่าให้ผู้สอนใช้ในการ สอนแต่มาจากการให้โอกาสที่ดีแก่ผู้เรียนในการสร้างความรู้” ทศนะของการศึกษาเช่นนี้คือสิ่งที่ Papert เรียกว่า Constructionism (บุปผชาติ ทัพพิกรณ์, 2546: 72)

การให้การศึกษาตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

การให้การศึกษาตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง เป็นการให้การศึกษาที่เชื่อว่าการเรียนรู้เกิดขึ้นได้ดีเมื่อเด็กมีส่วนร่วมในการสร้างผลิตผลที่มีความหมายกับเด็ก เช่น แต่งกลอน แต่งเพลง ก่อปราสาททราย ประดิษฐ์เครื่องดนตรีกลไก สร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น ดังนั้น การให้การศึกษาตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง จึงเกี่ยวข้องกับหลักสำคัญของการเรียนรู้ 3 ประการ คือ การเรียนรู้เกิดจากการแก้ปัญหาของเด็กโดยการสำรวจและทดลองทำด้วยตนเอง เมื่อ เด็กสร้างบางสิ่งบางอย่างออกมาเป็นผลิตผลแล้วเด็กจะสร้างความรู้ด้วย จากนั้นเด็กจะนำความรู้ใหม่ที่ได้ไปสร้างสิ่งต่าง ๆ ที่มีความซับซ้อนมากขึ้น ทำให้เกิดความรู้เพิ่มมากขึ้นไปอีก ซึ่งมีลักษณะเป็น วงจรเสริมแรงภายในตนเองและจะเป็นเช่นนี้ไปเรื่อย ๆ แต่อย่างไรก็ตามสิ่งที่ป็นปัจจัยสำคัญอันจะ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีก็คือโอกาสที่ดีกว่าของผู้เรียนที่จะได้ใช้วัสดุการเรียนรู้ โดยมี บรรยายากาศหรือสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ดี และด้วยเหตุผลนี้ทำให้ Papert และคณะนักวิจัยแห่ง M.I.T. (Massachusetts Institute of Technology) ทำการออกแบบวัสดุที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ จากการสร้างหรือลงมือทำด้วยตนเอง รวมทั้งออกแบบการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เหมาะสม อันจะทำให้สามารถใช่วัสดุสำหรับสร้างความรู้ดังกล่าวให้ได้ดีที่สุดด้วย โดยมีรายละเอียดดังนี้ (บุปผชาติ ทัพพิกรณ์, 2546: 73-75)

1. วัสดุการเรียนรู้

Papert ในฐานะนักคณิตศาสตร์ เริ่มต้นคิดเกี่ยวกับทฤษฎีการสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง หลังจากที่เขาได้สังเกตเห็นผู้เรียนกลุ่มหนึ่งเป็นเวลาหลายสัปดาห์ที่ตั้งหน้าตั้งตาแกะสับใน

วิชาศิลปะ เขาเห็นความแตกต่างระหว่างชั้นเรียนวิชาคณิตศาสตร์กับชั้นเรียนวิชาศิลปะ กล่าวคือในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ ส่วนใหญ่ผู้เรียนจะได้รับการสาธิตเทคนิควิธีการแก้ปัญหา หรือแสดงรูปแบบวิธีทำในการพิสูจน์ทางคณิตศาสตร์ จากนั้นผู้เรียนก็จะได้รับมอบหมายให้ทำการบ้าน ซึ่งผู้สอนเป็นผู้กำหนด โดยผู้เรียนไม่ได้เลือกเอง ชั้นเรียนในลักษณะนี้เป็นชั้นเรียนที่มีแต่การสอนไม่ใช้การสร้าง ในขณะที่ชั้นเรียนวิชาศิลปะส่วนใหญ่ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสร้างชิ้นงานบางอย่างที่มีความหมายต่อตนเอง ได้คิดและออกแบบ แม้ผู้เรียนจะใช้วัสดุอย่างเดียวกันแต่ผู้เรียนแต่ละคนสร้างชิ้นงานของตนเองที่แตกต่างกันตามจินตนาการ ตามความคิดสร้างสรรค์ที่แต่ละคนทุ่มเทให้กับชิ้นงานที่ตนสร้าง Papert ใช้เวลานี้จนถึงชั้นเรียนคณิตศาสตร์ที่อยากให้เป็นไปในลักษณะเดียวกับชั้นเรียนศิลปะอยู่หลายปีก่อนที่เขาจะใช้คำว่า “Constructionism” เป็นสื่อแทนการเรียนรู้ที่มีการสร้างบางสิ่งบางอย่างให้ปรากฏ ทั้งที่ทราบดีว่าวัสดุที่ใช้สร้างสำหรับวิชาคณิตศาสตร์ย่อมต้องมีความซับซ้อนเพื่อนำไปใช้ให้เกิดผลยิ่งกว่าวัสดุที่ใช้สร้างในวิชาศิลปะในช่วงปี ค.ศ. 1970 Papert และคณะได้ทำการออกแบบสร้างโปรแกรมภาษาโลโกขึ้นเพื่อให้เด็กใช้คณิตศาสตร์ในการสร้างรูปภาพเคลื่อนไหว คนตรี เกม และสถานการณ์จำลองด้วยคอมพิวเตอร์ ต่อมาในกลางปีของช่วงปี ค.ศ. 1980s ทีมงานที่ MIT ของ Papert ได้พัฒนา LEGO TC LOGO ซึ่งเชื่อมโยงภาษาโลโกกับเลโก เลโกเป็นของเล่นที่ประกอบด้วยชิ้นส่วนที่นำมาต่อกันเพื่อสร้างเป็นวัตถุต่าง ๆ ตามต้องการ LEGO TC LOGO ทำให้เด็กสามารถควบคุมเลโกด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อให้วัตถุนั้นเคลื่อนไหว เดิน หรือฉายแสง หรือตอบสนองต่อสิ่งเร้าต่าง ๆ ด้วยเครื่องตรวจจับ (sensor) ซึ่งการทำเช่นนี้ช่วยให้เด็กเกิดความรู้จากการสร้างดังนี้ 1) นำเลโกมาสร้างเป็นวัตถุที่ต้องการ 2) สร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และ 3) เด็กสร้างปัญหาหรือเกิดความรู้จากการทำกิจกรรมดังกล่าว นอกจากนี้ LEGO TC LOGO ยังทำให้เด็กเรียนรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และการออกแบบ โดยเป็นทั้งนักวิทยาศาสตร์และนักวิศวกรควบคุมสั่งการให้เครื่องจักรทำงานตามที่โปรแกรมไว้ เหมือนกับที่เด็กได้เรียนคณิตศาสตร์โดยการเป็นนักคณิตศาสตร์ ดังนั้นเมื่อเด็กใช้ภาษาโลโกจึงถือเป็นการเรียนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่แตกต่างไปจากเดิม

2. บรรยายภาพและสภาพแวดล้อมการเรียนรู้

การเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองนั้น การมีวัสดุที่ดีสำหรับใช้สร้างความรู้อย่างไม่เป็นการเพิกพ้อ ส่วนประกอบสำคัญที่เท่าเทียมกันคือบรรยากาศและสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้หรือบริบททางสังคมที่มีการสร้างความรู้ขึ้น ซึ่งควรประกอบด้วยทางเลือกการมีความหลากหลาย และการมีความเป็นกันเอง บรรยากาศลักษณะนี้จะก่อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันอย่างมีปฏิสัมพันธ์ทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองยึดหลักการที่ว่า การเรียนทำให้เกิดพลังทาง

ความคิดมากที่สุดคือการเรียนที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสร้างสิ่งที่มีความหมายต่อตนเอง สร้างสิ่งที่ตนเองชอบและสนใจ เพราะไม่มีใครที่จะบงการหรือกำหนดได้ว่าสิ่งใดคือสิ่งที่มีความหมายของอีกคนหนึ่งการมีทางเลือกจึงเป็นส่วนประกอบที่สำคัญส่วนหนึ่งของบรรยากาศและสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ที่ดีและการที่คนเรามีโอกาสได้เลือกว่าจะสร้างอะไรได้มากเท่าใด ก็จะสามารถเชื่อมโยงความรู้ใหม่ให้เข้ากับความรู้ที่มีอยู่เดิม ซึ่งเป็นสิ่งที่ Piaget ใช้คำว่า การดูดซึมความรู้ (Assimilation of knowledge) และที่สำคัญมากยิ่งขึ้นไปกว่านี้ก็คือการที่บุคคลนั้นสามารถเชื่อมโยงความรู้เข้าด้วยกันด้วยความใส่ใจ จะทำให้เกิดประสบการณ์ในการเรียนรู้ที่ลึกซึ้ง มีความหมาย และยาวนาน

การมีความหลากหลาย ในที่นี้มีความหมายเกี่ยวข้องกับความหลากหลาย 2 ประการคือการมีความหลากหลายของทักษะและรูปแบบ บรรยากาศและสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ที่มีความหลากหลายของทักษะ หมายถึง การมีบุคคลที่มีทักษะแตกต่างกันหลายระดับ ตั้งแต่บุคคลที่มีความรู้น้อยจนถึงบุคคลที่มีความรู้มากหรือผู้เชี่ยวชาญ และอาจหมายความถึงการมีผู้เรียนที่มีอายุแตกต่างกันในชั้นเรียนด้วย เพราะถ้าผู้เรียนมีระดับความสามารถไม่แตกต่างกัน เมื่อผู้เรียนคิดอะไรไม่ออกอาจทำให้การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ไม่ดีเท่าที่ควร เพราะต่างก็ไม่รู้เหมือน ๆ กัน จึงทำให้งานที่ทำไม่ได้ผลเท่าที่ควร แต่ในกลุ่มที่มีความแตกต่างกันคนที่มีความสามารถน้อย สามารถเรียนรู้ได้จากคนที่มีความรู้มากกว่าตนเอง ส่วนคนที่มีความสามารถมากกว่าคนอื่นจะเกิดทักษะและความรู้เพิ่มขึ้นจากการได้ช่วยเหลือและอธิบายให้กับคนอื่น และการที่แต่ละคนสร้างสิ่งต่าง ๆ แตกต่างกัน จะช่วยในการจุดประกายความคิดให้กับคนอื่น ๆ เป็นการนำความคิดของกันและกันมาใช้ช่วยต่อยอดเสริมแต่งความรู้ให้เกิดมากขึ้น ส่วนความหลากหลายของรูปแบบนั้น หมายถึง เมื่อมีการสร้างชิ้นงานที่มีความหมาย จะไม่มีวิธีใดเป็นวิธีที่ถูกต้องในการทำ ตัวอย่างเช่น บางคนจะชอบวางแผนการทำงานก่อนอย่างระมัดระวังว่าจะทำอะไร และอาจมีการปรับเปลี่ยนบ้างในระหว่างการทำงาน การทำงานวิธีนี้เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพ แต่ก็ไม่ได้เป็นเพียงวิธีเดียวในการทำงาน บางคนพอใจที่จะทำงานโดยไม่ต้องมีแผนแต่ใช้วิธีพูดคุยถามไถ่กันในขณะที่ทำงาน พิจารณางานที่ทำไป แล้วตัดสินใจว่าจะทำอะไรต่อ รูปแบบการทำงานแบบแรกเป็นแบบ “นักวางแผน” ส่วนแบบที่สองเป็นแบบ “คิดไปทำไป” ไม่มีแบบแผนตายตัว เป็นรูปแบบที่ใช้ได้ทั้งสองรูปแบบ จึงควรยอมรับและให้เกียรติกัน การจะบังคับให้แต่ละคนเปลี่ยนไปใช้รูปแบบของอีกคนเหมือนที่สมัยก่อนพยายามบังคับให้เด็กที่ถนัดมือซ้ายใช้มือขวาเขียนหนังสือเป็นเรื่องที่ไม่ควรทำในการสร้างบรรยากาศและสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ยังต้องมีอีกส่วนประกอบคือการมีความเป็นกันเอง บรรยากาศการเรียนรู้ที่สนุกสนานสบาย ๆ มีความเป็นมิตร ยินดีต้อนรับและเชื่อใจผู้เรียน จะทำให้ผู้เรียนรู้สึกเป็นอิสระ ปราศจากความกดดัน และที่สำคัญควรใช้เวลาแก่ผู้เรียนในการทำงานที่เพียงพอ ให้ความสำคัญกับการใช้สมาธิ การพูดคุย การฝึกฝน การเดินไปมาและการได้ดูว่าคนอื่นเขาทำอะไรกัน รวมถึงการให้ผู้เรียนได้มี

ความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นที่มีความสนใจทำในสิ่งที่คล้ายกัน จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่เกิดจากการสร้างอันเต็มไปด้วยความอบอุ่นและความสนิทสนมเหมือนคนอยู่ในครอบครัวเดียวกันที่รักและเอาใจใส่กัน

สรุปว่า การให้การศึกษาตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองต้องคำนึงถึงปัจจัยหลักที่สำคัญ 2 ประการ คือ วัสดุการเรียนรู้ และบรรยากาศและสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ สำหรับวัสดุการเรียนรู้ ถือว่าเป็นสิ่งที่ช่วยให้ผู้เรียนเห็นความเป็นรูปธรรมมากกว่านามธรรม เปลี่ยนเรื่องที่ยากให้เป็นเรื่องง่าย จึงช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองได้ง่ายขึ้น เร็วขึ้น ส่วนบรรยากาศและสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้อันประกอบด้วยคามมีทางเลือก การมีความหลากหลายและการมีความเป็นกันเองนั้นจะช่วยให้ผู้เรียนมีทางเลือกในการสร้างองค์ความรู้ได้อย่างอิสระสนุกสนาน และรู้สึกสบายใจ ไม่เครียด ความรู้ที่ได้จึงเป็นความรู้ที่ถูกต้องและมั่นคง

ทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองกับเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

เนื่องจากทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองเน้นการสร้างความรู้โดยการให้โอกาสที่ดีแก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้ลงมือสร้างสาระการเรียนรู้ ผลงานหรือชิ้นงานต่าง ๆ ด้วยตนเอง การเรียนการสอนจึงเน้นไปที่การใช้สื่อ เทคโนโลยี วัสดุและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เหมาะสม ซึ่ง Papert เชื่อว่าคอมพิวเตอร์เป็นวัสดุอุปกรณ์ชั้นเยี่ยมที่จะช่วยพัฒนาสติปัญญาของผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมาก (สหทยา พลปัดพิ, 2547) ผู้เรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ เช่น การสร้างแบบจำลองของระบบที่เล็กมากจนมองไม่เห็นด้วยตาเปล่า หรือใหญ่จนเกินกว่าที่จะเห็นได้ทั้งหมดในเวลาเดียวกัน การทำให้สิ่งที่เป็นามธรรมสามารถแสดงออกมาเป็นรูปธรรม และใช้สิ่งที่เป็รูปธรรมนั้นสร้างความเข้าใจที่ลึกซึ้งเกี่ยวกับนามธรรมต่อไป นอกจากนี้ คอมพิวเตอร์ยังสามารถใช้เป็นสื่อสำหรับช่วยปรับเปลี่ยนความคิดในการจำแนกหรือตัดสินใจต่าง ๆ ออกเป็นสองสิ่งที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน เช่น ถูก-ผิด ดำ-ขาว มาเป็นการหาทางแก้ไขสิ่งที่ยังผิดพลาดให้สำเร็จ ลุล่วง รวมทั้งมีบทบาทสำคัญในแง่ของการบ่มเพาะวัฒนธรรมที่เน้นการคิดโดยสติปัญญา ให้เกิดขึ้นในจิตใจของผู้เรียน ซึ่งแม้ว่าผู้เรียนจะไม่ได้ใช้คอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีทันสมัยต่าง ๆ ในกระบวนการเรียนรู้อยู่ตลอดเวลาแต่กระบวนการทำงานที่เกิดขึ้นอย่างเป็นระบบและสม่ำเสมอนี้จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนากระบวนการคิด และแก้ไขปัญหาได้ด้วยตนเองอย่างไม่มีที่สิ้นสุด และการที่วิทยาการต่าง ๆ ก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว การพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่อาศัยระบบดิจิทัล การพัฒนาขีดความสามารถของคอมพิวเตอร์ และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้สภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ของคนในยุคนี้ขยายวงกว้างออกไปเรื่อย ๆ Papert กล่าวว่า เราจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยี

สมัยใหม่แทนที่จะนำแต่ความคิดใหม่ไปใช้กับระบบการศึกษาที่เป็นอยู่ในปัจจุบันการใช้เทคโนโลยีจะช่วยสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้สาระสำคัญในวิชาต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงกว่าเดิม และเกิดการเรียนรู้ในลักษณะที่เสมือนจริงมากกว่าเดิม เราต้องเตรียมตัวสำหรับโลกยุคใหม่ที่เป็นโลกดิจิทัล โดย Papert ได้จำแนกเทคโนโลยีดิจิทัลออกเป็น 2 กลุ่ม คือ เทคโนโลยีที่เป็นสื่อสำหรับถ่ายทอดข้อมูล และเทคโนโลยีที่เป็นสื่อสำหรับสร้างสิ่งต่าง ๆ เพื่อการเรียนรู้ Papert ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษาว่า เราควรใช้คอมพิวเตอร์เพื่อเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถทำโครงการที่หลากหลายและตรงกับความสนใจของตนเอง สร้างสิ่งต่าง ๆ จากสิ่งที่ยาและพัฒนาขึ้นจนกลายเป็นสิ่งที่มีความสลับซับซ้อนมากขึ้น รวมทั้งใช้คอมพิวเตอร์เพื่อค้นหาความรู้และนำเสนอความรู้ในรูปแบบของ Multimedia ต่าง ๆ ทำให้การสอนด้านวิชาการที่เป็นเรื่องเฉพาะทางเทคนิคน้อยลง และเพิ่มการบ่มเพาะความตระหนักในคุณค่าของความเป็นมนุษย์ของผู้เรียนให้มากยิ่งขึ้น ซึ่งคอมพิวเตอร์สามารถเป็นสื่อกลางในการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของครอบครัวในการร่วมกันสร้างสิ่งใดสิ่งหนึ่งและทุกคนสามารถเรียนรู้จากกันและกันได้

ในปี 1998 Resnick (n.d. อ้างใน สหทัย, 2547) ได้ขยายแนวคิดทฤษฎี Constructionism ออกไป โดยเรียกว่า Distributed Constructionism ซึ่งเน้นไปที่การเรียนรู้ในสถานการณ์ของคนกลุ่มหนึ่งที่ร่วมกันออกแบบและสร้างสิ่งต่าง ๆ ขึ้นมา โดยชี้ให้เห็นว่าความคิดและสติปัญญาไม่ได้เป็นคุณสมบัติส่วนตัวของคนใดคนหนึ่ง แต่เกิดขึ้นจากการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อมรอบตัว ซึ่งนับรวมถึงคนอื่น ๆ และผลงานที่เขาสร้างขึ้นมามีด้วย ดังนั้นเครือข่ายคอมพิวเตอร์จึงสามารถนำมาใช้เพื่อสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาของผู้สร้างความรู้ และทำให้เกิดการร่วมมือกันสร้างและขยายความรู้ขึ้นให้เกิดขึ้นได้อย่างจริงจัง โดยเขาได้เสนอความคิดของการใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ในการสร้างความรู้ของกลุ่มบุคคลที่มีความสนใจในเรื่องเดียวกัน 3 ประการคือ การจัดตั้งกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือพูดคุยเกี่ยวกับกิจกรรม หรือสิ่งที่กำลังจะสร้างผ่านทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วยการใช้ E-mail, Nnews Group, Bulletin Boards หรือแม้กระทั่งการ Chat ซึ่งทำให้เด็กสามารถร่วมกันค้นหาคำตอบเพื่อแก้ไขปัญหาทางเทคนิคของตนเองได้อย่างรวดเร็ว และทำให้ความคิดดี ๆ แพร่หลายไปในกลุ่มอย่างรวดเร็ว การใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อเป็นเครือข่ายแลกเปลี่ยนและทดลองผลงานที่แต่ละคนสร้างขึ้นกับคนอื่น เช่น Download ผลงานของคนอื่นมาทดลองใช้ หรือแม้แต่การคัดลอกผลงานบางส่วนของคนอื่นมาปรับใช้กับผลงานของตนเอง และนำไปสู่การพัฒนาผลงานที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นกว่าเดิม การใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ในการออกแบบและร่วมกันสร้างโครงการเดียวกัน โดยทุกคนจะร่วมกันทำกิจกรรมอย่างหนึ่งด้วยกันเมื่อคนใดคนหนึ่งเริ่มสร้างสิ่งใดขึ้นมาในเครือข่ายแล้วคนอื่น ๆ ก็จะเข้ามาทดลองใช้ รายงานผลการทดลอง ให้คำแนะนำ และตัวอย่างอื่น ๆ อันนำไปสู่การร่วมกันพัฒนาเพื่อหาทางแก้ไข ซึ่ง

วิธีการนี้จะทำให้แต่ละคนเรียนรู้ได้รวดเร็วกว่าเดิมผ่านทางการปฏิสัมพันธ์ในสิ่งที่มีความสนใจร่วมกัน

สรุปได้ว่า การที่เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาไปอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะขีดความสามารถของคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้สามารถประยุกต์เอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้เพื่อการศึกษาตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง อันจะก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียนได้โดยง่ายและสะดวก คุณสมบัติของคอมพิวเตอร์ช่วยทำให้สิ่งที่สลับซับซ้อนและมีความเป็นนามธรรมสูงกลายเป็นสิ่งที่ป็นรูปธรรม ง่ายต่อการเข้าใจ ง่ายต่อการเรียนรู้ ประกอบกับคุณสมบัติของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ถูกใช้เป็นช่องทางในการแสวงหาความรู้ รวมถึงใช้เป็นเครื่องมือในการสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ ที่เป็นความรู้ จึงก่อให้เกิดทางเลือกที่หลากหลายสำหรับผู้เรียนที่จะแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอย่างมีความสุข

การจัดการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

บุปผชาติ ทัพพิกรณ์ (2546: 67-70) กล่าวถึงการจัดการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองว่า ในการจัดการเรียนการสอนผู้สอนมีบทบาทเป็นเพียงผู้ให้แนวทาง เป็นผู้ฝึกสอน เป็นที่ปรึกษา เป็นพี่เลี้ยง หรือเป็นผู้อำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียนเท่านั้น การสอนตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองเป็นการสอนอย่างมีปฏิสัมพันธ์ กล่าวคือ การสอนมีลักษณะตัวต่อตัวตามความต้องการและความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน การสอนหน้าห้องของผู้สอนจะมีน้อย และเป็นไปเพื่อสร้างข้อตกลงหรือให้ข้อมูลเบื้องต้นบางประการร่วมกัน ผู้สอนมีบทบาทเป็นเพียงผู้เรียนที่เรียนรู้ร่วมกันกับผู้เรียนของตน ทำให้บรรยากาศเปลี่ยนจากห้องสอนเป็นห้องเรียน มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ

วุทธิศักดิ์ โกชนกุล (2551) ได้กล่าวถึงการประยุกต์เอาทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สรุปเป็นข้อ ๆ ได้ดังนี้

1. ต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำในสิ่งที่ตนเองสนใจ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการคิด การทำ จึงจะก่อให้เกิดการเรียนรู้
2. หาวัสดุการเรียนรู้ที่เหมาะสม ซึ่งได้แก่การใช้สื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการให้ผู้เรียนได้สร้างสาระการเรียนรู้และผลงานต่าง ๆ ด้วยตนเอง

3. มีการสร้างบรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่หลากหลายและเหมาะสมต่อการเรียนรู้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีทางเลือกตามความสนใจ ตามวัย ความถนัด ความสามารถ และประสบการณ์ของตน และอย่างเป็นกันเอง

4. ผู้สอนต้องทำหน้าที่อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน

5. การประเมินผลการเรียนรู้ต้องประเมินทั้งผลงานและกระบวนการ โดยใช้วิธีการที่หลากหลายในการประเมิน เช่น การประเมินตนเอง การประเมินโดยผู้สอนและเพื่อน การสังเกต การประเมินโดยแฟ้มสะสมงาน

ประเสริฐ สวนจันทร์ (2553) สรุปหลักการเรียนการสอนที่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน และเป็นไปตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองไว้ดังนี้

1. หลักการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง กล่าวคือ การเรียนรู้จะได้ผลดีถ้าหากผู้เรียนเข้าใจในตนเอง มองเห็นความสำคัญในสิ่งที่เรียนรู้ และสามารถเชื่อมโยงระหว่างความรู้ใหม่กับความรู้เก่า (รู้ว่าตนเองได้เรียนรู้อะไรบ้าง) จนก่อเป็นองค์ความรู้ใหม่ที่เพิ่มขึ้นมา

2. หลักการยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ โดยผู้สอนควรพยายามจัดบรรยากาศการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยมีทางเลือกในการเรียนรู้ที่หลากหลาย และเรียนรู้อย่างมีความสุข สามารถเชื่อมโยงความรู้ระหว่างความรู้ใหม่กับความรู้เก่าได้ ส่วนผู้สอนเป็นผู้ช่วยเหลือและคอยอำนวยความสะดวก

3. หลักการเรียนรู้จากประสบการณ์และสิ่งแวดล้อม หลักการนี้เน้นให้เห็นความสำคัญของการเรียนรู้ร่วมกัน ทำให้ผู้เรียนเห็นว่าคนเป็นแหล่งความรู้อีกแหล่งหนึ่งที่สำคัญ การสอนตามทฤษฎี Constructionism เป็นการจัดประสบการณ์เพื่อเตรียมคนออกไปเผชิญโลกภายนอกถ้าผู้เรียนเห็นว่าคนเป็นแหล่งความรู้สำคัญและสามารถแลกเปลี่ยนความรู้กันได้ เมื่อเขาจบออกไปก็จะปรับตัวได้ง่ายและทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ

4. หลักการใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือ หลักการนี้เน้นให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาคำตอบจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ ด้วยตนเองเป็นผลให้เกิดพฤติกรรมที่ฝังแน่นเมื่อผู้เรียน "เรียนรู้ว่าจะเรียนรู้ได้อย่างไร"ตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง ผู้สอนถือเป็นบุคคลสำคัญที่จะทำให้การสอนสำเร็จผล ดังนั้นผู้สอนจึงควรรู้จักบทบาทของตน ดังนี้

4.1 จัดบรรยากาศการเรียนรู้ให้เหมาะสม โดยควบคุมกระบวนการการเรียนรู้ให้บรรลุเป้าหมายตามที่กำหนดไว้ และคอยอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนดำเนินงานไปได้อย่างราบรื่น

4.2 แสดงความคิดเห็นและให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์แก่ผู้เรียนตามโอกาสที่เหมาะสม (ต้องคอยสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนและบรรยากาศการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา)

4.3 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามแนวทางของทฤษฎี Constructionism โดยเน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เป็นผู้จุดประกายความคิดและกระตุ้นให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้โดยทั่วถึงกัน ตลอดจนรับฟังและสนับสนุนส่งเสริมให้กำลังใจแก่ผู้เรียนที่จะเรียนรู้

4.4 ช่วยเชื่อมโยงความคิดเห็นของผู้เรียนและสรุปผลการเรียนรู้ ตลอดจนส่งเสริมและนำทางให้ผู้เรียนได้รู้วิธีวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ เพื่อผู้เรียนจะได้นำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ ส่วนผู้เรียนมีบทบาทเป็นผู้ปฏิบัติและสร้างความรู้ไปพร้อม ๆ กันด้วยตัวเอง (ทำไปและเรียนรู้ไปพร้อม ๆ กัน) ดังนั้นบทบาทที่คาดหวังจากผู้เรียน คือ 1) มีความยินดีร่วมกิจกรรมทุกครั้งด้วยความสมัครใจ 2) เรียนรู้ได้เอง รู้จักแสวงหาความรู้จากแหล่งความรู้ต่าง ๆ ที่มีอยู่ด้วยตนเอง 3) ตัดสินปัญหาต่าง ๆ อย่างมีเหตุผล 4) มีความรู้สึกและความคิดเป็นของตนเอง 5) วิเคราะห์พฤติกรรมของตนเองและผู้อื่นได้ 6) ให้ความช่วยเหลือกันและกัน รู้จักรับผิดชอบงานที่ตนเองได้รับมอบหมาย และ 7) นำสิ่งที่เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตจริงได้

จิต นวนแก้ว และคณะ (2552) กล่าวถึงวิธีจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับทฤษฎีการสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง ได้แก่ การจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน ซึ่งประกอบด้วย 8 ขั้นตอนดังนี้

1. เริ่มจากสิ่งที่สนใจ เป็นขั้นตอนที่ให้ผู้เรียนระดมความคิดโดยผู้สอนใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นที่หลากหลาย ผู้สอนคอยชี้แนะให้ความคิดของผู้เรียนรวมเป็นความคิดเดียวโดยอาศัยหลักประชาธิปไตย

2. การวางแผนร่วมกับผู้เรียน เป็นขั้นที่ผู้เรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นที่สนใจอยากศึกษาหรือเรียนรู้

3. การวางแผนแทรกวิชากิจกรรมต่าง ๆ เป็นขั้นตอนการวางแผนงานก่อนเรียนโครงการ ซึ่งผู้เรียน ผู้สอน และผู้ปกครองร่วมวางแผนในหัวข้อต่อไปนี้ 1) วางแผนผังความคิดเกี่ยวกับโครงการ 2) บูรณาการกับสาระการเรียนรู้ และ 3) วางแผนการประเมิน

4. เรียนรู้ด้วยการปฏิบัติจริง เป็นขั้นที่ผู้เรียนทำกิจกรรมตามแผนที่ได้วางไว้และบันทึกสิ่งที่เรียนรู้

5. สรุปความคิดและเก็บผลงาน เป็นขั้นที่ผู้เรียนสรุปความคิดเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน และเก็บรวบรวมผลงาน

6. การนำเสนอ เป็นขั้นที่ผู้เรียนต้องนำเสนอผลการเรียนรู้เพื่อแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน

7. การวัดและประเมินผล เป็นขั้นตอนการประเมินผลสิ่งที่จำเป็นในการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยเน้นการประเมินตามสภาพจริง ซึ่งมี 2 ลักษณะคือ 1) พฤติกรรมการแสดงออก 2) การตรวจผลงาน

8. การต่อยอดองค์ความรู้ เป็นขั้นตอนของการต่อยอดองค์ความรู้จากโครงการที่ได้ทำไปแล้ว เนื้อหาส่วนมากเน้นหนักในสาระการเรียนรู้ใดมากที่สุด และบูรณาการไปได้น้อย หรือยังไม่ได้จัดทำ ดังนั้นการต่อยอดครั้งต่อไปผู้สอนจะต้องกระตุ้นโดยใช้คำถาม ชักจูงให้ผู้เรียนคล้อยตามแนวทางเนื้อหาที่ยังบูรณาการไปได้น้อย

จากการศึกษาแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง สามารถสรุปผลได้เป็น 2 ประเด็น คือ

1. แนวคิดที่สำคัญของทฤษฎี คือ การเรียนรู้เกิดจากการสร้างพลังความรู้ในตนเองและด้วยตนเอง หากผู้เรียนมีโอกาสได้สร้างความคิดและนำความคิดของตนเองไปสร้างผลงานโดยอาศัยสื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสมจะทำให้เห็นความคิดนั้นออกมาเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน และเมื่อผู้เรียนสร้างสิ่งหนึ่งสิ่งใดขึ้นมา ก็หมายถึงการสร้างความรู้ขึ้นในตนเอง ซึ่งความรู้ที่สร้างขึ้นนั้นจะมีความหมายต่อผู้เรียน อยู่คงทน ไม่ลืมง่าย สามารถถ่ายทอดให้ผู้อื่นเข้าใจความคิดของตนได้ดีและสามารถใช้เป็นฐานในการสร้างความรู้ใหม่ได้อย่างไม่มีที่สิ้นสุด

2. การประยุกต์ทฤษฎีเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน ทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง มีจุดเน้นที่การใช้สื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสมช่วยให้ผู้เรียนสร้างสาระการเรียนรู้และผลงานด้วยตนเอง ในบรรยากาศที่มีทางเลือกที่หลากหลายตามความถนัด ความสนใจ ความสามารถและประสบการณ์ที่ต่างกัน ได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการสร้างสรรค์ความรู้และผลงาน และพัฒนาทักษะทางสังคมภายใต้บรรยากาศที่อบอุ่นและเป็นกันเอง ผู้สอนถูกเปลี่ยนบทบาทจากผู้ให้ความรู้มาเป็นผู้แนะนำความรู้ ดังนั้นในการดำเนินการจัดการเรียนการสอน ผู้สอนจึงต้องสร้างให้เกิดองค์ประกอบ 3 ประการ ได้แก่ 1) จัดให้ผู้เรียนได้ลงมือประกอบกิจกรรมด้วยตนเอง โดยการสร้างงานตามความสนใจ ความชอบหรือความถนัดของแต่ละบุคคล 2) จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ภายใต้บรรยากาศและสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ที่ดี และ 3) จัดให้มีสื่อเทคโนโลยี รวมถึงเครื่องมือและอุปกรณ์ในการประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมข้อมูลในส่วนนี้ สามารถนำไปใช้เพื่อการกำหนดบทบาทของผู้สอน บทบาทของผู้เรียน รวมถึงการเลือกสื่อการเรียนการสอนและวิธีการเรียน อันจะช่วยสนับสนุนส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองจนสามารถสร้างผลงานตามความสามารถและความถนัดของตนเอง ภายใต้เงื่อนไขหรือหลักการของทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองได้

การจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน

การจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน (Project-based Learning) เป็นการส่งเสริมแนวคิดที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ทั้งนี้เพื่อเป็นการตอบสนองแนวการจัดการศึกษาที่สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติมาตรา 22 ซึ่งมีสาระสำคัญว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนา และถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ” ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนจึงต้องจัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกปฏิบัติให้คิดเป็นทำเป็น มีนิสัยรักการเรียนรู้และเกิดการใฝ่รู้ใฝ่เรียนอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2542) การจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานจะช่วยให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์และสามารถวางแผนเพื่อแก้ปัญหาในการทำงานได้อย่างมีระบบ

ความหมายของโครงงาน

มีนักวิชาการให้ความหมายของโครงงานไว้ดังนี้

Katz and Chard (1994: 15-16) กล่าวว่า โครงงานเป็นการศึกษาแบบลึกซึ้งในหัวข้อที่ผู้เรียนสนใจ และผู้สอนพิจารณาแล้วว่ามีความค่าในการเรียนรู้ โครงงานมีความเกี่ยวข้องกับการพัฒนาสติปัญญา การศึกษาในวิชาต่าง ๆ ทักษะทางสังคม ความสามารถและการทำงานร่วมกัน

Lenschow (1996) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบโครงงาน หมายถึง การกระทำกิจกรรมร่วมกันช่วยเหลือกันแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นภายในกลุ่มด้วยวิธีการปฏิบัติจริง เพื่อการเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาอันนำไปสู่ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แสวงหาข้อมูลและแนวทางในการแก้ปัญหาเหล่านั้น

Moursand (1998) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบโครงงาน เปรียบเหมือนการมอบหมายงานในลักษณะปลายเปิด คือสนับสนุนให้ผู้เรียนมีโอกาส มีทางเลือกในการปฏิบัติ โดยผู้เรียนจะได้เข้าร่วมในการเรียนในช่วงระยะเวลาหนึ่งที่ยาวนานพอสมควร โดยการเรียนรู้การสอนในลักษณะนี้ผู้สอนจะต้องจัดบรรยากาศการเรียนให้อยู่ในสภาพที่แท้จริง เพื่อช่วยเพิ่มทักษะของผู้เรียนในเรื่องของการทำงานร่วมกับผู้อื่น และการแก้ปัญหาร่วมกัน โดยในการเรียนการสอนแบบโครงงานผู้สอนเป็นเหมือนผู้อำนวยความสะดวก ออกแบบกิจกรรม จัดเตรียมแหล่งข้อมูลต่าง ๆ และแนะนำให้แก่ผู้เรียนโดยการแนะนำอย่างกว้าง ๆ ตามจุดประสงค์ของการเรียน ส่วนผู้เรียนเป็นผู้เก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล สืบค้นค้นพบ และรายงานผลในสิ่งที่ค้นพบ

Tobey (2003 อ้างใน ปญญา โกศลศิริพันธ์, 2547) กล่าวว่า โครงงานเป็นรูปแบบการสอนที่รวมวิธีการศึกษาเชิงลึก และการสำรวจในเรื่องหรือปัญหาจากสภาพการณ์จริง ผู้เรียนจะใช้ความรู้จากสาขาวิชาต่าง ๆ ในการพัฒนาผลผลิตที่มีความเป็นไปได้ และเป็นการสร้างความรู้ด้วยตนเองจากการทำงาน โดยลักษณะสำคัญของการเรียนรู้แบบโครงงานจะไม่เน้นการเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง แต่จะเน้นที่การลงมือปฏิบัติ

ลัดดา ภูเกียรติ (2544: 27) กล่าวว่า โครงงานเป็นวิธีการเรียนรู้ที่เกิดจากความสนใจใคร่รู้ของผู้เรียนที่อยากจะศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือหลาย ๆ สิ่งที่ยั่งยืน และอยากรู้คำตอบให้ลึกซึ้งชัดเจน หรือต้องการเรียนรู้ในเรื่องนั้น ๆ ให้มากขึ้นกว่าเดิมโดยใช้ทักษะกระบวนการและปัญหาหลายด้าน มีวิธีการศึกษาอย่างเป็นระบบ และมีขั้นตอนต่อเนื่อง มีการวางแผนในการศึกษาอย่างละเอียด แล้วลงมือปฏิบัติตามแผนงานที่วางไว้จนได้ข้อสรุปหรือผลการศึกษาหรือคำตอบเกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ

เดชา จันทศักดิ์ (2546: 192) กล่าวว่า โครงงาน หมายถึง การจัดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถใช้ความรู้ความชำนาญในทักษะที่มีอยู่ รวมทั้งนำจุดเด่นของตนเองที่ไม่อาจมีโอกาสดูแลแสดงออกในที่ใดมาก่อนมาประยุกต์ใช้ได้เต็มที่ ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ตัดสินใจด้วยตนเอง มีส่วนร่วมในการคิดกิจกรรมโดยเป็นผู้สร้างความรู้บางแทนที่จะเป็นผู้รับเพียงอย่างเดียว ซึ่งไม่มีวันที่จะรับได้หมด แต่ถ้าผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติเองเขาจะจดจำสิ่งเหล่านั้นไปตลอดชีวิตไม่มีวันลืม การเรียนรู้โดยโครงงาน

เป็นการแสวงหาความรู้หรือการค้นคว้าหาคำตอบในสิ่งที่ผู้เรียนอยากรู้หรือสงสัยด้วยวิธีการต่าง ๆ อย่างหลากหลาย

บุรชัย ศิริมหาสาร (2547: 17) กล่าวว่า โครงการงาน คือผลงานวิจัยชิ้นเล็ก ๆ ของผู้เรียนที่ใช้กระบวนการวิจัยในการแสวงหาความรู้ หรือความจริงเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ตามสาระการเรียนรู้ อย่างแท้จริง ตั้งแต่เป็นผู้กำหนดปัญหาซึ่งเป็นหัวข้อ โครงการงาน และวิธีการได้มาซึ่งคำตอบนั้นด้วยตนเอง ผู้สอนเป็นเพียงที่ปรึกษาคอยให้คำแนะนำตามความจำเป็น

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2549: 180) กล่าวว่า โครงการงาน หมายถึง กระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการอีกรูปแบบหนึ่งที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยผู้เรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติอย่างเป็นระบบ มุ่งส่งเสริมกระบวนการคิดวิเคราะห์ ร่วมกันวางแผนเพื่อสร้างองค์ความรู้หรือแก้ปัญหาด้วยการศึกษา ค้นคว้า ทดลอง ตามขั้นตอนและส่วนประกอบของโครงการงาน โดยเมื่อปฏิบัติการโครงการงานเสร็จแล้ว ต้องได้องค์ความรู้ใหม่ และสามารถนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์โดยตรงหรือโดยอ้อมได้

ทิตินา แคมมณี (2550: 139) กล่าวว่า โครงการงาน หมายถึง การจัดสภาพการณ์ของการเรียนการสอน โดยให้ผู้เรียนได้ร่วมกันเลือกทำโครงการงานตามที่ตนสนใจ โดยร่วมกันสำรวจ สังเกต และกำหนดเรื่องที่ตนสนใจ วางแผนในการทำโครงการงานร่วมกัน ศึกษาหาข้อมูลความรู้ที่จำเป็น และลงมือปฏิบัติงานตามแผนที่วางไว้จนได้ข้อค้นพบหรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่แล้วจึงเขียนรายงานและนำเสนอต่อสาธารณชน เก็บข้อมูล แล้วนำผลงานและประสบการณ์ทั้งหมดมาอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ความคิดเห็น และสรุปผลการเรียนรู้ที่ได้รับจากประสบการณ์ทั้งหมด

วัฒนา มัคคสมัน (2550: 25) กล่าวว่า โครงการงาน หมายถึงการที่ผู้เรียนเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม ศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งจากความสนใจของผู้เรียนเองอย่างลุ่มลึกในรายละเอียดของเรื่องนั้น ด้วยกระบวนการคิด และกระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ หรือกระบวนการอื่นใดด้วยผู้เรียนเองจนค้นพบคำตอบที่ต้องการ

พิมพ์นธ์ เดชะคุปต์ และคณะ (2553: 25) กล่าวว่า โครงการงานหมายถึงการศึกษาเพื่อค้นพบความรู้ใหม่ สิ่งประดิษฐ์ใหม่ และวิธีการใหม่ด้วยตัวของผู้เรียนเอง โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ มีครูอาจารย์และผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ให้คำปรึกษา ความรู้ใหม่ สิ่งประดิษฐ์ใหม่ และวิธีการใหม่นั้นทั้งผู้เรียนและผู้สอนไม่เคยรู้หรือมีประสบการณ์มาก่อน

จากความหมายดังกล่าวสรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองโดยการลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองตามความสนใจเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม มีการวางแผนในการทำงานและดำเนินการศึกษาค้นคว้าเพื่อค้นหาคำตอบในเรื่องที่สนใจอย่างเป็นระบบจากแหล่งความรู้ที่หลากหลาย โดยมีผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้คอยกระตุ้น แนะนำ ให้คำปรึกษาและช่วยเหลือในแต่ละขั้นตอนของการทำงาน ในระหว่างการทำงานผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่น ฝึกการเป็นผู้นำ ผู้ตาม ฝึกการรู้จักหน้าที่ของตน ฝึกการตัดสินใจด้วยตนเอง โดยการทำโครงงานอาจจัดทำในเวลาเรียนหรือนอกเวลาเรียนก็ได้

ลักษณะการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน

Phillips *et al.* (1999 อ้างใน อติกานต์ ทองมาก, 2552) กล่าวถึงลักษณะเด่นของโครงงานพอสรุปได้ดังนี้

1. โครงงานเป็นกิจกรรมบูรณาการ การที่ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมที่มีประโยชน์คุ้มค่า และเชื่อมโยงกัน จนสุดท้ายทำให้ได้ชิ้นงานที่เห็นและจับต้องได้ จะทำให้ผู้เรียนรู้สึกภาคภูมิใจในความสำเร็จ

2. โครงงานช่วยพัฒนาผู้เรียนโดยองค์รวม กล่าวคือ โครงงานช่วยพัฒนาผู้เรียนทุกด้านไม่ได้เน้นเฉพาะด้านใดด้านหนึ่ง เพราะในแต่ละโครงงานของรายวิชาหนึ่งที่ผู้เรียนกำลังดำเนินการอยู่อาจประกอบด้วยทักษะต่าง ๆ ที่เหมือนกับผู้เรียนได้เรียนในวิชาอื่น ๆ รวมทั้งความรู้ที่ตรงกับสิ่งที่ได้เรียนรู้จากภายนอกห้องเรียนด้วย ซึ่งได้แก่

2.1 ทักษะทางปัญญา เช่น การบรรยาย การสรุปความ การใช้จินตนาการ การตั้งสมมุติฐาน การอ่านและการวางแผน

2.2 ทักษะทางกาย เช่น การระบายสี การวาดภาพ การตัด การพับ การติดภาพและการเขียน

2.3 ทักษะทางสังคม เช่น การแข่งขัน การทำงานร่วมกัน การตัดสินใจร่วมกันและการประจักษ์ถึงผลสำเร็จของงานอันเกิดจากการมีส่วนร่วมของทุกคน

2.4 การพึ่งพาตนเองของผู้เรียน เช่น การรู้จักเลือกและรับผิดชอบถึงผลที่ตามมา รู้จักหาทางที่จะทำงานให้สำเร็จ รู้จักหาข้อมูล ทดลองปฏิบัติ และประเมินผลงานที่ได้ การสอนแบบโครงการยังช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางด้านอารมณ์และบุคลิกภาพ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ผลิตชิ้นงานที่แสดงออกถึงลักษณะเฉพาะของตน ซึ่งบ่งบอกถึงความคิดและความสนใจของผู้เรียน นอกจากนี้ยังสนับสนุนให้ผู้เรียนได้แสดงความรู้สึกและความคิดเห็นซึ่งควรค่าแก่การสนับสนุนและให้ความสำคัญด้วย

3. โครงการช่วยส่งเสริมการเรียนรู้แบบพึ่งตนเอง ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้ทักษะทั้งหลายเพื่อนำตนเองไปสู่ความสำเร็จโดยมีผู้สอนเป็นเพียงผู้ให้คำปรึกษาเท่านั้น ซึ่งผู้เรียนจะต้องตัดสินใจรับผิดชอบต่องานและค้นคว้าด้วยตนเอง

4. โครงการสนองความต้องการของชั้นเรียนที่ผู้เรียนมีความสามารถต่างกันเนื่องจากผู้เรียนในชั้นเรียนต่างมีความสามารถ ความต้องการและความสนใจต่างกัน ดังนั้นโครงการจึงเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามศักยภาพของตนเอง และเมื่อมีผู้อื่นเห็นคุณค่าของชิ้นงานที่ตนได้ทำ ผู้เรียนก็จะเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง เกิดความรู้สึกที่ดีต่อการเรียนและมีแรงจูงใจที่จะทำให้อีก ๆ ขึ้นไป

5. โครงการช่วยให้เกิดความยืดหยุ่นในหลักสูตร โครงการสามารถเป็นส่วนเสริมหลักสูตรที่กำหนดไว้แล้วให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น หรือเป็นแกนของหลักสูตรที่สร้างขึ้น โครงการเหมาะสำหรับผู้สอนที่มีเวลาไม่มากพอที่จะสอนให้เห็นผล

Tobey (2003) ได้เสนอแนวคิดในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการจึงต้องคำนึงถึงลักษณะสำคัญใน 8 ด้าน ต่อไปนี้

1. ด้านหลักสูตร หลักสูตรที่ใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน จะมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในเนื้อหาวิชา รวมทั้งมีความรอบรู้เกี่ยวกับใจความสำคัญ และหลักการในสิ่งที่ทำการศึกษา และมุ่งพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน

2. ด้านบทบาทผู้สอน ผู้สอนดำเนินการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นที่ความสนใจของผู้เรียน วางเนื้อหาในบทเรียนไว้อย่างกว้าง ๆ ประกอบด้วยประเด็นปัญหาที่มีความซับซ้อน และเน้นการลงมือปฏิบัติ ผู้สอนทำหน้าที่เป็นเพียงที่ปรึกษา รวมทั้งเป็นผู้ให้การสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานของผู้เรียน

3. ด้านการประเมิน เน้นที่การประเมินกระบวนการในการทำงานกับผลงานที่เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม รวมทั้งการนำเสนอผลงานด้วยความรู้ความเข้าใจ โดยมีเกณฑ์ในการประเมินการปฏิบัติงาน เพื่อให้มีการพัฒนาการทำงานอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา

4. ด้านการใช้สื่อเพื่อการศึกษา ผู้เรียนจะทำการศึกษาจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ด้วยตนเอง โดยใช้วิธีการที่หลากหลาย เช่น การสัมภาษณ์ การสังเกต การศึกษาเอกสาร เป็นต้น

5. ด้านการใช้เทคโนโลยี ผู้เรียนจะเป็นผู้เลือกใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนาข้อมูลที่จะนำเสนอรวมทั้งเป็นการเสริมสมรรถภาพในตนเองของผู้เรียนด้วย

6. ด้านการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน ผู้เรียนจะได้เรียนรู้การทำงานร่วมกันจากการทำงานเป็นกลุ่ม ได้ฝึกการเป็นผู้ริเริ่มการทำงาน การลงมือปฏิบัติ และการสรุปความรู้ที่ได้รับจากการปฏิบัติงานด้วยตนเอง

7. ด้านบทบาทผู้เรียน ผู้เรียนมีบทบาทเป็นผู้ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยเป็นผู้ดำเนินการ เป็นผู้ค้นพบ รวบรวม นำเสนอ และมีการแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นซึ่งกันและกันระหว่างเพื่อนร่วมงาน และปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายด้วยความรับผิดชอบ

8. ด้านเป้าหมายของการจัดการเรียนการสอน ในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน มีการแบ่งเป้าหมายออกเป็น 2 ระยะคือ เป้าหมายระยะสั้นและเป้าหมายระยะยาว โดยเป้าหมายระยะสั้นจะมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ รู้จักใช้ความคิด รวมทั้งเรียนรู้การผสมผสานทักษะต่าง ๆ เข้าด้วยกัน สำหรับเป้าหมายระยะยาวนั้นจะมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ที่ลุ่มลึก มีความสามารถในการจัดการ มีทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น สามารถให้ความช่วยเหลือผู้อื่น และสามารถปกครองตนเองได้ ซึ่งจะนี้เป็นพื้นฐานสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิตของผู้เรียน

ในขณะที่ สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (2545); พิมพันธ์ เฑาะคุปต์ (2548); วัฒนา มัคคสมัน (2550) ได้กล่าวถึงลักษณะของการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานไว้ในแนวทางเดียวกัน ดังนี้

1. เน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้ริเริ่มและเลือกเรื่องที่จะศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ตามความสนใจและระดับความสามารถของตนเอง

2. เป็นกิจกรรมที่ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เข้าไปช่วยในการศึกษาค้นคว้าเพื่อตอบปัญหาที่ผู้เรียนสงสัย

3. เน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้วางแผนในการศึกษาค้นคว้า ตลอดจนดำเนินงาน เก็บรวบรวมข้อมูล หรือประดิษฐ์คิดค้น รวมทั้งแปลผล สรุปผลและเสนอผลการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง โดยมีผู้สอนเป็นที่ปรึกษาเท่านั้น

4. ผู้สอนไม่ใช่ผู้ถ่ายทอดความรู้หรือกำหนดกิจกรรมให้ผู้เรียนทำ แต่เป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนจัดระบบความคิดและสนับสนุนให้ผู้เรียนใช้ความรู้และทักษะที่มีอยู่คิดแก้ปัญหาด้วยตัวเอง

5. ระยะเวลาการทำโครงการต้องยาวนานอย่างเพียงพอตามความสนใจของผู้เรียน

6. ผู้เรียนจะได้ประสบทั้งความล้มเหลวและความสำเร็จในการศึกษาตามกระบวนการแก้ปัญหาของผู้เรียน

7. ผลการทำโครงการจะทำให้ผู้เรียนได้องค์ความรู้ใหม่และ/หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่

8. ความรู้ใหม่ที่ได้จากการศึกษาและการแก้ปัญหาของผู้เรียนเป็นสิ่งที่ผู้เรียนจะใช้กำหนดประเด็นศึกษาขึ้นใหม่ หรือใช้เพื่อปฏิบัติกิจกรรมอื่นที่ผู้เรียนต้องการ

กล่าวโดยสรุปได้ว่าการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการมีลักษณะสำคัญคือ การเน้นให้ผู้เรียนได้ศึกษาด้วยตนเองโดยการลงมือปฏิบัติจริงตามความสนใจและตามระดับความสามารถของตนเอง ตามแผนดำเนินการที่วางไว้ อันจะนำไปสู่การหาคำตอบของปัญหา ผลจากการศึกษาจะทำให้ผู้เรียนได้องค์ความรู้ใหม่และมีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในเรื่องที่ศึกษา ส่วนในระหว่างการทำโครงการ ผู้เรียนจะได้รับประสบการณ์ต่าง ๆ เช่น ได้เรียนรู้วิธีการแสวงหาความรู้ วิธีการแก้ปัญห การทำงานร่วมกับเพื่อนในกลุ่ม การอยู่ร่วมกับคนในสังคม ตลอดจนความรับผิดชอบในการทำงานตามหน้าที่ของตน เพื่อให้งานบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการที่วางไว้

ประเภทของโครงการ

ชาติรี เกิดธรรม (2547) และ วิมลศรี สุวรรณรัตน์ (2547) กล่าวถึงประเภทของโครงการว่าขึ้นอยู่กับลักษณะการแบ่ง ดังนี้

1. แบ่งตามสาระการเรียนรู้ ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1.1 โครงการตามสาระการเรียนรู้ เป็นโครงการที่ใช้เนื้อหาตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นฐานในการทำโครงการ เช่น การทำโครงการวิชาภาษาไทย ผู้เรียนจะทำโครงการเรื่องใดก็ได้ที่มีเนื้อหาส่วนใหญ่เกี่ยวกับภาษาไทย แต่อย่างไรก็ตามในการทำโครงการวิชาภาษาไทยนี้ งานของผู้เรียนก็อาจไปเกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาอื่นด้วยก็ได้ เพราะความรู้ต่าง ๆ ย่อมเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันได้

1.2 โครงการตามความสนใจ เป็นโครงการที่ผู้เรียนสามารถกำหนดขึ้นมาจากความสนใจและความถนัด โดยเป็นการนำความรู้ ทักษะ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมจากกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ มาบูรณาการเข้าด้วยกัน โครงการประเภทนี้มีข้อดี คือ ไม่ปิดกั้นความอยากรู้อยากเห็นของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนคิดได้กว้างไกล และสามารถค้นคว้าเพิ่มเติมตามศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคน

2. แบ่งตามลักษณะของการดำเนินงาน ซึ่งแบ่งได้เป็น 4 ประเภท คือ

2.1 โครงการประเภทสำรวจและรวบรวมข้อมูล โครงการประเภทนี้มีจุดประสงค์เพื่อสำรวจและรวบรวมข้อมูลด้านต่าง ๆ แล้วนำมาจำแนกเป็นหมวดหมู่และนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ อย่างมีระบบ เพื่อให้เห็นความสัมพันธ์ในเรื่องดังกล่าวได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ในการทำโครงการประเภทนี้ ผู้เรียนจะต้องใช้วิธีการและเครื่องมือต่าง ๆ สำหรับเก็บรวบรวมข้อมูล เช่น ทำการสังเกต จดบันทึก ทำการสัมภาษณ์ หรือใช้แบบสอบถาม เป็นต้น ตัวอย่างโครงการประเภทนี้ ได้แก่ การสำรวจภูมิปัญญาท้องถิ่นในด้านต่าง ๆ การสำรวจภาษาถิ่นในชุมชน การสำรวจแหล่งอารยธรรมโบราณ การสำรวจชนิดของสัตว์ในท้องถิ่น เป็นต้น

2.2 โครงการประเภทศึกษาค้นคว้า โครงการประเภทนี้มีจุดประสงค์เพื่อแสวงหาความรู้จากแหล่งวิทยาการต่าง ๆ เช่น ห้องสมุด สำนักงาน สถาบัน เว็บไซต์ต่าง ๆ หรือจากผู้เชี่ยวชาญ ผู้รู้ในเรื่องนั้น ๆ โดยตรง เป็นการฝึกฝนหาแนวทางในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองในเรื่องที่ยังไม่มี

ผู้ใดคิดมาก่อน เพื่อนำมาเทียบเคียงกับความรู้ที่ได้โดยตรงจากหนังสือเรียน ตำราหรือเอกสารทางวิชาการ รวมทั้งเป็นการศึกษาค้นคว้าทดลองเพื่อค้นหาหรือตรวจสอบข้อเท็จจริงหรือทฤษฎี ซึ่งผลจากการศึกษาค้นคว้าทดลองอาจคลาดเคลื่อนไม่ครบถ้วน เช่น การศึกษาค้นคว้าหลักฐานทางประวัติศาสตร์ การศึกษาค้นคว้าตำรายาแผนโบราณ การศึกษาค้นคว้าของเล่นพื้นบ้าน ภูมิปัญญาไทย เป็นต้น

2.3 โครงการประเภททดลอง โครงการประเภทนี้ต้องมีการทดลองเพื่อศึกษาผลของตัวแปรต้นหรือตัวแปรอิสระที่มีต่อตัวแปรตาม และมีการควบคุมตัวแปรอื่น ๆ ที่ไม่ต้องการศึกษา อันจะส่งผลให้การศึกษาคลาดเคลื่อน ขั้นตอนการทำโครงการประเภทนี้จะต้องมีการกำหนดปัญหา ตั้งสมมติฐาน ออกแบบการทดลอง ดำเนินการทดลองเพื่อหาคำตอบของปัญหา หรือตรวจสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ แปรผล และสรุปผล การทำโครงการประเภททดลองนี้ในบางครั้งอาจจำเป็นต้องทำการทดลองเพื่อศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้นเสียก่อน เพื่อให้ได้ข้อมูลบางประการมาใช้ประกอบการตัดสินใจ ในการกำหนดรายละเอียดต่าง ๆ ของการศึกษาค้นคว้าจริงต่อไป ตัวอย่างโครงการประเภททดลอง เช่น การเปลี่ยนเพศปลาหางนกยูงโดยใช้ไรแดง การใช้เม็ดโคมป้องกันหนอนผีเสื้อกินใบส้ม จิงชะลอการบูด การทำกระดาศจากกากกล้วย เซลล์ไฟฟ้าพลังดิน เป็นต้น

2.4 โครงการสิ่งประดิษฐ์ โครงการประเภทนี้มีจุดประสงค์เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์จากการสังเกต วิเคราะห์เครื่องมือเครื่องใช้หรือวิธีการในการจัดการต่าง ๆ แล้วพัฒนาหรือสร้างขึ้นใหม่เพื่อสนองความต้องการของสังคมตามความรู้ความสามารถที่มีอยู่ การพัฒนาหรือสร้างชิ้นงานนี้มักจะเกิดขึ้นหลังจากทำโครงการสำรวจข้อมูลและโครงการทดลองมาก่อน เช่น การประดิษฐ์เครื่องห่อผลไม้ เครื่องกลั่นน้ำปล้างแสงอาทิตย์ การปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน นวัตกรรมในการลอกภาพโบราณ เทคนิคการย้อมสีผ้าโดยใช้ภูมิปัญญาไทย เทคนิคการถนอมอาหารแบบพื้นบ้าน เป็นต้น

สรุปได้ว่า โครงการที่ผู้เรียนต้องปฏิบัติมีหลายประเภท แต่ละประเภทมีความเหมือนกันตรงที่เป็นการใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ในการสร้างชิ้นงานหรือองค์ความรู้ใหม่ แต่มีความแตกต่างกันตรงวิธีการดำเนินการให้ได้มาซึ่งข้อมูล อันนำไปสู่การแก้ปัญหาเพื่อให้ได้คำตอบที่ตนเองสนใจ อยากรู้หรืออยากศึกษา สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกโครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์มาให้ผู้เรียนได้ใช้ในการสร้างชิ้นงาน ทั้งนี้เพราะต้องการเน้นให้ผู้เรียนได้นำความรู้ที่ได้จากชั้นเรียนไปใช้ในการสร้างชิ้นงานใหม่ตามประเด็นที่ตนเองถนัดและสนใจ โดยทำการเก็บข้อมูลจากการลงมือปฏิบัติจริง

เป็นการยืนยันว่าความรู้ความเข้าใจที่ได้จากชั้นเรียนสามารถนำมาสร้างชิ้นงานใหม่ที่ให้ประโยชน์ได้จริง

ขั้นตอนการทำโครงงาน

สุชาติ วงศ์สุวรรณ (2542); กรมวิชาการ (2544); ปฏิญญา โกศลสิริพจน์ (2547) และจิต นวนแก้ว (2552) มีความเห็นสอดคล้องกันในขั้นตอนการทำโครงงาน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดประเด็นการศึกษา

ขั้นตอนที่ 2 การเขียนเค้าโครงของโครงงาน

ขั้นตอนที่ 3 การปฏิบัติโครงงาน

ขั้นตอนที่ 4 การเขียนรายงานโครงงาน

ขั้นตอนที่ 5 การนำเสนอผลงาน

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดประเด็นการศึกษา การดำเนินงานตามขั้นตอนนี้เป็นการคิดหาหัวข้อเรื่องที่จะทำโครงงาน โดยผู้เรียนต้องตั้งคำถามว่าจะศึกษาอะไร ทำไมต้องศึกษาเรื่องดังกล่าว สิ่งที่จะนำมากำหนดหัวข้อเรื่องโครงงานจะได้มาจากปัญหา คำถาม หรือความอยากรู้อยากเห็นในเรื่องต่าง ๆ ของผู้เรียนเอง ซึ่งเป็นผลจากการที่ผู้เรียนได้อ่านจากหนังสือ เอกสาร บทความ จากการฟังความคิดเห็น ฟังการบรรยาย การสนทนา หรือจากการไปทัศนศึกษาดูงาน ชมนิทรรศการ หรือสังเกตจากปรากฏการณ์ต่าง ๆ รอบข้าง ในขั้นของการเลือกประเด็นการศึกษา ควรพิจารณาในเรื่องต่อไปนี้

1. มีความเหมาะสมและเป็นไปได้ในการดำเนินการศึกษา กล่าวคือ ประเด็นการศึกษาที่เลือกจะต้องไม่สามารถหาคำตอบได้โดยอาศัยสามัญสำนึก ต้องมีความเป็นไปได้ในการดำเนินการศึกษาเพื่อค้นหาคำตอบ และเป็นหัวข้อปัญหาที่สามารถสังเกตหรือทำการทดลองได้จริง

2. มีความเหมาะสมกับระดับความรู้และทักษะพื้นฐานของผู้เรียน กล่าวคือ ประเด็นการศึกษาที่เลือกควรมีระดับความยากง่ายเหมาะสมกับความรู้และความสามารถของผู้เรียน มีการนำความรู้ในเนื้อหาวิชาที่กำลังศึกษาหรือได้ศึกษาผ่านมาแล้วมาใช้เป็นพื้นฐานในการดำเนินการศึกษา เพราะการมีพื้นฐานความรู้จะช่วยทำให้ผู้เรียนมีแนวทางที่จะแสวงหาความรู้เพิ่มเติม และช่วยให้การทำโครงการสำเร็จลุล่วงได้อย่างรวดเร็ว

3. มีแหล่งความรู้ที่จะใช้ในการศึกษาค้นคว้าที่เพียงพอ รวมทั้งมีผู้เชี่ยวชาญที่จะให้คำแนะนำหรือคำปรึกษาได้

4. สามารถจัดหาวัสดุอุปกรณ์หรือเครื่องมือสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลได้ ซึ่งอาจเป็นวัสดุอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่มีในโรงเรียนหรือสร้างขึ้นใหม่ โดยใช้งบประมาณไม่มากนัก

5. เวลาในการทำโครงการ ประเด็นการศึกษาที่เลือกควรมีลักษณะงานที่สามารถทำให้แล้วเสร็จได้ภายในเวลาที่กำหนด

6. ความปลอดภัย ประเด็นการศึกษาที่เลือกต้องไม่เป็นอันตรายหรือมีผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ทำโครงการ รวมทั้งไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพของผู้อื่นด้วย

7. มีความสำคัญและเป็นประโยชน์ ประเด็นการศึกษาที่เลือกควรเป็นประเด็นใหม่ โดยเป็นประเด็นปัญหาทางวิชาการซึ่งทำให้ได้ผลการศึกษาที่เป็นข้อมูลความรู้ใหม่ หรือได้ข้อมูลความรู้ที่ละเอียดลึกซึ้งขึ้น หรือเป็นประเด็นปัญหาในทางปฏิบัติที่สามารถนำผลที่ได้รับจากการศึกษาไปใช้ประโยชน์ในการแก้ปัญหาได้

ขั้นตอนที่ 2 การเขียนเค้าโครงของโครงการ ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนของการสร้างแผนที่ความคิด เป็นการนำเอาภาพของงาน และภาพความสำเร็จของโครงการมาจัดทำรายละเอียด โดยผู้เรียนต้องดำเนินการศึกษาค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษาเพิ่มเติมจากเอกสารตำรา รวมทั้งขอคำปรึกษาหรือขอข้อมูลต่าง ๆ จากผู้ทรงคุณวุฒิ และร่วมปรึกษากับสมาชิกในกลุ่มเพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการ ตั้งสมมุติฐานในกรณีที่เป็นโครงการเชิงทดลอง กำหนดแนวทางการดำเนินงาน และแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ อาจใช้การระดมสมอง ถ้าเป็นการทำงานเป็นกลุ่มเพื่อให้ผู้ร่วมงานและผู้เกี่ยวข้องทุกคนได้มองเห็นภาระงานตั้งแต่เริ่มต้นจนจบ รวมทั้งได้ทราบถึงบทบาทระยะเวลาในการดำเนินงาน เมื่อเกิดความชัดเจนแล้ว นำข้อมูลมาเรียบเรียงเขียนเป็นเค้าโครง

โครงการ เสนอต่อครูที่ปรึกษาโครงการ สำหรับรูปแบบและรายละเอียดในแต่ละหัวข้อของเค้าโครงโครงการ มีดังนี้

1. ชื่อโครงการ คือ การเขียนโดยใช้ข้อความที่สามารถสื่อความหมายได้ชัดเจนถึงสิ่งที่จะทำการศึกษา โดยมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หลักของการทำโครงการเรื่องนั้น ๆ

2. ชื่อผู้ทำโครงการ

3. ชื่อที่ปรึกษาโครงการ

4. ที่มาและความสำคัญของโครงการ คือ การเขียนอธิบายเหตุผลของการเลือกทำโครงการเรื่องนั้น ๆ โดยระบุสาเหตุของการเลือกศึกษา รวมทั้งเขียนรายละเอียดที่มีเนื้อหาสนับสนุนสิ่งที่จะทำการศึกษาเพื่อแสดงให้เห็นถึงคุณค่าของเรื่องที่เลือกศึกษา หลักการเขียน ที่มาและความสำคัญของโครงการ ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 คำนำ เป็นการบรรยายถึงนโยบาย เกณฑ์ สภาพทั่ว ๆ ไป หรือปัญหาที่มีส่วนสนับสนุนให้ริเริ่มทำโครงการ

ส่วนที่ 2 เนื้อเรื่อง อธิบายถึงรายละเอียดเชื่อมโยงให้เห็นประโยชน์ของการทำโครงการ โดยมีหลักการ ทฤษฎีสนับสนุนเรื่องที่ทำ หรือการบรรยายผลกระทบถ้าไม่ทำโครงการเรื่องนี้

ส่วนที่ 3 สรุป สรุปถึงความจำเป็นที่ต้องดำเนินการตามส่วนที่ 2 เพื่อแก้ไขปัญหา ค้นคว้าความรู้ใหม่ ค้นสิ่งประดิษฐ์ใหม่ให้เป็นไปตามเหตุผลส่วนที่ 1

5. วัตถุประสงค์ของการศึกษา คือ การระบุถึงสิ่งที่ต้องการให้เกิดขึ้นเมื่อสิ้นสุดการทำโครงการเรื่องนั้น ๆ การเขียนวัตถุประสงค์ควรเขียนให้สามารถสื่อความหมายได้ชัดเจนถึงขอบเขตของงานที่จะทำการศึกษา และมีความสอดคล้องกับชื่อโครงการ ในกรณีที่มีวัตถุประสงค์หลายประเด็นก็ควรระบุเป็นข้อ ๆ ให้ชัดเจน

6. สมมุติฐานของการศึกษา (ถ้ามี) คือ การคาดคะเนคำตอบล่วงหน้าอย่างมีเหตุผลและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษา โดยระบุหลักการหรือทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ และผล

การศึกษาของโครงการที่เกี่ยวข้องมารองรับสมมุติฐานที่กำหนดขึ้น รวมทั้งระบุความสัมพันธ์ของตัวแปรต้นที่ส่งผลต่อตัวแปรตามซึ่งเป็นคำตอบที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา

7. ขอบเขตของการศึกษา คือ การกำหนดประชากร กลุ่มตัวอย่าง รวมทั้งตัวแปรที่จะทำการศึกษามีรายละเอียดดังนี้

7.1 การกำหนดประชากร และกลุ่มตัวอย่าง คือ การระบุชื่อ ประเภท หรือกลุ่มของบุคคล หรือพืชที่สนใจศึกษา รวมทั้งระบุแหล่งที่มา ช่วงเวลา และจำนวนของประชากร และในกรณีที่ประชากรมีจำนวนมาก ต้องกำหนดกลุ่มตัวอย่างให้มีจำนวนเหมาะสม เพื่อเป็นตัวแทนของประชากรที่สนใจศึกษา

7.2 การกำหนดตัวแปร คือ การระบุถึงสิ่งที่สนใจศึกษา ประกอบด้วยตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และการระบุถึงตัวแปรควบคุม ซึ่งเป็นสิ่งที่อาจส่งผลกระทบต่อการทำการศึกษา โดยการกำหนดตัวแปรต่าง ๆ นั้นต้องมีความถูกต้องชัดเจนเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบการศึกษาต่อไป

8. วิธีดำเนินงาน คือ การระบุกระบวนการทำโครงการเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด ประกอบด้วย การนิยามเชิงปฏิบัติการ การระบุแนวทางการศึกษา การระบุวัสดุอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่ต้องใช้ในการศึกษา และการวางแผนการบันทึกข้อมูล การนำเสนอข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล มีรายละเอียดดังนี้

8.1 การนิยามเชิงปฏิบัติการ คือ การเขียนอธิบายความหมาย และขอบเขตของตัวแปรที่สนใจศึกษาเพื่อให้เข้าใจตรงกัน โดยใช้คำที่ชัดเจน สามารถสังเกต วัด หรือตรวจสอบได้

8.2 การระบุแนวทางในการศึกษา คือ การเขียนขั้นตอนการดำเนินการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างละเอียด โดยเรียงลำดับขั้นตอนก่อนและหลังอย่างชัดเจนตั้งแต่ต้นจนจบ

8.3 การระบุวัสดุอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่ต้องใช้ในการศึกษา คือ การกำหนดและให้รายละเอียดประกอบเกี่ยวกับลักษณะ ที่มา และปริมาณของวัสดุอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่ต้องใช้ในการทำโครงการ

8.4 การวางแผนการบันทึกข้อมูล การนำเสนอข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล คือ การเตรียมออกแบบตารางบันทึกข้อมูล หรือแผนภูมิต่างๆ เพื่อรวบรวมและนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่ถูกต้อง รวมทั้งกำหนดวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่เหมาะสมกับลักษณะข้อมูลที่จะได้รับ

9. แผนปฏิบัติงาน คือ การกำหนดระยะเวลาในการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนตั้งแต่ต้นจนจบในลักษณะของตารางเวลาการดำเนินงาน

10. เอกสารอ้างอิง คือ การบันทึกรายชื่อของเอกสาร ตำรา สื่อต่างๆ หรือบุคคลที่ใช้เป็นแหล่งในการศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพื่อประกอบการทำโครงการ โดยเขียนตามหลักการเขียนเอกสารอ้างอิง

ขั้นตอนที่ 3 การปฏิบัติงานโครงการ ในขั้นตอนนี้เป็นการดำเนินงานหลังจากที่โครงการได้รับความเห็นจากครูอาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว โดยผู้เรียนต้องลงมือดำเนินการดังนี้

1. ดำเนินงานตามแผน โดยปฏิบัติงานตามแผนการปฏิบัติงานที่ระบุไว้ในเค้าโครงโครงการ โดยระบุสิ่งที่ควรคำนึงถึงในการลงมือทำโครงการเพื่อให้การทำโครงการประสบผลสำเร็จมีดังนี้

1.1 ควรเตรียมความพร้อมของสถานที่ และวัสดุอุปกรณ์หรือเครื่องมือต่าง ๆ ก่อนลงมือทำการศึกษา

1.2 ควรเตรียมสมุดสำหรับบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้ทำและผลที่เกิดขึ้น รวมทั้งจดบันทึกปัญหาและข้อคิดเห็นต่าง ๆ โดยบันทึกอย่างเป็นระเบียบและครบถ้วน

1.3 ควรดำเนินการศึกษด้วยความละเอียดรอบคอบ รวมทั้งบันทึกข้อมูลที่ได้จากการศึกษาอย่างละเอียดและครบถ้วน

1.4 ควรคำนึงถึงความปลอดภัย และความปลอดภัยในการทำงาน โดยไม่ควรทำงานอย่างต่อเนื่องจนเมื่อยล้า เพราะจะทำให้ขาดความระมัดระวัง

1.5 ควรปฏิบัติตามแผนการดำเนินงานที่วางไว้ และเปลี่ยนแปลงเมื่อเห็นว่าจะทำให้ผลการทำงานมีคุณภาพดีขึ้น

1.6 ในโครงการประเภททดลอง ควรตรวจสอบผลการทดลองโดยทำการทดลองซ้ำ เพื่อความน่าเชื่อถือของข้อมูล

1.7 ในโครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์ ควรคำนึงถึงความคงทน แข็งแรง และขนาดที่เหมาะสมของสิ่งประดิษฐ์นั้น

1.8 ควรแบ่งงานเป็นส่วนต่าง ๆ และทำแต่ละส่วนให้สำเร็จก่อนทำส่วนอื่น ๆ ต่อไป โดยควรทำงานในส่วนที่เป็นหลักสำคัญให้เสร็จก่อน จึงจะทำงานประกอบหรือส่วนเสริมอื่นเพื่อ ตกแต่งโครงการ

2. ค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล โดยสร้างและใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการสืบค้นข้อมูลในห้องสมุดหรือฐานข้อมูลในอินเทอร์เน็ต หรือตั้งคำถามในการสัมภาษณ์จนได้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องหรือสอดคล้องกับปัญหาที่ต้องการศึกษา ซึ่งเป็นผลจากการที่ผู้เรียนได้ทำการเลือกแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และกำหนดวิธีการในการเก็บรวบรวมข้อมูลไว้ในขั้นตอนของการวางแผนการทำโครงการ ซึ่งการเลือกแหล่งข้อมูลในการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการ ทำโครงการ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีการใช้แหล่งข้อมูลที่มีอยู่ในการศึกษาค้นคว้า เช่น หนังสือหรือวารสารในห้องสมุด ฐานข้อมูลในอินเทอร์เน็ต วิกิพีเดีย หน่วยงานต่างๆ หรือตัวบุคคล โดยเลือกใช้ อย่างหลากหลาย และเลือกวิธีการในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เหมาะสม

3. ประเมินตนเอง โดยทำการสะท้อนสิ่งที่ผู้เรียนได้ปฏิบัติขณะทำโครงการเพื่อการปรับปรุงและพัฒนางานให้ดีขึ้น โดยผู้เรียนต้องสามารถสะท้อนความคิดเกี่ยวกับการทำงานของตน ในด้านกระบวนการทำงาน และผลงานของกลุ่ม มีรายละเอียด ดังนี้

3.1 การประเมินกระบวนการทำงาน คือ การสะท้อนความคิดความรู้สึกเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อขั้นตอนของการดำเนินการศึกษาแต่ละขั้นที่กลุ่มร่วมกันกำหนดขึ้นเมื่อทำการปฏิบัติจริง และสิ่งที่ยังขาดตกบกพร่องที่ต้องได้รับการปรับปรุงพัฒนา รวมทั้งการตรวจสอบความก้าวหน้าของงาน และพฤติกรรมของสมาชิกกลุ่มในการทำงาน

3.2 การประเมินผลงานของกลุ่ม คือ การสะท้อนความคิดความรู้สึกเกี่ยวกับทักษะและความรู้ที่ได้รับจากการทำงานและสิ่งที่ต้องปรับปรุง รวมทั้งทำการตรวจสอบผลการศึกษาวรรณคดีตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่

3.3 แก้ปัญหาในการทำงาน โดยนำสภาพปัญหาที่พบจากการประเมินผลระหว่างการทำงานมาร่วมกันหาวิธีการในการแก้ปัญหา และดำเนินการแก้ปัญหตามมติของกลุ่มจนทำให้การทำงานดำเนินต่อไปได้จนสำเร็จ

ขั้นตอนที่ 4 การเขียนรายงานโครงการ ในขั้นตอนนี้เป็นการสรุปรายงานผลการดำเนินโครงการ เพื่อให้ผู้อื่นได้ทราบถึงแนวคิด วิธีการ ผลที่ได้รับ รวมทั้งข้อสรุป และข้อเสนอแนะต่าง ๆ เกี่ยวกับโครงการ การเขียนรายงานควรใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย กระชับ ชัดเจน และครอบคลุมประเด็นสำคัญ ๆ ของโครงการที่ปฏิบัติไปแล้ว โดยรายงานอาจประกอบด้วยหัวข้อต่าง ๆ คือ บทนำ เอกสารที่เกี่ยวข้อง วิธีการดำเนินงาน ผลการศึกษา สรุปและอภิปรายผล ข้อเสนอแนะและตารางที่เกี่ยวข้อง

ขั้นตอนที่ 5 การนำเสนอผลงาน ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการทำโครงการ เป็นการนำเสนอผลการดำเนินโครงการทั้งหมดให้ผู้อื่นทราบ การนำเสนอผลงานอาจทำได้หลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมกับประเภทของโครงการ เนื้อหา เวลา ระดับของผู้เรียน การนำเสนอผลงานอาจทำในรูปการแสดงผลบทบาทสมมติ การเล่าเรื่อง การเขียนรายงาน สถานการณ์จำลอง การสาธิต การจัดนิทรรศการ การทำเป็นสื่อสิ่งพิมพ์ หรือการจัดทำเป็นสื่อมัลติมีเดีย แล้วนำเสนอด้วยวาจา รายงาน หรือบรรยาย เป็นต้น

กล่าวโดยสรุปได้ว่า ในขั้นตอนของการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ เริ่มต้นด้วยสิ่งที่ผู้เรียนต้องการศึกษาหาคำตอบ จากนั้นทำการค้นคว้าหาข้อมูลและวางแผนอย่างเป็นลำดับแล้วเขียนเป็นเค้าโครงโครงการนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษา เมื่อได้รับการอนุมัติแล้วจึงลงมือปฏิบัติ สรุปและเขียนรายงาน และขั้นตอนสุดท้ายคือการนำเสนอผลงานที่ได้ ซึ่งผู้วิจัยได้นำข้อสรุปดังกล่าวมาใช้เป็นขั้นตอนของการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบที่จะพัฒนาต่อไป คือ 1) กำหนดประเด็นการศึกษา 2) เขียนเค้าโครงโครงการ 3) ปฏิบัติงานโครงการ 4) เขียนรายงานโครงการ และ 5) นำเสนอผลงานโครงการ

บทบาทของผู้สอนและผู้เรียนในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

ในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ ทั้งผู้สอนและผู้เรียนต่างมีบทบาทสำคัญร่วมกัน ในอันที่จะทำให้การเรียนการสอนดำเนินไปสู่เป้าหมายที่ตั้งไว้ ดังนั้น บทบาทผู้สอนและผู้เรียนจึงควรเป็นดังนี้ (ไสว พักขาว, 2544; ทิศนา ขัมมณี, 2550)

1. ผู้สอนและผู้เรียนมีบทบาทในการอภิปรายปัญหาต่าง ๆ ร่วมกัน ผู้เรียนทำการเลือกปัญหาที่ตนสนใจที่จะจัดทำโครงการ
2. ผู้สอนมีบทบาทในการชี้แจงหรือทำความเข้าใจกับผู้เรียนถึงวัตถุประสงค์ในการทำโครงการ ความคาดหวังต่อการทำโครงการ วิธีการและกระบวนการในการดำเนินการ รวมทั้งบทบาทของผู้เรียนและผู้สอน
3. ผู้สอนควรให้ผู้เรียนได้ลงศึกษาโครงการของผู้เรียนที่สำเร็จและได้ผลเป็นที่น่าพอใจก่อนเพื่อเป็นแนวทาง
4. ผู้เรียนมีบทบาทในการร่วมกันศึกษาหาความรู้ในเรื่องที่จะทำจากแหล่งความรู้ที่หลากหลาย
5. ผู้เรียนมีบทบาทในการวางแผนจัดทำโครงการ ซึ่งมักประกอบด้วยความเป็นมาและความสำคัญของประเด็นปัญหาที่จะจัดทำโครงการ วัตถุประสงค์ กระบวนการหรือขั้นตอนในการดำเนินงาน แหล่งทรัพยากรและวัสดุต่าง ๆ ที่ต้องการ บทบาทหน้าที่ของบุคคลที่ร่วมโครงการ เครื่องมือ เวลา และค่าใช้จ่ายที่ต้องการ ความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการดำเนินโครงการ การประเมินผลโครงการ และการอภิปรายผลการเรียนรู้
6. ผู้เรียนมีบทบาทในการเขียนเค้าโครงโครงการและนำเสนอผู้สอน ผู้สอนอาจให้คำแนะนำและความช่วยเหลือต่าง ๆ ตามความจำเป็นไม่มากเกินไปและไม่น้อยเกินไป ผู้สอนให้ความเห็นชอบในการทำโครงการและช่วยเหลืออำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ ตามความจำเป็น
7. ผู้เรียนมีบทบาทในการดำเนินงานตามแผนที่กำหนดไว้ จนกระทั่งสามารถผลิตชิ้นงานออกมาได้ ผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก ติดตามการทำงานของผู้เรียน ให้คำแนะนำช่วยเหลือตามความจำเป็นและให้แรงเสริมตามสมควร
8. ผู้สอนและผู้เรียนมีบทบาทในการนำผลงานของผู้เรียนออกมาแสดง ชี้แจงและร่วมกันวิพากษ์วิจารณ์ผลงานแลกเปลี่ยนกัน
9. ผู้เรียนทำการปรับปรุงผลงานและเขียนรายงาน

10. ผู้เรียนนำผลงานออกแสดงต่อสาธารณชน (อาจเป็นในชั้นเรียน ในสถานศึกษา ในชุมชน) และเก็บข้อมูล

11. ผู้สอนจัดให้ผู้เรียนนำผลงาน ประสิทธิภาพ และข้อมูลทั้งหมดมาอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน และสรุปผลการเรียนรู้ที่ได้รับจากการทำโครงการ

12. ผู้สอนมีบทบาทในการวัดและประเมินผลจากการทำโครงการ ทั้งทางด้านผลผลิต คือ ชิ้นงานและเนื้อหาความรู้ที่ได้เรียนรู้จากกระบวนการ ทักษะต่าง ๆ ที่ได้พัฒนาและเจตคติที่เกิดขึ้น ปฏิญญา โกศลศิริพันธ์ (2547: 23); ลัดดา ภูเกียรติ (2552: 72 -75) กล่าวถึงบทบาทของผู้สอนและผู้เรียนในแต่ละขั้นตอนของการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการไว้ในทำนองเดียวกัน สรุปได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 แสดงบทบาทของผู้สอนและผู้เรียนในแต่ละขั้นตอนของการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

ขั้นตอน การทำโครงการ	บทบาทของผู้เรียน	บทบาทของผู้สอน
1. การกำหนด ประเด็นการ ศึกษา	- สำรวจความสนใจของตนเอง - กำหนดเรื่องที่สนใจศึกษา และมีข้อมูลที่สามารถศึกษา เพิ่มเติมได้ - คัดเลือกเพื่อนร่วมงาน	- สอนให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ และเกิดเจตคติที่ดีในการทำ โครงการ - ฝึกทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการ ทำโครงการ - ช่วยเหลือให้ผู้เรียนสามารถเลือก เรื่องตามที่สนใจและนำไปศึกษา เพิ่มเติมด้วยการทำโครงการได้

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ขั้นตอน	บทบาทของผู้เรียน	บทบาทของผู้สอน
การทำโครงการ		
2. การเขียน เค้าโครง โครงการ	- กำหนดวัตถุประสงค์ของการศึกษา - รวบรวมข้อมูลเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษา - ตั้งสมมุติฐาน (ในกรณีที่เป็นโครงการประเภททดลอง) - ออกแบบการศึกษา เกี่ยวกับแหล่งข้อมูลหรือความรู้ที่เกี่ยวข้อง - วิธีการเก็บข้อมูล ขั้นตอนการเก็บข้อมูล วัสดุอุปกรณ์ วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอข้อมูลและระยะเวลาในการศึกษา - นำข้อมูลมาจัดทำเป็นเค้าโครงโครงการนำเสนอผู้สอนเพื่อปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์และอนุมัติให้ทำโครงการได้	- ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความเป็นไปได้ของโครงการ ความชัดเจนของประเด็นการศึกษา ความรัดกุมของวัตถุประสงค์ ความเหมาะสมของสมมุติฐานที่ตั้งขึ้น และความถูกต้องเหมาะสมของการออกแบบ - ให้คำปรึกษาและแนะนำแหล่งข้อมูลหรือเอกสารสำหรับการค้นคว้าและแนะนำผู้ทรงคุณวุฒิที่สามารถให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียนได้
3. การปฏิบัติงาน โครงการ	- สร้างหรือจัดหาเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล - ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามแผน - บันทึกข้อมูลทุกขั้นตอน - อภิปราย ซักถาม พุดคุย ปรึกษากับเพื่อนร่วมงานหรือผู้สอนเป็นระยะ ๆ เพื่อปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้งานสมบูรณ์และมีปัญหาน้อยที่สุด รวมทั้งแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ และสรุปผล	- ติดตาม ควบคุม และตรวจสอบการทำงานของผู้เรียนเป็นระยะ ๆ และให้ข้อมูลป้อนกลับ - ดูแลให้คำแนะนำ ช่วยเหลือผู้เรียนเป็นระยะ ๆ และคอยแนะวิธีการแก้ปัญหาในทุกๆ เรื่องเมื่อจำเป็น - คอยอำนวยความสะดวกให้กำลังใจผู้เรียนและจัดเวลาให้ผู้เรียนได้ปรึกษาหารือหรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันเป็นระยะ ๆ - แนะนำแหล่งข้อมูลหรือเอกสารสำหรับค้นคว้าเพิ่มเติม

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ขั้นตอน	บทบาทของผู้เรียน	บทบาทของผู้สอน
การทำโครงงาน		
4. การเขียนรายงานโครงงาน	- ศึกษารูปแบบการเขียนรายงานและเลือกรูปแบบการเขียนรายงานที่เหมาะสม - เขียนรายงานโครงงานตามหัวข้อที่กำหนดไว้ และจัดทำเป็นรูปเล่ม	- ให้คำปรึกษาในการเลือกรูปแบบการเขียนรายงาน - แนะนำและให้ข้อคิดชมการเขียนรายงาน
5. การนำเสนอผลงาน	- ศึกษาวิธีการนำเสนอที่หลากหลาย - เลือกวิธีการนำเสนอที่เหมาะสม - เตรียมการนำเสนอโครงงาน - นำเสนอโครงงาน	- ให้คำปรึกษาในการเลือกวิธีการนำเสนอผลงาน - จัดเตรียมสถานที่ เวที ป้ายนิเทศ ป้ายประกาศ อุปกรณ์ และกิจกรรมอื่น ๆ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานของตนเองได้อย่างราบรื่น - ประเมินผลการทำโครงงานของผู้เรียน - ส่งผลงานของผู้เรียนเข้าร่วมแสดงหรือประกวด

จากตารางที่ 1 ในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานนั้น ทั้งครูผู้สอนและผู้เรียนต่างมีบทบาทในทุกขั้นตอนของกระบวนการเรียนการสอน โดยครูผู้สอนมีบทบาทในการเป็นผู้อำนวยความสะดวก ชี้แนะและกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ทำโครงงานในประเด็นที่ตนเองสนใจ คอยให้ความช่วยเหลือเป็นที่ปรึกษา ช่วยแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะทำโครงงาน ให้กำลังใจเมื่อผู้เรียนมีปัญหา ตรวจสอบความก้าวหน้าในการทำโครงงาน และประเมินผลโครงงาน ทั้งด้านผลผลิต คือ ชิ้นงานจากการทำโครงงาน และด้านเนื้อหาความรู้ที่ได้ในกระบวนการทำโครงงาน ทักษะต่าง ๆ ที่ได้พัฒนา รวมถึงเจตคติที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนด้วย ส่วนผู้เรียนมีบทบาทหลักในการคิด วางแผน ลงมือปฏิบัติโครงงานเพื่อสร้างชิ้นงาน ปรับปรุงชิ้นงาน เขียนรายงาน นำเสนอผลงาน และอภิปรายร่วมกับผู้สอน

การประเมินผลการเรียนการสอนแบบโครงการบนเครือข่าย

การประเมินผลถือเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการเรียนการสอน เพราะผลจากการประเมินทำให้ผู้สอนรู้ว่าการจัดการเรียนการสอนบรรลุเป้าหมายหรือไม่เพียงใด บอกพร้อมอย่างไรและต้องปรับปรุงสิ่งใดบ้าง ดังนั้นผลจากการประเมินจึงถือเป็นตัวบ่งชี้ถึงพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนและความก้าวหน้าในการจัดกระบวนการเรียนการสอนของผู้สอน (วราภรณ์ ตรีภูมิตถะ, 2545)

และเนื่องจากการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง เน้นให้ผู้เรียนมีการทำงานร่วมกัน เน้นให้ผู้เรียนมีพัฒนาการและประสบการณ์ที่สอดคล้องกับเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริง ดังนั้นในการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ จึงต้องใช้วิธีการประเมินตามสภาพจริง (จิราวรรณ สังวรปทานสกุล, 2546) มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของการประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) ไว้ดังนี้

Cradler (1991) ให้ความหมายของการประเมินตามสภาพจริงว่า เป็นรูปแบบการประเมินที่มุ่งเน้นการประเมินทักษะการคิดที่ซับซ้อนในการทำงาน ความร่วมมือในการแก้ปัญหาและการประเมินตนเอง ซึ่งคล้ายคลึงกับงานในโลกของความเป็นจริง

Hart (1994) กล่าวว่า การประเมินตามสภาพจริงเป็นกระบวนการประเมินที่สะท้อนและวัดการปฏิบัติงานของผู้เรียนภายใต้สถานการณ์ที่เป็นชีวิตจริง โดยงานดังกล่าวเป็นผลจากการบูรณาการความรู้และทักษะเข้าด้วยกัน เป็นงานที่มีความคุ้มค่า สำคัญ และมีความหมาย การประเมินผลลักษณะนี้ จึงไม่ใช่เป็นการทดสอบแต่เป็นเสมือนกิจกรรมการเรียนรู้ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตจริง

Gay (1996) กล่าวว่า การประเมินตามสภาพจริงเป็นกระบวนการวัดผลและประเมินผลที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist paradigm) ซึ่งเชื่อมโยงโดยตรงกับกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลในแง่ประสบการณ์ และความสามารถของบุคคลเป็นสำคัญ

Nitko (1996) กล่าวว่า การประเมินตามสภาพจริง เป็นกระบวนการในการกำหนดงาน เพื่อให้ได้ข้อมูลว่าผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีเพียงใด การประเมินตามสภาพจริงเป็นงานที่ต้องการให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะจากหลาย ๆ เรื่อง เพื่อแสดงว่าได้บรรลุถึงเป้าหมายของการเรียนรู้

Ross *et al.* (1998) กล่าวว่า การประเมินตามสภาพจริง เป็นการสังเกตการทำงานที่มีความซับซ้อน หรือการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับชีวิตจริง และเน้นการทำงานเป็นกลุ่มมากกว่าการทำงานเพียงคนเดียว โดยเน้นการประเมินของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

Burke (1999) ได้กล่าวว่าการประเมินตามสภาพจริง เป็นวิธีการประเมินที่เน้นการใช้ทักษะ และใช้การคิดระดับสูง ซึ่งเน้นที่การผลิตหรือปฏิบัติการงานที่มีความหมาย ทำทลายความสามารถของผู้เรียนโดยใช้ความรู้ในสาขาวิชาต่างๆ ในการสืบสวนสอบสวนเพื่อสร้างสรรค์ความรู้มากกว่าที่จะเป็นการผลิตซ้ำ

ทรงศรี คู่่นทอง (2545: 26-27) ให้ความหมายของการประเมินตามสภาพจริง ว่าเป็นการประเมินการปฏิบัติการงานตามสภาพจริง ซึ่งเป็นสิ่งที่มีความหมาย มีคุณค่า และมีประโยชน์อย่างแท้จริงต่อผู้เรียน โดยใช้ทักษะการคิดระดับสูง หรือบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาต่าง ๆ มาใช้ในการปฏิบัติ เพื่อสร้างความรู้ ไม่ต้องการมุ่งเน้นประเมินเพียงความสำเร็จของงาน แต่สนใจประเมินความคิดที่อยู่เบื้องหลังการปฏิบัติการงานนั้น ๆ เป็นการสะท้อนตนเองในการปฏิบัติงานของผู้เรียน

สุวิมล ว่องวานิช (2546: 13) กล่าวว่า การประเมินตามสภาพจริงเป็นกระบวนการตัดสินความรู้ ความสามารถและทักษะต่างๆ ของผู้เรียนในสภาพที่สอดคล้องกับชีวิตจริง โดยใช้เรื่องราว เหตุการณ์ สภาพจริงหรือคล้ายจริงที่ประสบในชีวิตประจำวัน เป็นสิ่งเร้าให้ผู้เรียนตอบสนองโดยการแสดงออก ลงมือกระทำ หรือผลิต จากกระบวนการทำงานตามที่คาดหวังและผลผลิตที่มีคุณภาพ จะเป็นการสะท้อนภาพเพื่อลงสรุปถึงความรู้ ความสามารถและทักษะต่าง ๆ ของผู้เรียนว่ามีมากน้อยเพียงใด น่าพอใจหรือไม่ อยู่ในระดับความสำเร็จใด

ราชบัณฑิตยสถาน (2551: 33) ได้ให้ความหมายของการประเมินตามสภาพจริงไว้ว่า การประเมินตามสภาพจริงเป็นการประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของผู้เรียนจากกระบวนการ

ทำงานและจากผลงาน ตลอดจนเพิ่มสะสมงานของผู้เรียนในบริบทของการเรียนการสอนตามสภาพจริง

จากความหมายที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า การประเมินตามสภาพจริง หมายถึง การประเมินที่มุ่งเน้นการประเมินทักษะที่ซับซ้อนในการทำงาน ความร่วมมือในการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับชีวิตจริง โดยเน้นการทำงานเป็นกลุ่มมากกว่าการทำงานเพียงคนเดียว เน้นการประเมินตนเอง และการประเมินของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อทำการสรุปถึงความรู้ ความสามารถและทักษะต่าง ๆ ของผู้เรียนว่ามีมากน้อยเพียงใด น่าพอใจหรือไม่ อยู่ในระดับความสำเร็จใด เป็นการประเมินที่สะท้อนตนเองในการปฏิบัติงานของผู้เรียนโดยตรง

Hart (1994) กล่าวถึงการประเมินตามสภาพจริงว่าประกอบด้วยคุณลักษณะสำคัญ 3 ด้าน ดังนี้

1. คุณลักษณะด้านกระบวนการประเมินผล มีลักษณะดังนี้

1.1 เป็นกระบวนการที่ประเมินผลทั้งในด้านของกระบวนการทำงานและผลการปฏิบัติงาน แสดงให้เห็นถึงการเรียนรู้และความสามารถของผู้เรียนอย่างชัดเจน

1.2 สามารถประเมินผลผู้เรียนจากสิ่งที่ได้ปฏิบัติในชั้นเรียน ทั้งนี้เพราะการประเมินมีความสัมพันธ์กับการเรียนการสอน สอดคล้อง เชื่อมโยง และต่อเนื่องตลอดการเรียนการสอน ผลที่ได้สามารถใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงการเรียนการสอนได้

1.3 เปิดเผยลักษณะของงานหรือคำถามที่ใช้ในการประเมินผลแก่ผู้เรียนล่วงหน้า

1.4 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกับผู้อื่น เพื่อให้มีประสบการณ์การเรียนรู้และฝึกฝนการทำงานร่วมกับผู้อื่น

1.5 เป็นการประเมินผลที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนนอกเหนือจากผู้สอน อาทิเพื่อนร่วมชั้นเรียน ผู้ปกครอง และชุมชน ช่วยประเมิน

1.6 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทบทวนผลงานหรือผลการปฏิบัติของตนเอง ฝึกฝนและค้นคว้าเพิ่มเติม รวมทั้งรับข้อมูลป้อนกลับเพื่อปรับแก้ผลงานหรือผลการปฏิบัติงาน

1.7 เป็นการประเมินผลที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับจุดเด่นและจุดด้อยของผู้เรียน ซึ่งเป็นแนวทางให้ผู้เรียนได้แก้ไขข้อบกพร่องและพัฒนาศักยภาพของตนเอง

1.8 เป็นการประเมินผลที่เน้นความก้าวหน้าของผู้เรียนแต่ละคนในช่วงเวลาหนึ่งมากกว่าการเปรียบเทียบกับผู้อื่น

1.9 เป็นการประเมินที่โปร่งใส โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบได้ในทุกขั้นตอน

1.10 กำหนดให้ผู้เรียนมีเวลามากขึ้นในการทำงานให้เสร็จ ซึ่งแตกต่างจากการประเมินผลด้วยแบบสอบถามมาตรฐานที่ผู้เรียนต้องทำให้เสร็จในเวลาที่กำหนด

2. คุณลักษณะของชิ้นงานหรือการปฏิบัติที่ใช้ในการประเมินผล มีคุณลักษณะดังนี้

2.1 เป็นชิ้นงานหรือการปฏิบัติที่เป็นตัวแทนของกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีความสอดคล้องกับชีวิตจริงของผู้เรียน

2.2 สามารถทดสอบผู้เรียนได้ในสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับชีวิตจริง ซึ่งผู้เรียนมีโอกาสฝึกการใช้ความคิด และวิเคราะห์สถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนฝึกทักษะการบูรณาการความรู้เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

2.3 สามารถทดสอบทักษะการคิดระดับสูงและทักษะการแก้ไขปัญหาของผู้เรียน มิใช่เพียงวัดระดับความรู้ความจำ

2.4 ต้องการให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติเพื่อสร้างสรรค์ผลงานหรือผลการปฏิบัติที่แสดงถึงผลการเรียนรู้ของตนเอง

2.5 สามารถประเมินความสามารถของผู้เรียนในการบูรณาการความรู้และทักษะที่มีอยู่ในการทำผลงานที่มีความซับซ้อน ซึ่งแตกต่างจากการประเมินผลโดยการใช้แบบทดสอบมาตรฐานที่ผู้เรียนใช้การเลือกคำตอบจากตัวเลือกที่กำหนดให้ไว้เท่านั้น

2.6 เป็นงานที่ออกแบบโดยคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียนในด้านระดับความสามารถ วิธีการเรียนรู้ ภูมิหลังการศึกษาและวัฒนธรรม เปิดโอกาสให้ผู้เรียนใช้รูปแบบการเรียนรู้ ความถนัด และความสนใจของตนเอง

3. มาตรฐานการให้คะแนน มีคุณลักษณะดังนี้

3.1 ให้คะแนนตามมาตรฐานการปฏิบัติที่กำหนดไว้อย่างชัดเจน เป็นการประเมินผลแบบอิงเกณฑ์หรืออิงมาตรฐานการปฏิบัติงาน

3.2 ใช้เกณฑ์การประเมินผลที่แสดงถึงความสามารถด้านต่าง ๆ ของผู้เรียนเป็นสำคัญ และเกี่ยวข้องกับสิ่งที่ต้องการประเมิน

3.3 สามารถเปิดเผยหลักเกณฑ์การตัดสินให้ผู้เรียนทราบล่วงหน้า ซึ่งจะเป็นแนวทางการพัฒนาผู้เรียนตามมาตรฐานที่ผู้เรียนยอมรับได้

3.4 ให้ความสำคัญกับการประเมินตนเองของผู้เรียนและใช้ข้อมูลที่ได้เป็นส่วนหนึ่งของการตัดสินผล

3.5 มีวิธีการตัดสินโดยผู้สอน หรือผู้เกี่ยวข้องมิใช่เครื่องจักร เพราะคำตอบไม่ได้มีเพียงคำตอบเดียว ซึ่งแตกต่างจากการทดสอบด้วยแบบสอบมาตรฐาน

สุชาติ วงศ์สุวรรณ (2542) กล่าวว่า การปฏิบัติงานโครงการเป็นการเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติจริงของผู้เรียน ดังนั้นแนวทางการประเมินผลการปฏิบัติโครงการของผู้เรียน จึงถือได้ว่าเป็นการประเมินตามสภาพจริง เป็นวิธีการค้นหาความสามารถและความก้าวหน้าในการเรียนรู้ที่แท้จริงของผู้เรียน

การประเมินโครงการจึงควรมีกรอบแนวทางของการประเมิน ดังนี้

1. ประเมินอะไร เป็นการประเมินการแสดงผลออกถึงผลของความรู้ ความคิด ความสามารถ ทักษะ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม ประเมินกระบวนการ กระบวนการทำงาน และประเมินผลผลิต ผลงาน ชิ้นงาน
2. ประเมินเมื่อใด เป็นการประเมินอย่างต่อเนื่องตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จสิ้นโครงการ โดยประเมินตามสภาพจริง อย่างเป็นธรรมชาติ
3. ประเมินจากอะไร เป็นการประเมินจากผลงาน (เอกสาร ชิ้นงาน ฯลฯ) ประเมินจากการทดสอบ ประเมินจากแบบบันทึกต่าง ๆ (การสังเกต ความรู้สึก สัมภาษณ์ ฯลฯ) ประเมินจากแฟ้มสะสมผลงาน และจากหลักฐานหรือร่องรอยอื่น ๆ
4. ประเมินโดยใคร ประเมินโดยผู้เรียน เพื่อน ผู้สอน ผู้ปกครอง หรือบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้อง
5. ประเมินโดยวิธีใด ประเมินโดยการสังเกต สัมภาษณ์ ตรวจผลงาน ทดสอบ รายงาน หรือนิทรรศการ

ในเรื่องของผู้ประเมินผลการจัดการเรียนการสอน โดยปกติถ้าเป็นการเรียนการสอนแบบเดิม ผู้สอนมักเป็นผู้ประเมินผลการเรียนแต่เพียงผู้เดียว แต่เนื่องจากการเรียนการสอนแบบโครงการมีลักษณะแตกต่างจากการเรียนการสอนแบบเดิม ดังนั้นผู้ที่ทำหน้าที่ประเมินผลการเรียนจึงควรเป็นผู้ที่มีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน ดังนี้ (กรมวิชาการ, 2543; วราภรณ์ ตรีกุลสฤษฎ์, 2545)

1. ผู้สอนหรือครูที่ปรึกษาเป็นผู้ประเมิน เนื่องจากผู้สอนหรือครูที่ปรึกษาเป็นผู้กำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ จึงควรมีส่วนสำคัญในการประเมินผลของการเรียนรู้ทั้งในแง่ของกระบวนการกลุ่ม และผลงานของกลุ่ม และอาจให้คำแนะนำเพิ่มเติมได้ในเรื่องวิธีการอื่นที่ใช้ในการศึกษาหาคำตอบ ความสัมพันธ์ของวิชาตามหัวข้อที่ศึกษากับวิชาอื่น ข้อค้นพบที่ผู้เรียนได้จากโครงการ การนำคำตอบของการศึกษาที่ได้ไปใช้ประโยชน์ การนำข้อค้นพบที่ต่างไปจากเป้าหมายของการศึกษาไปใช้ประโยชน์หรือขยายผลการศึกษาเป็นโครงการใหม่ ๆ เป็นต้น

2. ผู้เรียนประเมินตนเอง ทำให้ผู้เรียนซึ่งเป็นเจ้าของโครงการทราบว่าตนเองมีความพึงพอใจต่อขั้นตอนของกิจกรรมแต่ละขั้นที่ได้กำหนดหรือร่วมกันกำหนดขึ้นเองเพียงใด มีหัวข้อกิจกรรมใดที่ยังขาดตกบกพร่อง จะต้องเพิ่มเติมในส่วนใดบ้าง ต้องมีความละเอียดรัดกุมในแต่ละขั้นตอนอย่างไร นอกจากนี้ การประเมินตนเองยังทำให้ผู้เรียนทราบว่าตนเองมีความรู้ ความสามารถ ความรับผิดชอบ ความตั้งใจและมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมโครงการมากน้อยเพียงใด การประเมินตนเองจัดว่าเป็นการประเมินที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อผู้เรียน เพราะจะช่วย使他สามารถฝึกหัดพัฒนาตนเองให้เป็นผู้ที่มีความรู้อยู่ตลอดเวลา จนกลายเป็นบุคคลที่สามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต (Angelo and Cross, 1993)

3. เพื่อนเป็นผู้ประเมิน วิธีนี้เป็นการประเมินผลโดยสมาชิกในกลุ่มประเมินซึ่งกันและกัน การประเมินเพื่อนร่วมงาน เป็นการประเมินเพื่อให้เพื่อนร่วมงานรู้จักเด่น จุดด้อยของตนเองเพื่อการปรับปรุงแก้ไข การประเมินผลโดยวิธีนี้จัดว่าเป็นวิธีการควบคุมกลุ่มได้อย่างดี (Crammer, 1994; Conway *et al.*, 1993; Freeman, 1995) ซึ่งถ้าจะให้ได้ผลดีต้องมีการประเมินเป็นระยะ ๆ ตลอดเวลา การดำเนินโครงการ การทำเช่นนี้จะทำให้เกิดผลดีทั้งต่อตัวผู้เรียนเองและสมาชิกในกลุ่ม ดังนี้

3.1 ทุกคนจะได้มีความตระหนักรู้ในบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตน ซึ่งมีกลุ่มเพื่อนสมาชิกในทีมร่วมติดตามเฝ้าดูอยู่

3.2 มีผลต่อความมีคุณค่าในตนเองของผู้เรียน

3.3 มีผลต่อความสัมพันธ์ภายในกลุ่ม

3.4 ฝึกหัดให้ผู้เรียนมีการพัฒนาทักษะความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เพื่อนำไปสู่การประเมินผู้อื่นได้อย่างดี

3.5 เป็นการจูงใจให้ผู้เรียนมีผลการเรียนและผลการปฏิบัติงานในกลุ่มได้ดีขึ้น เพราะรู้ว่าเมื่อเพื่อนคอยพิจารณาตนเองอยู่ตลอดเวลา

4. พ่อ แม่ ผู้ปกครอง เป็นผู้ประเมิน จะช่วยให้บุคคลเหล่านี้ได้รับทราบถึงความสามารถและความถนัดทางการเรียน ความรู้สึกและความต้องการของผู้เรียนซึ่งอยู่ในความปกครองของตน ทำให้สามารถปรับตัวปรับใจเพื่อการสนับสนุนทั้งด้านการเงิน กำลังใจ ให้โอกาส ให้เวลาร่วม

กิจกรรมตามความสนใจของผู้เรียน รวมถึงการได้มีโอกาสชี้แนะถึงอุปสรรคหรือปัญหาเบื้องต้น ที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการปฏิบัติกิจกรรมในชั้นต่าง ๆ ของโครงการ และข้อเสนอแนะสำหรับการทำโครงการครั้งต่อไป

5. บุคคลภายนอกเป็นผู้ประเมิน การประเมินจากบุคคลภายนอกที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้จัดการ หรือผู้เชี่ยวชาญในศาสตร์และสาขาที่ผู้เรียนกำลังศึกษาอยู่ ผู้ให้คำปรึกษาที่มีความรู้ในเรื่องการ เชื่อมโยงระหว่างการเรียนรู้กับเนื้อหาสาระนั้น ๆ กับเรื่องโครงการที่ผู้เรียนเรียนรู้อยู่ เป็นต้น แม้ว่าการประเมินจากบุคคลภายนอกจะทำให้ผู้เรียนมีทั้งความใส่ใจพร้อม ๆ กับมีความกังวลใจบ้างแต่ก็ ช่วยให้ผู้เรียนได้รับคำแนะนำเพิ่มเติมได้เป็นอย่างดี

Young and Heiniquet (2000 อ้างใน วราภรณ์ ตระกูลสฤษดิ์, 2545) ให้แนวทางการประเมินผล การจัดการเรียนการสอนแบบ โครงงาน ไว้ 3 แนวทาง ดังนี้

1. การประเมินกระบวนการ (Evaluate Group Process) หมายถึง ลำดับขั้นตอนของการ ดำเนินกิจกรรมตามโครงการตั้งแต่เริ่มโครงการจนจบโครงการ
2. การประเมินผลของโครงการ (Evaluated Product Group) หมายถึง ผลที่ได้จากการ ดำเนินการตามกระบวนการ เช่น คำโครงของโครงการ รายงานการเขียน หรือผลการนำเสนองาน
3. การประเมินทั้งกระบวนการและผลของโครงการ เกณฑ์การประเมินกระบวนการของ โครงการ จะต้องมีการชี้วัดที่มุ่งพิจารณาทั้งในแง่คุณภาพและแง่ปริมาณของการมีส่วนร่วม กิจกรรมภายในกลุ่ม การเตรียมการในการประชุม การมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม

ส่วน วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2551) ได้เสนอว่าการประเมินผลการจัดการเรียนการสอน แบบโครงการ ควรพิจารณาจากสิ่งต่อไปนี้

1. การประเมินผลการทำโครงการ
 - 1.1 เกณฑ์ต้องเป็นไปตามวัตถุประสงค์ในการให้ผู้เรียนทำโครงการ
 - 1.2 โครงการของผู้เรียนแต่ละคนไม่ควรเอามาประกวดหรือเปรียบเทียบกัน

1.3 ควรพิจารณาด้วยความยุติธรรม ความสามารถ ความสนใจ และพื้นฐานของผู้เรียน

1.4 ควรพิจารณาว่าผู้เรียนสามารถทำโครงการได้สำเร็จตามที่วางแผนไว้เป็นสำคัญ

2. เกณฑ์การประเมินคุณค่าของโครงการ ให้ดูที่

2.1 ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความแปลกใหม่ของเรื่องที่ทำ วิธีการศึกษาค้นคว้า เครื่องมือ หรืออุปกรณ์ในการทำงาน

2.2 ความถูกต้องเหมาะสมของวิธีการศึกษาค้นคว้า โดยการนำวิธีการทางวิทยาศาสตร์ มาใช้อย่างถูกต้อง และเหมาะสมเพียงใด

2.3 การเขียนรายงานโครงการ หรือจัดแสดงโครงการ ความถูกต้องชัดเจน การสื่อความหมายให้ผู้อื่นเข้าใจ มีความสนใจและชัดเจนเพียงใด

2.4 การอธิบายโครงการด้วยวาจา หมายถึง ความสามารถในการพูด อธิบายการตอบข้อคำถามได้อย่างถูกต้อง คล่องแคล่วเหมาะสม

3. การประเมินผลการเรียนรู้

การเรียนรู้จากการทำโครงการ เป็นการเรียนรู้ตามสภาพจริงจากกิจกรรมการที่ผู้สอนจัดให้ ดังนั้นการประเมินจึงสามารถประเมินได้ ดังนี้

3.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ระหว่างปฏิบัติโครงการ

3.2 ใช้แบบประเมินผลการจัดทำโครงการ

3.3 ใช้แบบประเมินผลงานโครงการ

จะเห็นว่าในการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ จำเป็นต้องมีวิธีการและเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินตามแนวทางของการประเมินตามสภาพจริง ดังนี้ (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2540; เสงี่ยม โตรัตน์ และ บำรุง โตรัตน์, 2544; ทรงศรี ตุ่นทอง, 2545; กัลยา คงถอด, 2550; จิต วนแก้ว, 2552)

1. การสังเกต การสังเกตเป็นวิธีการประเมินพฤติกรรมที่ง่ายสามารถทำได้ทุกสถานการณ์ ทุกเวลา ทุกสถานที่ทั้งในและนอกห้องเรียน ใช้ในการวัดกิจกรรมที่ลงมือปฏิบัติ โดยสังเกตความสามารถและร่องรอยของการปฏิบัติ เช่น การปฏิบัติตามคำสั่ง การทำงานร่วมกันอย่างมีขั้นตอน การเข้าร่วมกิจกรรม หรืออาจใช้วัดกิจกรรมที่เน้นลักษณะนิสัยและความรู้สึกก็ได้ วิธีการสังเกตทำได้ทั้งแบบตั้งใจและไม่ตั้งใจ การสังเกตโดยตั้งใจ หมายถึง ผู้สอนกำหนดพฤติกรรมที่ต้องสังเกต ช่วงเวลาสังเกต และวิธีการสังเกต ส่วนวิธีการสังเกตแบบไม่ตั้งใจ หมายถึง ไม่มีการกำหนดรายการสังเกตไว้ล่วงหน้า แต่ใช้การจดบันทึกพฤติกรรมที่มีความหมายของผู้เรียนที่ผู้สอนพบเห็น ข้อสำคัญของวิธีสังเกตคือต้องสังเกตหลาย ๆ ครั้ง และหลาย ๆ สถานการณ์ การสังเกตอาจต้องอาศัยแบบตรวจสอบรายการ หรือมาตรวัดประเมินค่า ประกอบการจดบันทึกก็ได้

2. การสัมภาษณ์ ในการสัมภาษณ์ ควรมีการเตรียมคำถามที่เข้าใจง่าย ๆ ไว้ล่วงหน้า อาจทำการสัมภาษณ์อย่างเป็นทางการหรือไม่เป็นทางการก็ได้ การสัมภาษณ์ ใช้เพื่อให้ทราบถึงความรู้สึก ความคิด ความเชื่อ และการกระทำด้านต่าง ๆ ข้อมูลที่ได้ทำให้เกิดความเข้าใจผู้เรียนอย่างลึกซึ้ง

3. การบันทึก เป็นการให้ผู้เรียนเขียนบันทึกประจำวันเพื่อควบคุมการทำงานของตนเอง วางแผนการทำงานต่าง ๆ เกี่ยวกับโครงการ ความคิด ความยากลำบากที่พบ เป็นการประเมินตนเองทุกวันตลอดการทำโครงการ การบันทึกนอกจากจะเป็นบันทึกของผู้เรียนเองแล้วยังอาจเป็นบันทึกของผู้เกี่ยวข้องก็ได้ ถือเป็นารรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับตัวผู้เรียนทั้งด้านความรู้ ความคิด ความสามารถ และคุณลักษณะของพฤติกรรมการทำงานทั้งสิ้น

4. แบบสอบถามวัดความรู้ ความสามารถ ควรเป็นแบบสอบถามปลายเปิด เพื่อดูความเชื่อมโยงระหว่างความรู้ความเข้าใจเดิม กับสิ่งที่ได้เพิ่มเติมจากประสบการณ์ในการปฏิบัติโครงการ โดยแบบสอบถามควรมีลักษณะสำคัญ คือครอบคลุมสิ่งที่ต้องการวัด เป็นคำถามที่เกี่ยวข้องกับการทำโครงการ เชื่อมโยงบูรณาการความรู้ความสามารถได้หลายด้านและใช้ความคิดที่ลึกซึ้งขึ้นตามวัย มีเกณฑ์การให้คะแนนตามความสมบูรณ์ของพฤติกรรม และ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดและเขียนคำตอบเอง

5. การรายงานตนเอง เป็นการประเมินผลที่ให้ผู้เรียนพูดหรือเขียนบรรยายสะท้อนความรู้ ความเข้าใจ ความคิด ความรู้สึก ความต้องการ วิธีการทำงาน และคุณลักษณะของผลงาน

6. แฟ้มผลงาน (Portfolio) เป็นการเก็บรวบรวมผลงานที่มีความโดดเด่น ในช่วงเวลาใด เวลาหนึ่งที่เลือกรวบรวมไว้อย่างเป็นระบบเพื่อแสดงถึงความรู้ความเข้าใจ ความสนใจ ความถนัด ทักษะ ความสามารถอันแสดงออกถึงพัฒนาการ ความก้าวหน้า ความสำเร็จในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรือในหลาย ๆ เรื่อง หรือจะเป็นการเก็บผลการประเมินการปฏิบัติโครงการงานในวิธีที่ 1– 5 ด้วยก็ได้ ทั้งนี้เพื่อเป็นการติดตามพัฒนาการการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างต่อเนื่อง

ในการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนแบบ โครงการแม้จะมีวิธีการและเครื่องมือสำหรับ ประเมินคุณภาพของชิ้นงานของผู้เรียนจากการลงมือปฏิบัติแล้วก็ตาม แต่ผลของการประเมิน จะไม่มี คำเฉลยหรือคำตอบที่ถูกต้องแน่ชัดเหมือนการใช้ทดสอบแบบเลือกตอบ ดังนั้นเพื่อให้การประเมิน เป็นไปอย่างยุติธรรม ไม่มีความลำเอียง และเพื่อให้ทราบว่าผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตาม วัตถุประสงค์ของการเรียนหรือไม่ ผู้สอนจึงต้องสร้างเกณฑ์สำหรับการประเมินการปฏิบัติงานของผู้เรียน ขึ้นมา เพื่อใช้เป็นแนวทางในการให้คะแนน โดยเกณฑ์การประเมินจะต้องสอดคล้องกับ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในแต่ละครั้งของการปฏิบัติงานนั้น ๆ เกณฑ์การประเมินเป็น ดังกล่าวเป็นเกณฑ์การประเมินในสภาพจริง เรียกกันว่า เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริก (Rubric)

มีนักการศึกษาหลายท่านให้ความหมายของเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริก ไว้ดังนี้ Goodrich (1997); Cooney (1999) ให้ความหมายไว้ในทำนองเดียวกันว่า รูบริก เป็นเครื่องมือในการให้ คะแนนที่ใช้สำหรับประเมินชิ้นงานหรือการปฏิบัติ โดยกำหนดเกณฑ์ให้แต่ละส่วนของงานพร้อม การแบ่งระดับคุณภาพของเกณฑ์ จากระดับที่มีคุณภาพมากที่สุดไปถึงระดับที่ต้องปรับปรุง

Moskal (2000) ให้ความหมายว่า รูบริก คือ แนวทางการให้คะแนนอย่างละเอียด ซึ่งพัฒนาขึ้น โดยผู้สอนหรือผู้ประเมิน เพื่อเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ผลงานหรือกระบวนการที่เกิดจากความ พยายามของผู้เรียน

Mertler (2001) ให้ความหมายว่า รูบริกเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) ที่ใช้ ประเมินการปฏิบัติ ซึ่งตรงกันข้ามกับแบบสำรวจรายการ (Checklists) โดยปกติจะเรียกว่าแนวทาง การให้คะแนน (Scoring guides) ประกอบด้วยเกณฑ์การประเมินการปฏิบัติงานที่มีลักษณะเฉพาะ ใช้ในการประเมินการปฏิบัติงานของผู้เรียน หรือประเมินผลผลิตซึ่งเป็นผลจากการปฏิบัติงาน

Pickett and Dodge (2001) ให้ความหมายว่า รุบริก หมายถึงเครื่องมือในการประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริงวิธีหนึ่งที่ใช้ในการประเมินการทำงานของผู้เรียนในบริบทที่สลับซับซ้อนคลุมเครือ เป็นการประเมินเพื่อการปรับปรุง เนื่องจากการใช้รุบริกจะดำเนินไปพร้อมกับกระบวนการเรียนรู้และการสอน ผู้เรียนจะมีส่วนร่วมในกระบวนการประเมินโดยทำการประเมินตนเองและ/หรือประเมินเพื่อน รุบริกจึงไม่สามารถจะแยกได้ว่าเป็นเครื่องมือในการประเมินหรือเป็นเครื่องมือที่ใช้ในกระบวนการเรียนรู้

สรุปได้ว่า รุบริก เป็นแนวทางการให้คะแนนสำหรับใช้ในการประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริงจากการปฏิบัติงาน โครงการงานของผู้เรียน โดยแสดงเกณฑ์การให้คะแนนที่สามารถแยกแยะระดับต่าง ๆ ของความสำเร็จในการปฏิบัติงานของผู้เรียนได้อย่างชัดเจน จากระดับที่มีคุณภาพมากที่สุดไปถึงระดับที่ต้องปรับปรุง การใช้รุบริกจะดำเนินไปพร้อมกับกระบวนการเรียนรู้และการสอน โดยผู้สอนใช้ในการให้คะแนนชิ้นงานหรือการปฏิบัติงานของผู้เรียน ส่วนผู้เรียนใช้ในการประเมินตนเองและประเมินเพื่อน รุบริกจึงเป็นทั้งเครื่องมือในการประเมินและเครื่องมือที่ใช้ในกระบวนการเรียนรู้

Ryan (1994 อ้างใน บุญเรียง ขจรศิลป์, 2543) กล่าวถึง เกณฑ์การประเมินแบบรุบริก ว่านอกจากจะใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินแล้วยังเปรียบเสมือนเป้าหมายในการเรียนที่ผู้เรียนจะต้องทราบ ซึ่งแนวคิดนี้สอดคล้องกับ แนวคิดของ Marzano *et al.* (1993) ที่กล่าวโดยสรุปว่า การประเมินการปฏิบัติงานนั้นต้องกำหนดเกณฑ์ให้ชัดเจน

Ryan (1994 อ้างใน บุญเรียง ขจรศิลป์, 2543) กล่าวถึง เกณฑ์การประเมินว่าจำแนกออกได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. เกณฑ์การประเมินในภาพรวม (Holistic Rubrics) คือแนวทางการให้คะแนนโดยพิจารณาจากภาพรวมของชิ้นงาน จะมีคำอธิบายลักษณะของงานในแต่ละระดับไว้อย่างชัดเจน เช่น เกณฑ์การประเมินด้านทักษะการเขียน ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2 แสดงตัวอย่างของเกณฑ์การประเมินในภาพรวม (ทักษะการเขียน)

ระดับคะแนน	ลักษณะของงาน
3 (ดี)	- เขียนได้ตรงประเด็นตามที่กำหนดไว้ - มีรูปแบบการเขียนชัดเจน เช่น มีคำนำ เนื้อหา และบทสรุป - ภาษาที่ใช้ เช่น ตัวสะกดและไวยากรณ์มีความถูกต้อง สมบูรณ์ - ทำให้ผู้อ่านเข้าใจง่าย - มีแนวคิดที่น่าสนใจ ใช้ภาษาสละสลวย
2 (ผ่าน)	- เขียนได้ตรงประเด็นตามที่กำหนดไว้ - มีรูปแบบการเขียนชัดเจน เช่น มีคำนำ เนื้อหา และบทสรุป - ภาษาที่ใช้ทำให้ผู้อ่านเข้าใจ - ใช้คำศัพท์ที่เหมาะสม
1 (ต้องปรับปรุง)	- เขียนไม่ตรงประเด็น - มีรูปแบบการเขียนไม่ถูกต้อง - ภาษาที่ใช้ทำให้ผู้อ่านเกิดความสับสน - ใช้คำศัพท์ที่ไม่เหมาะสม
0	- ไม่มีผลงาน

ที่มา: บุญเรียง ขจรศิลป์ (2543: 76)

เกณฑ์การประเมินในภาพรวมส่วนใหญ่จะประกอบด้วย 3-6 ระดับ แต่เกณฑ์การประเมิน 3 ระดับจะเป็นที่นิยมใช้กันมากเนื่องจากการใช้เกณฑ์ 3 ระดับนั้น จะง่ายต่อการกำหนดรายละเอียด ซึ่งจะขีดเกณฑ์ ค่าเฉลี่ย สูงกว่าค่าเฉลี่ย และต่ำกว่าค่าเฉลี่ย นอกจากง่ายต่อการกำหนดค่าแล้วยังง่ายต่อการตรวจให้คะแนนอีกด้วย

2. เกณฑ์การประเมินแบบแยกส่วน (Analytic Rubric) คือแนวทางการให้คะแนนโดยพิจารณาจากแต่ละส่วนของงาน ซึ่งแต่ละส่วนจะต้องกำหนดแนวทางการให้คะแนนโดยมีคำนิยามหรือคำอธิบายลักษณะของงานส่วนนั้น ๆ ในแต่ละระดับไว้อย่างชัดเจน การเขียนรายละเอียดการให้

คะแนนหรือระดับคะแนนแบบแยกส่วน มีเทคนิควิธีการเขียน คือให้กำหนดรายละเอียดขั้นต่ำไว้ที่ระดับ 1 แล้วเพิ่มลักษณะที่สำคัญ ๆ สูงขึ้นมาทีละระดับ

ตารางที่ 3 แสดงตัวอย่างของเกณฑ์การประเมินแบบแยกส่วน

ประเด็นการประเมิน	ระดับ	เกณฑ์การให้คะแนน
เนื้อหา	4	เนื้อหาสอดคล้องกับเนื้อเรื่อง เรียงลำดับเนื้อเรื่องชัดเจน มีรายละเอียดน่าสนใจ แสดงออกถึงการมีจินตนาการ
	3	เนื้อหาสอดคล้องกับเนื้อเรื่อง เรียงลำดับเนื้อเรื่องชัดเจน มีรายละเอียดน่าสนใจ
	2	เนื้อหาสอดคล้องกับเนื้อเรื่อง เรียงลำดับเนื้อเรื่องชัดเจน
	1	เนื้อหาสอดคล้องกับเนื้อเรื่อง
การใช้ภาษา	4	ใช้ภาษาถูกต้องเกือบทั้งหมด สื่อความหมายได้ชัดเจน มีการเชื่อมโยงภาษาได้อย่างสละสลวย งดงาม
	3	ใช้ภาษาถูกต้องเป็นส่วนใหญ่ สื่อความหมายได้ และสามารถเชื่อมโยงภาษาได้ดี
	2	ใช้ภาษาถูกต้องบ้าง และสามารถสื่อความหมายได้
	1	ผิดพลาดมาก แต่ยังสื่อความหมายได้
รูปแบบ	4	มีปก คำนำ สารบัญ การอ้างอิง และบรรณานุกรม มีรูปแบบถูกต้องครบถ้วน
	3	ขาดองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่ง
	2	ขาด 2 องค์ประกอบ
	1	ขาด 3 องค์ประกอบ

ที่มา: บุญเรียง ขจรศิลป์ (2543)

การเรียนการสอนบนเครือข่าย

การเรียนการสอนบนเครือข่าย หรือ Web-based Instruction เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่อาศัยทรัพยากรต่าง ๆ ซึ่งมีอยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้ส่งเสริมสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ในปัจจุบันนับเป็นนวัตกรรมการเรียนการสอนที่ได้รับความนิยมอย่างมาก มีนักการศึกษาหลายท่านให้ความหมายของการเรียนการสอนบนเครือข่ายไว้ดังนี้

Parson (1997) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนบนเครือข่ายว่า เป็นการจัดสภาพการเรียนการสอนบางส่วนหรือทั้งหมดโดยใช้เวปไซด์ ไซด์ เว็บบ เป็นสื่อกลางในการให้ความรู้แก่ผู้เรียน

Relan and Gillani (1997) ให้ความหมายของการเรียนการสอนบนเครือข่าย ว่าเป็นกลวิธีการสอนโดยกลุ่มคอนสตรัคติวิซึ่ม (Constructivism) และการเรียนรู้ในสถานการณ์ร่วมมือ โดยใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะและทรัพยากรใน เวิลด์ ไซด์ เว็บบ เป็นสื่อกลาง

Laanpere (1997) ให้ความหมายของการเรียนการสอนบนเครือข่ายว่า เป็นการเรียนการสอนที่นำเสนอผ่านทางสิ่งแวดล้อมของ เวิลด์ ไซด์ เว็บบ อาจจัดให้เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยโดยใช้เป็นส่วนที่เสริมจากการบรรยายในชั้นเรียน การสัมมนา การทำโครงการกลุ่ม และการติดต่อสื่อสารกันระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน หรืออาจทำในรูปของการเรียนทั้งหลักสูตรผ่าน เวิลด์ ไซด์ เว็บบ เลยก็ได้ การเรียนการสอนบนเครือข่ายเป็นการรวมระหว่างการฝึกอบรมและการศึกษา โดยมีเป้าหมายในการจัดการเรียนการสอนให้สูงกว่าระดับมัธยมศึกษาเป็นสำคัญ นอกจากนี้อาจนิยามได้ว่า เป็นการเรียนการสอนผ่านคอมพิวเตอร์ประเภทหนึ่งที่รวมเอาการสื่อสารและความสามารถในการค้นหาข้อมูลเข้าด้วยกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ตขององค์กร

Hannum (19100) กล่าวถึงการเรียนการสอนบนเครือข่าย ว่าเป็นการจัดสภาพการเรียนการสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ต บนพื้นฐานของหลักและวิธีการออกแบบการเรียนการสอนอย่างมีระบบ

Camplese and Camplese (1910) ให้ความหมายของการเรียนการสอนบนเครือข่าย ว่าเป็น การจัดการเรียนการสอนทั้งกระบวนการหรือบางส่วน โดยใช้เว็ลด์ไวด์เว็บ เป็น สื่อกลางในการ ถ่ายทอดความรู้แลกเปลี่ยนข่าวสารข้อมูลระหว่างกัน เนื่องจากเว็ลด์ไวด์เว็บมีความสามารถในการ ถ่ายทอดข้อมูลได้หลายประเภทไม่ว่าจะเป็น ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง สรรรัชต์ ห่อไพศาล (2544) ให้ความหมายของการเรียนการสอนบนเครือข่ายว่าหมายถึง การใช้โปรแกรมสื่อ หลายมิติที่อาศัยประ โยชน์จากคุณลักษณะ และทรัพยากรของอินเทอร์เน็ต และเว็ลด์ ไวด์ เว็บ เพื่อ การเรียนการสอน สนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายเชื่อมโยงเป็นเครือข่าย ที่สามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา โดยมีลักษณะที่ผู้สอนกับผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กันโดยผ่านระบบ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงซึ่งกันและกัน

ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2545: 55-56) กล่าวว่า การเรียนการสอนบนเครือข่ายเป็นการ ผสมผสานกันระหว่างเทคโนโลยีปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน เพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพทางการเรียนรู้และแก้ปัญหาในเรื่องข้อจำกัดทางด้านสถานที่และเวลา โดยประยุกต์ใช้ คุณสมบัติและทรัพยากรของ เว็ลด์ ไวด์ เว็บ ในการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียน การสอน ซึ่งการเรียนการสอนที่จัดขึ้นผ่านเว็บนี้อาจเป็นบางส่วนหรือทั้งหมดของกระบวนการ การเรียนการสอนก็ได้

กิดานันท์ มลิทอง (2548) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนบนเครือข่ายว่า เป็นการ ใช้เว็บในการเรียนการสอนโดยอาจใช้เว็บเพื่อนำเสนอข้อมูลบางอย่างเพื่อประกอบการสอนก็ได้ รวมทั้งใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะต่าง ๆ ของการสื่อสารที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ต เช่น การเขียน ได้ตอบกันทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และการพูดคุยสดด้วยข้อความและเสียงมาใช้ประกอบด้วย เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

สรุปได้ว่า การเรียนการสอนบนเครือข่ายเป็นการจัดการเรียนการสอนที่อาศัยคุณสมบัติและ ทรัพยากรของเว็ลด์ ไวด์ เว็บ มาเป็นสิ่งแวดล้อมในการจัดการเรียนการสอน การจัดการเรียนการสอน บนเครือข่ายอาจจัดเป็นเพียงส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติหรืออาจจัดเป็นการเรียน การสอนทั้งกระบวนการบนเครือข่ายก็ได้ การเรียนการสอนบนเครือข่ายอาจออกแบบแล้วสร้าง เป็นเว็บเพื่อการถ่ายทอดข้อมูลประเภทข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือเสียงผสมผสานกัน การออกแบบเว็บเพื่อการเรียนการสอนจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ และสามารถแก้ปัญหา ในเรื่องข้อจำกัดทางด้านสถานที่ ระยะทาง และเวลา เพราะเครือข่ายสามารถเชื่อมโยงให้ผู้เรียน เข้าเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา ตามที่ต้องการ

การจัดการเรียนการสอนบนเครือข่าย

อินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งข้อมูลที่ใหญ่ที่สุดในโลก ประกอบกับคุณสมบัติของเวิลด์ ไวด์ เว็บ ที่สามารถเชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วโลกไว้ด้วยกัน ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนบนเครือข่าย จึงเป็นช่องทางหนึ่งในการขยายโอกาสทางการศึกษาให้กับทุก ๆ คนที่สนใจใฝ่หาความรู้ โดยไม่จำเป็นต้องเดินทางไปเรียน ณ ที่ใดที่หนึ่ง แต่สามารถเลือกเรียนด้วยตนเองในสถานที่และเวลาที่ตน สะดวก ดังนั้นกระบวนการจัดการเรียนการสอนบนเครือข่ายจึงแตกต่างไปจากการเรียนการสอนใน ชั้นเรียนปกติ

ปทีป เมธาคูณวุฒิ (2540) ได้กล่าวถึงความแตกต่างของการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน ปกติกับการเรียนการสอนบนเครือข่าย ไว้ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงความแตกต่างของการจัดการเรียนในชั้นเรียนปกติกับการเรียนการสอนบนเครือข่าย

การเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ	การเรียนการสอนบนเครือข่าย
1. ผู้เรียนถูกจำกัดด้วยเวลาและสถานที่	1. ผู้เรียนเลือกเรียนได้ในเวลาและสถานที่ ที่สะดวก
2. ผู้เรียนและผู้สอนมีการสื่อสารระหว่างบุคคล	2. ผู้เรียนและผู้สอนสื่อสารกันทาง อิเล็กทรอนิกส์
3. ผู้สอนควบคุมเวลาในการสอน	3. ผู้เรียนเรียนตามความก้าวหน้าของตน
4. ผู้เรียนฟังการบรรยายและฟังตำราเรียน	4. ผู้เรียนค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย
5. การจัดกลุ่มกิจกรรมทำได้ยาก เนื่องจากขนาด ของกลุ่มผู้เรียนและความจำกัดของเวลาและ สถานที่	5. การสื่อสารโดยใช้อีเมล การพูดคุยสดและ กระดานข่าว ช่วยอำนวยความสะดวก ในการทำกิจกรรมกลุ่มโดยไม่มีข้อจำกัด ในเรื่องเวลา และสถานที่

ที่มา: ปทีป เมธาคูณวุฒิ (2540)

ส่วนในแง่ของการสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน Welsh (1997 อ้างใน วรางคณา หอมจันทร์, 2542) ได้แสดงการเปรียบเทียบลักษณะการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติกับการเรียน การสอนบนเครือข่ายไว้ดังนี้

ตารางที่ 5 แสดงการเปรียบเทียบลักษณะการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติกับการเรียนการสอนบนเครือข่าย

การสื่อสาร	การเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ	การเรียนการสอนบนเครือข่าย
1. การสื่อสารแบบ ประสานจังหวะ (Full Synchronous)	- เป็นการเรียนการสอนแบบ ผู้สอนกับผู้เรียน	- การเข้าห้องเรียนในเว็บ ผู้เรียน จะสามารถแสดงความคิดเห็นได้ โดยการใช้ข้อความ เสียง หรือ Video-Based Real Time กุญ โต้ตอบกันได้ในกลุ่มสนทนา (Chat Forum)
2. การสื่อสารแบบ ประสานจังหวะ แบบจำกัด (Limited Synchronous)	- ผู้สอนจะพบผู้เรียนเป็น รายบุคคลหรือกลุ่ม ในช่วง เวลาทำงานของผู้สอน	- ผู้สอนจะมีตารางในเว็บที่สามารถ คุยโต้ตอบกับผู้เรียนรายบุคคล หรือเป็นกลุ่มก็ได้ในกลุ่มสนทนา มีการสอนในเว็บและสามารถ แสดงผลป้อนกลับได้
3. การสื่อสารแบบ ไม่ประสานจังหวะ (Asynchronous)	- ผู้เรียนทำการบ้านในคาบ ต่อไป หลังจากผู้สอน สอนไปแล้ว - ห้องสมุดใช้สำหรับค้นหา ข้อมูลต่าง ๆ	- ผู้เรียนดาวน์โหลดการบ้านหรือ ข้อมูลจากเว็บ ผู้สอนจะได้รับงาน ส่งทาง E-mail - ผู้เรียนเข้าถึงแหล่งข้อมูลทั่วโลก จากคำแนะนำของผู้สอนหรือ เพื่อนร่วมชั้น

ที่มา: Welsh (1997 อ้างใน วราภรณ์ หอมจันทร์, 2542)

จะเห็นได้ว่า การเรียนการสอนบนเครือข่ายมีความแตกต่างกับการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติเป็นอย่างมาก การเรียนการสอนบนเครือข่ายจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดความเท่าเทียมกันไม่ว่าผู้เรียนจะอยู่ที่ใดก็ตาม อีกทั้งยังสนับสนุนให้เกิดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนใฝ่หาความรู้ได้มากยิ่งขึ้น ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่าง ๆ กับผู้เรียนคนอื่น ๆ รวมทั้งอาจารย์และผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้อินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารได้อีกด้วย

รูปแบบของการเรียนการสอนบนเครือข่าย

Hannum (1998) ได้กล่าวถึงรูปแบบของการเรียนการสอนบนเครือข่าย 4 รูปแบบ คือ

1. รูปแบบการเผยแพร่ รูปแบบนี้สามารถแบ่งได้ออกเป็น 3 ชนิด คือ

1.1 รูปแบบห้องสมุด (Library Model) เป็นรูปแบบที่ใช้ประโยชน์จากความสามารถในการเข้าไปยังแหล่งทรัพยากรอิเล็กทรอนิกส์ที่มีอยู่หลากหลาย โดยวิธีการจัดหาเนื้อหาให้ผู้เรียนผ่านการเชื่อมโยงไปยังแหล่งเสริมต่าง ๆ เช่น สารานุกรม วารสาร หรือหนังสือออนไลน์ทั้งหลาย ซึ่งถือได้ว่าเป็นการนำเอาลักษณะทางกายภาพของห้องสมุดที่มีทรัพยากรจำนวนมากมาประยุกต์ใช้ ส่วนประกอบของรูปแบบนี้ ได้แก่ สารานุกรมออนไลน์ วารสารออนไลน์ หนังสือออนไลน์ สารบัญการอ่านออนไลน์ เว็บห้องสมุด เว็บงานวิจัย รวมทั้งการรวบรวมรายชื่อเว็บที่สัมพันธ์กับวิชาต่าง ๆ

1.2 รูปแบบหนังสือเรียน (Textbook Model) การเรียนการสอนบนเครือข่ายรูปแบบนี้เป็นการจัดเนื้อหาสาระของหลักสูตรในลักษณะออนไลน์ให้แก่ผู้เรียน เช่น คำบรรยาย สไลด์ นิยาม คำศัพท์ และส่วนเสริม ผู้สอนสามารถเตรียมเนื้อหาออนไลน์ที่ใช้เหมือนกับที่ใช้ในชั้นเรียนปกติ และสามารถทำสำเนาเอกสารให้กับผู้เรียนได้ รูปแบบนี้ต่างจากรูปแบบห้องสมุด คือ รูปแบบนี้จะเตรียมเนื้อหาสำหรับการเรียนการสอนโดยเฉพาะ ขณะที่รูปแบบห้องสมุดช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาที่ต้องการจากการเชื่อมโยงที่ได้เตรียมเอาไว้ ส่วนประกอบของรูปแบบหนังสือเรียนนี้ประกอบด้วยบันทึกของหลักสูตร บันทึกคำบรรยาย ข้อเสนอแนะของห้องเรียน สไลด์ที่นำเสนอ วิดีโอและภาพที่ใช้ในชั้นเรียน เอกสารอื่นที่มีความสัมพันธ์กับชั้นเรียน เช่น ประมวลรายวิชา รายชื่อในชั้น กฎเกณฑ์ข้อตกลงต่าง ๆ ตารางการสอบ และตัวอย่างการสอบครั้งที่แล้ว ความคาดหวังของชั้นเรียน งานที่มอบหมาย เป็นต้น

1.3 รูปแบบการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Instruction Model) รูปแบบนี้จัดให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาที่ได้รับ โดยนำลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาประยุกต์ใช้ เป็นการสอนแบบออนไลน์ที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ มีการให้คำแนะนำ การปฏิบัติ การให้ผลย้อนกลับ รวมทั้งการให้สถานการณ์จำลอง

2. รูปแบบการสื่อสาร (Communication Model) การเรียนการสอนผ่านเว็บรูปแบบนี้ เป็นรูปแบบที่อาศัยคอมพิวเตอร์มาเป็นสื่อเพื่อการสื่อสาร ผู้เรียนสามารถสื่อสารกับผู้เรียนคนอื่น ๆ กับผู้สอน หรือกับผู้เชี่ยวชาญได้ โดยรูปแบบการสื่อสารที่หลากหลายในอินเทอร์เน็ต ซึ่งได้แก่ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มอภิปราย การสนทนาและการอภิปราย และการประชุมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เหมาะสำหรับการเรียนการสอนที่ต้องการส่งเสริมการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ที่มีส่วนร่วมในการเรียนการสอน

3. รูปแบบผสม (Hybrid Model) รูปแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บรูปแบบนี้เป็นการนำเอารูปแบบการเผยแพร่กับรูปแบบการสื่อสารมารวมเข้าไว้ด้วยกัน เช่น เว็บไซต์ที่รวมเอาแบบห้องสมุดกับรูปแบบหนังสือเรียนไว้ด้วยกัน เว็บไซต์ที่รวบรวมเอาบันทึกของหลักสูตร รวมทั้งคำบรรยายไว้กับกลุ่มอภิปราย หรือเว็บไซต์ที่รวมเอารายการเสริมความรู้ต่าง ๆ และความสามารถของไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ไว้ด้วยกัน เป็นต้น รูปแบบนี้มีประโยชน์มากกับผู้เรียน เพราะผู้เรียนจะได้ใช้ประโยชน์ของทรัพยากรที่มีในอินเทอร์เน็ตในลักษณะที่หลากหลาย

4. รูปแบบห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom Model) รูปแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บรูปแบบนี้เป็นการเรียนการสอนที่กระทำผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนเข้าไว้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ให้บริการเครือข่าย (File Server) และคอมพิวเตอร์ของผู้ให้บริการเว็บ (Web Server) เป็นการเรียนการสอนที่จะต้องมีการนัดเวลา และนัดสถานที่ นัดเรียนและผู้สอน เพื่อให้เกิดการเรียนการสอน มีการกำหนดตารางเวลาหรือตารางสอน เข้าสู่กระบวนการเรียนการสอนพร้อม ๆ กัน มีการใช้สื่อการสอนทั้งภาพและเสียง ผู้เรียนสามารถร่วมกิจกรรมกลุ่มหรือตอบโต้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้สอนหรือกับเพื่อนร่วมชั้นได้เต็มที่ โดยไม่ต้องเดินทางมาเรียนแต่เรียกผ่านเครือข่ายตามกำหนดเวลา

New York Institute of Technology (2002) ได้แบ่งรูปแบบของการเรียนบนเครือข่ายออกเป็น 4 รูปแบบเช่นเดียวกันแต่ใช้ระดับของการเกี่ยวข้องและการมีส่วนร่วมของผู้สอนเป็นเกณฑ์ มีรายละเอียดดังนี้

1. การเรียนบนเครือข่ายแบบ Programmed Self Paces เป็นการเรียนบนเครือข่ายที่นักออกแบบการเรียนการสอนจะเป็นผู้สร้างและพัฒนาบทเรียน โดยออกแบบให้เกิดสิ่งแวดล้อมทางการเรียนทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองโดยไม่มีการปฏิสัมพันธ์กับผู้สอน การเรียนการสอนจะใช้เวลา

สามารถของโปรแกรมที่สร้างขึ้นเป็นเครื่องมือดำเนินการ และมีโปรแกรมการประเมินผลผู้เรียนด้วยตนเองเพื่อผ่านไปเรียนเนื้อหาต่อไป

2. การเรียนบนเครือข่ายแบบ Facilitated Course เป็นการเรียนบนเครือข่ายนักร้องแบบการเรียนการสอนจะออกแบบบทเรียนอย่างมีโครงสร้าง โดยมีการจัดผู้สนับสนุนการเรียนทำหน้าที่ช่วยแนะแนวทางเพิ่มจากบทเรียน โดยทำหน้าที่ช่วยเหลือในการอภิปรายและการชี้แจงแนวทางในการทำงาน แต่ไม่สามารถดัดแปลงรูปแบบของการเรียนการสอน และไม่ได้เป็นผู้เชี่ยวชาญในเนื้อหา นั้น ๆ

3. การเรียนบนเครือข่ายแบบ Instructed Course บทเรียนจะได้รับการสร้างและดำเนินการเรียนการสอนโดยผู้สอน โดยมีระดับของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนสูง กรอบเนื้อหาการลำดับเนื้อหาของรายวิชาจะมีความยืดหยุ่นและปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการของชั้นเรียน การจัดชั้นเรียนจะมีการอภิปรายระหว่างสมาชิกในกลุ่มของชั้นเรียนในรูปแบบของชุมชนการเรียนรู้ ผู้สอนจะเป็นผู้เชี่ยวชาญในเนื้อหานั้น ๆ

4. การเรียนบนเครือข่ายแบบ MUSE Course เป็นการเรียนบนเครือข่ายที่การเรียนจะมีระดับของการปฏิสัมพันธ์สูงสุด โดยผู้สอนจะทำหน้าที่กำกับดูแลผู้เรียน ให้แรงบันดาลใจและแนะแนวทางการเรียนให้กับผู้เรียน ผู้สอนและผู้เรียนจะทำงานตามขอบเขตที่กำหนด โดยมีการจัดโครงสร้างการเรียนเพื่อเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้แบบออนไลน์ มีการใช้เครื่องมือสื่อสารและการสร้างปฏิสัมพันธ์เพื่อให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รูปแบบของปฏิสัมพันธ์มีทั้งแบบในเวลาเดียวกันและต่างเวลา ทำให้ผู้เรียนสามารถสื่อสารกับผู้สอนได้ตลอดเวลา วิธีการสอนจะมีการใช้กระบวนการสืบสวนสอบสวน การเรียนรู้ใช้กระบวนการวิจัย และการเรียนรู้แบบนำตนเอง

Hazen *et al.* (2002) แบ่งรูปแบบการเรียนบนเครือข่ายตามสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน และประเภทของรายวิชาเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. การเรียนแบบสิ่งแวดล้อมเต็มรูปแบบ โดยการเรียนการสอน การทำโครงการ และการสื่อสารการเรียนการสอนจะเกิดขึ้นจากการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย ระบบการจัดการจะประกอบด้วยเครื่องมือสื่อสารในเวลา ได้แก่ การประชุมทางไกลผ่านวิดีโอ และเครื่องมือสื่อสารต่างเวลา ได้แก่ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) และกระดานข่าว (Webboard) โดยการออกแบบรายวิชาจะ

คำนึงถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะต้องสามารถเกิดประสิทธิภาพได้เท่ากับการเรียนแบบปกติในชั้นเรียน

2. การเรียนแบบสิ่งแวดล้อมผสมผสาน เป็นการผสมผสานระหว่างการเรียนแบบเผชิญหน้ากับการเรียนบนเครือข่าย โดยผู้สอนจะจัดการเรียนการสอนและจัดเนื้อหาการเรียนรู้นบนเครือข่ายในส่วนของการทำโครงการ ส่วนกิจกรรมการเรียนจะจัดในชั้นเรียนปกติ

3. การเรียนแบบสิ่งแวดล้อมเสริมการเรียนในชั้นเรียนปกติ เป็นการจัดการเรียนการสอนตามปกติ แต่ผู้สอนจะมีการพัฒนาบทเรียนเสริมให้ผู้เรียนศึกษาเพิ่มเติมได้จากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

กลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนบนเครือข่าย

การจัดการเรียนการสอนบนเครือข่ายจำเป็นต้องมีบุคลากรหลายฝ่ายเข้ามาเกี่ยวข้องเพื่อให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ โดยบุคลากรที่สำคัญและมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนบนเครือข่ายประกอบด้วย ผู้สอน ผู้ช่วยสอน ผู้เชี่ยวชาญ และผู้เรียน โดยบุคลากรทั้ง 4 ต่างมีหน้าที่และบทบาทที่มีส่วนเกี่ยวข้องต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน และการประเมินตามสภาพจริงจากการเรียนบนเครือข่าย ทั้งในด้านการป้อนข้อมูล การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การสนับสนุนการเรียนรู้ และการประเมินผลของผู้เรียน โดยมีรายละเอียดดังนี้

ผู้สอน

Collins (1988 cited in Herrington and Oliver, 2000) กล่าวถึงบทบาทของผู้สอนในการจัดสถานการณ์การเรียนรู้ดังนี้

1. จัดเตรียมบริบทตามสภาพจริงที่สะท้อนการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตจริง
2. จัดเตรียมกิจกรรมการเรียนตามสถานการณ์
3. จัดเตรียมผล และวิธีการปฏิบัติของผู้เชี่ยวชาญ
4. จัดเตรียมบทบาทหรือหน้าที่ และมุมมองที่หลากหลาย

5. สนับสนุนความร่วมมือในการสร้างความรู้
6. สนับสนุนการสะท้อนเพื่อให้เข้าใจสิ่งที่เป็นรูปธรรม
7. สนับสนุนการพูดเพื่อส่งเสริมให้มีความเข้าใจในความรู้ที่ผู้เรียนสร้างขึ้นอย่างชัดเจน
8. จัดเตรียมสภาพการณ์ที่มีความสำคัญต่อการเรียนรู้ให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติ
9. บูรณาการการประเมินผลกับการเรียนตามสถานการณ์ด้วยภาระงาน

ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2545) กล่าวว่า ผู้สอนจะต้องพร้อมที่จะเปลี่ยนบทบาทของตนจากการเป็นผู้ให้เนื้อหาแก่ผู้เรียนมาเป็นผู้ช่วยเหลือและให้คำแนะนำแก่ผู้เรียน พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทั้งนี้ผู้สอนควรมีความพร้อมในเรื่องของทักษะด้านคอมพิวเตอร์ ด้วยการที่ผู้สอนนำการเรียนบนเครือข่ายไปใช้เป็นสื่อเสริมโดยใช้การสอนแบบบรรยายเช่นเดิมแล้วสั่งให้ผู้เรียนทบทวนจากบทเรียนด้วยตนเอง หากบทเรียนไม่ได้ออกแบบให้ดึงดูดใจผู้เรียนแล้ว ผู้เรียนก็ไม่มีแรงจูงใจในการเรียน ถือเป็นการลงทุนที่ไม่คุ้มค่าแต่อย่างใดเลยทรงศรี ตุ่นทอง (2545) ได้เสนอแนวคิดเพิ่มเติมเกี่ยวกับบทบาทของผู้สอนว่า ผู้สอนควรใช้เวลาผู้เรียนอย่างเพียงพอในการปฏิบัติภาระงานการเรียนรู้ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนปฏิบัติงานตามความต้องการจนกว่าผลการทำงานจะมีประสิทธิภาพตามความต้องการของผู้เรียน และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนนำเสนอเหตุผลในการปฏิบัติงาน และความรู้ที่ได้จากการปฏิบัติงานต่อบุคคลภายนอกห้องเรียนเพื่อยืนยันสิ่งที่ผู้เรียนค้นพบอีกด้วย

ผู้ช่วยสอน หรืออาจารย์ประจำกลุ่ม

Learsley (1998) กล่าวว่า การเรียนบนเครือข่ายจำเป็นต้องมีผู้ให้คำแนะนำปรึกษา หรือแนะแนวทางการเรียนเพื่อให้การเรียนมีความสมบูรณ์ เช่น งานเอกสารต่าง ๆ ที่มีรูปแบบหรือขั้นตอนที่แตกต่างจากรูปแบบการเรียนในชั้นเรียน ทั้งงานทะเบียนรายชื่อ การให้คะแนนกิจกรรม ผลการเรียนและความประพฤติต่าง ๆ ต้องควบคุมทางไกลโดยใช้เทคโนโลยีการประชุมทางไกล จึงมักเป็นหน้าที่ของผู้อื่นที่ไม่ใช่ผู้สอนที่มีภาระงานมากมาย นอกจากนี้การประสานงานที่ดี และการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยจะสร้างและส่งผลกระทบต่อความสำเร็จหรือความล้มเหลวอย่างเห็นได้ชัด ตัวแปรที่สำคัญของการเรียนบนเครือข่ายในรูปแบบการสอนทางไกล คือ ผู้ช่วยสอน หรืออาจารย์ที่ปรึกษา

ประจำกลุ่ม เพื่อดูแลรับผิดชอบการเรียนบนเครือข่ายที่สถาบันปลายทาง ซึ่งจะต้องมีหน้าที่จัดการเรียนการสอนทางไกล คือ ปฐมนิเทศผู้เรียน แนะนำการเรียน จัดทดสอบความรู้พื้นฐานของผู้เรียน วางแผนและประสานงานกิจกรรมร่วมกับผู้สอนและผู้เรียน แนะนำและควบคุมการทำกิจกรรมเสริม นอกจากนี้ผู้ช่วยสอน หรืออาจารย์ประจำกลุ่ม ยังมีความสำคัญในฐานะที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนซึ่งต้องเป็นผู้ที่มีบุคลิกภาพที่อบอุ่น มีความรัก สนใจและยอมรับในตัวผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนได้มีการวางแผนการเรียนด้วยตนเอง เป็นบุคคลที่พร้อมจะเปลี่ยนแปลงและยอมรับประสบการณ์ใหม่ ๆ และพยายามศึกษาหาความรู้จากกิจกรรมที่ตนเองช่วยเหลือ จุดเน้นที่สำคัญเป็นพิเศษคือต้องมีความยืดหยุ่นในการเรียน สนองตอบต่อความต้องการของผู้เรียน และพร้อมที่จะใช้ประสบการณ์เดิมของผู้เรียนในกิจกรรมการเรียนการสอน

ผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการให้ความรู้และประสบการณ์เพิ่มเติมแก่ผู้เรียน โดยประสบการณ์และแนวทางการปฏิบัติงานที่ผู้เชี่ยวชาญได้สั่งสมมาจะส่งผลกระทบต่อพัฒนากระบวนการคิดหาเหตุผลและการแก้ไขปัญหาของผู้เรียนที่สอดคล้องกับชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี (Learsley, 1998)

ผู้เรียน

ผู้เรียนที่เรียนด้วยการเรียนบนเครือข่ายจะต้องมีบทบาทในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง กล่าวคือ ผู้เรียนจะต้องมีความรับผิดชอบในการวางแผนการเรียน และนำแผนการเรียนไปสู่การปฏิบัติ ซึ่งอาจต้องใช้ประสบการณ์ของตนเองหรือความช่วยเหลือจากผู้อื่น (Boud, 1982)

Palloff and Pratt (1999) ได้กำหนดบทบาทของผู้เรียนบนเครือข่ายไว้ 3 ข้อ ดังนี้

1. การศึกษาหาความรู้ หมายถึง ผู้เรียนจะต้องมีความรับผิดชอบในการทำกิจกรรมหรือแก้ปัญหาโจทย์ที่ได้รับมอบหมาย ผู้เรียนต้องค้นหาเนื้อหาจากแหล่งข้อมูล ตอบคำถามของผู้สอน หรือของเพื่อน ๆ และมีส่วนร่วมในการอภิปรายร่วมกัน กระบวนการเหล่านี้ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในเนื้อหาความรู้ต่าง ๆ

2. การทำงานร่วมกันกับเพื่อน ๆ หมายถึง การมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาโจทย์หรืองานที่ได้รับมอบหมายร่วมกันจนสำเร็จ เหตุผลหนึ่งที่ส่งผลให้ผู้เรียนที่เรียนด้วยการเรียนบนเครือข่ายไม่ประสบผลสำเร็จ คือผู้เรียนไม่มีส่วนร่วมในการทำงานร่วมกันระหว่างเพื่อน ๆ ส่งผลให้เกิดความรู้สึกว่าตนเองแปลกแยกห่างเหินจากบุคคลอื่น จนทำให้เบื่อหน่ายและขาดความกระตือรือร้นในการเรียน

3. กระบวนการจัดการ หมายถึง ผู้เรียนต้องมีส่วนร่วมในสิ่งแวดล้อมรอบตัว ต้องมีปฏิสัมพันธ์และมีส่วนร่วมกับเพื่อน ๆ มีการติดต่อสื่อสารกันหรือเมื่อมีการอภิปรายร่วมกันต้องมีการแสดงความคิดเห็น หรือมีการสื่อสารร่วมกันระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้เรียน

Phipps and Merisotis (1999) กล่าวถึง บุคลิกลักษณะที่ส่งผลให้ผู้เรียนที่เรียนบนเครือข่ายประสบความสำเร็จในการเรียนไว้ดังนี้

1. ผู้เรียนต้องเป็นผู้ที่มีความพยายามสูงในการพูดคุย ซักถาม ประเด็นปัญหากับผู้สอนหรือเพื่อน ๆ
2. ผู้เรียนต้องเป็นผู้ที่รู้จักพิจารณาผลที่ตามมาในกรณีสอบไม่ผ่านว่าเป็นเรื่องสำคัญและพยายามหาทางปรับปรุงตนเองให้ดีขึ้น
3. ผู้เรียนต้องเป็นผู้ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่นำไปสู่ความสำเร็จมากกว่าความล้มเหลว
4. ผู้เรียนต้องเป็นผู้ที่ไม่ต้องการที่จะได้รับความช่วยเหลือจากบุคคลอื่นในการทำการบ้านที่ยาก ๆ หรือการอภิปราย แต่ต้องเกิดจากความสามารถและความพยายามค้นคว้าหาความรู้ และร่วมกิจกรรมด้วยตนเอง
5. ผู้เรียนต้องเป็นผู้ที่เรียนรู้ อ่าน เขียนหนังสือเป็นอย่างดี
6. ผู้เรียนต้องเป็นผู้ที่มีความสามารถในการจัดการเรื่องเวลาเป็นอย่างดี
7. ผู้เรียนต้องเป็นผู้ที่แสวงหาความรู้ทั้งแบบเป็นทางการ และไม่เป็นทางการตลอดระยะเวลาของการเรียนการสอน

Kearsley (2002) กล่าวว่า ในการเรียนบนเครือข่าย ผู้เรียนต้องมีความแตกต่างจากการเรียนแบบปกติ เพราะผู้เรียนจะเป็นผู้ตัดสินใจในการเรียนว่าจะเรียนเมื่อใด เรียนที่ไหนและเรียนอย่างไร ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นความรับผิดชอบของผู้เรียนเอง ผู้เรียนจึงต้องเป็นคนที่ค้นหาความรู้เอง มีการประเมินตนเอง และต้องทำการบ้านด้วยตนเอง

กิจกรรมที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนบนเครือข่าย

Hughes and Hewson (1998 อ้างใน ครุฑเทพ เพียรจัด, 2551) กล่าวว่ายุทธวิธีในการใช้การเรียนการสอนบนเครือข่ายสามารถกระทำได้อย่างกว้างขวาง โดยทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์และเป็นการสร้างความยืดหยุ่นในการเรียนการสอนระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน โดยผ่านกระบวนการที่สามารถกระทำได้นบนเครือข่าย ดังนี้

1. การแจ้งล่วงหน้า (Notice) เป็นการใช้เครือข่ายโดยกำหนดพื้นที่เฉพาะที่เป็นบอร์ดในเครือข่ายสำหรับผู้สอนกำหนดหรือนัดหมายหรือสั่งงาน ซึ่งผู้เรียนอาจจะได้รับการแจ้งล่วงหน้าผ่านไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ หรือ การเผยแพร่ในกลุ่ม เป็นกิจกรรมสื่อสารกันระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน
2. การนำเสนอ (Presentation) เป็นการนำเสนอด้วยเครือข่ายที่ทั้งผู้สอนและผู้เรียนโดยนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย จัดทำแบบสัมมนาหรือประชุม นำเสนอบนเครือข่ายหรือโดยไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ หรือการเผยแพร่ในกลุ่ม เป็นกิจกรรมสื่อสารกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
3. การอภิปรายปกติ (Formal Discussion) เป็นการอภิปรายกันบนเครือข่ายโดยการใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และการประชุมสนทนาแบบกลุ่ม ซึ่งเป็นเครื่องมือบนเครือข่ายเหมือนประชุมสัมมนา ซึ่งเป็นกลุ่มสนทนาที่แสดงเป็นรูปภาพแทนผู้ใช้หรือผู้แทนชื่อของผู้ใช้ได้
4. การใช้คำถามโดยรอคำตอบ (Questioning) เป็นการกำหนดคำถามขึ้นโดยผู้สอนใช้คำถามนำและให้ผู้เรียนหาคำตอบ โดยคำตอบที่ตอบมาถ้าตรงกับคำถามที่กำหนด ก็จะมีการป้อนกลับไปยังผู้เรียนเพื่อการตอบสนองและประเมินผล

5. การระดมสมอง (Brainstorm) เป็นการออกแบบเพื่อให้เกิดการตอบสนองต่อคำถามโดยผู้เรียนต้องร่วมกันค้นหาคำตอบ กระตุ้นให้เกิดการอภิปรายภายในเครือข่ายจากคำถามที่กำหนดในกิจกรรมเดียวกัน

6. การกำหนดสภาพงาน (Task Setting) เป็นการกำหนดกระบวนการในการทำงานส่งตามกิจกรรม ซึ่งอาจจะเป็นรายงานหรืองานกลุ่มย่อย ซึ่งอยู่ในรูปของเครือข่ายหรือโปรเจกต์อิเล็กทรอนิกส์

7. แบบฝึกหัด (Class Quizze) เป็นการทดสอบผลทั้งชั้นเรียน หรือถามเพื่อประเมินผลของการเรียน ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี เช่น เป็นแบบตัวเลือก หรือคำถามสั้น ๆ ที่จะมีการป้อนกลับตลอดเวลา และประเมินผลตามวัตถุประสงค์

8. การอภิปรายรายกลุ่มหรือระบบหรือการศึกษาเป็นกลุ่ม แบบการออกแบบพื้นที่ของการเรียนการสอนบนเครือข่ายให้มีพื้นที่สำหรับการพบปะสนทนาอย่างไม่เป็นทางการรายคู่หรือกลุ่ม นอกเหนือจากขั้นตอนปกติในการสอน ซึ่งสามารถทำเป็นสภากาแฟ ห้องสัมมนา ห้องพักผ่อน ห้องสมุดซึ่งผู้ใช้เครือข่ายสามารถเข้าไปทำกิจกรรมได้อิสระในเครือข่ายที่จัดไว้และสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้ได้อย่างอิสระ

วิชุดา รัตนเพียร (2545) ให้ความเห็นว่าเราสามารถนำลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนหลายประเภทมาใช้ในการเรียนการสอนบนเครือข่าย ซึ่งได้แก่

1. จัดกิจกรรมการอภิปราย หรือแสดงความคิดเห็น (Discussion) โดยใช้โปรแกรมการสนทนา หรือ Chat และการใช้กระดานสนทนา หรือ Webboard โดยมีข้อเสนอแนะว่าในการจัดกิจกรรมการ Chat ผู้สอนจะต้องกำหนดตารางเวลาร่วมกิจกรรม Chat สำหรับผู้เรียน ซึ่งอาจแบ่งเป็นกลุ่ม เพราะหากมีผู้ร่วมสนทนาที่ละมาก ๆ อาจทำให้ยากต่อการควบคุม นอกจากนี้ผู้สอนยังควรกำหนดหัวข้อเรื่องของการสนทนา และต้องแจ้งให้ผู้เรียนทุกคนได้ทราบล่วงหน้า เพื่อให้ผู้เรียนจะได้เตรียมตัวเพื่อร่วมสนทนาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้สอนสามารถนำประเด็นหรือหัวข้อที่ต้องการให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นเสนอไว้บน Webboard และผู้สอนควรกระตุ้นให้ผู้เรียนแต่ละคนศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม หรือร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นนั้น ๆ

2. จัดกิจกรรมการสมมติบทบาท (Role Play) โดยใช้โปรแกรมการสนทนาหรือ Chat และการใช้กระดานสนทนา หรือ Webboard โดยผู้สอนกำหนดบทบาทที่ ต้องการให้ผู้เรียนร่วม

กิจกรรม Role Play ล่วงหน้า ซึ่งบทบาทที่ผู้เรียนจะได้รับมักจะเป็นบทบาทที่คล้ายสถานการณ์จริงที่แต่ละคนจะต้องร่วมกันแก้ปัญหา ผู้สอนสามารถนำเสนอบทเรียนและสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องผ่านบริการ WWW (World Wide Web) ซึ่งสามารถนำเสนอได้ในรูปแบบของข้อความเสียงบรรยายประกอบรูปภาพ หรือแม้กระทั่งเพิ่มวีดิทัศน์ประกอบบทเรียน ทั้งนี้ผู้สอนควรต้องพิจารณาถึงความถูกต้องและเหมาะสมด้วย

3. จัดกิจกรรมการทำแบบฝึกหัดหลังการเรียน รวมทั้งการมอบหมายงานภายหลังการเรียน เมื่อผู้เรียนร่วมทำกิจกรรมการเรียนเสร็จสิ้นแล้วผู้สอนมักจะจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนทบทวนหรือประเมินความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียน ซึ่งผู้สอนอาจใช้กิจกรรมการ Chat, Webboard แล้วให้ผู้เรียนส่งงานที่ได้รับมอบหมายทาง E-mail ก็ได้

4. จัดกิจกรรมการนำเสนอเนื้อหา โดยผ่าน WWW ร่วมกับการ Chat, Webboard และ E-mail กิจกรรมการนำเสนอเนื้อหาหรือบทเรียนบนเว็บนั้นนอกจากผู้สอนจะนำเสนอเนื้อหาส่วนที่ต้องการให้ผู้เรียนได้ศึกษาแล้วยังต้องนำเสนอหรือแนะนำวิธีหรือขั้นตอนการเรียนและการร่วมทำกิจกรรมร่วมกับผู้เรียนคนอื่น ๆ ด้วย ในการนำเสนอควรหลีกเลี่ยงการนำเสนอเนื้อหาที่เป็นข้อความที่ละมาก ๆ ควรใส่เครื่องมือหรือปุ่มที่อนุญาตให้ผู้เรียนสามารถพิมพ์เนื้อหาเหล่านั้นออกมาเป็นเอกสารสำหรับอ่าน เพราะการอ่านบนหน้าจอคอมพิวเตอร์นาน ๆ อาจทำให้เกิดความเบื่อหน่ายและเป็นการทรมานสุขภาพทางสายตาด้วย ควรเลือกใช้ภาพหรือเสียงประกอบให้เหมาะสมกับเนื้อหาและสภาพแวดล้อมของการเรียนของผู้เรียนแต่ละคน การใช้สื่ออื่น ๆ ประกอบบทเรียนจะช่วยทำให้การเรียนการสอนนั้นมีความน่าสนใจ

5. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบเรียนรู้ร่วมกัน (Collaboration) ซึ่งเป็นการจัดกิจกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น อภิปรายร่วมกัน สืบค้นหรือค้นคว้าเพิ่มเติม รวมทั้งการทำงานร่วมกันอย่างเป็นทีม แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือบนเว็บมีดังนี้ 1) การใช้ E-mail เป็นเครื่องมือในการสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียนหรือกลุ่มผู้เรียน ผู้สอนสามารถรับ-ส่งจดหมายถึงผู้เรียนเพื่อติดตามผลการเรียนของผู้เรียน หรือเพื่อมอบหมายงานให้กับผู้เรียนรายบุคคลหรือกลุ่มผู้เรียน และสำหรับผู้เรียนเองก็สามารถใช้ E-mail เพื่อรายงานความก้าวหน้าในการเรียนของตน หรือแม้กระทั่งใช้ในการสื่อสารไปยังผู้เรียนคนอื่นในการร่วมกันทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง การติดต่อกันด้วย E-mail ช่วยทำให้การรับ-ส่งข้อมูลข่าวสารมีความสะดวกและรวดเร็ว 2) การใช้โปรแกรมสนทนาแบบประสานเวลา (Synchronous Chat) ด้วยความสามารถของอินเทอร์เน็ตที่ช่วยให้ผู้เรียนอยู่บนระบบเครือข่ายพร้อมกัน

6. จัดกิจกรรมการสนทนา หรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้เชี่ยวชาญ กิจกรรมการเรียนการสอนบนเครือข่ายลักษณะนี้เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีโอกาสสอบถาม หรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้เชี่ยวชาญในเรื่องต่าง ๆ ซึ่งในบางครั้งผู้สอนเองอาจไม่มีความชำนาญในเรื่องนั้น ๆ โดยผ่านการ Chat, Webboard และ E-mail

การประเมินผลการเรียนบนเครือข่าย

การวัดประเมินเป็นกิจกรรมสำคัญที่ควบคู่กับการเรียนการสอน เพราะการวัดประเมินเป็นสิ่งที่บ่งชี้ให้เห็นถึงคุณภาพของผู้เรียนในระบบการเรียนบนเครือข่าย โดยมีนักวิชาการให้แนวคิดเกี่ยวกับการวัดประเมินผลการเรียนบนเครือข่าย ดังนี้

Walvoord and Anderson (1998) กล่าวว่า การประเมินผลการเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพสูงสุดเมื่อสามารถสะท้อนความเข้าใจการเรียนในหลายมิติ การผสมผสานและการแสดงความก้าวหน้าของผู้เรียนตลอดระยะเวลาการเรียนโดยก่อนเริ่มต้นทำกิจกรรมจากการเรียนบนเครือข่ายผู้เรียนควรทราบข้อกำหนดเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน หลังจากผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองแล้ว จะสามารถทำการตรวจสอบผลการเรียนและความก้าวหน้าของตนเองได้ตลอดเวลา Wade (1999) กล่าวว่า ผู้สอนที่ใช้การเรียนบนเครือข่ายจะมีโอกาสในการประเมินผลการเรียนรู้และความเข้าใจของผู้เรียนได้ดีกว่าการสอนในชั้นเรียนปกติ เพราะหากเป็นการเรียนในชั้นเรียนปกติ เมื่อผู้สอนถามคำถามเพื่อวัดผลการเรียนรู้โดยมีผู้เรียนคนหนึ่งตอบคำถามแล้วสรุปว่าผู้เรียนคนอื่นบรรลุวัตถุประสงค์นั้นด้วยแล้วย่อมทำให้เกิดความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน หากเป็นการประเมินผลการเรียนผ่านเครือข่าย ผู้เรียนแต่ละคนสามารถตอบสนองและแสดงความคิดเห็นได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้แล้วการประเมินผลสำหรับการเรียนบนเครือข่ายยังช่วยให้ผู้สอนเข้าใจหัวข้อที่ต้องการประเมินผลการเรียนรู้มากขึ้น เช่น ข้อความที่เกิดจากการสนทนาผ่านเครื่องมือสื่อสารสามารถใช้เป็นดัชนีชี้วัดความสามารถในการเรียนของผู้เรียนในด้านการพัฒนาความคิดของผู้เรียนได้อีกด้วย Wade ได้เสนอวิธีการประเมินผลการจัดการเรียนบนเครือข่ายไว้ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงวิธีการประเมินผลการจัดการเรียนบนเครือข่าย 5 ด้าน เพื่อใช้สำหรับการประเมินผล
คุณภาพในการจัดการเรียนบนเครือข่าย

ด้านที่ต้องการประเมิน	วิธีการประเมินผล
1. ด้านความเข้าใจงานที่ได้รับมอบหมาย	1. ประเมินจากเนื้อหา ข้อความจากไปรษณีย์ อิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อการอภิปราย และกระดาน สนทนา 2. การประเมินจากความสมบูรณ์ของงานที่ทำ
2. ด้านความเข้าใจเนื้อหาบทเรียน	1. การทดสอบตนเอง 2. ประเมินจากคำถามที่ถามและการเขียนอธิบายทาง ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อการอภิปราย และ กระดานสนทนา 3. ประเมินจากความถูกต้องของงานที่ทำ
3. ด้านความแตกต่างของลักษณะผู้เรียน	1. เปรียบเทียบวิธีการสอนที่ใช้ รวมทั้งการเขียน การใช้เสียงและภาพ 2. ประเมินจากคำถามที่ถามและการเขียนอธิบาย ทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อการอภิปราย 3. ความต้องการแสดงความคิดเห็น 4. ความต้องการจำนวนของงานและกิจกรรม ที่เพียงพอ
4. ด้านการรวมกลุ่มของผู้เรียน ในลักษณะของชุมชนเสมือน	1. สังเกตปฏิสัมพันธ์จากการสนทนาผ่านเครือข่าย 2. การวิเคราะห์จากการทำรายงานกลุ่ม 3. คุณภาพของบทสนทนาที่เกิดขึ้น 4. ประเมินจากคำถามที่ถามและการเขียนอธิบาย ทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อการอภิปราย

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ด้านที่ต้องการประเมิน	วิธีการประเมินผล
5. ด้านการค้นพบผลการเรียน	1. ประเมินผลจากงานที่ทำ การทดสอบ การทดสอบตนเอง 2. ประเมินจากคำถามของผู้เรียน หรือผลย้อนกลับจากการเรียน 3. การเปรียบเทียบระดับของงานที่ทำ 4. การใช้หลักการเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 5. การสร้างโอกาสในการสนทนาผ่านเครือข่ายในหัวข้อที่เกี่ยวกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ 6. การประเมินตนเองของผู้เรียน

ที่มา: Wade (1999)

สำหรับเกณฑ์การประเมินผลการเรียนบนเครือข่ายนั้น Willis (1993) กล่าวว่า เกณฑ์การประเมินผลการเรียนบนเครือข่ายไม่ควรจะเป็นเกณฑ์เดียวกับการประเมินผลการเรียนในชั้นเรียนปกติ เนื่องจากรูปแบบการเรียนการสอนแตกต่างกัน ผู้เรียนทั้งสองกลุ่มก็แตกต่างกันทั้งในเรื่องประสบการณ์ อายุ และจุดมุ่งหมายของการเรียน เกณฑ์การประเมินผลการเรียนบนเครือข่ายควรพิจารณาจากการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ และควรนำองค์ประกอบอื่น ๆ มาใช้ในการพิจารณาผลการเรียนรู้ของผู้เรียนประกอบการวัดประเมินผลด้วย ซึ่งได้แก่

1. ความถี่ในการใช้หรือระดับในการใช้ประโยชน์ เช่น ความถี่ในการอภิปรายร่วมกันในกระดานอภิปราย / การใช้ห้องสนทนา

2. ความถี่ของคุณภาพการถาม

3. จำนวนครั้งของการเข้ามาเรียนในบทเรียน

4. เวลาที่ใช้ในแต่ละบทเรียน

5. การมีส่วนร่วมในการเรียนร่วมกับเพื่อน ๆ
6. การบ้าน ซึ่งรวมถึงรายงานโครงการต่าง ๆ ที่ได้รับมอบหมาย
7. กิจกรรมในการอภิปรายร่วมกันในกระดานอภิปราย

สรุปได้ว่า การเรียนการสอนบนเครือข่ายเป็นการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้กับทุก ๆ คนที่มีความพร้อมที่จะเรียนรู้ การเรียนการสอนบนเครือข่ายช่วยแก้ปัญหาเรื่องระยะทาง เวลาและสถานที่ เพราะผู้เรียนทุกคนสามารถเข้าเรียนด้วยตนเองได้ทุกที่ ทุกเวลา และทุกโอกาส ผู้เรียนสามารถหาข้อมูลข่าวสารจากแหล่งความรู้ที่มีอยู่ทั่วโลกได้อย่างกว้างขวาง ในการจัดการเรียนการสอนบนเครือข่าย ทั้งผู้สอน ผู้เรียน และผู้ที่เกี่ยวข้อง ต่างมีบทบาทภาระหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบที่ต่างไปจากการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ การเรียนการสอนมีหลายรูปแบบขึ้นอยู่กับผู้สอนว่าจะเลือกใช้รูปแบบใดที่เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมทางการเรียนการสอนที่ต้องการให้บรรลุเป้าหมาย เช่น การสอนเน้นที่การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกัน ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน หรือแม้แต่ว่าผู้เรียนกับผู้เกี่ยวข้องคนอื่น ๆ เน้นการใช้เครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันได้อย่างหลากหลาย การเรียนรู้มีความยืดหยุ่นสูงไม่ยุ่งยาก มีการประเมินผลด้วยกิจกรรมที่หลากหลายเช่นกัน โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวัดประเมินตนเองด้วย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

ภุชงค์ โรจน์แสงรัตน์ (2543) ได้ทำวิจัยเรื่อง ผลการบูรณาการการสอนโครงงานออกแบบในวิชาออกแบบพณิชยศิลป์โดยใช้อินเทอร์เน็ตที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิตวิชาเอกศิลปศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการบูรณาการการสอนโครงงานออกแบบในวิชาออกแบบพณิชยศิลป์โดยใช้อินเทอร์เน็ต ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตหลักสูตรศิลปศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 อินเทอร์เน็ตเข้ามาช่วยเป็นสื่อในการสร้างแรงจูงใจในด้านการสร้างผลงานออกแบบของผู้เรียนได้ในระดับกลาง และผู้เรียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการบูรณาการการสอนโครงงานออกแบบในวิชาออกแบบพณิชยศิลป์โดยใช้อินเทอร์เน็ตว่ามีความเหมาะสมมาก และการใช้อินเทอร์เน็ตในการกำหนดข้อปัญหาในการออกแบบมีความเหมาะสมมากที่สุด

วราภรณ์ ตระกูลสฤษฎี (2545) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบโครงงานเพื่อการเรียนรู้เป็นทีมของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบโครงงานเพื่อการเรียนรู้เป็นทีม 2) พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบโครงงานเพื่อการเรียนรู้เป็นทีมของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 3) นำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบโครงงานเพื่อการเรียนรู้เป็นทีม ผลการวิจัยพบว่า 1.1) รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบโครงงานประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ระยะเตรียมการเข้าสู่โครงงาน ระยะเริ่มต้นโครงงาน ระยะดำเนินกิจกรรมโครงงาน ระยะสรุปผลโครงงาน และระยะการนำเสนอโครงงาน 1.2) รูปแบบการเรียนรู้นบนเว็บมี 3 ส่วนคือ องค์ประกอบการเรียนรู้ วิธีการเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนรู้ 1.3) การเรียนรู้เป็นทีม ประกอบด้วย 8 องค์ประกอบ คือ การแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง การสร้างความผูกพันภายในทีม การสนทนา และการอภิปราย ทักษะการทำงานเป็นทีม ความรับผิดชอบของสมาชิก การจัดกลุ่มดีและมีความเหมาะสม ความสามารถในการแก้ปัญหาและจัดการกับความขัดแย้ง และการจูงใจสมาชิก 2) ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีคะแนนการเรียนรู้เป็นทีม ประสิทธิภาพในการทำงานเป็นทีมและความร่วมมือในการทำงานเป็นทีม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กิจกรรมโครงงานบนเว็บที่ผู้เรียนใช้มากที่สุดคือการสนทนา รองลงมาคือกระดานข่าว 3) ผู้เรียนมีความพึงพอใจในการเรียนการสอน ที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก

ปริญญญา โกศลศิริพจน์ (2547) ได้ทำการวิจัยและพัฒนากิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา กิจกรรม และเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน และศึกษาผลการใช้กิจกรรม และเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่พัฒนาขึ้น ผลการวิจัยพบว่า 1) กิจกรรมการประเมินความต้องการจำเป็นมี 6 ด้าน ได้แก่ 1.1) ด้านความสามารถในการทำโครงงาน ที่มีอยู่เดิม 1.2) ด้านการเลือกประเด็นการศึกษา 1.3) ด้านการวางแผนการทำโครงงาน 1.4) ด้านการดำเนินการทำโครงงานตามแผน 1.5) ด้านการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น และ 1.6) ด้านการเขียนรายงานโครงงานและการนำเสนอโครงงาน 2) เทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นที่ใช้ในการประเมินความต้องการจำเป็นครั้งนี้มี 2 ประเภท คือ 2.1) เทคนิคการสำรวจ ได้แก่ การสัมภาษณ์ การสังเกต การตรวจผลงาน การประเมินตนเอง และการรายงานตนเอง และ 2.2) เทคนิคกระบวนการกลุ่ม ได้แก่ วิธีการสนทนากลุ่มกับผู้เรียน ผู้มีส่วนร่วมในการประเมินความต้องการจำเป็น ได้แก่ ผู้สอน และผู้เรียน 3) หลังการใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นพบว่าผู้เรียนมีพัฒนาการด้านทักษะการทำโครงงานสูงกว่าเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่ส่วนใหญ่ยังอยู่ใน

ระดับต่ำกว่าเกณฑ์ที่ควรจะเป็น 4) ผู้สอนและผู้เรียนมีความพึงพอใจในกิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ

ทวิวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ (2547) ทำการพัฒนารูปแบบการประเมินตามสภาพจริงจากการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้วิธีการเรียนตามสถานการณ์ที่ส่งผลต่อการรับรู้ความสามารถของตนเองของผู้เรียนในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการประเมินตามสภาพจริงจากการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้วิธีการเรียนตามสถานการณ์ที่ส่งผลต่อการรับรู้ความสามารถของตนเองของผู้เรียนในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา 2) ศึกษาผลของการใช้รูปแบบการประเมินตามสภาพจริงจากการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้วิธีการเรียนตามสถานการณ์ที่ส่งผลต่อการรับรู้ความสามารถของตนเองของผู้เรียนในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา และ 3) นำเสนอรูปแบบการประเมินตามสภาพจริงจากการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้วิธีการเรียนตามสถานการณ์ที่ส่งผลต่อการรับรู้ความสามารถของตนเองของผู้เรียนในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า 1) รูปแบบการประเมินตามสภาพจริงประกอบด้วยรายละเอียด 2 ด้าน ได้แก่ องค์ประกอบของการประเมินตามสภาพจริง และขั้นตอนการประเมินตามสภาพจริง โดยมีรายละเอียดดังนี้ 1.1) องค์ประกอบของการประเมินตามสภาพจริง ประกอบด้วย วัตถุประสงค์การวัดประเมิน ตัวชี้วัด การวัดประเมิน เกณฑ์การวัดประเมิน เครื่องมือการวัดประเมิน และบทบาทของผู้ที่เกี่ยวข้อง กับการวัดประเมิน 1.2) ขั้นตอนการประเมินตามสภาพจริงประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนเตรียมความพร้อมสำหรับการประเมินตามสภาพจริงและการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้วิธีการเรียนตามสถานการณ์ ขั้นตอนการออกแบบกิจกรรมการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งเสริมการประเมินตามสภาพจริง ขั้นตอนปฏิบัติงานและแลกเปลี่ยนข้อความรู้จากการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้วิธีการเรียนตามสถานการณ์ ขั้นตอนการวัดประเมินผลการปฏิบัติงานตามสภาพจริงจากการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้วิธีการเรียนตามสถานการณ์ และขั้นสรุปความรู้จากการปฏิบัติงานตามสภาพจริงเพื่อเผยแพร่ให้บุคคลภายนอกได้รับทราบ 2) ผลจากการใช้รูปแบบการประเมินตามสภาพจริงที่พัฒนาขึ้นโดยทดลองใช้รูปแบบการประเมินตามสภาพจริง พบว่าผู้เรียนมีระดับการรับรู้ความสามารถของตนเองสูงกว่าก่อนการทดลองใช้รูปแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วิไลลักษณ์ ขาติวิเชียร (2551) ได้ทำการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงานเพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความคิดเห็นของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์และนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนบนเว็บ การเรียนรู้แบบโครงงาน และการสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี 2) ศึกษาความ

คิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ด้วยการเรียนรู้แบบ
 โครงการเพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับ
 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 3) ศึกษาผลการใช้รูปแบบ และ 4) นำเสนอรูปแบบการเรียนการสอน
 แบบโครงการบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของ
 เศรษฐกิจพอเพียงสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า 1) ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์มี
 ความคิดเห็นว่า เครื่องมือที่เหมาะสมมากที่สุดในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นคือกระดานสนทนา
 วิธีการที่เหมาะสมที่สุดในการส่งงานคือการใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ รูปแบบการทำโครงการบน
 เว็บที่เหมาะสมที่สุดคือการทำโครงการแบบสำรวจรวบรวมข้อมูล วิธีการวางแผนการทำโครงการ
 บนเว็บที่เหมาะสมที่สุด คือผู้สอนและผู้เรียนควรร่วมกันวางแผนการทำโครงการบนเว็บ ระยะเวลา
 ที่เหมาะสมในการสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงคือ
 3-4 สัปดาห์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีความคิดเห็นว่าเครื่องมือบนเว็บที่เหมาะสมมากที่สุดใน
 การแลกเปลี่ยนความรู้คือห้องสนทนา และวิธีการที่เหมาะสมที่สุดในการส่งงานคือการใช้จดหมาย
 อิเล็กทรอนิกส์ 2) ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญสรุปได้ว่า เครื่องมือที่เหมาะสมที่สุดในการสื่อสาร
 คือห้องสนทนา กระดานสนทนา จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องมือที่เหมาะสมในการส่งงานคือ
 เว็บบล็อก เครื่องมือที่ช่วยสร้างความเข้าใจในเนื้อหาเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง คือ
 กระดานสนทนา และเว็บบล็อก วิธีการนำเสนอโครงการที่เหมาะสมที่สุดคือการนำเสนอบนเว็บ
 และหน้าชั้นเรียน ระยะเวลาที่เหมาะสมในการสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญา
 ของเศรษฐกิจพอเพียง คือ 3-4 สัปดาห์ วิธีการที่เหมาะสมในการทำให้นักเรียนเกิดแนวคิดเกี่ยวกับ
 ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และนำไปสู่การทำโครงการได้คือการตั้งคำถามในบทเรียน และวิธีการ
 ที่เหมาะสมในการสอนเนื้อหาปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงคือสอนเนื้อหาปรัชญาของเศรษฐกิจพอ
 เพียงระหว่างการสอนเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ 3) ผลการทดลองรูปแบบ พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีคะแนน
 ค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และ 4) รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 20 ขั้นตอน
 ขั้นตอนก่อนการเรียนการสอนในชั้นเรียนประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ 1) การปฐมนิเทศผู้เรียน
 2) การวัดค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง 3) การอธิบาย
 วัตถุประสงค์ของบทเรียน ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนการสอน ประกอบด้วย 14 ขั้นตอน คือ 4) กระตุ้น
 หรือเร้าให้ผู้เรียนเกิดความสนใจเกี่ยวกับบทเรียนและเนื้อหาที่จะเรียน 5) การทบทวนความรู้เดิมแก่
 ผู้เรียนเกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียน 6) การนำเสนอบทเรียน 7) การให้ความรู้เกี่ยวกับค่านิยม 8) การเตรียม
 การวางแผนเข้าสู่โครงการ 9) การชี้แนวทาง การเรียนรู้ 10) การสร้างศรัทธาเกี่ยวกับค่านิยมตาม
 ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง 11) วางแผนการทำ โครงการบนเว็บ 12) การส่งเสริมการปฏิบัติตาม
 ค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง 13) การดำเนินโครงการ

14) การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน 15) การสรุปและอภิปรายผลการทำโครงการ 16) การให้ผลย้อนกลับ และ 17) การเขียนรายงาน ชิ้นประเมินผล ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ 18) การทดสอบความรู้ 19) การวัดค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และ 20) การประเมินผลโครงการของผู้เรียน

ทรงศักดิ์ สองสนธิ (2552) ได้ทำการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือบนเว็บไซต์โดยใช้พื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงการ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สังกเคราะห์รูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือบนเว็บไซต์โดยใช้พื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงการ 2) พัฒนาคู่มือตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือบนเว็บไซต์โดยใช้พื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงการ 3) หาประสิทธิภาพของบทเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือบนเว็บไซต์โดยใช้พื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงการที่พัฒนาขึ้น 4) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านบทเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือบนเว็บไซต์โดยใช้พื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงการระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน 5) หาความพึงพอใจของผู้เรียนที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยบทเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือบนเว็บไซต์โดยใช้พื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงการที่พัฒนาขึ้น 6) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มผู้เรียนที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านบทเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือบนเว็บไซต์โดยใช้พื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงการกับกลุ่มผู้เรียนปกติ และ 7) หาความคงทนทางการเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลองที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยบทเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือบนเว็บไซต์โดยใช้พื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงการที่พัฒนาขึ้น ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1) ได้รูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือบนเว็บไซต์โดยใช้พื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงการที่ผ่านการสังเคราะห์แล้วประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นเตรียม ขั้นศึกษาเนื้อหา ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันด้วยการทำโครงการ ชิ้นประเมินผล และองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนในเชิงตรรกซึ่งเรียกว่า CoLPA Model (Collaborative Learning Project Approach Model) ประกอบด้วย 6 โมดูล ได้แก่ Knowledge Module, Learning Module, Learner Module, Agent Module, Communication Module และ Collaborative Project Approach Module 2) ได้บทเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนที่มีองค์ประกอบของระบบที่ชัดเจนในการจัดสภาพแวดล้อมของการเรียนการสอนที่บูรณาการหลักการเรียนรู้แบบร่วมมือ หลักการเรียนการสอนโดยใช้พื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงการ และหลักการเรียนการสอนบนเว็บไซต์เข้าด้วยกันจำนวน 5 บทเรียน โดยองค์ประกอบของแต่ละบทเรียนที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วยส่วนสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอนแบ่งเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนสนับสนุนตามบทบาทผู้สอน ส่วนสนับสนุนตามบทบาทผู้เรียน และส่วนสนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันด้วยการทำกิจกรรมโครงการกลุ่ม 3) บทเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 84.62/82.69 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ

80/80 4) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านบทเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือบนเว็บโดยใช้พื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงงานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 5) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยบทเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือบนเว็บโดยใช้พื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงงานที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก 6) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มผู้เรียนที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านบทเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือบนเว็บโดยใช้พื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงงานสูงกว่ากลุ่มผู้เรียนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 7) ความคงทนทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนผ่านไป 7 วัน คะแนนทดสอบลดลงร้อยละ 6.52 และเมื่อระยะเวลาผ่านไป 30 วัน คะแนนทดสอบลดลงร้อยละ 17.10 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดไว้

งานวิจัยต่างประเทศ

Scott and *et al.* (1997) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความร่วมมือในการทำโครงงานกลุ่มโดยผ่านอินเทอร์เน็ตเป็นหลัก วัตถุประสงค์ของการวิจัยคือ เพื่อหาปฏิสัมพันธ์ในการทำโครงงานเป็นกลุ่มโดยผ่านอินเทอร์เน็ต กลุ่มตัวอย่างมาจาก 4 ประเทศ ได้แก่ สหรัฐอเมริกา แคนาดา โปรตุเกส และออสเตรเลีย วิธีการเรียนคือ ให้กลุ่มตัวอย่างร่วมมือกันทำโครงงานเป็นกลุ่มตามหัวข้อที่เลือก ผู้เรียนจะอภิปรายแสดงความคิดเห็น ตั้งคำถามของโครงงาน แล้วหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตเพื่อตอบคำถามของโครงงานโดยใช้การสื่อสารด้านการสนทนาด้วยกระดานข่าว ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและมีความร่วมมือในการทำงานกลุ่มสูงขึ้น ผู้เรียนมีส่วนร่วมและตอบสนองต่อสมาชิกกลุ่มมากขึ้น

Cerny (1998) ได้ศึกษาโครงการทดลองโรงเรียนออนไลน์ ในรัฐฟลอริดา สหรัฐอเมริกา โดยได้ให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาเรียนอยู่กับบ้านผ่านระบบไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์และโทรศัพท์วิชาที่สอน ได้แก่ วิชาเคมี คณิตศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ การเมืองและวิชาการออกแบบเว็บเพจ พบว่าจุดเด่นของโครงการนี้คือ ครูและนักเรียนติดต่อถึงกันได้ตลอดเวลาในรูปแบบของการสื่อสาร 2 ทางที่ครูและนักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด เป็นการลดปัญหาอันเนื่องมาจากจำนวนเด็กนักเรียนที่เพิ่มขึ้น รวมทั้งเป็นการช่วยเหลือเด็กที่อยู่ห่างไกล ขาดแคลนทรัพยากรต่าง ๆ หรือเด็กที่ต้องทำงานให้สามารถเรียนด้วยตนเองได้ ซึ่งผลของการทดลองคาดว่าภายในปี ค.ศ. 2000 นักเรียนส่วนใหญ่ของฟลอริดาสามารถเรียนวิชาดังกล่าวรวมถึงการทำแบบฝึกหัดและการสอบผ่านทางคอมพิวเตอร์และสามารถจบการศึกษาได้โดยไม่ต้องไปโรงเรียน ทั้งนี้มีโครงการทดลองในลักษณะเดียวกันในหลายรัฐ เช่น รัฐแคลิฟอร์เนีย อลาสกา นิวเจอร์ซีย์ วอชิงตัน เป็นต้น

Siegel (2000 อ้างใน วรากรณ์ ตระกูลสฤษดิ์, 2545) ได้ทำการวิจัยการเรียนรู้แบบโครงการ เพื่อพัฒนาความฉลาดทางธุรกิจบนเครือข่ายเวิลด์ไวด์เว็บแก่ผู้เรียนสาขาวิชาการตลาด ซึ่งความรู้ความเข้าใจทางการตลาดจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และประยุกต์ข้อมูลความรู้นั้นมาใช้เป็นประโยชน์ในการตัดสินใจ และแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น เนื่องจากโลกของการแข่งขันทางธุรกิจปัจจุบันมีอัตราการแข่งขันสูงมาก ดังนั้นสถาบันการศึกษาจำเป็นต้องสอนให้ผู้เรียนมีความรู้ความฉลาดในเชิงธุรกิจ เพื่อจะสามารถออกไปทำงานในการบริหารจัดการทางการตลาดได้ การนำการเรียนรู้แบบโครงการมาใช้จะเป็นผลทำให้มีกระบวนการเชื่อมโยงความสามารถทางการคิด นำไปสู่การมีสติสัมปชัญญะ โดยต้องฝึกทักษะความสามารถทางการคิดอย่างมีสติปัญญาที่ดีด้วย วิธีการเรียนรู้แบบโครงการบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กระบวนการเกิดสติปัญญา เกิดขึ้นจาก 1) การกำหนดกรอบของปัญหา 2) หาเหตุของปัญหาโดยค้นหาข้อมูลข่าวสาร 3) การจัดการข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหา 4) ตัดสินใจแก้ปัญหาและรอคอยดูผลของการกระทำ วิธีการศึกษานั้น Siegel แบ่งโครงการเพื่อพัฒนาทักษะสติปัญญา ออกเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 เป็นระยะที่พบทวนให้มีแนวคิดทางสติปัญญาสามารถทำได้โดยนำการอภิปราย การให้แบบฝึกสถานการณ์ การให้ผู้เรียนนำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียน การเชิญวิทยากรมาบรรยาย การนำสถานการณ์ปัจจุบันที่เกี่ยวข้องมาอภิปรายพูดคุยในประเด็นที่เกี่ยวกับความสามารถ “สติปัญญา” ที่มีต่อระบบเศรษฐกิจการตลาด ระยะที่ 2 การทำโครงการ โดยแบ่งกลุ่มผู้เรียนออกเป็นกลุ่มละประมาณ 12-26 คน แล้วให้ผู้เรียนทำกิจกรรมโครงการ ซึ่งแบ่งเป็น 3 ระดับย่อย ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของเวลา กล่าวคือ โครงการระดับที่ 1 ให้ผู้เรียนนำเสนอโครงการแข่งขันทางด้านสติปัญญาในเชิงธุรกิจ โดยใช้เวลา 2-4 สัปดาห์ จำนวนคนในทีมย่อยในระดับที่ 1 ให้เป็นรายบุคคล หรือให้จับคู่ช่วยกันทำได้ ต่อมาโครงการระดับที่ 2 ให้มีการขยายขอบเขตของโครงการเพิ่มขึ้น จนถึงโครงการในระดับที่ 3 เป็นโครงการเกี่ยวกับการตลาดในระดับนานาชาติ และนำเสนอบนเว็บ ผลการศึกษาในครั้งนี้ได้รับผลตอบสนองที่ดีมาก เนื่องจากการเรียนรู้แบบโครงการนี้ช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสสัมผัสข้อมูล และสถานการณ์จริงในสภาพแวดล้อมที่เป็นจริงในปัจจุบันที่มีความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วตลอดเวลา ซึ่งทำให้ผู้เรียนต้องใช้ความสามารถในทางสติปัญญาในการคิดโครงการมาแข่งขันเพื่อเอาชนะคู่ต่อสู้ทางการค้า เหมือนสภาพแวดล้อมจริงในด้านการบริหารและธุรกิจที่ทุกหน่วยงานต้องชิงไหวชิงพริบกันในการคิดยุทธวิธีในการดึงดูดใจลูกค้า เพื่อให้ได้มาเพื่อประโยชน์ทางการค้าและบริหาร มุ่งสู่ผลประโยชน์ของหน่วยงาน หรือองค์การของตนเอง นอกจากนั้นแล้วผู้เรียนจะได้เห็นถึงความเป็นจริงในโลกปัจจุบันว่า “ผู้เหนือกว่าเท่านั้นจึงจะอยู่รอด” ผู้แพ้จะค่อย ๆ ล้มหายและตายจากไป จุดสำคัญคือ การทำงานอย่างไรจึงจะชนะ นั่นคือ การเป็นผู้มีความรู้ในเรื่องธุรกิจการงานเฉพาะตน และรู้ถึงการตลาดในเชิงอิเล็กทรอนิกส์ คือ นำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการทำธุรกิจให้ดียิ่งขึ้น สรุปได้ว่า การเรียนรู้แบบโครงการช่วยนำไปสู่ความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่ศึกษาอย่างถ่องแท้

ใกล้เคียง ความเป็นจริง นำไปสู่ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เชื่อมโยงข้อมูลและสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวได้อย่างถูกต้อง จัดเป็นการบูรณาการความรู้ที่ดียิ่งขึ้น

Cooper (2000) ได้ทำการทดลองจัดการเรียนโดยใช้เว็บกับนักศึกษาจำนวน 200 คน ในวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เพราะข้อดีของการเรียนการสอนบนเว็บมีหลายประการ เช่น ช่วยเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูผู้สอนกับนักศึกษาหรือผู้เรียนได้มากยิ่งขึ้น ให้โอกาสผู้เรียนในการศึกษาหาความรู้ และเรียนรู้ได้มากขึ้น และช่วยเพิ่มความพึงพอใจในการเรียน จากการศึกษาได้ข้อสรุปว่าการเรียนการสอนบนเว็บเป็นโอกาสของความท้าทายในการเรียนการสอน และเป็นความท้าทายทั้งตัวครูผู้สอนและผู้เรียนเช่นเดียวกัน ถ้าในหลักสูตรวิชานั้นได้มีการวางแผนการสอนและปฏิบัติตามแผนการสอนอย่างดีและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ให้ข้อมูลย้อนกลับอันจะเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงการเรียนการสอนบนเว็บให้ดีขึ้นมีประสิทธิภาพ ถือเป็นสิ่งแวดล้อมที่ดีสำหรับการศึกษา อีกทั้งเป็นทางเลือกใหม่ที่แตกต่างจากการเรียนแบบเดิม

Vrasidas and McIsaac (2000) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการจัดประสบการณ์จากการเรียนการสอนบนเว็บในรายวิชา “ประเด็นปัญหาและกรณีศึกษาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และสื่อการศึกษาในปัจจุบัน” พบว่า ในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพนั้นควรคำนึงถึง 1) การมีเวลาในการวางแผน การพัฒนาและทบทวนโครงสร้างบทเรียนอย่างสม่ำเสมอ 2) ต้องให้เวลาที่เพียงพอสำหรับการแนะนำคำถามในระยะแรก ๆ ของการเรียนรู้ รวมทั้งมีการวางแผนเวลาการทำงานให้สมาชิกในทีมดำเนินงานไปในทิศทางเดียวกัน 3) ผู้สอนควรจะร่วมในการอภิปราย และจัดเตรียมต้นแบบในการทำงานแต่อย่างใดก็ตามควรระมัดระวังไม่ให้เป็นการบังคับผู้เรียน 4) สนับสนุนให้มีการปฏิสัมพันธ์และมีการสร้างสังคมการเรียนรู้โดยอาจใช้ยุทธวิธีการทำงานแบบร่วมมือ หรือการมอบงานเป็นคู่ ซึ่งควรมีการวางแผนไว้ล่วงหน้า และ 5) มีวิธีการประเมินที่หลากหลาย

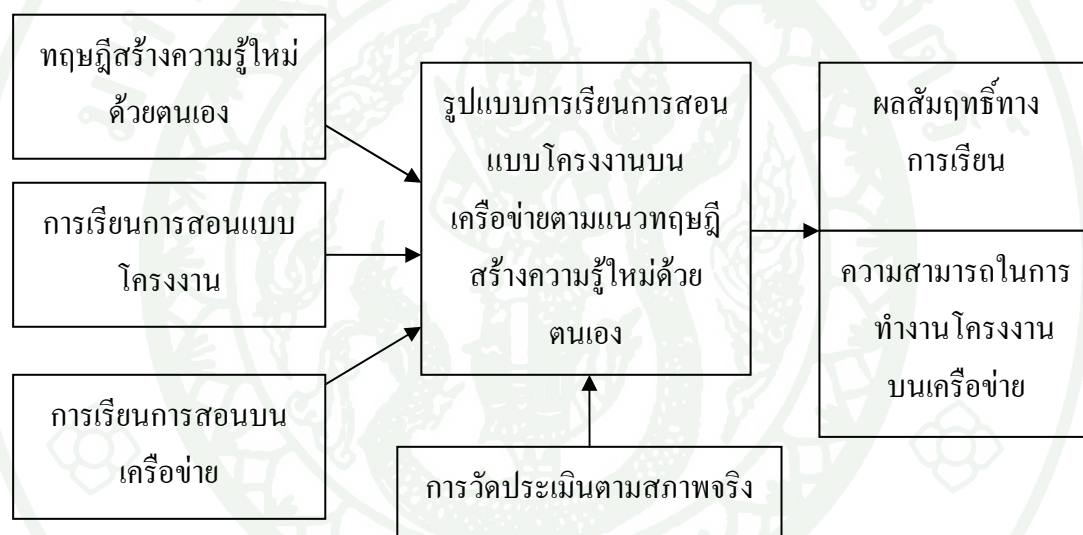
Oliver and other (2002) ได้ศึกษาเรื่องการเสริมหลักสูตรมัธยมศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต พบว่าความก้าวหน้าของอินเทอร์เน็ตก่อให้เกิดโอกาสใหม่ๆ สำหรับการขยายห้องเรียนในระดับมัธยมศึกษา WWW, E-mail Newsgroup และ IRC นับเป็นวิธีการที่ใช้กันแพร่หลายที่สุด จากงานวิจัยนี้แสดงให้เห็นถึงการใช้อินเทอร์เน็ต เพื่อพัฒนาหลักสูตรและปรับปรุงการเรียนการสอนในห้องเรียน ผู้วิจัยได้เสนอเหตุผลที่ควรมีการใช้อินเทอร์เน็ตในหลักสูตรปัจจุบันว่าเพื่อเชื่อมโยงโรงเรียนเข้าด้วยกันด้วยอินเทอร์เน็ต ประโยชน์ที่ได้รับคือนักเรียนได้มีโอกาสค้นคว้าในหัวข้อที่ตนเองสนใจ มีการสื่อสารเกิดขึ้นระหว่างนักเรียนจากทั่วโลก นักเรียนมีโอกาสตีพิมพ์ผลงานและโครงการต่าง ๆ ที่เขาเป็นผู้คิดค้นขึ้นเอง

Jackson (2000 อ้างใน วราภรณ์ ตระกูลสถิตย์, 2545) ได้ทำการวิจัยเรื่องการประยุกต์ใช้การเรียนแบบโครงงาน ด้วยการเรียนแบบร่วมมือผ่านเว็บด้วยโดยใช้โครงงาน ระหว่างนักศึกษาใน 2 สถาบันการศึกษา คือ นักศึกษาที่เรียนใน Virtual School of Engineering (VSE) ของมหาวิทยาลัยควีนส์แลนด์ และนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ของ Townsville State High School (SHS) วิธีการคือให้ผู้เรียนร่วมกันทำโครงงานในประเด็นปัญหาทางด้านวิศวกรรมโดยใช้แหล่งสนับสนุนและทรัพยากรบนเครือข่าย และให้ร่วมกันสร้างเว็บโปรแกรมที่สามารถเข้าดูได้บนเครือข่าย ที่ <http://www.library.ug.edu.au/schools/> โดยวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการเรียนโครงงานผ่านเว็บว่ามีประสิทธิภาพเป็นอย่างไรและมีปัญหาการเรียนในประเด็นใดบ้าง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาจำนวน 88 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม แต่ละกลุ่มสามารถเลือกเรียนโดยใช้ Library computer และเรียนในชั้นเรียนปกติร่วมด้วย หรือจะเรียนพร้อมกันทั้ง 2 วิธีก็ได้ โดย VSE ได้สร้าง “The VSE Site” โดยใช้ web CT, Veva based และซอฟต์แวร์อื่นๆ ที่ช่วยในการติดต่อสื่อสารและค้นหาข้อมูล เครื่องมือที่ออกแบบไว้ใช้ในการติดต่อสื่อสาร ได้แก่ 1) บอร์ดสำหรับประกาศ (Bulletin Board) เป็นที่สำหรับให้ข้อมูลทั่ว ๆ ไป เป็น Public Forum ทุก ๆ คนสามารถเข้ามาใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลอภิปรายประเด็นปัญหาหารือร่วมกัน 2) ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) เป็นการสื่อสารส่วนบุคคลที่ใช้ติดต่อกันได้เป็นอย่างดี 3) ห้องสนทนา (Chat Room) ใช้สำหรับสื่อสารในเวลาเดียวกันแต่อยู่ต่างสถานที่กัน 4) โฮมเพจของผู้เรียน (Student Homepage) เป็นโฮมเพจส่วนตัวของแต่ละคนที่จะใช้ติดต่อเป็นการส่วนตัวในการร่วมทำโครงงาน 5) การนำเสนอผลงานของผู้เรียน (Student Presentations) 6) เครื่องมือในการค้นหาข้อมูลสำหรับผู้เรียน (Student Searching Tools) 7) แหล่ง ทรัพยากรเรียนรู้ (Resource) เป็นที่รวมของแหล่งที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ค้นคว้าต่อไปได้ เช่น มีการรวมลิงค์เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องหรือที่รวมของแหล่งค้นหาข้อมูลที่ดี การเรียนแบบนี้ผู้เรียนจะใช้วิธีติดต่อกันทางกระดานข่าว ห้องสนทนา และอีเมล ในการให้ข้อมูลแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็น และให้ผลย้อนกลับกับผลงานของเพื่อน ๆ ผลสรุปจากการศึกษาในครั้งนี้ คือ VSE สามารถเพิ่มช่องทางการนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้แบบยืดหยุ่นให้แก่ผู้เรียน เป็นการพัฒนารูปแบบการเรียนทางไกลให้ดีขึ้นด้วยการใช้เครื่องมือที่ทันสมัยบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยใช้วิธีการเรียนแบบโครงงาน

Barak and Dori (2005) ได้ทำวิจัยเรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพความเข้าใจในวิชาเคมีของนักศึกษาระดับปริญญาตรีด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบโครงงานผสมผสานการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสนับสนุน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ศึกษาในรายวิชาเคมีทั่วไป โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง นักศึกษาในกลุ่มทดลองใช้กระบวนการเรียนรู้แบบโครงงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นหลักจนเสร็จสิ้นการเรียน โดยใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษาโมเลกุลและการค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต ส่วนกลุ่มควบคุมให้นักศึกษาใช้การเรียนรู้

และการแก้ปัญหาแบบการเรียนรู้การสอนปกติ ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาที่ใช้กระบวนการเรียนรู้แบบโครงงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสนับสนุนมีคะแนนการทดสอบหลังเรียนสูงขึ้น และ การใช้กระบวนการเรียนรู้แบบโครงงานในวิชาเคมีช่วยให้นักศึกษาเพิ่มความเข้าใจในเรื่องทฤษฎีเคมี แนวคิดเกี่ยวกับเคมี และโครงสร้างโมเลกุลสูงขึ้น

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน (Instructional Model) การจัดการเรียนการสอนตามทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง (Constructionism Theory) การจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน (Project-Based Learning) และการจัดการเรียนการสอนบนเครือข่าย (Web-Based Instruction) สามารถสรุปเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยได้ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากภาพที่ 1 เป็นกรอบแนวคิดที่ผู้วิจัยจะใช้ในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง โดยการนำแนวทางการเรียนการสอนตามทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองที่เชื่อว่าผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ดีถ้าผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการสร้างผลิตผลที่มีความหมายกับตนเองมาเป็นแนวทางในการกำหนดชิ้นงานสื่อมัลติมีเดียที่มอบหมายโดยใช้กระบวนการเรียนการสอนแบบโครงงานซึ่งมีขั้นตอนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ 5 ขั้นตอน คือ ขั้นเลือกประเด็นการศึกษา ขั้นเขียนเค้าโครงโครงงาน ขั้นปฏิบัติงานโครงงาน ขั้นเขียนรายงานโครงงาน และขั้นนำเสนอผลงานโครงงาน มาใช้ในการจัดกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง และได้นำเอาเครื่องมือบนเครือข่าย คือ เครื่องมือในการค้นหาข้อมูล เครื่องมือการติดต่อสื่อสารการทำงาน

ร่วมกัน และเครื่องมือช่วยการผลิตชิ้นงาน มาประยุกต์ใช้เป็นเครื่องมือสำหรับผู้เรียนในการปฏิบัติกิจกรรมโครงการร่วมกันบนเครือข่าย ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกันได้จากทุกที่และทุกเวลา นอกจากนี้ยังได้มีการนำเอาการวัดประเมินตามสภาพจริงมาใช้ในการประเมินตนเองของผู้เรียนในทุกขั้นตอนของการทำโครงการ ช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำผลการประเมินมาใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงทั้งผลงานโครงการและกระบวนการทำงานของตนได้ตลอดเวลาตั้งแต่เริ่มต้นจนจบโครงการ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี และช่วยพัฒนาความสามารถในการทำโครงการบนเครือข่ายของผู้เรียนด้วย

สมมติฐานในการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 และมีความแตกต่างกันที่ระดับ .05

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยประเภทวิจัยและพัฒนา (research and development) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง โดยผู้วิจัยแบ่งการดำเนินงานออกเป็น 2 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

ระยะที่ 2 การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

การวิจัยพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง มีรายละเอียดขั้นตอนการพัฒนาในแต่ละขั้นตอน ดังภาพที่ 2

ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

1. สร้างร่างรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายฯ โดยวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง คือ การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน การเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง การเรียนการสอนแบบโครงงาน การเรียนการสอนบนเครือข่าย และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. วิพากษ์ร่างรูปแบบการเรียนการสอนฯ โดยผู้เชี่ยวชาญ 9 คน และปรับปรุงแก้ไข
3. สร้างแบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง
4. สร้างแบบประเมินความสามารถในการทำโครงงานบนเครือข่ายของผู้เรียน
5. สร้างแบบประเมินผลงานโครงงานจำนวน 7 ชุด คือ 1) แบบประเมินประเด็นการศึกษา 2) แบบประเมินเค้าโครงโครงงาน 3) แบบประเมินการปฏิบัติงานโครงงาน 4) แบบประเมินรายงานโครงงาน 5) แบบประเมินการนำเสนอผลงานโครงงาน 6) แบบประเมินชิ้นงาน และ 7) แบบประเมินการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานกลุ่ม
6. สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง
7. สร้างแผนการสอนและชุดปฏิบัติงานโครงงานบนเครือข่ายสำหรับการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง
8. ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองโดยผู้เชี่ยวชาญ 9 คน



ระยะที่ 2 การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง
2. ความสามารถในการทำโครงงานบนเครือข่ายของผู้เรียนหลังเรียนกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง
3. ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

ภาพที่ 2 แสดงขั้นตอนการวิจัยพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่าย ตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาสังเคราะห์และสร้างเป็นรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง ขอรับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้อง สร้างเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและนำไปทดลองใช้กับผู้เรียนเพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง โดยผ่านการประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ มีรายละเอียดดังนี้

กลุ่มเป้าหมาย

1. กลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่ศึกษาเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง คือ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่ให้ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง และประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง ได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive) จำนวน 9 คน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองจำนวน 3 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานจำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนบนเครือข่ายจำนวน 3 คน จากสถาบันระดับอุดมศึกษา โดยมีเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาคุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญ คือต้องเป็นผู้จบการศึกษาระดับปริญญาเอก หรือมีตำแหน่งทางวิชาการระดับรองศาสตราจารย์ขึ้นไป ที่มีงานวิจัยหรืองานเขียนเอกสารตำราหรือบทความเกี่ยวกับความชำนาญนั้น ๆ (ดูรายละเอียดภาคผนวก ก)

2. กลุ่มผู้เรียนที่ศึกษาเพื่อตรวจสอบการสื่อความหมายและการทำงานของรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง คือ นักศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในปีการศึกษา 2556 เลือกแบบเจาะจง (Purposive) จำนวน 12 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง ได้แก่

1. รูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง
2. แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง
3. แบบประเมินความสามารถในการทำโครงงานบนเครือข่ายของผู้เรียน
4. แบบประเมินผลการปฏิบัติงานโครงงานของรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่าย
5. แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง
6. แผนการสอนและชุดปฏิบัติงานโครงงานบนเครือข่ายสำหรับจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

การดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยในระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง มีรายละเอียดดังนี้

1. สร้างรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง ประกอบด้วย

1.1 ศึกษาขั้นตอนการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน การจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง การจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน การจัดการเรียนการสอนบน

เครือข่าย และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบสำคัญของรูปแบบการเรียนการสอน และขั้นตอนการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอน เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

1.2 สร้างร่างรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง โดยมีองค์ประกอบสำคัญ 6 องค์ประกอบคือ 1) หลักการของรูปแบบการเรียนการสอน 2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน 3) กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอน 4) การประเมินผลของรูปแบบการเรียนการสอน 5) ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนกับรูปแบบการเรียนการสอน และ 6) บทบาทของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

1.3 นำร่างรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง ไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อรับคำแนะนำ และปรับปรุงตามคำแนะนำ

2. วิพากษ์ร่างรูปแบบการเรียนการสอนโดยผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คนวิพากษ์และตรวจสอบเพื่อนำข้อมูลที่ได้รับมาทำการปรับปรุงแก้ไขตามขั้นตอนดังนี้

2.1 ผู้วิจัยทำหนังสือจากคณะศึกษาศาสตร์ เพื่อเชิญกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเป้าหมายมาร่วมวิพากษ์รูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายฯ ในวันจันทร์ที่ 13 กันยายน 2555 เวลา 13.00–16.00 น. ณ ห้องสารนิเทศ (ยุพา วีระไวทยะ) คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ผู้เชี่ยวชาญที่เป็นผู้วิพากษ์มีจำนวน 9 คน แยกเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง จำนวน 3 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน จำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนบนเครือข่าย จำนวน 3 คน (ดูรายละเอียดภาคผนวก ก)

2.2 ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลการวิพากษ์รูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง โดยการนำเสนอร่างรูปแบบการเรียนการสอนต่อ

ผู้เชี่ยวชาญ บันทึกความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 6 องค์ประกอบคือ หลักการของรูปแบบการเรียนการสอน วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอน การประเมินผลของรูปแบบการเรียนการสอน ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนกับรูปแบบการเรียนการสอน และบทบาทของผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองในขั้นตอนต่อไป

2.3 นำข้อมูลที่ได้รับจากการวิพากษ์มาใช้ในการปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง ซึ่งมีดังนี้

2.3.1 หลักการของรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะให้ปรับแก้ไขหลักการของรูปแบบให้แสดงความเป็นเอกลักษณ์ของรูปแบบการเรียนการสอน ซึ่งเป็นการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานที่มีการประยุกต์เอาเครื่องมือบนเครือข่ายมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยเน้นการให้ผู้เรียนได้จัดทำโครงงานสร้างชิ้นงานสื่อมัลติมีเดียตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

2.3.2 วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองให้ดัดวัตถุประสงค์ในการสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่เรียนกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองออกเหลือเพียง 2 ข้อ คือ เพื่อพัฒนา 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน 2) ความสามารถในการทำโครงงานบนเครือข่ายของผู้เรียน

2.3.3 กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง ผู้เชี่ยวชาญให้เน้นที่การจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นหลัก โดยมีการจัดสภาพแวดล้อมด้วยการเรียนการสอนบนเครือข่ายเพื่อนำศักยภาพของเครื่องมือบนเครือข่ายมาใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในการปฏิบัติกิจกรรมโครงงานของผู้เรียน และควรใช้เครื่องมือที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อนทั้งต่อผู้สอนและผู้เรียน เพื่อให้สามารถนำรูปแบบนี้ไปใช้ในการเรียนการสอนได้จริง โดยผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยกับการนำเครื่องมือของ Google ที่ผู้วิจัยนำมาประยุกต์ใช้สร้างเครื่องมือสำหรับให้ผู้เรียนใช้ในการปฏิบัติงานโครงงานบนเครือข่าย และใช้สร้างเครื่องมือสำหรับการประเมินผลของรูปแบบการเรียนการสอนนี้ เพราะสามารถตอบสนองการ

ปฏิบัติงานโครงการบนเครือข่ายตามรูปแบบการเรียนการสอนนี้ได้ ผู้เรียนและผู้สอนสามารถเรียนรู้การใช้งานได้โดยง่าย

2.3.4 การประเมินผลของรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยกับการนำเครื่องมือประเมินผลสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการที่ ปญญา โกศลศิริพนธ์ (2547) ได้สร้างขึ้นไว้ในการวิจัยและพัฒนากิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการซึ่งได้ผ่านการรับรองจากผู้เชี่ยวชาญมาแล้ว ได้แก่ แบบประเมินความสามารถในการทำโครงการ แบบประเมินประเด็นการศึกษา แบบประเมินเค้าโครงโครงการ แบบประเมินการปฏิบัติงานโครงการ แบบประเมินรายงานโครงการ แบบประเมินชิ้นงาน แบบประเมินการนำเสนอผลงานโครงการ และแบบประเมินการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานกลุ่ม โดยให้ผู้วิจัยนำมาดัดแปลงพัฒนาให้สอดคล้องกับการใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินผลของรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

2.3.5 ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง ควรมี 2 เรื่องคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการทำโครงการบนเครือข่ายของผู้เรียน ส่วนความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง เป็นสิ่งที่การวิจัยครั้งนี้ควรทำการศึกษาเพื่อยืนยันคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นอีกทางหนึ่ง

2.3.6 บทบาทของผู้เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนแบบโครงการบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง เดิมผู้วิจัยกำหนดบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองว่ามีเพียงผู้สอนและผู้เรียนเท่านั้น แต่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำว่าควรมีการนำบุคคลอื่นเข้ามาร่วมในการจัดการเรียนการสอนด้วย ผู้วิจัยจึงกำหนดผู้ที่ควรจะมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอนดังนี้ (1) ผู้สอน หมายถึง ผู้ที่รับผิดชอบในรายวิชาที่จะจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการบนเครือข่ายฯ (2) ผู้เรียน หมายถึง ผู้เรียนที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่จัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการบนเครือข่ายฯ และ (3) ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง ผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องที่ผู้เรียนจัดทำโครงการที่ผู้สอนเลือกมาเป็นผู้ร่วมให้คำแนะนำ

ปรึกษากับผู้เรียนในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบ
โครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

2.4 นำรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้
ใหม่ด้วยตนเองที่ปรับปรุงแล้วไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบแก้ไขอีกครั้ง
หนึ่ง

3. สร้างแบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือ
ข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง โดยผู้วิจัยได้กำหนดรายละเอียดในการประเมิน
ความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้
ใหม่ด้วยตนเองต่อการนำไปใช้จริง 3 ด้าน คือ ด้านกิจกรรมการจัดการเรียนการสอน ด้านความ
สามารถในการใช้สื่อเทคโนโลยี และด้านการวัดและประเมินผล โดยกำหนดระดับความเหมาะสม
เป็น 5 ระดับ และแต่ละระดับมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้ (ดูรายละเอียดภาคผนวก ข)

ระดับคะแนน 5 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด

ระดับคะแนน 4 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก

ระดับคะแนน 3 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง

ระดับคะแนน 2 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย

ระดับคะแนน 1 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

3.1 นำแบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบน
เครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองที่สร้างขึ้น ไปให้กลุ่มผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน
ตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามกับเรื่องที่ต้องการประเมิน

3.2 นำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการปรับปรุงแบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการ
เรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง แล้วนำไปให้
ผู้เชี่ยวชาญ 9 คนเดิมทำการประเมินเพื่อหาค่าความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการประเมิน
(IOC) ผลการคำนวณถือเกณฑ์ความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป และแก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอ
แนะของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อนำไปใช้เป็นแบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอน
แบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองต่อไป โดยมีเกณฑ์การให้
คะแนนดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่ารายการประเมินในแบบประเมินมีความสอดคล้องกับ
วัตถุประสงค์ ของการประเมินและสามารถนำไปใช้ได้จริง

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่ารายการประเมินในแบบประเมินมีความสอดคล้องกับ
วัตถุประสงค์ ของการประเมินและสามารถนำไปใช้ได้จริง

-1 หมายถึง แน่ใจว่ารายการประเมินในแบบประเมินไม่มีความสอดคล้องกับ
วัตถุประสงค์ ของการประเมินและไม่สามารถนำไปใช้ได้จริง

นำคะแนนที่ได้จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 9 คน มาหาค่าความสอดคล้อง
ตามสูตร

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างรายการประเมินในแบบประเมิน
ความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการ
บนเครือข่าย ตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองกับ
วัตถุประสงค์ของการประเมินและสามารถนำไปใช้ได้จริง

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ผลการคำนวณพบว่าแบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนแบบ
โครงการบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง มีค่าความสอดคล้อง (IOC) ผ่าน
เกณฑ์ จึงสามารถนำไปใช้เป็นแบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนแบบ
โครงการบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองได้ (ดูรายละเอียดภาคผนวก ก)

4. สร้างแบบประเมินความสามารถในการทำโครงการบนเครือข่ายของผู้เรียน ซึ่งจะใช้
เป็นเครื่องมือในการตรวจสอบว่าหลังจากที่ผู้เรียนได้เรียนกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการ
บนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองแล้วผู้เรียนมีการพัฒนาความสามารถในการ
ทำโครงการบนเครือข่ายอยู่ในระดับใด โดยผู้วิจัยได้ดัดแปลงมาจากแบบประเมินความสามารถใน
การทำโครงการของปริญญญา โกศลศิริพนธ์ (2547) ขั้นตอนในการสร้างมีดังนี้ (ดูรายละเอียดใน
ภาคผนวก ง)

4.1 กำหนดรายการประเมินที่สอดคล้องกับความสามารถในการทำโครงงานบนเครือข่ายที่ต้องการประเมิน โดยแบ่งการประเมินเป็น 6 ด้าน คือ 1) ด้านความสามารถในการกำหนดประเด็นการศึกษา 2) ด้านความสามารถในการเขียนเค้าโครงโครงงาน 3) ด้านความสามารถในการปฏิบัติงานโครงงาน 4) ด้านความสามารถในการเขียนรายงานโครงงาน 5) ด้านความสามารถในการนำเสนอผลงานโครงงาน และ 6) ด้านความสามารถในการปฏิบัติงานกลุ่ม

4.2 สร้างแบบประเมินความสามารถในการทำโครงงานบนเครือข่ายของผู้เรียน โดยกำหนดระดับความสามารถเป็น 5 ระดับ และแต่ละระดับมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ระดับคะแนน 5 หมายถึง มีความสามารถมากที่สุด

ระดับคะแนน 4 หมายถึง มีความสามารถมาก

ระดับคะแนน 3 หมายถึง มีความสามารถปานกลาง

ระดับคะแนน 2 หมายถึง มีความสามารถน้อย

ระดับคะแนน 1 หมายถึง มีความสามารถน้อยที่สุด

4.3 นำแบบประเมินตนเองด้านความสามารถในการทำโครงงานบนเครือข่ายของผู้เรียนไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและรับข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไข

4.4 นำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการปรับปรุงแบบประเมินความสามารถในการทำโครงงานบนเครือข่ายของผู้เรียน แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 9 คน ทำการประเมินเพื่อหาค่าความสอดคล้อง (IOC) ผลการคำนวณถือเกณฑ์ความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป และทำการแก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อนำมาใช้เป็นแบบประเมินความสามารถในการทำโครงงานบนเครือข่ายของผู้เรียนต่อไป โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่ารายการประเมินในแบบประเมินมีความสอดคล้องกับความสามารถที่ต้องการประเมิน และสามารถนำไปใช้ได้จริง

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่ารายการประเมินในแบบประเมินมีความสอดคล้องกับความสามารถที่ต้องการประเมิน และสามารถนำไปใช้ได้จริง

-1 หมายถึง แน่ใจว่ารายการประเมินในแบบประเมินไม่มีความสอดคล้องกับความสามารถที่ต้องการประเมิน และไม่สามารถนำไปใช้ได้จริง

นำคะแนนที่ได้จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 9 คน ไปหาค่าความสอดคล้องตามสูตร

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องของรายการประเมินในแบบประเมิน
ความสามารถในการทำโครงการบนเครือข่ายของผู้เรียน
กับความสามารถของผู้เรียนที่ต้องการประเมินและสามารถ
นำไปใช้ได้จริง

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ผลการคำนวณพบว่าแบบประเมินความสามารถในการทำโครงการบนเครือข่ายของผู้เรียน มีค่าความสอดคล้อง (IOC) ผ่านเกณฑ์ สามารถนำมาใช้เป็นแบบประเมินความสามารถในการทำโครงการบนเครือข่ายของผู้เรียนได้ (ดูรายละเอียดภาคผนวก จ)

5. สร้างเครื่องมือประเมินผลการปฏิบัติงานโครงการในแต่ละขั้นตอนซึ่งเป็นแบบประเมินออนไลน์ที่ผู้เรียนสามารถทำการประเมินและทราบผลการประเมินได้ทันที เพื่อให้ผู้เรียนนำไปใช้ในการปรับแก้ไขผลงานในแต่ละขั้นตอน เครื่องมือประเมินผลการปฏิบัติงานที่ใช้ในการจัดการเรียนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง มีทั้งหมด 7 ชุด คือ 1) แบบประเมินประเด็นการศึกษา 2) แบบประเมินเค้าโครงโครงการ 3) แบบประเมินการปฏิบัติงานโครงการ 4) แบบประเมินรายงานโครงการ 5) แบบประเมินการเตรียมการนำเสนอผลงาน 6) แบบประเมินชิ้นงาน และ 7) แบบประเมินการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานกลุ่ม โดยแบบประเมินทั้ง 7 ชุดนี้ ผู้วิจัยได้ดัดแปลงมาจากแบบประเมินตามสภาพจริงสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการของ ปญญญา โกศลศิริพันธ์ (2547) โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้ (ดูรายละเอียดภาคผนวก ก)

5.1 กำหนดคุณภาพของผลการปฏิบัติงานโครงการในแต่ละขั้นตอนที่ต้องการประเมินซึ่งแบ่งได้ 7 ด้าน คือ 1) ด้านการกำหนดประเด็นการศึกษา 2) ด้านการเขียนเค้าโครงโครงการ 3) ด้านการปฏิบัติงานโครงการ 4) ด้านการเขียนรายงานโครงการ 5) ด้านการนำเสนอผลงานโครงการ 6) ด้านคุณภาพของชิ้นงาน และ 7) ด้านการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานกลุ่ม

5.2 สร้างแบบประเมินผลการปฏิบัติงานโครงการของผู้เรียนจำนวน 7 ชุด คือ 1) แบบประเมินประเด็นการศึกษา 2) แบบประเมินเค้าโครงโครงการ 3) แบบประเมินการปฏิบัติงานโครงการ 4) แบบประเมินรายงานโครงการ 5) แบบประเมินการเตรียมการนำเสนอผลงานโครงการ 6) แบบประเมินชิ้นงาน และ 7) แบบประเมินการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานกลุ่ม โดยได้ทำการกำหนดรายการที่ต้องการประเมินในแต่ละด้าน เกณฑ์การประเมิน และเกณฑ์การตัดสินคุณภาพไว้ดังนี้

เกณฑ์การประเมิน ใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริก (Scoring Rubric) ส่วนเกณฑ์การตัดสินคุณภาพของการปฏิบัติงานในแต่ละด้านแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ ดีมาก ดี และพอใช้ โดยช่วงคะแนนในแต่ละระดับคุณภาพได้จากการคำนวณตามสูตร ดังนี้

$$\text{ช่วงคะแนนคุณภาพ} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนระดับคุณภาพ}}$$

$$\text{เมื่อ คะแนนสูงสุด} = \text{จำนวนข้อคำถาม} \times \text{ระดับคะแนนสูงสุด}$$

$$\text{และ คะแนนต่ำสุด} = \text{จำนวนข้อคำถาม} \times \text{ระดับคะแนนต่ำสุด}$$

นำช่วงคะแนนที่ได้จากการคำนวณไปแบ่งเป็น 3 ช่วง โดยคะแนนช่วงต่ำใช้กำหนดระดับคุณภาพ “พอใช้” คะแนนช่วงกลางใช้กำหนดระดับคุณภาพ “ดี” และคะแนนช่วงสูงใช้กำหนดระดับคุณภาพ “ดีมาก” และในการวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดเกณฑ์ผ่านการประเมินของแต่ละชุดไว้ที่ตั้งแต่ระดับคุณภาพ “ดี” ขึ้นไป

5.3 นำแบบประเมินผลการปฏิบัติงานโครงการของผู้เรียนที่สร้างขึ้นทั้ง 7 ชุด ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องและรับข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไข

5.4 นำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการปรับปรุงแบบประเมินผลการปฏิบัติงานโครงการของผู้เรียนทั้ง 7 ชุด แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 9 คน ทำการประเมินเพื่อหาค่าความสอดคล้อง (IOC) ผลการคำนวณถือเกณฑ์ความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป และแก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อนำไปใช้เป็นแบบประเมินผลการปฏิบัติงานโครงการของผู้เรียน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

- +1 หมายถึง แน่ใจว่ารายการประเมินในแบบประเมินมีความสอดคล้องกับ
วัตถุประสงค์การประเมินและสามารถนำไปใช้ได้จริง
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่ารายการประเมินในแบบประเมินมีความสอดคล้องกับ
วัตถุประสงค์การประเมินและสามารถนำไปใช้ได้จริง
- 1 หมายถึง แน่ใจว่ารายการประเมินในแบบประเมินไม่มีความมีความสอดคล้อง
กับวัตถุประสงค์การประเมินและไม่สามารถนำไปใช้ได้จริง

นำคะแนนที่ได้จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 9 คน ไปหาค่าความสอดคล้อง
ตามสูตร

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างรายการประเมินในแบบประเมิน
ตามสภาพจริงกับวัตถุประสงค์การประเมินและการนำไป
ใช้ได้จริง

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ผลการคำนวณพบว่ารายการประเมินในแบบประเมินผลการปฏิบัติงานโครงการของ
ผู้เรียนทั้ง 7 ชุด มีค่าความสอดคล้อง (IOC) ผ่านเกณฑ์ สามารถนำไปใช้เป็นแบบประเมินผลการ
ปฏิบัติงานโครงการของผู้เรียนได้ (ดูรายละเอียดภาคผนวก จ)

6. สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงาน
บนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง โดยแบบประเมินมีลักษณะเป็นแบบมาตรา
ส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มีขั้นตอนการสร้างดังนี้ (ดูรายละเอียดภาคผนวก จ)

6.1 กำหนดหัวข้อที่ต้องการสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียน
การสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง โดยแบ่งหัวข้อการ
ประเมินเป็น 3 ด้าน คือ 1) ด้านการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอน 2) ด้านลักษณะของรูปแบบ
การเรียนการสอน และ 3) ด้านประโยชน์ที่จะได้รับ

6.2 สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง โดยกำหนดระดับความคิดเห็นเป็น 5 ระดับ และแต่ละระดับมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ระดับคะแนน 5 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด

ระดับคะแนน 4 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก

ระดับคะแนน 3 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง

ระดับคะแนน 2 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย

ระดับคะแนน 1 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

6.3 นำแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องและรับข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไข

6.4 นำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการปรับปรุงแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 9 คน ทำการประเมินเพื่อหาค่าความสอดคล้อง (IOC) ผลการคำนวณคือเกณฑ์ความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป และแก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ จึงสามารถใช้เป็นแบบประเมินความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองได้ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่ารายการประเมินในแบบสอบถามมีความสอดคล้องกับ
วัตถุประสงค์การประเมินและสามารถนำไปใช้ได้จริง

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่ารายการประเมินในแบบสอบถามมีความสอดคล้องกับ
วัตถุประสงค์การประเมินและสามารถนำไปใช้ได้จริง

-1 หมายถึง แน่ใจว่ารายการประเมินในแบบสอบถามไม่มีความสอดคล้องกับ
วัตถุประสงค์การประเมินและไม่สามารถนำไปใช้ได้จริง

นำคะแนนที่ได้จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 9 คน ไปหาค่าความสอดคล้องตามสูตร

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างรายการประเมินในแบบสอบถาม มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินและสามารถนำไปใช้ได้จริง

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ผลการคำนวณพบว่ารายการประเมินในแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง มีค่าความสอดคล้อง (IOC) ผ่านเกณฑ์ สามารถใช้เป็นแบบประเมินความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองได้

6.5 นำแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองไปให้ผู้เรียนตอบหลังจากเรียนกับรูปแบบการเรียนการสอนที่สร้างขึ้น จากนั้นนำผลที่ได้ไปหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) โดยกำหนดเกณฑ์ค่าเฉลี่ยแต่ละช่วงคะแนนและความหมาย ดังนี้

- ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด
- ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก
- ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง
- ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย
- ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

7. สร้างแผนการสอนและชุดปฏิบัติงานโครงงานบนเครือข่ายเพื่อใช้สำหรับการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง ตามขั้นตอนดังนี้

7.1 สร้างแผนการสอนเพื่อจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง ซึ่งมี 4 ระยะการจัดการเรียนการสอน 5 ขั้นตอนการเรียนรู้ เป็นแผนการสอนจำนวน 8 แผน ใช้เวลาในการสอน 9 ครั้ง ครั้งละ 5 คาบเรียน (ดูรายละเอียดภาคผนวก ข)

แผนการสอนที่ 1 เตรียมความพร้อม

แผนการสอนที่ 2 นำเสนอประเด็นการศึกษาและจัดกลุ่มสนใจ

แผนการสอนที่ 3 กำหนดประเด็นการศึกษากลุ่ม

แผนการสอนที่ 4 เขียนเค้าโครงโครงงาน

แผนการสอนที่ 5 ปฏิบัติงานโครงงานบนเครือข่าย

แผนการสอนที่ 6 เขียนรายงานโครงงาน

แผนการสอนที่ 7 เตรียมการนำเสนอผลงานโครงงาน

แผนการสอนที่ 8 นำเสนอผลงานและประเมินผล

7.2 สร้างชุดปฏิบัติงานโครงงานบนเครือข่ายเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง ผู้วิจัยดำเนินการสร้างชุดปฏิบัติงานโครงงานบนเครือข่ายเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง ซึ่งมี 4 ชุด คือ 1) ชุดปฏิบัติงานโครงงานบนเครือข่ายระยะที่ 1 เตรียมความพร้อม 2) ชุดปฏิบัติงานโครงงานบนเครือข่ายระยะที่ 2 นำเสนอประเด็นการศึกษาและจัดกลุ่มสนใจ 3) ชุดปฏิบัติงานโครงงานบนเครือข่ายระยะที่ 3 ปฏิบัติงานโครงงานบนเครือข่าย และ 4) ชุดปฏิบัติงานโครงงานบนเครือข่ายระยะที่ 4 นำเสนอผลงานและประเมินผล (ดูรายละเอียดภาคผนวก ข)

7.2.1 สร้างหน้าจอบนเมนูเพื่อใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมโครงงาน 4 เมนู คือ 1) เมนูชุดปฏิบัติงานโครงงานบนเครือข่ายระยะที่ 1 เตรียมความพร้อม 2) เมนูชุดปฏิบัติงานโครงงานบนเครือข่ายระยะที่ 2 นำเสนอประเด็นการศึกษาและจัดกลุ่มสนใจ 3) เมนูชุดปฏิบัติงานโครงงานบนเครือข่ายระยะที่ 3 ปฏิบัติงานโครงงานบนเครือข่าย และ 4) เมนูชุดปฏิบัติงานโครงงานบนเครือข่ายระยะที่ 4 นำเสนอผลงานและประเมินผล โดยใช้ Google Document เป็นเครื่องมือในการสร้าง

7.2.2 สร้างใบงานเพื่อใช้ในการปฏิบัติงานโครงงานบนเครือข่ายจำนวน 6 ใบงาน คือ 1) ใบงานนำเสนอประเด็นสนใจรายบุคคล 2) ใบงานกำหนดประเด็นการศึกษากลุ่ม 3) ใบงานเขียนเค้าโครงโครงงาน 4) ใบงานปฏิบัติงานโครงงาน 5) ใบงานเขียนรายงานโครงงาน 6) ใบงานเตรียมการนำเสนอผลงานโครงงาน โดยใช้ Google Document เป็นเครื่องมือในการสร้างใบงานที่ 1 ถึง ใบงานที่ 5 ส่วนใบงานที่ 6 ใช้ Google Presentation เป็นเครื่องมือในการสร้าง

7.2.3 สร้างแบบประเมินผลการปฏิบัติงานโครงงานบนเครือข่ายจำนวน 7 ชุด คือ 1) แบบประเมินประเด็นการศึกษากลุ่ม 2) แบบประเมินเค้าโครงโครงงาน 3) แบบประเมินการปฏิบัติงานโครงงานบนเครือข่าย 4) แบบประเมินรายงานโครงงาน 5) แบบประเมินการเตรียมการนำเสนอผลงานโครงงาน 6) แบบประเมินชิ้นงาน และ 7) แบบประเมินการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานกลุ่ม โดยใช้ Google Form เป็นเครื่องมือในการสร้าง

7.2.4 สร้างแบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติงานโครงงานบนเครือข่ายจำนวน 6 ชุด คือ 1) แบบประเมินความสามารถในการกำหนดประเด็นการศึกษา 2) แบบประเมินความสามารถในการเขียนเค้าโครงโครงงาน 3) แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติงานโครงงานบนเครือข่าย 4) แบบประเมินความสามารถในการเขียนรายงานโครงงาน 5) แบบประเมินความสามารถในการนำเสนอผลงานโครงงาน และ 6) แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติงานกลุ่ม โดยใช้ Google Form เป็นเครื่องมือในการสร้าง

7.2.5 ทำการเชื่อมโยงใบงาน แบบประเมินผลการปฏิบัติงานโครงงานบนเครือข่าย และแบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติงานโครงงานบนเครือข่ายเข้ากับเมนูการปฏิบัติกิจกรรมโครงงานทั้ง 4 เมนู และตรวจสอบความถูกต้องของการเชื่อมโยง

7.3 นำแผนการสอนและชุดปฏิบัติงานโครงงานบนเครือข่ายที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องและรับคำแนะนำเพื่อทำการปรับปรุงแก้ไข

7.4 นำแผนการสอนและชุดปฏิบัติงานโครงงานบนเครือข่ายที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

7.4.1 ทดลองใช้กับผู้เรียน จำนวน 3 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการคัดเลือกจากนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีมีเดียที่ได้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาความคิดสร้างสรรค์ในงานสื่อประสม

ในปีการศึกษา 2556 เพื่อทดสอบการทำงานของชุดปฏิบัติงานโครงงานบนเครือข่ายที่สร้างขึ้น โดยผู้วิจัยดำเนินการตามแผนการสอนที่ 1 ถึง 8 ตามลำดับ โดยให้ผู้เรียนเข้าศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมในชุดปฏิบัติงานโครงงานบนเครือข่ายทั้ง 4 ชุด โดยผู้วิจัยอยู่กับผู้เรียนโดยตลอดเพื่อสังเกตพฤติกรรม การเรียนว่ามีกิจกรรมในขั้นตอนใดที่ผู้เรียนยังเกิดความสับสน หรือสื่อความหมายผิดพลาดบ้าง คอยให้คำแนะนำเพิ่มเติมกรณีที่ผู้เรียนมีข้อสงสัย และบันทึกปัญหาที่พบเพื่อนำข้อมูลที่ได้มาทำการปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ผลการทดลองพบว่า ในระยะแรกผู้เรียนยังมีความสับสนในเข้าปฏิบัติใบงานของรูปแบบการเรียนการสอนที่ประยุกต์มาจากเครื่องมือของ Google เนื่องจากผู้เรียนบางคนยังไม่เคยใช้มาก่อน และมีผู้เรียน 2 คนที่ยังไม่ได้สมัครเป็นผู้ให้บริการของ Google ทำให้ต้องเสียเวลาในการลงทะเบียนเป็นผู้ใช้งาน Google ก่อน เนื่องจากในการเข้าเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนนี้ผู้เรียนจะต้องเป็นสมาชิกผู้ให้บริการของ Google และต้องทำการลงชื่อเข้าใช้งาน Google ก่อนทุกครั้งจึงจะสามารถเข้าทำกิจกรรมในใบงานของรูปแบบการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นจากเครื่องมือของ Google ได้ ในส่วนเมนูของห้องเรียนออนไลน์พบว่าผู้เรียนยังมีความสับสนในขั้นตอนการเรียนรู้อย่างไร และผู้เรียนยังต้องการเห็นตัวอย่างของผลงานโครงงานที่จะต้องทำว่าควรมีลักษณะหน้าตาเป็นอย่างไร

นอกจากนี้ยังพบปัญหาในการเชื่อมต่อเข้าสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัยในระหว่างการทดลอง ซึ่งส่งผลให้การทดลองไม่สามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่อง ผู้วิจัยนำข้อมูลที่พบมาใช้ในการปรับปรุงชุดปฏิบัติงานโครงงานบนเครือข่าย และพบข้อควรปฏิบัติคือก่อนที่จะดำเนินการเรียนการสอนตามรูปแบบการสอนแบบโครงงานบนเครือข่าย ผู้สอนควรจัดให้ผู้เรียนทุกคนได้ลงทะเบียนเป็นผู้ใช้ Google ก่อน และควรสอนการใช้เครื่องมือ Google Docs ให้กับผู้เรียนด้วย และผู้วิจัยได้เพิ่มตัวอย่างผลงานโครงงานที่เกี่ยวข้องไว้อีก 3 ตัวอย่าง คือ ผลงานโครงงาน “ธรรมชาติ” ผลงานโครงงาน “ประวัติเมืองนครราชสีมา” และ ผลงานโครงงาน “ประวัติการสร้างเมืองนครราชสีมา” เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาเป็นแนวทาง และได้ทำการเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ตของ TOT เข้าใช้ชุดปฏิบัติงานโครงงานบนเครือข่ายเพิ่มไว้อีกช่องทางหนึ่งเพื่อแก้ปัญหาในกรณีที่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัยมีปัญหา

7.4.2 ทดลองใช้กับกับผู้เรียน 9 คน ในขั้นนี้ผู้วิจัยได้นำชุดปฏิบัติงานโครงงานบนเครือข่ายที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักศึกษาที่ไม่ใช่นักศึกษาตามข้อ 1 อีกจำนวน 9 คน โดยดำเนินการตามแผนการสอนที่สร้างขึ้น จำนวน 8 แผน เพื่อตรวจสอบการทำงานในทุกขั้นตอนของชุดปฏิบัติงานโครงงานบนเครือข่ายว่ายังมีปัญหาอยู่อีกหรือไม่ ในการทดลองครั้งนี้ได้แบ่งผู้เรียน

ออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกทำโครงการเรื่อง “บ้านด่านเกวียน” มีสมาชิก 3 คน กลุ่มที่สองทำโครงการเรื่อง “โคราชบ้านเอง” มีสมาชิก 6 คน โดยก่อนจัดการเรียนการสอนผู้วิจัยได้ให้ผู้เรียนลงทะเบียนเป็นผู้ใช้บริการของ Google และได้ทำการสอนการใช้งาน Google Docs ไว้ก่อนด้วย ทำให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมในชุดปฏิบัติงานโครงการบนเครือข่ายได้เป็นอย่างดี และการมีตัวอย่างผลงานโครงการถึง 3 ตัวอย่าง คือ ผลงานโครงการ “ธรรมชาติ” ผลงานโครงการ “ประวัติเมืองนครราชสีมา” และ ผลงานโครงการ “ประวัติการสร้างเมืองนครราชสีมา” ช่วยให้ผู้เรียนสามารถคิดหัวข้อโครงการที่จะทำได้รวดเร็วขึ้น แต่ยังพบปัญหาว่าผู้เรียนยังไม่เห็นประโยชน์ของการทำแบบประเมินตนเองในแต่ละขั้นตอนว่าทำเพื่ออะไร เกณฑ์ที่ให้ไว้ได้อย่างไร และจะนำไปใช้อย่างไร

7.5 ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้รับจากการทดลองมาทำการปรับปรุงแก้ไขแผนการสอนและชุดปฏิบัติงานโครงการบนเครือข่าย โดยได้เพิ่มรายละเอียดของเกณฑ์การประเมินและแนวปฏิบัติในการนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาผลงาน และนำชุดปฏิบัติงานโครงการบนเครือข่ายที่ได้ปรับปรุงแล้วไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง

8. ทำการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองโดยผู้เชี่ยวชาญ 9 ท่าน โดยผู้วิจัยนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง แผนการสอนและชุดปฏิบัติงานโครงการบนเครือข่าย ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน ซึ่งเป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง จำนวน 3 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ จำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนบนเครือข่าย จำนวน 3 คน ทำการประเมินความเหมาะสมก่อนนำไปทดลองใช้ในระยะที่ 2 ต่อไป

การรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยระยะที่ 1 นี้ เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการวิพากษ์ร่างรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองจากผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ในการวิจัยด้วยการสนทนากลุ่ม (Focus group discussion) และจากการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนโดยผู้เชี่ยวชาญ 9 คน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในระยะที่ 1 นี้ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้ คือ วิเคราะห์เนื้อหาจากเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อสังเคราะห์เป็นร่างรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง วิเคราะห์ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญจากการวิพากษ์ร่างรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองด้วยการวิเคราะห์ความคิดเห็น และวิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองของผู้เชี่ยวชาญ ด้วยการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ระยะที่ 2 การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่าย ตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

การวิจัยในระยะนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองที่สร้างขึ้น โดยผู้วิจัยได้ทดลองจัดการเรียนการสอนตามแผนการสอนและชุดปฏิบัติงานโครงงานของรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง กับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีมีดติมีเดีย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ชั้นปีที่ 1 ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาความคิดสร้างสรรค์ในงานสื่อประสม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองที่สร้างขึ้น มีรายละเอียดดังนี้

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาเทคโนโลยีมีดติมีเดีย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาความคิดสร้างสรรค์ในงานสื่อประสม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1. รูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง
2. แผนการสอนและชุดปฏิบัติงานโครงงานบนเครือข่ายของรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง
3. แบบประเมินความสามารถในการทำโครงงานบนเครือข่ายของผู้เรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
4. แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองในรายวิชาความคิดสร้างสรรค์ในงานสื่อประสมโดยใช้แผนการสอนและชุดปฏิบัติงานโครงงานบนเครือข่ายที่สร้างขึ้น

1. ให้ผู้สอนประจำรายวิชาความคิดสร้างสรรค์ในงานสื่อประสมดำเนินการตามจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง ระหว่างวันที่ 2 มกราคม ถึง 27 กุมภาพันธ์ 2557 โดยใช้แผนการสอนที่สร้างไว้จำนวน 8 แผน ใช้เวลาเรียน 9 ครั้ง ๆ ละ 5 คาบเรียน ดังนี้

ตารางที่ 7 การจัดการเรียนการสอนรายวิชาความคิดสร้างสรรค์ในงานสื่อประสมตามรูปแบบการเรียนการสอนที่สร้างขึ้น

วันที่	แผนการสอนที่ / กิจกรรม	สื่อ/แบบประเมิน	การเก็บรวบรวมข้อมูล
ครั้งที่ 1 2 ม.ค.57	ก่อนเรียนให้ผู้เรียนสมัครเป็นผู้ให้บริการของ Google เพื่อให้มีสิทธิ์เป็นผู้ใช้งานเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอน และผู้สอนส่งลิงค์เข้าใช้ชุดปฏิบัติงานโครงงานระยะที่ 1 ให้กับผู้เรียน	1. Google 2. ลิงค์เข้าใช้ชุดปฏิบัติงานโครงงานระยะที่ 1	e-Mail ของผู้เรียน
	แผนการสอนที่ 1 เตรียมความพร้อม ผู้เรียนเข้าใช้ชุดปฏิบัติงานโครงงานระยะที่ 1 และปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้ 1) ศึกษาวิธีการเรียนรู้ของรูปแบบการเรียนการสอน 2) ศึกษาการใช้งานเครื่องมือการเรียนการสอน 3) ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้	ชุดปฏิบัติงานโครงงานระยะที่ 1	-
	แผนการสอนที่ 2 เสนอประเด็นการศึกษาและจัดกลุ่มสนใจ ผู้เรียนปฏิบัติงานต่อไปนี้ 1) ศึกษาข้อกำหนดและขอบเขตของโครงงานที่ต้องทำ 2) ศึกษาตัวอย่างผลงานโครงงานเพื่อให้เกิดแนวคิดในการกำหนดประเด็นการศึกษาของตน 3) เสนอประเด็นสนใจลงในใบงานเสนอประเด็นสนใจรายบุคคล 4) ดูผลการจัดกลุ่มที่ผู้สอนจัดว่าตนมีชื่อกลุ่มใดเพื่อใช้ในการเข้าเรียนระยะต่อไป	ชุดปฏิบัติงานโครงงานระยะที่ 2 1. ข้อกำหนดและขอบเขตของโครงงาน 2. ตัวอย่างผลงานโครงงาน 3. ใบงานเสนอประเด็นสนใจรายบุคคล	1. ประเด็นสนใจรายบุคคล 2. ผลการจัดกลุ่มผู้เรียนตามความสนใจ
ครั้งที่ 2 9 ม.ค.57	แผนการสอนที่ 3 กำหนดประเด็นการศึกษากลุ่ม สมาชิกแต่ละกลุ่มร่วมกันทำกิจกรรมในใบงานกำหนดประเด็นการศึกษา และทำการประเมินผลการทำงาน หากพบว่า ผลการประเมินไม่ผ่านเกณฑ์ก็กลับไปปรับปรุงแก้ไข หากผ่านเกณฑ์ก็ให้ไปทำกิจกรรมในขั้นต่อไป ช่วงท้ายของแผนการสอนนี้ ผู้สอนจะเป็นผู้ทำการประเมินผลการปฏิบัติงานและความสามารถผู้เรียนเป็นรายบุคคล	ชุดปฏิบัติงานโครงงานระยะที่ 3 1. ใบงานกำหนดประเด็นการศึกษา 2. แบบประเมินประเด็นการศึกษา 3. แบบประเมินการกำหนดประเด็นการศึกษา 4. แบบประเมินความสามารถในการกำหนดประเด็นการศึกษา	1. ผลงานและข้อมูลการเข้ากำหนดประเด็นการศึกษาของผู้เรียน 2. ความสามารถในการกำหนดประเด็นการศึกษาของผู้เรียน

ตารางที่ 7 (ต่อ)

วันที่	แผนการสอนที่ / กิจกรรม	สื่อ/แบบประเมิน	การเก็บรวบรวมข้อมูล
ครั้งที่ 3 16 ม.ค.57	แผนการสอนที่ 4 เขียนเค้าโครงโครงการ สมาชิกแต่ละกลุ่มร่วมกันทำกิจกรรมในใบงาน เขียนเค้าโครงโครงการ และทำการประเมินผล การทำงาน หากพบว่า ผลการประเมินไม่ผ่าน เกณฑ์ก็กลับไปปรับปรุงแก้ไข หากผ่านเกณฑ์ก็ ให้ไปทำกิจกรรมในขั้นต่อไป ช่วงท้ายของแผนการสอนนี้ ผู้สอนจะเป็นผู้ทำ การประเมินผลการปฏิบัติงานและความสามารถ ผู้เรียนเป็นรายบุคคล	ชุดปฏิบัติงานโครงการ ระยะที่ 3 1. ใบงานเขียนเค้าโครง โครงการ 2. แบบประเมินเค้าโครง โครงการ 3. แบบประเมินการเขียน เค้าโครงโครงการ 4. แบบประเมินความ สามารถในการเขียนเค้า โครงโครงการ	1. ผลงานและข้อ มูลการเขียนเค้า โครงโครงการของ ผู้เรียน 2. ความสามารถ ในการเขียนเค้า โครงโครงการของ ผู้เรียน
ครั้งที่ 4 23 ม.ค.57	แผนการสอนที่ 5 การปฏิบัติงานโครงการบน เครือข่าย สมาชิกแต่ละกลุ่มร่วมกันทำกิจกรรมในใบงาน ปฏิบัติงานโครงการบนเครือข่าย และทำการ ประเมินผลการทำงาน หากพบว่า ผลการประเมิน ไม่ผ่านเกณฑ์ก็กลับไปปรับปรุงแก้ไข หากผ่าน เกณฑ์ก็ให้ไปทำกิจกรรมในขั้นต่อไป	ชุดปฏิบัติงานโครงการ ระยะที่ 3 1. ใบงานปฏิบัติงานโครง งานบนเครือข่าย	1. ผลงานและข้อ มูลการเข้าปฏิบัติ งานโครงการบน เครือข่ายของ ผู้เรียน
ครั้งที่ 5 30 ม.ค.57	แผนการสอนที่ 5 (ต่อ) ถ่ายภาพในพื้นที่ ผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่มจะปฏิบัติงานที่ตนได้ รับมอบหมายตามแผนที่วางไว้ และเมื่อปฏิบัติ งานเสร็จแล้ว ก็จะนำผลการปฏิบัติงานบันทึกไว้ ในใบงานปฏิบัติงานโครงการของกลุ่ม โดยมี ผู้สอนคอยให้คำแนะนำและความช่วยเหลือ	ชุดปฏิบัติงานโครงการ ระยะที่ 3 1. ใบงานปฏิบัติงาน โครงการบนเครือข่าย	1. ผลงานและข้อ มูลการเข้าปฏิบัติ งานโครงการบน เครือข่ายของ ผู้เรียน
ครั้งที่ 6 6 ก.พ.57	แผนการสอนที่ 5 (ต่อ) ผลิตสื่อและแปลงไฟล์ เป็นชิ้นของการผลิตชิ้นงานสื่อมัลติมีเดียโดย นำภาพถ่ายและเสียงที่ได้จัดเตรียมไว้มาจัดทำ เป็นสื่อมัลติมีเดียด้วยโปรแกรมตัดต่อ	ชุดปฏิบัติงานโครงการ ระยะที่ 3 1. ใบงานปฏิบัติงานโครง งานบนเครือข่าย	1. ผลงานและข้อ มูลการเข้าปฏิบัติ งานโครงการบน เครือข่ายของ ผู้เรียน

ตารางที่ 7 (ต่อ)

วันที่	แผนการสอนที่ / กิจกรรม	สื่อ/แบบประเมิน	การเก็บรวบรวมข้อมูล
	ช่วงท้ายของแผนการสอนนี้ ผู้สอนจะเป็นผู้ทำการประเมินผลการปฏิบัติงานและความสามารถผู้เรียนเป็นรายบุคคล	2. แบบประเมินการปฏิบัติงาน โครงการงาน 3. แบบประเมินการปฏิบัติงาน โครงการงานบนเครือข่าย 4. แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติงานโครงการบนเครือข่าย	2. ความสามารถในการปฏิบัติงานโครงการบนเครือข่ายของผู้เรียน
ครั้งที่ 7 13 ก.พ.57	แผนการสอนที่ 6 เขียนรายงานโครงการ สมาชิกแต่ละกลุ่มร่วมกันทำกิจกรรมในใบงานเขียนรายงานโครงการ และทำการประเมินผลการทำงาน หากพบว่า ผลการประเมินไม่ผ่านเกณฑ์ก็กลับไปปรับปรุงแก้ไข หากผ่านเกณฑ์ก็ให้ไปทำกิจกรรมในขั้นต่อไป ช่วงท้ายของแผนการสอนนี้ ผู้สอนจะเป็นผู้ทำการประเมินผลการปฏิบัติงานและความสามารถผู้เรียนเป็นรายบุคคล	ชุดปฏิบัติงานโครงการ ระยะที่ 3 1. ใบงานเขียนรายงานโครงการ 2. แบบประเมินรายงานโครงการ 3. แบบประเมินการเขียนรายงานโครงการ 4. แบบประเมินความสามารถในการเขียนรายงานโครงการ	1. ผลงานและข้อมูลการเขียนรายงานโครงการของผู้เรียน 2. ความสามารถในการเขียนรายงานโครงการของผู้เรียน
ครั้งที่ 8 13 ก.พ.57	แผนการสอนที่ 7 เตรียมการนำเสนอผลงานโครงการ สมาชิกแต่ละกลุ่มร่วมกันทำกิจกรรมในใบงานเขียนรายงานโครงการ และทำการประเมินผลการทำงาน หากพบว่า ผลการประเมินไม่ผ่านเกณฑ์ก็กลับไปปรับปรุงแก้ไข หากผ่านเกณฑ์ก็ให้ไปทำกิจกรรมในขั้นต่อไป ช่วงท้ายของแผนการสอนนี้ ผู้สอนจะเป็นผู้ทำการประเมินผลการปฏิบัติงานและความสามารถผู้เรียนเป็นรายบุคคล	ชุดปฏิบัติงานโครงการ ระยะที่ 3 1. ใบงานเตรียมการนำเสนอผลงานโครงการ 2. แบบประเมินการเตรียมการนำเสนอผลงานโครงการ	1. ผลงานและข้อมูลการเตรียมการนำเสนอผลงานโครงการของผู้เรียน 2. ความสามารถในการเตรียมการนำเสนอผลงานโครงการของผู้เรียน

ตารางที่ 7 (ต่อ)

วันที่	แผนการสอนที่ / กิจกรรม	สื่อ/แบบประเมิน	การเก็บรวบรวมข้อมูล
ครั้งที่ 9 27 ก.พ.57	แผนการสอนที่ 8 นำเสนอผลงานและประเมินผล การเรียนการสอนในระยษนี้ใช้การเรียนการสอนแบบเผชิญหน้า (F2F) เป็นหลัก โดยผู้สอนจะเป็นผู้จัดให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานทีละกลุ่ม และเมื่อการนำเสนอจบลง ก็จะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนกลุ่มอื่นๆ และผู้เชี่ยวชาญสอบถามข้อสงสัย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับการทำโครงการของกลุ่มนั้น ช่วงท้ายของแผนการสอนนี้ ผู้สอนจะเป็นผู้ทำการประเมินผลการปฏิบัติงานและความสามารถผู้เรียนเป็นรายบุคคล	1. แบบประเมินชิ้นงาน โครงการ 2. แบบประเมินความสามารถในการนำเสนอผลงานโครงการ	1. ชิ้นงานโครงการของแต่ละกลุ่ม 2. ความสามารถในการนำเสนอผลงานโครงการของผู้เรียน

2. ให้ผู้เรียนตอบแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3. นำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ประเมินจากผลรวมของคะแนนที่ได้จากการประเมินผลงานและการเข้าทำกิจกรรมโครงการของผู้เรียนแต่ละคนที่ประเมินโดยผู้สอนทั้ง 5 ขั้นตอน คือ คะแนนประเมินการกำหนดประเด็นการศึกษา คะแนนประเมินการเขียนเค้าโครงโครงการ คะแนนประเมินการปฏิบัติงานโครงการบนเครือข่าย คะแนนประเมินการเขียนรายงานโครงการ และคะแนนประเมินการเตรียมการนำเสนอผลงานโครงการ รวมกับคะแนนที่ได้จากการประเมินการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานกลุ่มของผู้เรียนแต่ละคนซึ่งประเมินโดยสมาชิกในกลุ่ม และคะแนนจากการประเมินชิ้นงานโครงการของกลุ่มซึ่งประเมินโดยผู้สอน โดยใช้เกณฑ์การวัดประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโครงการ ดังนี้

คะแนน 80 - 100 หมายถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดีมาก

คะแนน 70 - 79 หมายถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดี

คะแนน 60 - 69 หมายถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับพอใช้

คะแนน 50 - 59 หมายถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับต้องปรับปรุง

คะแนน 0 - 49 หมายถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับไม่ผ่าน

2. การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับการเปรียบเทียบคะแนนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองกับเกณฑ์ร้อยละ 80 วิเคราะห์โดยใช้สถิติ t-test แบบ one group ที่ระดับนัยสำคัญ .05 (บุญเรียง ขจรศิลป์, 2537) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์

3. ความสามารถในการทำโครงงานบนเครือข่ายของผู้เรียนหลังเรียน แบ่งเป็น 6 ด้าน คือ 1) ความสามารถในการกำหนดประเด็นการศึกษา 2) ความสามารถในการเขียนเค้าโครงโครงงาน 3) ความสามารถในการปฏิบัติงานโครงงาน 4) ความสามารถในการเขียนรายงานโครงงาน 5) ความสามารถในการนำเสนอผลงานโครงงาน และ 6) ความสามารถในการปฏิบัติงานกลุ่ม จากข้อมูลที่ผู้สอนทำการประเมินผลงานและการปฏิบัติงานผู้เรียนแต่ละคนโดยใช้แบบประเมินความสามารถในการทำโครงงานบนเครือข่ายของผู้เรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ วิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) โดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 - 5.00 หมายถึง มีความสามารถในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 - 4.49 หมายถึง มีความสามารถในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 - 3.49 หมายถึง มีความสามารถในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายถึง มีความสามารถในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.49 หมายถึง มีความสามารถในระดับน้อยที่สุด

4. วิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง จากคะแนนที่ได้รับจากการตอบแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน ซึ่งมี 3 ด้าน คือ ด้านการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอน ด้านลักษณะของรูปแบบการเรียนการสอน และด้านประโยชน์ที่ผู้เรียนได้รับ วิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) โดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 - 5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 - 4.49 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 - 3.49 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.49 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับน้อยที่สุด



บทที่ 4

ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (research and development) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิจัยเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

1. รูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง
2. ความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

ระยะที่ 2 ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง
2. ความสามารถในการทำโครงงานบนเครือข่ายของผู้เรียนหลังเรียนกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง
3. ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

1. รูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีรายละเอียดดังนี้

1.1 การวิเคราะห์เครื่องมือบนเครือข่ายเพื่อนำมาใช้เป็นเครื่องมือสำหรับผู้เรียนและผู้สอนในรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

ตารางที่ 8 แสดงการวิเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนบนเครือข่าย

ขั้นตอน	ทวีป (2540)	วรจกณา (2542)	วิหุตา (2545)	Banathy (1977)
1	ผู้เรียนเรียนได้ในเวลาและสถานที่ที่สะดวก	การสื่อสารแบบประสานจังหวะ (video-based real time, chat forum)	กิจกรรมอภิปรายแสดงความคิดเห็น ใช้ chat, web board	เครื่องมือสื่อสารต่างเวลา ได้แก่ e-mail, web board
2	ผู้เรียนและผู้สอนสื่อสารโดยใช้อีเมลล์ chat กระดานข่าว	การสื่อสารแบบไม่ประสานจังหวะ (e-mail, web board)	กิจกรรมนำเสนอ ใช้ web board, e-mail	เครื่องมือสื่อสารในเวลา ได้แก่ chat, TRC
3	ผู้เรียนเรียนตามความก้าวหน้าของตน		การสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้เชี่ยวชาญ ใช้ chat, web board, e-mail	เครื่องมือค้นหา google search
4	ผู้เรียนค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย			โปรแกรมประยุกต์ในการสร้างงานเอกสาร ms-word, google document
5				โปรแกรมประยุกต์ในการสร้างนำเสนอ ได้แก่ power point, presenter, google presentation

ตารางที่ 9 แสดงการสังเคราะห์เครื่องมือจัดการเรียนการสอนบนเครือข่ายของรูปแบบการเรียน
การสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

เครื่องมือที่ใช้จัดการเรียน การสอนบนเครือข่าย	ทวีป (2540)	วรางคณา (2542)	วิชุดา (2545)	Banathy (1977)	ผู้วิจัย
1. เครื่องมือในการค้นหา ความรู้	✓		✓	✓	✓
2. เครื่องมือในการปฏิบัติงาน					
3. เครื่องมือในการสื่อสาร	✓	✓	✓	✓	✓
4. เครื่องมือในการจัดทำ รายงาน	✓		✓	✓	✓
6. เครื่องมือในการนำเสนอ ผลงาน/การเผยแพร่ ผลงาน			✓	✓	✓
7. เครื่องมือประเมินผล					✓

จากตารางที่ 8 และ 9 สรุปการวิเคราะห์เครื่องมือการเรียนการสอนบนเครือข่ายที่นักการศึกษาได้เสนอไว้ ผู้วิจัยได้คัดเลือกเครื่องมือการเรียนการสอนบนเครือข่ายที่จะนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองว่ามี 3 ประเภท คือ

1. เครื่องมือสำหรับใช้ในการปฏิบัติงานโครงงานบนเครือข่าย
2. เครื่องมือสำหรับใช้ในการสื่อสารการทำงานบนเครือข่าย และ
3. เครื่องมือสำหรับใช้ในการประเมินผลการทำงานโครงงานบนเครือข่าย

1.2 การวิเคราะห์และสังเคราะห์ระยะการเรียนรู้การสอนตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง เพื่อนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

ตารางที่ 10 แสดงการวิเคราะห์ระยะการจัดการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

ระยะ ที่	ผู้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับระยะการจัดการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง				
	ทิสนา เขมมณี (2542)	บุปผชาติ (2546)	Seymour Papert (2547)	ตะพุนทอง (2549)	กิตติศักดิ์ (2554)
1	ทบทวนความรู้เดิม	เลือกหัวข้อที่จะทำ โครงการ	Discussion	ปฐมนิเทศ	วางแผน
2	แสวงหาความรู้ ใหม่	ปฐมนิเทศและให้ ข้อมูลเบื้องต้น	Transmitting knowledge in talking	แจกใบงาน	สร้างงาน
3	ทำความเข้าใจ ข้อมูล/ความรู้ใหม่ และเชื่อมโยง ความรู้เดิม	รวบรวมข้อมูล	Learning	ผู้เรียนแบ่งกลุ่มตาม ความสนใจ	ไตร่ตรอง
4	แลกเปลี่ยนความรู้ ความเข้าใจกับ กลุ่ม	จัดวางผังเค้าโครง เนื้อหา	Making	ลงมือปฏิบัติ	แบ่งปันความรู้
5	สรุปและจัด ระเบียบความรู้	จัดเนื้อหาสาระ และวิธีการ นำเสนอ	Doing	นำเสนอผลผลิต	
6	การนำเสนอ ผลงาน	ประเมินผล	Construct	ประเมินผล	
7		สังเคราะห์	Construct		

ตารางที่ 11 แสดงการสังเคราะห์ระยะการเรียนรู้ของรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

ระยะการจัดการเรียนการสอน	ทิตินา (2542)	บุปผชาติ (2546)	Seymour Papert (2547)	ตะพุนทอง (2549)	กิตติศักดิ์ (2554)	ผู้วิจัย
1. ทบทวนความรู้เดิม / ปฐมนิเทศ/ให้ข้อมูลเบื้องต้น	✓	✓		✓		✓
2. แสวงหาความรู้ใหม่/รวบรวม ข้อมูล	✓		✓			
3. เลือกหัวข้อที่จะทำโครงการ/ แบ่งกลุ่มตามความสนใจ		✓		✓		✓
3. ทำความเข้าใจข้อมูล/ความรู้ ใหม่และเชื่อมโยงความรู้เดิม	✓		✓			
4. วางแผน/จัดวางผังเค้าโครง เนื้อหา		✓			✓	
4. ลงมือปฏิบัติ/แลกเปลี่ยน ความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม	✓		✓	✓	✓	✓
5. สรุปและจัดระเบียบความรู้/ จัดเนื้อหาสาระและวิธีการ นำเสนอ	✓	✓	✓	✓	✓	
6. การนำเสนอผลงาน/ ประเมินผล	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7. สังเคราะห์		✓	✓			

จากตารางที่ 10 และ 11 สรุปการวิเคราะห์เปรียบเทียบระยะการจัดการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองจากนักการศึกษาที่ได้เสนอไว้ ผู้วิจัยได้สังเคราะห์แนวความคิดและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของนักการศึกษาข้างต้น โดยคัดเลือกลักษณะที่คล้ายคลึงกันและจุดเด่น เพื่อกำหนดเป็นกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง เป็น 4 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 เตรียมความพร้อม

ระยะที่ 2 นำเสนอประเด็นการศึกษาและจัดกลุ่มสนใจ

ระยะที่ 3 ปฏิบัติงานโครงการบนเครือข่าย และ

ระยะที่ 4 นำเสนอผลงานโครงการและประเมินผล

ตารางที่ 12 แสดงการวิเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

ขั้น ตอน	ผู้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน				
	สุชาติ วงศ์สุวรรณ (2542)	กรมวิชาการ (2544)	ปริญญ โกลลสิริพจน์ (2547)	จิต นวนแก้ว (2552)	ลัดดา ภูเกียรติ (2552)
1	คิดและเลือกหัว เรื่อง	คิดและเลือก ปัญหาที่จะสอน	คิดและเลือกประเด็น การศึกษา	การคิดและเลือก หัวเรื่อง	การหาและ เลือกประเด็น ของโครงงาน
2	ศึกษาเอกสารที่ เกี่ยวข้อง	วางแผนในการทำ โครงงาน	การวางแผน	การวางแผน	การวางแผน ในการทำ โครงงาน
3	เขียนเค้าโครง ของโครงงาน	ลงมือทำโครงงาน	การดำเนินการทำ โครงงาน	การดำเนินงาน	กำหนดวิธีการ ศึกษา
4	ปฏิบัติโครงงาน	การเขียนรายงาน	การเขียนสรุปและ อภิปรายผล	การเขียนรายงาน	ลงมือปฏิบัติ ตามแผน
5	การเขียนรายงาน		การเผยแพร่ผลงาน	การนำเสนอ ผลงาน	การประเมิน ผล
6	การแสดงผลงาน				

ตารางที่ 13 แสดงการสังเคราะห์ขั้นตอนการเรียนรู้ของรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

ขั้นตอนการเรียนรู้	สุชาติ (2542)	กรมวิชาการ (2544)	ปริญญญา (2547)	จิต (2552)	ลัดดา (2552)	ผู้วิจัย
1. คิดและเลือกหัวเรื่อง / ปัญหา / ประเด็นศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง	✓					
3. วางแผน / กำหนดวิธีการศึกษา / เขียนเค้าโครงของโครงงาน	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4. ลงมือทำ / การดำเนินการ / ปฏิบัติโครงงาน	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. การเขียนสรุปและอภิปรายผล / เขียนรายงาน	✓	✓	✓	✓		✓
6. การแสดงผลงาน / การนำเสนอผลงาน / การเผยแพร่ผลงาน	✓		✓	✓		✓
7. การประเมินผล	✓				✓	

จากตารางที่ 12 และ 13 สรุปการวิเคราะห์เปรียบเทียบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงานจากนักการศึกษาที่ได้เสนอไว้ ผู้วิจัยได้สังเคราะห์แนวความคิดและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของนักการศึกษาข้างต้น โดยคัดเลือกลักษณะที่คล้ายคลึงกันและจุดเด่น เพื่อกำหนดเป็นขั้นตอนการเรียนรู้ ของรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง ซึ่งมี 5 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นกำหนดประเด็นการศึกษา
2. ขั้นเขียนเค้าโครงโครงงาน
3. ขั้นปฏิบัติงานโครงงานบนเครือข่าย
4. ขั้นเขียนรายงานโครงงาน
5. ขั้นเตรียมการนำเสนอผลงานโครงงาน

จากผลการวิเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนบนเครือข่าย ระยะการจัดการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง และขั้นตอนการเรียนรู้แบบโครงงาน จากแนวคิดของนักการศึกษาแล้ว ผู้วิจัยมีขั้นตอนในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง ดังนี้

1. ออกแบบสร้างร่างรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

2. วิพากษ์ร่างรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองโดยผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง จำนวน 9 คน จากการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองจำนวน 3 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานจำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนบนเครือข่ายจำนวน 3 คน

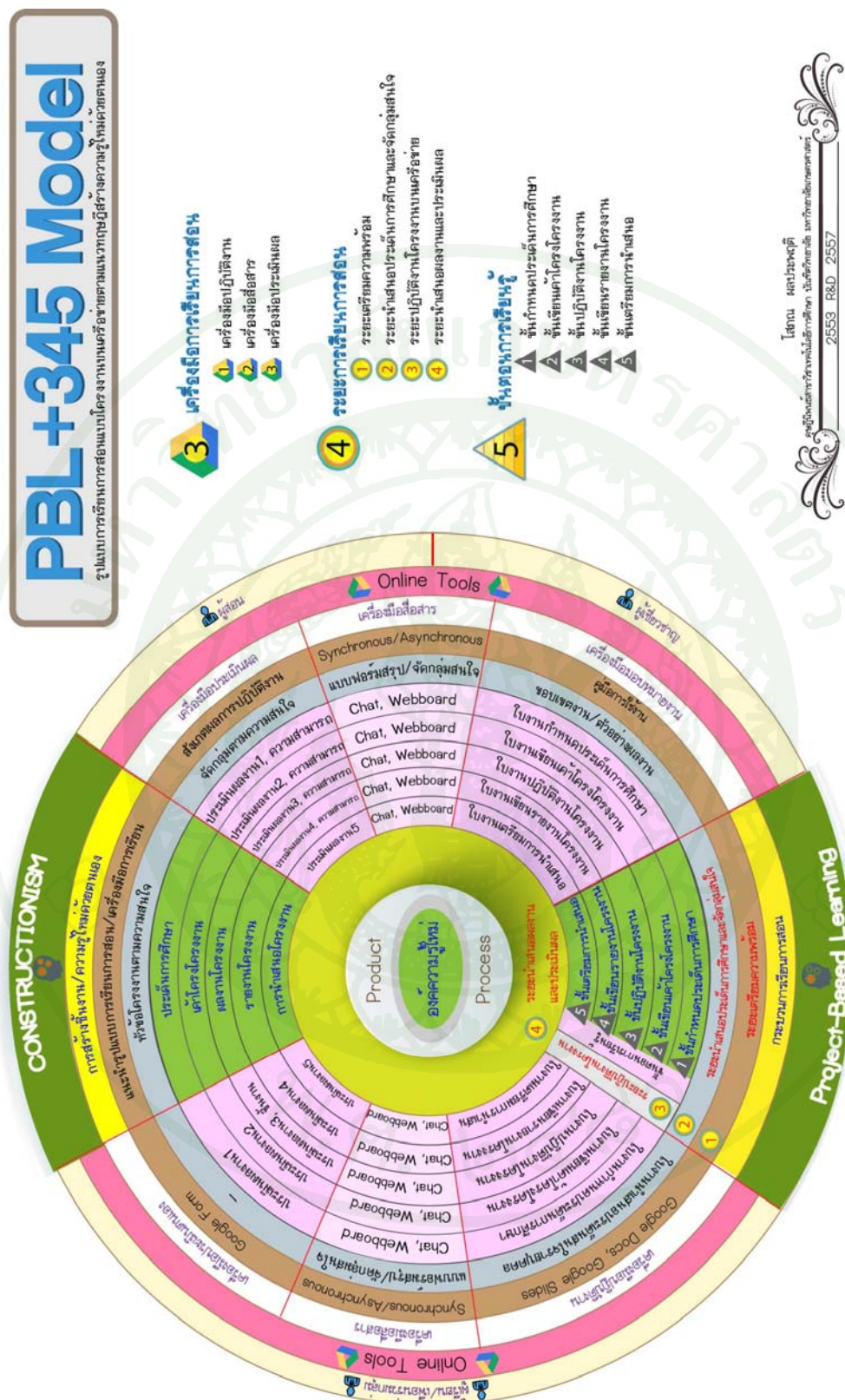
3. ได้รูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองโดยมีชื่อรูปแบบว่า PBL+345 Model ประกอบด้วย

3.1 เครื่องมือการเรียนการสอนบนเครือข่าย ได้แก่ 1) เครื่องมือปฏิบัติงานโครงงานบนเครือข่าย 2) เครื่องมือสื่อสารการทำงานบนเครือข่าย และ 3) เครื่องมือประเมินผลการทำโครงงานบนเครือข่าย

3.2 ระยะการจัดการเรียนการสอน 4 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 เตรียมความพร้อม ระยะที่ 2 นำเสนอ ประเด็นการศึกษาและจัดกลุ่มสนใจ ระยะที่ 3 ปฏิบัติงานโครงงานบนเครือข่าย และ ระยะที่ 4 นำเสนอผลงานโครงงานและประเมินผล

3.3 ขั้นตอนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นกำหนดประเด็นการศึกษา 2) ขั้นเขียนเค้าโครงโครงงาน 3) ขั้นปฏิบัติงานโครงงานบนเครือข่าย 3) ขั้นเขียนรายงานโครงงาน และ 5) เตรียมการนำเสนอผลงานโครงงาน

4. เมื่อได้รูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองผู้วิจัยได้ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน และผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนบนเครือข่ายประเมินความเหมาะสมและนำไปทดลองใช้ในระยะที่ 2 ต่อไป



ภาพที่ 3 แสดงรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

จากภาพแสดงรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง (PBL+345 Model) เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่นำเอาเครื่องมือสื่อสารและทำงานร่วมกันบนเครือข่ายมาเป็นเครื่องมือสำคัญในการจัดการเรียนรู้ 3 ชนิด คือ 1) เครื่องมือสำหรับการปฏิบัติกิจกรรมโครงงานบนเครือข่าย 2) เครื่องมือสำหรับการสื่อสารการทำงานบนเครือข่าย และ 3) เครื่องมือสำหรับใช้ในการประเมินผลการทำงานโครงงานบนเครือข่าย โดยแบ่งการจัดการเรียนการสอนออกเป็น 4 ระยะตามแนวคิดทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง คือ ระยะที่ 1 เตรียมความพร้อม ระยะที่ 2 นำเสนอประเด็นการศึกษาและจัดกลุ่มสนใจ ระยะที่ 3 ปฏิบัติงานโครงงานบนเครือข่าย มี 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นกำหนดประเด็นการศึกษา 2) ขั้นเขียนเค้าโครงโครงงาน 3) ขั้นปฏิบัติงานโครงงานบนเครือข่าย 4) ขั้นเขียนรายงานโครงงาน 5) ขั้นเตรียมการนำเสนอผลงานโครงงาน และ ระยะที่ 4 นำเสนอผลงานโครงงานและประเมินผล เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี และมีความสามารถในการทำโครงงานบนเครือข่าย ตามวัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน

รูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง มีรายละเอียดของกระบวนการเรียนการสอน ดังภาพที่ 4

จากภาพแสดงกระบวนการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง การจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบ PBL+345 Model เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ โดยให้ผู้เรียนจัดทำโครงงานตามความสนใจร่วมกับผู้เรียนที่มีความสนใจตรงกัน ร่วมมือกันในการกำหนดประเด็นการศึกษา เขียนเค้าโครงโครงงาน ปฏิบัติงานโครงงาน เขียนรายงานโครงงาน และนำเสนอผลงานโครงงานด้วยตนเอง โดยใช้เครื่องมือสื่อสารการทำงานบนเครือข่ายเป็นเครื่องมือการเรียนรู้ ผู้สอนเปลี่ยนบทบาทมาเป็นผู้กระตุ้นให้เกิดความคิด เตรียมทรัพยากรการเรียนรู้ เป็นผู้แนะแนวทางการเรียนรู้และแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ ผู้เรียนเปลี่ยนบทบาทจากผู้รับความรู้เป็นผู้ที่สร้างความรู้โดยการลงมือจัดทำโครงงานที่มีการบูรณาการความรู้และทักษะที่ได้เรียนมาใช้ในการสร้างเป็นชิ้นงานที่มีประโยชน์และตรงตามความสนใจของตนเอง ในการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบนี้แบ่งเป็นกิจกรรมของผู้สอนและผู้เรียน ใน 4 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 เตรียมความพร้อม ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1) ผู้สอนแนะนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่าย 2) ผู้สอนแนะนำเครื่องมือการเรียนรู้ และ 3) ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ ระยะที่ 2 เสนอประเด็นการศึกษาและจัดกลุ่มสนใจ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1) ผู้เรียนศึกษาข้อกำหนดและขอบเขตของโครงงานที่กำหนดให้ทำ 2) ผู้เรียนศึกษาตัวอย่างผลงานโครงงานบนเครือข่ายที่จัดไว้ให้ 3) ผู้เรียนแต่ละคนเสนอประเด็นสนใจของตนในแบบฟอร์มเสนอประเด็นสนใจรายบุคคล 4) ผู้สอนวิเคราะห์ประเด็นสนใจของผู้เรียนที่เสนอไว้และทำการจัดกลุ่มผู้เรียนตามความสนใจ กลุ่มละ 3-6 คน ระยะที่ 3 จัดทำโครงงานบนเครือข่าย ในระยะนี้ผู้เรียนที่เป็นสมาชิกในแต่ละกลุ่มจะร่วมกันจัดทำโครงงานบนเครือข่ายใน 5 ขั้นตอน คือ 1) การกำหนดประเด็นศึกษาของกลุ่ม 2) การเขียนเค้าโครงโครงงาน 3) การปฏิบัติงานโครงงาน 4) การเขียนรายงานโครงงาน และ 5) การเตรียมการนำเสนอผลงานโครงงาน โดยหลังจากปฏิบัติงานครบทั้ง 5 ขั้นตอนแล้วสมาชิกในกลุ่มก็จะได้ทำการประเมินการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานของสมาชิกในกลุ่มด้วยและ ระยะที่ 4 นำเสนอผลงานและประเมินผล มี 2 ขั้นตอน คือ 1) การนำเสนอผลงานและประเมินผล และ 2) การแสดงความคิดเห็นต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

ความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

ตารางที่ 14 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองโดยผู้เชี่ยวชาญ

(N = 9)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
ด้านกิจกรรมการจัดการเรียนการสอน	4.33		มาก
1. ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดกระบวนการวางแผนการเรียนรู้	4.80	0.42	มากที่สุด
2. ผู้เรียนมีความสุข ความสนุกในการเรียน	4.50	0.53	มาก
3. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ในการเรียนการสอน	4.30	0.48	มาก
4. ผู้เรียนกล้าที่จะถามผู้สอนในเรื่องที่ยังไม่เข้าใจหรือมีปัญหาในการเรียนรู้	4.30	0.82	มาก
5. ส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง	4.20	0.42	มาก
6. ผู้เรียนมีความใกล้ชิดกับผู้สอน	4.20	0.42	มาก
7. ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการคิด แก้ปัญหา ในการเรียน	4.00	0.67	มาก
ด้านความสามารถในการใช้สื่อเทคโนโลยี	4.61		มาก
1. ใช้สื่อเทคโนโลยีที่หลากหลายสอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ใช้สื่อเทคโนโลยีที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายและรวดเร็ว	4.90	0.32	มากที่สุด
3. เลือกใช้สื่อเทคโนโลยีที่น่าสนใจ ดึงดูดความสนใจผู้เรียนได้	4.80	0.42	มากที่สุด
4. สื่อเทคโนโลยีที่ใช้มีส่วนช่วยกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดทักษะการคิด	4.80	0.42	มากที่สุด
5. มีความรู้ในการใช้สื่อเทคโนโลยีได้อย่างถูกต้อง	4.40	0.52	มาก
6. มีการแนะนำแหล่งค้นคว้าเพิ่มเติม	4.30	0.48	มาก
7. มีการประยุกต์ใช้สื่อเทคโนโลยีทั้งภายในและนอกห้องเรียน	4.10	0.57	มาก

ตารางที่ 14 (ต่อ)

(N = 9)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
ด้านวัดและประเมินผล	4.44		มาก
1. เป็นการวัดความรู้ ความเข้าใจ การวิเคราะห์ ผู้เรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ช่วยปรับปรุง และกระตุ้นผู้เรียน ให้เกิดการเรียนรู้	4.90	0.32	มากที่สุด
3. มีความต่อเนื่องและสม่ำเสมอในการประเมินผล	4.30	0.48	มาก
4. ช่วยสร้างและพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลตามการเรียนรู้ของผู้เรียน	4.30	0.48	มาก
5. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมมือกันในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้	4.30	0.67	มาก
6. เป็นการส่งเสริมการวัดและประเมินผลเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน	4.20	0.63	มาก
7. วัดและประเมินผลได้ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้	4.10	0.57	มาก

จากตารางที่ 14 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองโดยผู้เชี่ยวชาญ มีความเหมาะสมระดับมาก ในทุกด้าน ได้แก่ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านความสามารถการใช้สื่อเทคโนโลยี และด้านการวัดผล มีค่าเฉลี่ย 4.33 4.61 และ 4.44 ตามลำดับ

พิจารณาตามกิจกรรมการจัดการเรียนการสอน พบว่า รูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง มีความเหมาะสมในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33

เมื่อพิจารณารายกิจกรรมการจัดการเรียนการสอน พบว่า กิจกรรมช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดกระบวนการวางแผนการเรียนรู้ มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.80 กิจกรรมผู้เรียนมีความสุข สนุกในการเรียน มีระดับความพึงพอใจมาก มีค่าเฉลี่ยรองลงมาเท่ากับ 4.50 ผู้เรียนมีส่วนร่วมใน กิจกรรมต่าง ๆ ในการเรียนการสอน และผู้เรียนกล้าที่จะถามผู้สอนในเรื่องที่ยังไม่เข้าใจ หรือมีปัญหาในการเรียน มีระดับความพึงพอใจมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 ส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง ผู้เรียนมีความใกล้ชิดกับผู้สอน มีระดับความพึงพอใจมาก

และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 และช่วยให้ผู้เรียนเกิดการคิด แก้ปัญหา ในการเรียน มีระดับพึงพอใจมาก และมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด 4.00

พิจารณาตามกิจกรรมความสามารถในการใช้สื่อเทคโนโลยี พบว่า มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.61

พิจารณารายกิจกรรมความสามารถในการใช้สื่อเทคโนโลยี พบว่า ใช้สื่อเทคโนโลยีที่หลากหลาย สอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหา ใช้สื่อเทคโนโลยีที่ช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายและรวดเร็ว เลือกใช้สื่อเทคโนโลยีที่น่าสนใจ ดึงดูดความสนใจผู้เรียนได้ สื่อเทคโนโลยีที่ใช้มีส่วนช่วยกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดทักษะการคิด มีประสิทธิภาพการสอนมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00, 4.90, 4.80 และ 4.80 ตามลำดับ มีความรู้ในการใช้สื่อเทคโนโลยีได้อย่างถูกต้อง มีการแนะนำแหล่งค้นคว้าเพิ่มเติม และมีการประยุกต์ใช้สื่อเทคโนโลยีทั้งภายในและนอกห้องเรียน มีประสิทธิภาพมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 , 4.30 และ 4.10 ตามลำดับ

พิจารณาตามกิจกรรมวัดและประเมินผล พบว่า มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.44

เมื่อพิจารณารายกิจกรรมวัดและประเมินผล พบว่า เป็นการวัดความรู้ ความเข้าใจ การวิเคราะห์ ผู้เรียน มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 5.00 และช่วยปรับปรุงและกระตุ้นผู้เรียน ให้เกิดการเรียนรู้ มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรองลงมาเท่ากับ 4.90 ตามลำดับ มีความต่อเนื่องและสม่ำเสมอในการประเมินผล ช่วยสร้างและพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผล ตามการเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้สอนและผู้เรียนร่วมมือกันในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ มีระดับความพึงพอใจมาก และมีค่าเฉลี่ยเท่ากันทุกกิจกรรม 4.30 และวัดและประเมินผลได้ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ มีระดับความพึงพอใจมาก แต่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 4.10

ระยะที่ 2 ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

1. ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

ตารางที่ 15 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาความคิดสร้างสรรค์ในงานสื่อประสม

(n = 30)

ระดับคะแนน	จำนวนผู้เรียน	ร้อยละ
80 - 100	25	83.33
70 - 79	2	6.67
60 - 69	3	10.00
50 - 59	0	0.00
0-49	0	0.00

จากตารางที่ 15 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาความคิดสร้างสรรค์ในงานสื่อประสม พบว่าหลังเรียนกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบ โครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง ผู้เรียนถึงร้อยละ 83.33 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดีมาก

เมื่อพิจารณาตามระดับคะแนน พบว่า ผู้เรียน มีคะแนนอยู่ระหว่าง 80–100 คะแนน จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 83.33 มีคะแนนอยู่ระหว่าง 70–79 คะแนน จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.67 และมีคะแนนอยู่ระหว่าง 60–69 คะแนน จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 10.00

ตารางที่ 16 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาความคิดสร้างสรรค์ในงานสื่อประสมกับเกณฑ์ร้อยละ 80

(n = 30)

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	% of mean	t	sig
หลังเรียน	30	100	85.37	8.08	85.37	3.64	.0005

จากตารางที่ 16 แสดงการเปรียบเทียบระหว่างเกณฑ์กับคะแนนสอบหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบของผู้เรียนสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการประเมินความสามารถในการทำโครงงานบนเครือข่ายของผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบ โครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

ตารางที่ 17 แสดงผลการประเมินด้านความสามารถในการทำโครงงานบนเครือข่ายของผู้เรียน

(n = 30)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความสามารถ
1. ด้านความสามารถในการกำหนดประเด็นการศึกษา	3.99	0.72	มาก
1.1 เลือกประเด็นการศึกษาที่น่าสนใจ เป็นเรื่องใหม่ที่มีความเป็นไปได้ในการดำเนินการเพื่อแสวงหาความรู้ได้	4.03	0.76	มาก
1.2 เลือกประเด็นการศึกษาได้เหมาะสมกับระดับความรู้ของตนอันจะนำไปสู่ระดับความรู้ใหม่ที่สูงกว่าเดิม	3.97	0.85	มาก
1.3 เลือกประเด็นการศึกษาที่หาแหล่งความรู้ในการศึกษาได้ง่ายเพียงพอ	3.97	0.96	มาก
1.4 เลือกประเด็นการศึกษาที่จัดหาวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลได้โดยไม่จำเป็นต้องใช้งบประมาณสูง	3.97	0.89	มาก
1.5 เลือกประเด็นการศึกษาที่น่าผลไปใช้ในการแก้ปัญหาหรือก่อให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคมได้	4.03	0.85	มาก
2. ด้านความสามารถในการเขียนเค้าโครงโครงงาน	3.95	0.78	มาก
2.1 เขียนชื่อโครงงานได้สอดคล้องกับประเด็นที่เลือกศึกษา	3.93	0.87	มาก
2.2 ระบุที่มาและความสำคัญของโครงงานได้	3.83	0.95	มาก
2.3 กำหนดวัตถุประสงค์ของโครงงานได้อย่างชัดเจน	3.97	0.89	มาก
2.4 กำหนดขอบเขตของการศึกษาโครงงานได้	4.07	0.78	มาก
2.5 กำหนดวัสดุ อุปกรณ์ หรือเครื่องมือที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานโครงงานได้อย่างครบถ้วน	3.90	1.03	มาก
2.6 กำหนดแผนปฏิบัติงานโครงงานได้	3.97	0.93	มาก
2.7 บอกประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษาโครงงานได้	3.97	0.89	มาก
3. ด้านความสามารถในการปฏิบัติโครงงาน	4.00	0.73	มาก
3.1 การเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ให้พร้อมก่อนการปฏิบัติงาน	4.13	0.77	มาก
3.2 การเตรียมการเพื่อบันทึกกิจกรรมหรือเก็บข้อมูลระหว่างการปฏิบัติงาน	4.07	0.82	มาก
3.3 ระหว่างการปฏิบัติงานโครงงานเมื่อมีปัญหาสามารถกำหนดวิธีการแก้ปัญหา	3.80	0.99	มาก

ตารางที่ 17 (ต่อ)

(n = 30)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความสามารถ
3.4 ปฏิบัติงานโครงการได้ตามแผนที่วางไว้ทุกขั้นตอนแล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนด	4.00	0.83	มาก
4. ด้านความสามารถในการเขียนรายงานโครงการ	3.97	0.67	มาก
4.1 เขียนสรุปผลเป็นข้อๆ โดยเรียงลำดับตามวัตถุประสงค์ของโครงการได้	4.00	0.78	มาก
4.2 นำเสนอข้อมูลในความเรียงได้ถูกต้องครบถ้วน สื่อความหมายชัดเจน	4.00	0.83	มาก
4.3 เขียนอภิปรายผลโดยอ้างอิงข้อมูลหรือข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับผลการศึกษาได้	3.97	0.80	มาก
4.4 เขียนรายงานโครงการได้ถูกต้องตรงตามแบบฟอร์มของการเขียนรายงาน	4.10	0.84	มาก
4.5 เขียนรายละเอียดของข้อมูลในแต่ละหัวข้อได้ถูกต้องและครบถ้วน	3.90	0.88	มาก
4.6 เขียนเอกสารอ้างอิงได้ถูกต้องตรงตามรูปแบบและครบถ้วน	3.87	0.89	มาก
5. ด้านความสามารถในการนำเสนอผลงานโครงการ	3.95	0.73	มาก
5.1 การเตรียมเนื้อหา สื่อประกอบ กลวิธีการนำเสนอ และการกำหนดเวลาในการนำเสนอ	4.00	0.74	มาก
5.2 เรียบเรียงเนื้อหาได้ถูกต้อง ครบถ้วน มีสาระประโยชน์	3.93	0.98	มาก
5.3 เลือกใช้สื่อที่เหมาะสมประกอบการนำเสนอผลงาน	3.97	0.71	มาก
5.4 กลวิธีที่ใช้ในการนำเสนอเหมาะสมกับโครงการที่ศึกษานำเสนออย่างมีขั้นตอน และจบภายในเวลาที่กำหนด	3.90	0.92	มาก
5.5 นำเสนอผลงานอย่างชัดเจนสื่อความหมายให้ผู้ฟังเข้าใจได้	3.87	0.97	มาก

ตารางที่ 17 (ต่อ)

(n = 30)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความสามารถ
5.6 ผู้นำเสนอผลงานมีบุคลิกภาพที่ดี การแสดงสีหน้าท่าทางและน้ำเสียงเหมาะสม ดึงดูดความสนใจน่าดูน่าฟัง	4.00	0.83	มาก
5.7 ตอบข้อซักถามเกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษาได้อย่างชัดเจน ถูกต้องตรงประเด็น	4.00	0.90	มาก
6. ด้านความสามารถในการปฏิบัติงานกลุ่ม	4.01	0.64	มาก
6.1 ร่วมวางแผนการทำงานและร่วมปรึกษาเกี่ยวกับการทำงานต่าง ๆ กับกลุ่ม	4.13	0.73	มาก
6.2 ให้ความสนใจต่อการพูดคุยปรึกษาหารือกันของกลุ่ม	3.93	0.86	มาก
6.3 เสนอความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อกลุ่มในการทำงาน	4.00	0.83	มาก
6.4 รับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมงาน	3.90	0.75	มาก
6.5 แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบจากกลุ่มเมื่อมีการปฏิบัติงาน	4.10	0.88	มาก
6.6 ทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบอย่างเคร่งครัดจนงานสำเร็จ	4.10	0.66	มาก
6.7 ทำงานตามแผนการทำงานของกลุ่มอย่างเคร่งครัด	3.97	0.66	มาก
6.8 ทำงานแล้วเสร็จตามกำหนด และผลงานมีคุณภาพดี	4.23	0.81	มาก
6.9 ช่วยเหลือเพื่อนร่วมงานนอกเหนือจากงานในหน้าที่ของตน	3.83	0.95	มาก

จากตารางที่ 17 พบว่า ภาพรวมความสามารถในการทำโครงการบนเครือข่ายของผู้เรียน ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองอยู่ในระดับมาก

ด้านความสามารถในการกำหนดประเด็นการศึกษา พบว่า ผู้เรียนมีการพัฒนาความสามารถในด้านนี้ไปอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.99 โดยผู้เรียนเห็นว่าตนเอง มีความสามารถมากในทุกเรื่อง

ได้แก่ การเลือกประเด็นการศึกษาที่น่าสนใจ เป็นเรื่องใหม่ที่มีความเป็นไปได้ในการดำเนินการเพื่อแสวงหาความรู้ การเลือกประเด็นการศึกษาได้เหมาะสมกับระดับความรู้ของตนจะนำไปสู่ระดับความรู้ใหม่ที่สูงกว่าเดิม การเลือกประเด็นการศึกษาที่หาแหล่งความรู้ในการศึกษาได้ง่ายเพียงพอ การเลือกประเด็นการศึกษาที่จัดหาวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลได้ โดยไม่จำเป็น ต้องใช้งบประมาณสูง การเลือกประเด็นการศึกษาที่นำไปใช้ในการแก้ปัญหาหรือก่อให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคม โดยมีค่าเฉลี่ย 4.03, 3.97, 3.97, 3.97 และ 4.03 ตามลำดับ

ด้านความสามารถในการเขียนเค้าโครงโครงการ พบว่า ผู้เรียนมีการพัฒนาความสามารถในด้านนี้อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.95 เมื่อพิจารณารายกิจกรรม พบว่า มีความสามารถมากในทุกเรื่อง ได้แก่ การเขียนชื่อโครงการได้สอดคล้องกับประเด็นที่เลือกศึกษา การระบุที่มาและความสำคัญของโครงการได้ การกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการได้อย่างชัดเจน การกำหนดขอบเขตของการศึกษาโครงการได้ การกำหนดวัสดุ อุปกรณ์ หรือเครื่องมือที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานโครงการได้อย่างครบถ้วน การกำหนดแผนปฏิบัติงานโครงการได้ การบอกประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษาโครงการได้ โดยมีค่าเฉลี่ย 3.93, 3.83, 3.97, 4.07, 3.90, 3.97 และ 3.97 ตามลำดับ

ด้านความสามารถในการปฏิบัติโครงการ พบว่า มีความสามารถในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.00 เมื่อพิจารณารายกิจกรรม พบว่า มีความสามารถมากในทุกเรื่อง ได้แก่ การเตรียมวัสดุอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนการปฏิบัติงาน การเตรียมการเพื่อบันทึกกิจกรรมหรือเก็บข้อมูลระหว่างการปฏิบัติงาน ระหว่างการปฏิบัติงานโครงการเมื่อมีปัญหาสามารถกำหนดวิธีการแก้ปัญหา ปฏิบัติงานโครงการได้ตามแผนที่วางไว้ทุกขั้นตอนแล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.13, 4.07, 3.80 และ 4.00 ตามลำดับ

ด้านความสามารถในการเขียนรายงานโครงการ พบว่า มีความสามารถในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.97 เมื่อพิจารณารายกิจกรรม พบว่า มีความสามารถมากในทุกเรื่อง ได้แก่ การเขียนสรุป ผลเป็นข้อๆ โดยเรียงลำดับตามวัตถุประสงค์ของโครงการได้ การเขียนรายงานโครงการได้ถูกต้องตรงตามแบบฟอร์มของการเขียนรายงาน การนำเสนอข้อมูลในความเรียงได้ถูกต้องครบถ้วนสื่อความหมายชัดเจน การเขียนอภิปรายผลโดยอ้างอิงข้อมูลหรือข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับผลการ ศึกษาได้ การเขียนรายละเอียดของข้อมูลในแต่ละหัวข้อได้ถูกต้องและครบถ้วน การเขียนเอกสาร อ้างอิงได้ถูกต้องตรงตามรูปแบบและครบถ้วน โดยมีค่าเฉลี่ย 4.00, 4.00, 3.97, 4.10, 3.90 และ 3.87 ตามลำดับ

ด้านความสามารถในการนำเสนอผลงานโครงการ พบว่า มีความสามารถในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.95 เมื่อพิจารณารายกิจกรรม พบว่า มีความสามารถในระดับมากในทุกเรื่อง ได้แก่ การเตรียมเนื้อหา สื่อประกอบ กลวิธีการนำเสนอ และการกำหนดเวลาในการนำเสนอ การเรียบเรียงเนื้อหาได้ถูกต้องครบถ้วน มีสารประโยชน์ การเลือกใช้สื่อที่เหมาะสมประกอบการนำเสนอผลงาน กลวิธีที่ใช้ในการนำเสนอเหมาะสมกับโครงการที่ศึกษา นำเสนออย่างมีขั้นตอน และจบภายในเวลาที่กำหนด การนำเสนอผลงานอย่างชัดเจนสื่อความหมายให้ผู้อื่นเข้าใจได้ ผู้นำเสนอผลงานมีบุคลิกภาพที่ดี การแสดงสีหน้าท่าทางและน้ำเสียงเหมาะสม ดึงดูดความสนใจน่าดูน่าฟัง การตอบข้อซักถามเกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษาได้อย่างชัดเจนถูกต้องตรงประเด็น โดยมีค่าเฉลี่ย 4.00, 3.93, 3.97, 3.90, 3.87, 4.00 และ 4.00 ตามลำดับ

ด้านความสามารถในการปฏิบัติงานกลุ่ม พบว่า มีความสามารถในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.01 เมื่อพิจารณารายกิจกรรม พบว่า มีความสามารถในระดับมากในทุกเรื่อง ได้แก่ การร่วมวางแผนการทำงานและร่วมปรึกษาเกี่ยวกับการทำงานต่าง ๆ กับกลุ่ม การให้ความสนใจต่อการพูดคุยปรึกษาหารือกันของกลุ่ม การเสนอความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อกลุ่มในการทำงาน การรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมงาน การแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบจากกลุ่มเมื่อมีการปฏิบัติงานการทำงานตามหน้าที่ที่รับผิดชอบอย่างเคร่งครัดจนงานสำเร็จ การทำงานตามแผนการทำงานของกลุ่มอย่างเคร่งครัด การทำงานแล้วเสร็จตามกำหนด และผลงานมีคุณภาพดี การช่วยเหลือเพื่อนร่วมงานนอกเหนือจากงานในหน้าที่ของตน โดยมีค่าเฉลี่ย 4.13, 3.93, 4.00, 3.90, 4.10, 4.10, 3.97, 4.23 และ 3.83 ตามลำดับ

3. ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

ตารางที่ 18 แสดงระดับความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

(n = 30)

รายการแสดงความคิดเห็น	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความคิดเห็น
1. ด้านการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอน	4.08	0.54	มาก
1.1 รูปแบบส่วนที่เน้นการใช้งานที่ง่าย และสะดวก	4.00	0.64	มาก
1.2 การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนน่าสนใจและมีความเหมาะสมกับ กลุ่มเป้าหมาย	4.20	0.61	มาก
1.3 การออกแบบใบงานมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับลำดับกิจกรรมการเรียนการสอนที่กำหนด	4.17	0.74	มาก
1.4 การออกแบบแบบประเมินมีความเหมาะสมสอดคล้องกับความรู้ที่ต้องการให้ผู้เรียนได้รับในแต่ละขั้นตอนที่ต้องการตรวจสอบ	3.90	0.71	มาก
1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารกับเพื่อนในกลุ่ม และกับ ผู้สอน มีความ เหมาะสม ใช้งาน สะดวกและรวดเร็ว	4.17	0.53	มาก
1.6 การกำหนดบทบาทและหน้าที่ของแต่ละบุคคลที่เกี่ยวข้องมีความเหมาะสมกับกระบวนการเรียนการสอน	4.07	0.58	มาก
2. ด้านลักษณะของรูปแบบการเรียนการสอน	4.19	0.49	มาก
2.1 รูปแบบมีลักษณะที่ช่วยส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.07	0.69	มาก
2.2 รูปแบบมีลักษณะที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกทำโครงงานที่ตนเองสนใจโดยมีทรัพยากรช่วยสนับสนุนการเรียนที่หลากหลาย	4.20	0.71	มาก
2.3 รูปแบบมีลักษณะที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการคิด มีการวางแผนการทำงาน มีการแก้ปัญหาระหว่างการทำงาน มีการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีเพื่อการสื่อสารที่ทันสมัย	4.03	0.55	มาก
2.4 รูปแบบมีลักษณะที่ส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่ม	4.40	0.56	มาก
2.5 รูปแบบมีลักษณะที่เปิดโอกาสให้สมาชิกในกลุ่ม มีการแสดงความคิดเห็นร่วมกัน เป็นการฝึกให้ผู้เรียนกล้าแสดงความคิดเห็นและรู้จักยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	4.20	0.71	มาก

ตารางที่ 18 (ต่อ)

(n = 30)

รายการแสดงความคิดเห็น	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความคิดเห็น
2.6 รูปแบบมีลักษณะที่มีการตรวจสอบการทำงานของตนเองและเพื่อนร่วมกลุ่มทุกขั้นตอน โดยการใช้แบบประเมินของรูปแบบ	4.13	0.43	มาก
2.7 รูปแบบมีแบบประเมินที่ช่วยให้ผู้เรียนรู้ผลย้อนกลับทันที ทำให้สามารถพัฒนาชิ้นงานของตนเองให้อยู่ในระดับที่ดีขึ้น โดยมีเกณฑ์ตัดสินคุณภาพเป็นตัวชี้แนะ	4.20	0.48	มาก
2.8 รูปแบบมีลักษณะที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้นำเสนอและเผยแพร่ชิ้นงานผ่านเครือข่ายผู้สังคมของคนจำนวนมาก	4.27	0.69	มาก
3. ด้านประโยชน์ที่ผู้เรียนจะได้รับ	4.25	0.59	มาก
3.1 กิจกรรมของรูปแบบช่วยเพิ่มทักษะในการใช้เครือข่ายเพื่อสืบค้นข้อมูลที่ต้องการและนำมาใช้อย่างเป็นระบบ	4.20	0.66	มาก
3.2 ผู้เรียนได้เรียนรู้วิธีการใช้เครื่องมือสำหรับการติดต่อสื่อสารบนเครือข่ายเพื่อการทำงานร่วมกับผู้อื่น	4.20	0.76	มาก
3.3 ผู้เรียนรู้วิธีการสร้างชิ้นงานบนเครือข่ายตามขั้นตอนของการเรียนการสอนแบบโครงงาน	4.33	0.54	มาก
3.4 กิจกรรมของรูปแบบช่วยให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในการทำงานมากขึ้น	4.27	0.74	มาก
3.5 ผู้เรียนสามารถนำความรู้และประสบการณ์จากการเรียนไปประยุกต์ใช้ในวิชาอื่นได้	4.23	0.68	มาก

จากตารางที่ 18 พบว่า ความคิดเห็นผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น พบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาในรายด้าน พบว่า มีความคิดเห็นในระดับมากในทุกด้าน ได้แก่ ด้านการออกแบบรูปแบบการเรียน ด้านลักษณะของรูปแบบการเรียนการสอน และด้านประโยชน์ที่ผู้เรียนจะได้รับ โดยมีค่าเฉลี่ย 4.08 , 4.19 และ 4.25 ตามลำดับ

ด้านการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอน พบว่า มีความคิดเห็นของผู้เรียนอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.08 เมื่อพิจารณารายกิจกรรม พบว่า มีความเห็นในระดับมากในทุกเรื่อง ได้แก่ รูปแบบส่วนชี้แนะการใช้งานที่ง่าย และสะดวก การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนน่าสนใจ และมีความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย การออกแบบใบงานมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับลำดับกิจกรรมการเรียนการสอนที่กำหนด การออกแบบแบบประเมินมีความเหมาะสมสอดคล้องกับความรู้ที่ต้องการให้ผู้เรียนได้รับในแต่ละขั้นตอนที่ต้องการตรวจสอบ เครื่องมือที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารกับเพื่อนในกลุ่ม และกับผู้สอนมีความเหมาะสม ใช้งาน สะดวกและรวดเร็ว การกำหนดบทบาทและหน้าที่ของแต่ละบุคคลที่เกี่ยวข้องมีความเหมาะสมกับกระบวนการเรียนการสอน โดยมีค่าเฉลี่ย 4.00, 4.20, 4.17, 3.90, 4.17 และ 4.07 ตามลำดับ

ด้านลักษณะของรูปแบบการเรียนการสอน ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อลักษณะของรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น พบว่า อยู่ในระดับเห็นว่ามีเหมาะสมมาก มีค่าเฉลี่ย 4.19 และมีความเห็นในระดับมากในทุกเรื่อง ได้แก่ รูปแบบมีลักษณะที่ช่วยส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง รูปแบบมีลักษณะที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกทำโครงงานที่ตนเองสนใจโดยมีทรัพยากรช่วยสนับสนุนการเรียนที่หลากหลาย รูปแบบมีลักษณะที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการคิด มีการวางแผนการทำงาน มีการแก้ปัญหาระหว่างการทำงาน มีการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีเพื่อการสื่อสารที่ทันสมัย รูปแบบมีลักษณะที่ส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่ม รูปแบบมีลักษณะที่เปิดโอกาสให้สมาชิกในกลุ่มมีการแสดงความคิดเห็นร่วมกัน เป็นการฝึกให้ผู้เรียนกล้าแสดงความคิดเห็นและรู้จักยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รูปแบบมีลักษณะที่มีการตรวจสอบการทำงานของตนเองและเพื่อนร่วมกลุ่มทุกขั้นตอนโดยการใช้แบบประเมินของรูปแบบ รูปแบบมีแบบประเมินที่ช่วยให้ผู้เรียนรู้ผลย้อนกลับทันที ทำให้สามารถพัฒนาชิ้นงานของตนเองให้อยู่ในระดับที่ดีขึ้น โดยมีเกณฑ์ตัดสินคุณภาพเป็นตัวชี้แนะ รูปแบบมีลักษณะที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้นำเสนอและเผยแพร่ชิ้นงานผ่านเครือข่ายสู่สังคมของคนจำนวนมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.07, 4.20, 4.03, 4.40, 4.20, 4.13, 4.20 และ 4.27 ตามลำดับ

ด้านประโยชน์ที่ผู้เรียนจะได้รับ พบว่า มีความคิดเห็นของในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.25 และเมื่อพิจารณารายกิจกรรม พบว่า มีความคิดเห็นในระดับมากในทุกเรื่อง ได้แก่ กิจกรรมของรูปแบบช่วยเพิ่มทักษะในการใช้เครือข่ายเพื่อสืบค้นข้อมูลที่ต้องการและนำมาใช้อย่างเป็นระบบผู้เรียนได้เรียนรู้วิธีการใช้เครื่องมือสำหรับการติดต่อสื่อสารบนเครือข่ายเพื่อการทำงานร่วมกับผู้อื่นผู้เรียนรู้วิธีการสร้างชิ้นงานบนเครือข่ายตามขั้นตอนของการเรียนการสอนแบบโครงงาน กิจกรรมของรูปแบบช่วยให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในการทำงานมากขึ้น ผู้เรียนสามารถนำความรู้และประสบการณ์จากการเรียนไปประยุกต์ใช้ในวิชาอื่นได้ โดยมีค่าเฉลี่ย 4.20, 4.20, 4.33, 4.27 และ 4.23 ตามลำดับ

ข้อวิจารณ์

จากการวิเคราะห์ข้อมูล เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง มีประเด็นที่นำมาเป็นข้อวิจารณ์ดังนี้

1. จากการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาความคิดสร้างสรรค์ในงานสื่อประสมที่จัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองหลังการเรียน พบว่า ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 85.37 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ร้อยละ 80 เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจะเน้นการให้ผู้เรียนที่มีความสนใจตรงกันได้นำความรู้และทักษะที่ได้เรียนมาในรายวิชาความคิดสร้างสรรค์ในงานสื่อประสมมาใช้ในการจัดทำโครงงานบนเครือข่ายเพื่อสร้างชิ้นงานสื่อมัลติมีเดียร่วมกัน โดยใช้กระบวนการทำงานอย่างเป็นขั้นเป็นตอน คือ ขั้นกำหนดประเด็นการศึกษา ขั้นเขียนเค้าโครงโครงงาน ขั้นปฏิบัติงานโครงงานบนเครือข่าย ขั้นเขียนรายงานโครงงาน และขั้นเตรียมการนำเสนอผลงานโครงงาน

ในแต่ละขั้นตอนของการทำโครงงานบนเครือข่ายผู้เรียนทุกคนในแต่ละกลุ่มจะได้มีโอกาสในการลงมือปฏิบัติงานจริงเพื่อสร้างชิ้นงานในแต่ละขั้นตอน คือผู้เรียนทุกคนในกลุ่มจะมีส่วนร่วมในการกำหนดประเด็นการศึกษา การเขียนเค้าโครงโครงงาน การปฏิบัติงานโครงงานบนเครือข่าย การผลิตชิ้นงานสื่อมัลติมีเดีย การเขียนรายงานโครงงาน และการจัดทำสื่อเพื่อการนำเสนอผลงานโครงงาน โดยในแต่ละขั้นตอนของการทำโครงงานนั้นผู้เรียนทุกคนในกลุ่มจะได้รับโอกาสในการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานจริง มีการให้คำแนะนำจากผู้สอนและผู้เชี่ยวชาญผ่านช่องทางสื่อสารบนเครือข่ายของรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อนำมาใช้ในการปฏิบัติงาน และมีแบบประเมินผลการทำงานให้ผู้เรียนใช้ในการประเมินตนเองในทุกขั้นตอนของการทำโครงงาน ซึ่งเมื่อสมาชิกในกลุ่มทำการประเมินผลงานของกลุ่มตนเสร็จแล้ว จะสามารถดูผลการประเมินได้ในทันที พร้อมแจ้งผลการประเมินเทียบกับเกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้โดยละเอียด ช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำผลการประเมินมาใช้ในการปรับปรุงแก้ไขผลงานในแต่ละขั้นตอนอย่างต่อเนื่อง ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนได้มีการทบทวนความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่เรียนและพัฒนาความสามารถในการจัดทำโครงงานบนเครือข่ายเพื่อสร้างชิ้นงานสื่อมัลติมีเดียให้มีคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ทำให้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนโดยรวมจึงอยู่ในระดับดี สอดคล้องกับที่ ขนิษฐา นาคน้อย (2550) กล่าวว่าการศึกษาที่ผู้เรียนได้เลือกทำกิจกรรมหรือเลือกเรียนในเรื่องที่ตนเองมีความสนใจจะ

ทำให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมนั้นๆ ด้วยความพึงพอใจมีความมุ่งมั่นที่จะทำงานให้สำเร็จ โดยความพึงพอใจเป็นสิ่งสำคัญที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนทำงานที่ได้รับมอบหมายหรืองานที่ต้องการทำให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ และหลังจากการทำงานสำเร็จก็จะรู้สึกเป็นสุขถือเป็นรางวัลของการทำงาน มีความยินดีและเกิดความพอใจอยากทำกิจกรรมนั้นอย่างต่อเนื่อง

แต่ยังปรากฏว่ามีผู้เรียนบางคนในกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าผู้เรียนคนอื่นที่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน ที่เป็นดังนี้เนื่องจากการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองนี้ จะประเมินจากคะแนน 3 ส่วนคือ 1) คะแนนการเข้าปฏิบัติกิจกรรมโครงงานบนเครือข่ายของผู้เรียนแต่ละคนซึ่งผู้สอนสามารถตรวจสอบการเข้าทำกิจกรรมของผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่มได้โดยละเอียดจากประวัติที่มีการบันทึกไว้ในทุกๆ ขั้นตอนการทำงาน 2) คะแนนการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานโครงงานกลุ่มของผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่มซึ่งประเมินโดยสมาชิกทุกคนในกลุ่ม และ 3) คะแนนประเมินชิ้นงานโครงงานของกลุ่มซึ่งประเมินโดยผู้สอน ทำให้ผู้เรียนที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันอาจมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่แตกต่างกันออกไปตามคะแนนเฉพาะในส่วนตนของผู้เรียน คือ คะแนนการเข้าปฏิบัติกิจกรรมโครงงานบนเครือข่ายของนักศึกษาแต่ละคน ซึ่งจะต่างกันออกไปตามข้อมูลการเข้าทำกิจกรรมในใบงานที่เป็นเครื่องมือปฏิบัติงานโครงงานของรูปแบบการเรียนการสอนนี้ สอดคล้องกับที่ ฌอนมพร เลาหะจรัสแสง (2545) กล่าวว่า ระบบการบริหารการเรียนการสอนเป็นระบบที่ได้รวบรวมเครื่องมือหลาย ๆ ประเภทที่เกี่ยวกับกระบวนการเรียนการสอนบนเครือข่ายเข้าไว้ด้วยกัน โดยมีจุดประสงค์เพื่อบันทึกสถิติผู้เรียน (Student records) การเก็บและรายงานความก้าวหน้าเกี่ยวกับพฤติกรรมกรเรียนของผู้เรียน (Student progress tracking) ช่วยให้ผู้สอนสามารถตรวจสอบการเข้าชั้นเรียนของผู้เรียนได้

และจากการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนครั้งนี้พบว่าผู้เรียน 3 คน ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าผู้เรียนคนอื่นที่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน ก็เนื่องมาจากผู้เรียน 3 คนนี้อยู่ในช่วงของการตัดสินใจที่จะเปลี่ยนไปเรียนในสาขาวิชาอื่น ทำให้ไม่ได้เข้าร่วมการทำงานกับเพื่อนในกลุ่มอย่างต่อเนื่อง ทำให้สมาชิกในกลุ่มประเมินการมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่มต่ำ และเมื่อผู้สอนตรวจสอบการเข้าทำงานในใบงานที่เป็นเครื่องมือปฏิบัติงานโครงงานของรูปแบบการเรียนการสอนนี้ก็จะพบว่ามีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานน้อย ทำให้มีผลการประเมินต่ำ ซึ่งทำให้เห็นว่ารูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้ จะช่วยแก้ปัญหาที่พบในการมอบหมายงานให้ผู้เรียนทำเป็นกลุ่มแล้วไม่สามารถประเมินผลการทำโครงงานของผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่มได้เพราะขาดข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการประเมินผลได้เป็นอย่างดี

2. ผลการประเมินความสามารถในการทำโครงการบนเครือข่ายของผู้เรียน พบว่าระดับความสามารถในการทำโครงการบนเครือข่ายของผู้เรียนที่เรียนกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยภาพรวมทุกด้านมีการพัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก โดยหลังเรียนผู้เรียนมีการพัฒนาความสามารถในการทำโครงการบนเครือข่ายอยู่ในระดับมากทุกด้าน เนื่องจากในกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้จัดให้ผู้เรียนได้มีการพัฒนาความสามารถในการทำโครงการบนเครือข่ายอย่างเป็นขั้นเป็นตอน คือ ขั้นกำหนดประเด็นการศึกษา ขั้นเขียนเค้าโครงโครงการ ขั้นปฏิบัติงานโครงการ ขั้นการเขียนรายงานโครงการ และขั้นเตรียมการนำเสนอผลงานโครงการ โดยจัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในการทำโครงการบนเครือข่ายโดยการปฏิบัติจริงอย่างเป็นขั้นเป็นตอน ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการทำโครงการบนเครือข่ายและได้รับการพัฒนาความสามารถในการทำโครงการบนเครือข่ายทีละเล็กทีละน้อย ด้วยการลงมือปฏิบัติงานจริง ทำให้ผู้เรียนมีการพัฒนาความสามารถในการทำโครงการบนเครือข่ายอย่างต่อเนื่อง และหากผู้เรียนมีข้อสงสัยในขั้นตอนใดของการทำโครงการก็สามารถสอบถามผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญผ่านทาง chat room และ web board ได้ในทุกๆ ขั้นตอน หรือการสอบถามจากสมาชิกในกลุ่มได้ตลอดเวลา

จากการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนพบว่าผู้เรียนในแต่ละกลุ่มมีการสนทนาแลกเปลี่ยนความรู้ประสบการณ์ในการทำโครงการร่วมกันในกลุ่มผ่านทาง chat room มากกว่าการใช้ web board ซึ่งจากการที่ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการทำโครงการในกลุ่มของตนในทุกขั้นตอนผ่านทางการเข้าปฏิบัติงานโครงการบนเครือข่ายตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการบนเครือข่ายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้ ช่วยให้ผู้เรียนมีการพัฒนาความสามารถในการทำโครงการบนเครือข่ายอยู่ในระดับมาก

3. ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง จากการสอบถามความคิดเห็นผู้เรียนที่มีต่อความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นกับการนำมาใช้ในการเรียนการสอนจริงในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยผู้เรียนมีความคิดเห็นว่ารูปแบบการเรียนการสอนมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุดทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอน ด้านลักษณะของรูปแบบการเรียนการสอน และด้านประโยชน์ที่ผู้เรียนจะได้รับ จะเห็นได้ว่าความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองมีความสอดคล้องกับผล

การประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนของผู้เชี่ยวชาญ ที่เห็นว่ารูปแบบการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นโดยรวมมีความเหมาะสมระดับมากในทุกด้าน คือ ด้านกิจกรรมการจัดการเรียนการสอน ด้านความสามารถในการใช้สื่อและเทคโนโลยี และด้านการวัดและประเมินผล

ทั้งนี้ก็มีผลเนื่องมาจากผู้วิจัยได้นำเอาเครื่องมือในการจัดทำเอกสารร่วมกันบนเครือข่ายของ Google มาประยุกต์ใช้ในการจัดทำใบงานในทุกขั้นตอนของการปฏิบัติโครงการเพื่อให้ผู้เรียนที่เป็นสมาชิกในแต่ละกลุ่มใช้ในการปฏิบัติงาน คือ ใบงานกำหนดประเด็นการศึกษา ใบงานเขียนเค้าโครงโครงการ ใบงานปฏิบัติงานโครงการ ใบงานเขียนรายงานโครงการ และใบงานเตรียมการนำเสนอผลงาน ซึ่งใช้งานได้ง่ายและสะดวก โดยสมาชิกในแต่ละคนในกลุ่มสามารถเข้าทำใบงานของกลุ่มร่วมกันได้พร้อม ๆ กันจากทุกที่ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และสามารถมองเห็นผลการแก้ไขข้อมูลในใบงานที่มีแก้ไขโดยสมาชิกในกลุ่มได้ในทันทีที่มีการแก้ไข และผู้วิจัยได้จัดให้มีระบบการให้คำแนะนำปรึกษาจากผู้สอนและผู้เชี่ยวชาญไปยังผู้เรียนไว้ในทุกใบงาน และโดยมีการแจ้งเกณฑ์ในการประเมินคุณภาพผลงานแต่ละชิ้นไว้ด้วย และได้ใช้ Google-Form ในการจัดทำแบบประเมินของรูปแบบซึ่งเป็นแบบประเมินออนไลน์ที่สมาชิกแต่ละกลุ่มจะใช้ในการประเมินผลงานในแต่ละขั้นตอนของกลุ่ม คือ แบบประเมินประเด็นการศึกษา แบบประเมินเค้าโครงโครงการ แบบประเมินการปฏิบัติงานโครงการบนเครือข่าย แบบประเมินรายงานโครงการ และแบบประเมินการเตรียมนำเสนอผลงาน ซึ่งหลังจากการประเมินเสร็จผู้เรียนจะทราบผลการประเมินในทันทีเพื่อให้สมาชิกในกลุ่มสามารถนำผลการประเมินที่ได้รับ ไปใช้ในการพิจารณาปรับปรุงแก้ไขผลงานของกลุ่มตนให้มีคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดได้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง สามารถสรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะได้ดังนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง
2. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

วิธีการดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งการวิจัยออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

ระยะที่ 2 การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 2 กลุ่ม ดังนี้

1. ผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้จบการศึกษาระดับปริญญาเอก หรือมีตำแหน่งทางวิชาการระดับรองศาสตราจารย์ขึ้นไปที่มีงานวิจัย หรืองานเขียนเอกสารตำรา หรือบทความเกี่ยวข้องกับ ความชำนาญในสาขาที่เกี่ยวข้องด้านการจัดการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง ด้านการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน และด้านการจัดการเรียนการสอนบนเครือข่าย ไม่น้อยกว่า 10 ปี กลุ่มผู้เชี่ยวชาญเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 9 คน

2. นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีมีเดีย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาเทคโนโลยีมีเดีย ที่ลงทะเบียน เรียนรายวิชาความคิดสร้างสรรค์ในงานสื่อประสม ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. รูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง
2. แผนการสอนและชุดปฏิบัติงาน โครงงานบนเครือข่ายรายวิชาความคิดสร้างสรรค์ในงานสื่อประสมที่จัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง
3. แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง
4. แบบประเมินความสามารถในการทำโครงงานบนเครือข่ายของผู้เรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
5. แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. รูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่นำเอาเครื่องมือสื่อสารและทำงานร่วมกันบนเครือข่ายมาใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในการจัดการเรียนรู้ 3 ชนิด คือ 1) เครื่องมือสำหรับการปฏิบัติกิจกรรมโครงงานบนเครือข่าย 2) เครื่องมือสำหรับใช้ในการสื่อสารการทำงานร่วมกันบนเครือข่าย และ 3) เครื่องมือสำหรับใช้ในการประเมินผลการทำโครงงานบนเครือข่าย โดยมีการจัดการเรียนการสอนเป็น 4 ระยะตามแนวคิดทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง คือ ระยะที่ 1 เตรียมความพร้อม ระยะที่ 2 นำเสนอประเด็นการศึกษาและจัดกลุ่มสนใจ ระยะที่ 3 ปฏิบัติงานโครงงานบนเครือข่าย มีขั้นตอนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน คือ 1) ขึ้นกำหนดประเด็นการศึกษา 2) ขึ้นเขียนเค้าโครงโครงงาน 3) ขึ้นปฏิบัติงานโครงงานบนเครือข่าย 4) ขึ้นเขียนรายงานโครงงาน และ 5) ขึ้นเตรียมการนำเสนอผลงานโครงงาน และระยะที่ 4 นำเสนอผลงานโครงงานและประเมินผล เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีและมีการพัฒนาความสามารถในการทำโครงงานบนเครือข่ายตามวัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน ซึ่งรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

จากการประเมินความเหมาะสมรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า มีความเหมาะสมในระดับมากทุกด้าน ได้แก่ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านความสามารถการใช้สื่อเทคโนโลยี และด้านการวัดผล มีค่าเฉลี่ย 4.33, 4.61 และ 4.44 ตามลำดับ

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง พบว่า การทดสอบหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 85.37 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 85.37 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 80 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างเกณฑ์กับคะแนนสอบหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบของผู้เรียนสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความสามารถในการทำโครงงานบนเครือข่ายของผู้เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 3.98

4. ความคิดเห็นผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น พบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.17

ข้อเสนอแนะ

ผลจากการวิจัยการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ในการนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองไปใช้ ก่อนที่จะเริ่มต้นการใช้ผู้สอนควรจะได้มีการเตรียมความพร้อมในเรื่อง การให้ผู้เรียนสมัครเป็นสมาชิกผู้ให้บริการของ Google ไว้ก่อน โดยควรกำหนดให้ผู้เรียนตั้งชื่อที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน เช่น ผู้วิจัยได้กำหนดให้ผู้เรียนตั้งชื่ออีเมลเป็น mt56axx@gmail.com โดย mt เป็นอักษรย่อของสาขาวิชา 56 เป็นปีที่นักศึกษาเข้าศึกษา a เป็นอักษรแทนกลุ่มเรียนของนักศึกษา (ในที่นี้คือเป็นกลุ่มนักศึกษาภาคปกติ) xx เป็นตัวเลข 2 ตัวท้ายของรหัสประจำตัวของนักศึกษาแต่ละคน ทั้งนี้เพื่อให้ง่ายต่อการสื่อสารว่าอีเมลดังกล่าวเป็นของผู้เรียนคนใด

2. ในการนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองไปใช้ในส่วนของตัวอย่างผลงานโครงงาน ในการจัดการเรียนการสอนในครั้งแรกๆ ผู้สอนอาจพิจารณาเลือกผลงานที่สอดคล้องกับรายวิชาที่จะสอนหรือเป็นผลงานที่ใกล้เคียงกับโครงงานที่ต้องการให้ผู้เรียนทำ แต่ในการจัดการสอนรายวิชานี้ในครั้งต่อไป ผู้สอนอาจคัดเลือกเอาผลงานโครงงานที่ผู้เรียนได้จัดทำขึ้นในครั้งแรกนี้ไปเป็นตัวอย่างให้กับผู้เรียนในรุ่นต่อไปได้ศึกษาเพื่อเป็นแนวทางในการเลือกหัวข้อโครงงาน หรืออาจให้ผู้เรียนรุ่นต่อไปนำเอาโครงงานเหล่านี้ไปต่อยอดเพื่อพัฒนาให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

3. ในการนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองไปใช้ ผู้สอนจะต้องคำนึงถึงความพร้อมของการจัดการเรียนการสอนด้วย เช่น มีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์เพียงพอกับจำนวนผู้เรียนหรือไม่ ระบบเครือข่ายมีความเร็วเพียงพอหรือไม่ ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องมือที่มีใช้ในรูปแบบการเรียนการสอนเพียงพอหรือไม่ ซึ่งอาจมีการดัดแปลงส่วนใดส่วนหนึ่งของรูปแบบการเรียน

การสอนนี้ให้เหมาะสมกับบริบทของแต่ละสถานที่ เช่น หากมีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์จำกัดไม่สามารถจัดให้กับผู้เรียนทุกคนได้ ก็อาจจัดให้ผู้เรียนในแต่ละกลุ่มมีเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับทำกิจกรรมโครงงานบนเครือข่ายอย่างน้อยกลุ่มละ 2-3 เครื่อง โดยให้สับเปลี่ยนกันเข้าทำกิจกรรมที่กำหนดในรูปแบบ

4. ในการนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองไปใช้ ผู้สอนควรจะได้มีการศึกษาถึงความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองควบคู่กันไปด้วย เช่น ทักษะการสืบค้นข้อมูลบนเครือข่าย ทักษะการใช้เครื่องมือติดต่อสื่อสารและทำงานร่วมกันบนเครือข่าย ทักษะการประเมินตนเอง ทั้งนี้เพื่อนำมาใช้ในการเตรียมความพร้อมให้แก่ผู้เรียนก่อนที่จะให้เขาเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยติดตามการพัฒนารูปแบบใหม่ ๆ ของเครื่องมือบนเครือข่ายที่จะสามารถนำมาประยุกต์ใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่สามารถพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้และความสามารถที่สอดคล้องกับความต้องการจริงของสังคมเพื่อให้ผู้เรียนสามารถออกไปปฏิบัติงานจริงได้ทันทีหลังจบการศึกษาแล้ว
2. ควรมีการวิจัยพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายที่เน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ซึ่งกำลังเป็นปัญหาที่สำคัญของเยาวชนคนไทยในปัจจุบัน
3. การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือของ Google Drive เป็นเครื่องมือในการสร้างชุดปฏิบัติงานโครงงานบนเครือข่าย ซึ่งผู้ที่จะนำไปใช้ยังจำเป็นต้องทำการปรับปรุงให้สอดคล้องกับจำนวนกลุ่มและจำนวนผู้เรียนในแต่ละกลุ่มก่อนใช้ ดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการวิจัยพัฒนาชุดปฏิบัติงานโครงงานบนเครือข่ายที่มีความสำเร็จรูปที่ช่วยให้ผู้สอนสามารถนำไปใช้ได้สอดคล้องกับจำนวนกลุ่มและจำนวนผู้เรียนในแต่ละกลุ่มโดยไม่จำเป็นต้องปรับปรุงก่อนใช้

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

กรมวิชาการ. 2540. การประเมินผลจากสภาพจริง. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

_____. 2544 ก. การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์การศาสนา.

_____. 2544 ข. เอกสารชุดเทคนิคการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนสำคัญที่สุดโครงการ. โครงการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพการศึกษาของ สถานศึกษาศูนย์พัฒนาหลักสูตร.

กัลยา คงถอด. 2550. ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะประกอบกระบวนการประเมินตามสภาพจริง เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

กาญจนา ขุนทอง. 2549. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการสอนบนเว็บ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต ของนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาลัยชุมชนสระแก้ว. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

กิดานันท์ มลิทอง. 2548. เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. กรุงเทพมหานคร: อรุณการพิมพ์.

ขนิษฐา นาคน้อย. 2550. การศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ด้วยโครงการที่มีต่อความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ กำแพงเพชร. ปรินญานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

จิต นวนแก้ว และคณะ. 2552. นวัตกรรมเพื่อการเรียนการสอน. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช. (อค์สำเนา)

จิราวรรณ สังวรปทานสกุล. 2546. พัฒนาการความสามารถในการเขียนรายงานการศึกษาค้นคว้า
ที่เรียนรู้โดยวิธีโครงการและเรียนรู้โดยใช้คู่มือครู ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.

วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนภาษาไทย, มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ใจทิพย์ ณ สงขลา. 2542. “การสอนผ่านเครือข่าย วิลล์ ไวด์ เว็บ.” วารสารครุศาสตร์ 27: 18-28.

ฉลอง ทับศรี. 2549. คู่มือการออกแบบการเรียนการสอน(Instructional Design). ภาควิชา
เทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

ชาติรี เกิดธรรม. 2547. เทคนิคการสอนแบบโครงการ. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.

ดริณภพ เพียรจัด. 2551. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาภาษาไทยด้วยวิธีการ
เรียนรู้ร่วมกันและการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาเพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีเหตุผลตามปรัชญา
ของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์
มหาบัณฑิต สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เดชา จันทศักดิ์. 2546. เอกสารประกอบการสอนวิชา 0506716 สัมมนาหลักสูตรและการสอนการงาน
งานอาชีพและเทคโนโลยี. มหาสารคาม: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2544. “การสอนบนเว็บ: นวัตกรรมเพื่อคุณภาพการเรียนการสอน.”
วารสารศึกษาศาสตร์. 28 (1): 87-94.

_____. 2545. Design e-Learning: หลักการและการสร้างเว็บเพื่อการเรียนการสอน. เชียงใหม่:
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ทรงศักดิ์ สองสนิท. 2552. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือบนเว็บโดยใช้พื้นฐาน
การเรียนรู้แบบโครงการ. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา,
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

ทรงศรี ตุ่นทอง. 2545. การพัฒนารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงของผู้เรียน.

วิทยานิพนธ์คุุณบัณฑิต สาขาทดสอบและวัดผลการศึกษา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร.

ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ. 2547. การพัฒนารูปแบบการวัดประเมินตามสภาพจริงจากการเรียน

อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้วิธีการเรียนตามสถานการณ์ที่ส่งผลต่อการรับรู้ความสามารถของตนเอง
ของผู้เรียนในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรคุุณบัณฑิต สาขาวิชา
เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทิสนา แวมมณี. 2547. ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.

พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: ด้านสุทธาการพิมพ์.

_____. 2550ก. รูปแบบการเรียนการสอน: ทางเลือกที่หลากหลาย. กรุงเทพมหานคร:

สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

_____. 2550ข. ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.

กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นิลวรรณ วานิชสุขสมบัติ. 2547. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ตามแนว

คอนสตรัคติวิสต์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ตาม
หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บุญเรียง ขจรศิลป์. 2537. สถิติวิจัย II. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: เบส กราฟฟิค เพรส.

_____. 2543. “เกณฑ์การประเมิน.” วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์ 15 (2): 75-76.

บุปผชาติ ทัพพิกรณ์ และคณะ. 2544. ความรู้เกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา.

กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ครุสภาลาดพร้าว.

บุปผชาติ ทัพพิกรณ์ และคณะ. 2546. เทคโนโลยีสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ศึกษา.

กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

บุรชัย ศิริมหาสาร. 2547. การออกแบบหลักสูตรและกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ.

กรุงเทพมหานคร: บั๊กพอยท์.

ปริญญา โกศลศิริพจน์. 2547. การวิจัยและพัฒนากิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการ

จำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิจัยการศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ประเสริฐ สวนจันทร์. 2553. ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructionism) (Online).

<http://gotoknow.org/blog/ps-hrd-hrm/272383>, 9 มกราคม 2553.

ปทีป เมธาคณวุฒิ. 2532. หลักสูตรอุดมศึกษา: การประเมินและการพัฒนา. กรุงเทพมหานคร:

โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

_____. 2540ก. “การพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนที่บูรณาการจริยธรรมทางวิชาชีพ.”

วารสาร สอ.ประเทศไทย 4: 58-73.

_____. 2544 ข. การจัดการเรียนการสอนที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพมหานคร:

ธนาเพรส แอนด์ กราฟฟิค.

ปิยะรัตน์ คัญทัพ. 2546. รูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง โดยใช้กระบวนการเรียน

การสอนแบบเว็บเควสทในระดับประถมศึกษา กรณีศึกษาโรงเรียนนานาชาติ

กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์การศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ สาขาหลักสูตรและการสอน,

มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

พนิดา สีนสุวรรณ. 2551. เอกสารประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง Project Base of

Learning. มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดังเดิม วิทยาเขตเชียงใหม่.

พิตร ทองชั้น. 2547. “การประเมินตามสภาพจริง.” วารสารวงการครู 1 (4): 81 – 83.

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. 2548. การสอนคิดด้วยโครงงาน. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่ง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และคณะ. 2553. การเรียนการสอนด้วยโครงงาน: การเรียนการสอนแบบ
บูรณาการ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ภูษงค์ โรจน์แสงรัตน์. 2543. ผลการบูรณาการการสอนโครงงานออกแบบในวิชาออกแบบพานิชย์
ศิลป์โดยใช้อินเทอร์เน็ตที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต
วิชาเอกศิลปศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร
มหาบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ราชบัณฑิตยสถาน. 2551. พจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ อักษร A-L. กรุงเทพมหานคร:
อรุณการพิมพ์.

ฤทธิ์ชัย อ่อนมิ่ง. 2543. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนทางไกลแบบสองทาง สำหรับสถาบัน
อุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์การศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยี
การศึกษา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ลัดดา ภูเกียรติ. 2544. โครงงานเพื่อการเรียนรู้ หลักการและแนวทางการจัดกิจกรรม.
กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

_____. 2552. การสอนแบบโครงงานและการสอนแบบใช้วิจัยเป็นฐาน: งานที่ครูประถมทำได้.
กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วรางคณา หอมจันทร์. 2542. ผลของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บแบบเปิดและปิดและ
ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียน
มัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา,
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วราภรณ์ ตระกูลสฤษดิ์. 2545. การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบ
โครงการเพื่อการเรียนรู้เป็นทีมของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

_____. 2551. แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัด
เอ็ม ไอ ที พรินต์.

วัฒนา มัคคสมัน. 2550. การสอนแบบโครงการ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.

วารินทร์ รัชมีพรหม. 2542. การออกแบบระบบการเรียนการสอน. ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร. (อัคราณา)

วิชุดา รัตนเพียร. 2542. “การเรียนการสอนผ่านเว็บ: ทางเลือกใหม่ของเทคโนโลยีการศึกษา
ไทย.” วารสารครุศาสตร์. 27 (3): 29–35.

_____. 2545. การเรียนการสอนบนเว็บขั้นนำ. ศูนย์ตำราและเอกสารทางวิชาการ คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. 2549. นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. สำนักพิมพ์ช้างทอง.

วิมลศรี สุวรรณรัตน์ และ มาพะ ทิพย์ศิริ. 2547. โครงการวิจัย. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์
บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ.

วิรัตน์ บัวขาว. 2544. “โครงการ กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง.” วิชาการ. 4(9):
8–11.

วิไลลักษณ์ ชาติวิเชียร. 2551. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วย
การเรียนรู้แบบโครงการ เพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีตามปรัชญาของ
เศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วุทธิศักดิ์ โภชนกุล. 2551. ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน

(Constructionism) (Online). <http://www.pochanukul.com/?p=156>, 9 มกราคม 2553.

ศศินันท์ ศิริธาดากุลพัฒน์. 2551. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะทางสังคมและความฉลาดทางอารมณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ที่มีความสามารถพิเศษ. วิทยานิพนธ์การศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ศศิมา อินทนะ. 2551. ผลของการจัดกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ประกอบการประเมินตามสภาพจริงที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ส วาสนา ประวาลพุกภัย. 2544. คู่มือการอบรมเชิงปฏิบัติการ เพื่อพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาเรื่องหลักการและเทคนิคการประเมินทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: บริษัทเดอะมาสเตอร์กรุ๊ปแมเนจเม้นท์ จำกัด.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2546. คู่มือวัดผลประเมินผลวิทยาศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

สรรรักษ์ ห่อไพศาล. 2544. “นวัตกรรมและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในสหัสวรรษใหม่: กรณีการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ.” วารสารศรีปทุมปริทัศน์ 1 (2): 93-104.

สังัด อุทรานันท์. 2532. เทคนิคการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาบริหารการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สหทัย พลปัดพี. 2547. ทฤษฎี Constructionism : การศึกษาในโรงเรียน (Online). <http://e-school.kmutt.ac.th/aboutschool/constructionism-doc1.php>, 9 มกราคม 2553.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2545. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพมหานคร: พรักหวานกราฟฟิคจำกัด.

- สุชาติ วงศ์สุวรรณ. 2542. การเรียนรู้สำหรับศตวรรษที่ 21: การเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง. กรุงเทพมหานคร: กรมวิชาการ.
- สุวิมล ว่องวานิช. 2546. การประเมินความต้องการจำเป็น: หลักการ เทคนิค และการประยุกต์ใช้. ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (เอกสารอัดสำเนา).
- เสรี เพิ่มชาติ. 2551. การพัฒนารูปแบบบทเรียนด้วยการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายเรื่องมวยไทยในระดับอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์การศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เสี่ยม โตรัตน์ และ บำรุง โตรัตน์. 2544. การจัดการเรียนการสอนโครงการภาษาอังกฤษ. นครปฐม: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ไสว พักขาว. 2544. หลักการสอน. กรุงเทพมหานคร: เอ็มพันธ์.
- Angelo, T.A. and P.K. Cross. 1993. **Classroom Assessment Techniques : A Handbook for College Teacher.** San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Banathy, B. 1994. **Designing Educational Systems: Creating Our Future in a Changing World.** In C. Reigeluth & R. Garfinkle (Eds.), Systemic Change in Education . Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
- Hannum, W. 1998. **Web based instruction lessons** (Online). <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/sce.20027/pdf>, January 9, 2009.
- Boud, D. 1982. **Developing Student Autonomy in Learning.** New York: Nichols Publishing Company.
- Burke K. 1999. **The Mindful School: How to Assess Authentic Learning Introduction** (Online). www.business1, January 9, 2009.

Carmona, F. *et al.* 1991. Developing Project Work in the English Classroom. **English Teaching Forum.** July 9, 2009.

Cerny, J.S. 1998. **The Effect of Administrator Concerns. Teacher Use of the Internet and On-Site Technical Assistance on Student Use of the Internet in Schools.** Dissertation, Ed. D. Nebraska: The University of Nebraska, Lincoln. Photocopied.

Clark, G. 1996. **Glossary of CBT/WBT teams** (Online). www.clark.net/pub/nractive/alt5.htm, January 9, 2009.

Conway, R., D. Kember, A. Sivan and M.P. Wu. 1993. "assessment of an individual's contribution to a group project." **Assessment & Evaluation in Higher Education**, 18 (1): 45-56.

Cooney, T.J. 1999. **Developing New Strategies for Teaching Mathematics.** Hand Out: University of Georgia.

Cooper, L. 2000. Online course. **THE Journal.** 27(8): 86-92.

Cradler, J. "Authentic Assessment : Finding the Right Tools." **Educational Leadership** 48, 1: 20-25.

Crammer, S.F. 1994. **Assessment Effectiveness in the Collaborative Classroom in New Directions for Teaching and Learning.** San Francisco, CA: Jossey-Bass Publishers.

Doherty, A. 1998. "The Internet: Destined to Become a Passive Surfing Technology." **Education Technology** 38 (9): 61-63.

Driscoll, M. 1997. "Defining internet-based and web-based training." **Performanceimprovement** 36(4): 5-9.

_____. 2002. **Web-BASED TRAINING.** San Francisco: Jossey – Bass/ Pfeiffer.

Duke, L. 1990. **Teaching : An Introduction**. New York: McGraw – Hill International.

Fisher, B.A. 1980. **Small group dicision**. 2nd ed. New York: McGraw-Hill.

Freeman, K.A. 1996. “Attitude toward work in work project groups as predictions of academic performance.” **Small Group Research** 27(2): 265-282.

Freeman, M. 1995. “Peer assessment by group of group work.” **Assessment & Evaluation in Higher Education** 20(3): 289-300.

Gay, G. 1996. **Autthentic Aessment** (Online). <http://snow.utoronto.ca/learn2/greg/4294/authasmt.html>, January 9, 2009.

Goodrich, H. 1997. “Understanding Rubrics.” **Educaionnal Leadership (Teaching for Authentic Student Performance)** 94 (2): 78–84.

Gunter, M.A., T.H. Estes and J. Schwab. 2003. **Instruction : A Models Approach**. 4th ed. Boston: Pearson Education, Inc.

Hannum, W. 1998. **Web based instruction lessons** (Online). www.soe.unc.edu/edc111/898/index_wbi2.htm, January 9, 2009.

Hart, D. 1994. **Authentic Assessment : A Handbook for Educators**. New York: Assion Wesley.

Hatfield, S.R. 1995. **The seven principle in action**. Botton, MA: Anker Publishing.

Hazen, Catalano, Jemiola, Silverman, Silverman, Steinfeldt and Lannacone. 2002. **Standards for online learning**. New York Institute of Technology.

- Herman, J.L. 1997. "Large-Scale Assessment in Support of School Reform : Lessons in the Search for Alternative measures." **International Journal of Educational Research** 27 (5): 395-413.
- Herrington, J. and R. Oliver. 2000. "An instructional design framework for authentic learning environments." **Educational technology research and development**. 48 (3).
- Johnson, K.A. and L.J. Foa. 1989. **Instructional Design: New Alternatives for Effective Education and Training**. New York: Macmillan Publishing company.
- Johnson D.W., R.T. Johnson and K.A. Smith. 1991. **Cooperative Learning: Increasing College Faculty instructional productivity** (ASHE-ERIC Higher Education Report No.4) Washington, DC: The George Washington University, School of Education and Human Development.
- Joyce, B. and M. Weil. 1996. **Models of Teaching**. 5th ed. London: Allyn and Bacon.
- _____ and M. Weil. 1986. **Models of teachings**. 3rd ed. Englewood cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- _____. 1992. **Models of Teaching**. 4th ed. Allyn and Bacon: A Division of Simon & Schuster.Inc.
- Katz, L.G. and S.C. Chard. 1994. **Engaging Children's minds : The Project Approach**. Tenth Printing. Norwood, New jersey: Ablex.
- Kearsley, G. 2002. **Computers, Explorations in Learning and Instruction: The Theory into Practice** (Online). www.tip.psychology.org/computer.html, January 9, 2009.
- Khan, B.H. 1997. **Web-Based Instruction**. Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technology Publications.

- Kibler, R. 1974. **Behavioral Objectives and Instructional Process. In Selected Reading for the Introduction to the Teaching Profession.** Edited by Milton Muse. p. 44-53. Berkeley: McCutchan.
- Laanpere, M. 1997. **Defining Web-Based Instruction** (Online). www.viru.tpu.ee/WBCD/defin.htm, January 9, 2009.
- Lenschow, A. 1996. **Institutional and Policy Change in the European Community: Variations in Environmental Policy Integration.** PhD dissertation Department of Politics, New York University.
- Learsley, G. 1998. "A Critique, Educational Technology." **Educational Technology.** (March-April).
- Marzano, R. J. 1993. **A Different Kind of Classroom : Teaching with Dimensions of Learning.** Virginia: The Association for Supervision and Curriculum Development.
- Mertler, C. A. 2001. **Designing scoring rubrics for your classroom. Practical Assessment, Research & Evaluation,** (Online). <http://PAREonline.net/getvn.asp?v=7&n=25>, August 3, 2009.
- Mohaiadin, J. 1996. **Utilization of the Internet by Malaysian Students Who Are Studying in Foreign Countries and Factors that Influence Its Adoption. Retrieved From Dissertation Abstracts.** ACC. No. AA9614210.
- Moskal, B.M. 2000. **Scoring rubrics: what, when and how?. Practical Assessment, Research & Evaluation** (Online). <http://PAREonline.net/getvn.asp?v=7&n=3>, May 12, 2009.
- Moursand, D.G. 1998. "Project-based learning in an information-technology environment." **Learning and Leading with technology** 25: 85-102.

New York Institute of Technology. 2002. **Draft standard for online learning**. Stan Silverman, New York Institute of Technology.

Nitko, A.J. 1996. **Educational Assessment of Students**. 2nd ed. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.

Oliver, B.E. *et al.* 2002. **Enhancing Elementary Curricula through Internet Technology**. Chicago, IL: Retrieved from ERIC No.ED413862.

Palloff, R. and K. Pratt. 1999. **Building Learning Communities in Cyberspace**. San Francisco: Josey-Bass Publishers.

Parson, R. 1997. **Defintion of Web-Based Instruction** (Online). www.oise.on.ca/~rperson/types.htm, March 20, 2009.

Phipps, R. and J. Merisotis. 1999. **What's the difference?. A review of Contemporary Research on the Effectiveness of Distance Learning in Higher Education**. Washington, DC: The Institute for Higher Education Policy.

Pickett, N., and B. Dodge. 2001. **Rubrics for web lessons** (Online). <http://edweb.sdsu.edu/rubrics/weblessons.htm>, May 12, 2009.

Potter, D.J. 1998. **Evaluation Methods used in Web Based Instruction and Online Course, Taming the Electronic Frontier** (Online). http://mason.gmu.edu/~dpotter1/1djp_611.html, May 12, 2009.

Ribe, R. and N. Vidal. 1993. **Project Work: Handbooks for the English Classroom**. Scotland: Macmillan Publishers Limited.

Ross, J.A., C. Rolheiser and A. Hogaboam-Gray. 1998. "Student Evaluation in Co-operative Learning: Teacher Cognitions." **Teachers and Teaching: Theory and Practice**. 2 (4): 299-316.

- Saylor, J.G. *et al.* 1981. **Curriculum Planning for Better Teaching and Learning**. 4th ed. Japan: Hoit-Saunders International Editions.
- Scott, D. *et al.* 1997. **Internet Based Collaborative Learning: An Empirical Evaluation**. (Online). <http://ausweb.scu.edu.au/proceedings/donscott>, May 18, 2009.
- Susan, J. W. 2002. **Design Features for Project-Based Learning**. (Online). http://www.designshare.com/Research/Wolff/Project_Learning.htm, May 18, 2009.
- Tobey, M. 2003. **Curriculum based activities: Using the project based approach**. (Online). <http://glef.org/bowpbl.htm>, May 12, 2009.
- Vrasidas C. and M.S. Mclsaac. 2000. "Principles of pedagogy and evaluation for webbased Learning." **Education Media International**. 37(2): 105-111.
- Wade, V. Work Package 5. 1999. **Object (Interfaces) Specification**. GESTALT (Online). www.fdgroun.co.uk/gestalt/D502v4.zip, March 3, 2009.
- Walvoord, B. E. F. and V.J. Anderson, V. J. 1998. **Effective grading: a tool for learning and assessment 1st ed.** San Francisco, Calif.: Jossey-Bass Publishers
- Wiggins, G. 1989. **A True Test: Toward more authentic and equitable assessment**. Phi Delta Kappan.
- Willis, B. 1993. **Distance Education: A practical guide**. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.





ภาคผนวก ก
รายนามผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมของรูปแบบในการวิจัย
และตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย

รายนามผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมของรูปแบบในการวิจัย และตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาและประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง จำนวน 9 ท่าน ประกอบด้วย

1. ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง ได้แก่
 - 1) รองศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
 - 2) ดร.อุดม รัตนอัมพรโสภณ มหาวิทยาลัยบูรพา
 - 3) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (พิเศษ) ดร.เนตร หงส์ไกรเลิศ มหาวิทยาลัยมหิดล
2. ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน ได้แก่
 - 1) รองศาสตราจารย์ ดร.ฉลอง ทับศรี มหาวิทยาลัยบูรพา
 - 2) ดร.ศุภิต ขาวเหลือง มหาวิทยาลัยบูรพา
 - 3) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เลิศวิวัฒน์ ยอดล้ำ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
3. ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนบนเครือข่าย ได้แก่
 - 1) ดร.วรัท พุกษากุลนันท์ สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ
 - 2) รองศาสตราจารย์กอบกุล ปราบประสา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
 - 3) รองศาสตราจารย์วิศิษฐ์ศักดิ์ เป้นสัมฤทธิ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช



ภาคผนวก ข

แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอน
แบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

**แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอน
แบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง**

ชื่อผู้ประเมินรูปแบบ
ตำแหน่ง.....
สถานที่ทำงาน

คำแนะนำการประเมินรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายฯ

แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบฉบับนี้ มีข้อคำถามเพื่อการประเมินรูปแบบ ใน 4 ด้าน โปรดประเมินตามระดับที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องรายการตามความเป็นจริง สำหรับเกณฑ์ประกอบการพิจารณามีดังนี้

- 5 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก
- 3 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย
- 1 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
ด้านกิจกรรมการจัดการเรียนการสอน					
1. ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดกระบวนการวางแผนการเรียนรู้					
2. ผู้เรียนมีความสุข สนุกในการเรียน					
3. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ในการเรียนการสอน					
4. ผู้เรียนกล้าที่จะถามผู้สอนในเรื่องที่ยังไม่เข้าใจ หรือมีปัญหาในการเรียนรู้					
5. ส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง					
6. ผู้เรียนมีความใกล้ชิดกับผู้สอน					
7. ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคิด แก้ปัญหา ในการเรียน					

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
ด้านความสามารถในการใช้สื่อเทคโนโลยี					
1. ใช้สื่อเทคโนโลยีที่หลากหลายสอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหา					
2. ใช้สื่อเทคโนโลยีที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายและรวดเร็ว					
3. เลือกใช้สื่อเทคโนโลยีที่น่าสนใจ ดึงดูดความสนใจผู้เรียนได้					
4. สื่อเทคโนโลยีที่ใช้มีส่วนช่วยกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดทักษะการคิด					
5. มีความรู้ในการใช้สื่อเทคโนโลยีได้อย่างถูกต้อง					
6. มีการแนะนำแหล่งค้นคว้าเพิ่มเติม					
7. มีการประยุกต์ใช้สื่อเทคโนโลยีทั้งภายในและนอกห้องเรียน					
ด้านการวัดและประเมินผล					
1. เป็นการวัดความรู้ ความเข้าใจ การวิเคราะห์ ผู้เรียน					
2. ช่วยปรับปรุง และกระตุ้นผู้เรียน ให้เกิดการเรียนรู้					
3. มีความต่อเนื่องและสม่ำเสมอในการประเมินผล					
4. ช่วยสร้างและพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลตามการเรียนรู้ของผู้เรียน					
5. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมมือกันในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้					
6. เป็นการส่งเสริมการวัดและประเมินผลเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน					
7. วัดและประเมินผลได้ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎี
สร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

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

ขอขอบคุณที่กรุณาตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตาม
แนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

นายโสภณ ผลประพจน์
นิสิตปริญญาเอก สาขาเทคโนโลยีการศึกษา
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



แบบประเมินประเด็นการศึกษา

คำชี้แจง จากประเด็นการศึกษาที่ผู้เรียนนำเสนอ ให้ท่านแสดงความคิดเห็น โดยทำเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับคะแนน ตามรายการประเมินที่กำหนดให้

รหัสประจำตัวผู้ตอบแบบประเมิน (mtxxpbl)*

1. ความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการดำเนินการศึกษา *

- 3=เรื่องที่เหมาะสม และมีความเป็นไปได้ในการดำเนินการศึกษา ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเองทุกขั้นตอน
- 2=เรื่องที่เหมาะสม และมีความเป็นไปได้ในการดำเนินการศึกษา ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเองเกือบทั้งหมด
- 1=เรื่องที่เหมาะสม และมีความเป็นไปได้ในการดำเนินการศึกษา แต่ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเองเพียงเล็กน้อย

2. ความเหมาะสมกับระดับความรู้*

- 3=เรื่อง que เลือกให้ความรู้สูงกว่าระดับความรู้ของผู้เรียน
- 2=เรื่อง que เลือกให้ความรู้ระดับเดียวกับความรู้ของผู้เรียน
- 1=เรื่อง que เลือกให้ความรู้ต่ำกว่าระดับความรู้ของผู้เรียน

3. แหล่งความรู้ที่ใช้ในการศึกษา*

- 3=มีแหล่งความรู้ที่หาง่าย เพียงพอ และมีผู้เชี่ยวชาญ
- 2=มีแหล่งความรู้ที่หาง่าย
- 1=มีแหล่งความรู้ น้อย

4. วัสดุอุปกรณ์*

- 3=สามารถจัดหาวัสดุอุปกรณ์หรือเครื่องมือสำหรับปฏิบัติงานได้ โดยไม่ต้องใช้งบประมาณ
- 2=สามารถจัดหาวัสดุอุปกรณ์หรือเครื่องมือสำหรับปฏิบัติงานได้ ใช้งบประมาณไม่มาก
- 1=สามารถจัดหาวัสดุอุปกรณ์หรือเครื่องมือสำหรับปฏิบัติงานได้ แต่ใช้งบประมาณสูง

5. เวลาในการทำโครงการ*

- 3=สามารถทำงานเสร็จได้ภายในเวลากำหนด
- 2=สามารถทำงานเสร็จได้แต่เกินเวลาที่กำหนดเล็กน้อย
- 1=สามารถทำงานเสร็จได้แต่เกินเวลาที่กำหนดไปมาก

6. ความปลอดภัย*

- 3=เป็นเรื่องที่สามารถทำได้โดยไม่เป็นอันตราย และไม่มีผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น
- 2=เป็นเรื่องที่สามารถทำได้โดยไม่เป็นอันตราย แต่มีผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น
- 1=เป็นเรื่องที่สามารถทำได้แต่เป็นอันตราย และมีผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

7. ความสำคัญและเป็นประโยชน์*

3=เป็นประเด็นใหม่ที่น่าสนใจไม่มีใครทำ ผลที่ได้นำไปใช้ในการแก้ปัญหาได้ ก่อให้เกิดประโยชน์

ต่อตนเองและสังคม

2=เป็นประเด็นใหม่ที่มีคนนิยมทำกันมาก ผลที่ได้ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคม

1=เป็นประเด็นที่เหมือนหรือคล้ายกับเรื่องที่มีคนทำมาแล้ว เป็นเรื่องที่เกิดขึ้นมาก่อน
ตนเองเท่านั้น

8. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์*

3=เป็นประเด็นที่แสดงให้เห็นถึงความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และแปลกใหม่

2=เป็นประเด็นที่แสดงให้เห็นถึงความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ปานกลาง

1=เป็นประเด็นที่แสดงให้เห็นถึงความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เพียงเล็กน้อย

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน

ระดับคุณภาพ

20 - 24

ดีมาก

14 - 19

ดี

8 - 13

พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับคุณภาพดีขึ้นไป

สรุป ☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

แบบประเมินเค้าโครงโครงการ

ชี้แจง จากการเขียนเค้าโครงโครงการที่ผู้เรียนนำเสนอ โปรดแสดงความคิดเห็นโดยทำเครื่องหมายลงในช่องระดับคะแนน หน้ารายการประเมินที่กำหนดให้

***จำเป็น**

รหัสประจำตัวผู้ตอบแบบประเมิน*

1. ชื่อโครงการ*

- ☐ 3=ชื่อโครงการสอดคล้องกับเรื่องที่ศึกษาและแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุ
- ☐ 2=ชื่อโครงการสอดคล้องกับเรื่องที่ศึกษา
- ☐ 1=มีชื่อโครงการแต่ไม่สอดคล้องกับเรื่องที่ศึกษา

2. ที่มาและความสำคัญของโครงการ *

- ☐ 3=มีที่มาและความสำคัญของโครงการ อธิบายถึงสาเหตุการเลือกทำโครงการได้
- ☐ 2=มีที่มาและความสำคัญของโครงการ
- ☐ 1=มีที่มาและความสำคัญของโครงการแต่ไม่ชัดเจน

3. การกำหนดวัตถุประสงค์ *

- ☐ 3=กำหนดวัตถุประสงค์ได้สอดคล้องกับโครงการที่จะศึกษาและถูกต้องสมบูรณ์
- ☐ 2=กำหนดวัตถุประสงค์ได้สอดคล้องกับโครงการที่จะศึกษาและถูกต้องเป็นส่วนใหญ่
- ☐ 1=กำหนดวัตถุประสงค์ได้สอดคล้องกับโครงการที่จะศึกษาเป็นบางส่วน

4. การกำหนดขอบเขตของการศึกษา *

- ☐ 3=กำหนดขอบเขตของกลุ่มตัวอย่างและตัวแปรได้ชัดเจน ถูกต้อง และครบถ้วน
- ☐ 2=กำหนดขอบเขตของกลุ่มตัวอย่างและตัวแปรได้เกือบชัดเจน
- ☐ 1=การกำหนดขอบเขตของกลุ่มตัวอย่างและตัวแปรไม่ชัดเจน

5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ *

- ☐ 3=บอกประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับไว้ชัดเจน เป็นข้อๆ
- ☐ 2=บอกประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับไว้ชัดเจนปานกลาง
- ☐ 1=บอกประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับไว้กว้างๆ

6. วิธีดำเนินการ *

- ☐ 3=ระบุกระบวนการทำโครงการไว้ชัดเจน
- ☐ 2=ระบุกระบวนการทำโครงการไว้เกือบชัดเจน
- ☐ 1=ระบุกระบวนการทำโครงการไว้ไม่ชัดเจน

7. การกำหนดแผนปฏิบัติงาน *

- ☐ 3=กำหนดแผนปฏิบัติงานไว้ชัดเจน ครบถ้วนตั้งแต่ต้นจนจบ
- ☐ 2=กำหนดแผนปฏิบัติงานไว้ชัดเจน แต่ไม่ครบถ้วน
- ☐ 1=กำหนดแผนปฏิบัติงานไว้ไม่ชัดเจน

8. เอกสารอ้างอิง *

- ☐ 3=เขียนรายการเอกสารอ้างอิงตามรูปแบบการเขียนเอกสารอ้างอิงถูกต้องและครบถ้วน
- ☐ 2=เขียนรายการเอกสารอ้างอิงตามรูปแบบการเขียนเอกสารอ้างอิงถูกต้องแต่ไม่ครบถ้วน
- ☐ 1=เขียนรายการเอกสารอ้างอิงตามรูปแบบการเขียนเอกสารอ้างอิงไม่ถูกต้อง

9. จัดทำเค้าโครงเสร็จตามเวลาที่กำหนด*

- ☐ 3=จัดทำเค้าโครงโครงการเสร็จทันเวลาที่กำหนด
- ☐ 2=จัดทำเค้าโครงโครงการเสร็จเกินเวลาที่กำหนดเล็กน้อย แต่มีเหตุผลที่จำเป็น
- ☐ 1=จัดทำเค้าโครงโครงการเสร็จเกินเวลาที่กำหนดมาก และไม่มีเหตุผลที่จำเป็น

10. ความสมบูรณ์ของเค้าโครงโครงการ *

- ☐ 3=เค้าโครงโครงการมีความสมบูรณ์ ถูกต้องและครบถ้วน
- ☐ 2=เค้าโครงโครงการมีความบกพร่องน้อย
- ☐ 1=เค้าโครงโครงการมีความบกพร่องมาก

ส่ง

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน

ระดับคุณภาพ

24 - 30

ดีมาก

17 - 23

ดี

10 - 16

พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับคุณภาพดีขึ้นไป

สรุป

☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

แบบประเมินการปฏิบัติงานโครงการ

คำชี้แจง จากการปฏิบัติงานโครงการที่ผู้เรียนปฏิบัติงาน โปรดแสดงความคิดเห็นโดยทำเครื่องหมายลงในช่องระดับคะแนน  หน้ารายการประเมินที่กำหนดให้

***จำเป็น**

รหัสประจำตัวผู้ตอบแบบประเมิน *

1. การเตรียมการ *

- ☐ 3=มีการเตรียมพร้อมด้านสถานที่ วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือต่างๆที่ต้องใช้อย่างครบถ้วน รวมถึงสมุดบันทึกกิจกรรมระหว่างดำเนินการด้วย
- ☐ 2=มีการเตรียมพร้อมด้านสถานที่ วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือต่างๆที่ต้องใช้เกือบครบถ้วน รวมถึงสมุดบันทึกกิจกรรมระหว่างดำเนินการด้วย
- ☐ 1=มีการเตรียมพร้อมด้านสถานที่ วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือต่างๆ ที่ต้องใช้อุปสรรค

2. การดำเนินการศึกษา *

- ☐ 3=ปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ทุกขั้นตอนภายในเวลาที่กำหนด
- ☐ 2=ปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ทุกขั้นตอน แต่เกินเวลาที่กำหนดเล็กน้อย
- ☐ 1=ปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ได้เพียงบางส่วน

3. การเก็บข้อมูล *

- ☐ 3=เก็บข้อมูลได้ตรงจุดประสงค์ ที่ต้องการศึกษา โดยการบันทึกอย่างละเอียด ถูกต้องและครบถ้วน
- ☐ 2=เก็บข้อมูลได้ตรงจุดประสงค์ ที่ต้องการศึกษา โดยการบันทึกอย่างละเอียด ถูกต้อง เกือบครบถ้วน
- ☐ 1=เก็บข้อมูลได้ตรงจุดประสงค์ ที่ต้องการศึกษาโดยการบันทึกอย่างคร่าวๆ และไม่ครบถ้วน

4. การประเมินผลระหว่างปฏิบัติงานโครงการ *

- ☐ 3=มีการร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการทำงาน ความก้าวหน้าของงาน และปัญหาในการทำงาน
- ☐ 2=มีการร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการทำงาน และความก้าวหน้าของงาน
- ☐ 1=มีการร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการทำงาน

5. การแก้ปัญหาในการทำงานโครงการ *

- ☐ 3=มีการร่วมแสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับการแก้ปัญหาในการทำงาน การปรับปรุง และพัฒนาการปฏิบัติงานโครงการ
- ☐ 2=มีการร่วมแสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับการแก้ปัญหาในการทำงาน และการปรับปรุงงานโครงการ
- ☐ 1=มีการร่วมแสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับการแก้ปัญหาในการทำงานโครงการ

6. การประเมินพฤติกรรมกลุ่มของสมาชิก *

- ☐ 3=ร่วมแสดงความคิดเห็นและยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่นในการดำเนินการทำโครงการทุกครั้ง
- ☐ 2=ร่วมแสดงความคิดเห็นและยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่นในการดำเนินการทำโครงการ เป็นส่วนใหญ่
- ☐ 1=ร่วมแสดงความคิดเห็นในการดำเนินการทำโครงการเป็นบางครั้ง

ส่ง

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน

ระดับคุณภาพ

15 - 18

ดีมาก

10 - 14

ดี

6 - 9

พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับคุณภาพดีขึ้นไป

สรุป

☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

แบบประเมินรายงานโครงการ

ให้ท่านแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพรายงาน โครงการงานชิ้นนี้ โดยการทำเครื่องหมายหน้ารายการประเมิน ตามความเห็นของท่าน ดังต่อไปนี้

***จำเป็น**

รหัสประจำตัวผู้ตอบแบบประเมิน*

โปรดใส่รหัสประจำตัวของท่านในช่องด้านล่าง

1. ความถูกต้องของการเขียนรายงาน*

- ☐ 3=มีการเขียนรายงานตามหัวข้อที่กำหนดไว้ในรูปแบบการเขียนรายงานครบตามรูปแบบที่กำหนด
- ☐ 2=มีการเขียนรายงานตามหัวข้อที่กำหนดไว้ในรูปแบบการเขียนรายงานมากกว่าครึ่งหนึ่งของทั้งหมด แต่ไม่ครบตามรูปแบบที่กำหนด
- ☐ 1=มีการเขียนรายงานตามหัวข้อที่กำหนดไว้ในรูปแบบการเขียนรายงานครึ่งหนึ่งหรือน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของทั้งหมด

2. ความสมบูรณ์ของเนื้อหาในรายงาน*

- ☐ 3=เนื้อหาในรายงานมีความสมบูรณ์ดี และชัดเจน
- ☐ 2=เนื้อหาในรายงานมีความสมบูรณ์ดี
- ☐ 1=เนื้อหาในรายงานมีความสมบูรณ์พอใช้

3. การเสนอรายงานในรูปตารางกราฟและรูปภาพ*

- ☐ 3=มีการเสนอรายงานในรูปตาราง กราฟ หรือรูปภาพครบถ้วน
- ☐ 2=มีการเสนอรายงานในรูปตาราง กราฟ หรือรูปภาพ แต่ไม่ครบถ้วน
- ☐ 1=มีการเสนอรายงานในรูปตาราง กราฟ หรือรูปภาพ น้อยมาก

4. ความชัดเจนและรัดกุมของภาษาที่ใช้*

- ☐ 3=ภาษาที่ใช้มีความชัดเจนและรัดกุมสมบูรณ์
- ☐ 2=ภาษาที่ใช้มีความชัดเจนและรัดกุมเป็นส่วนใหญ่
- ☐ 1=ภาษาที่ใช้มีความชัดเจนน้อย

5. ความสวยงามของรายงาน*

- ☐ 3=ความสวยงามของรายงานอยู่ในระดับมาก
- ☐ 2=ความสวยงามของรายงานอยู่ในระดับปานกลาง
- ☐ 1=ความสวยงามของรายงานอยู่ในระดับน้อย

6. ความเป็นระเบียบเรียบร้อย*

- ☐ 3=ความเป็นระเบียบเรียบร้อยของรายงานอยู่ในระดับดีมาก
- ☐ 2=ความเป็นระเบียบเรียบร้อยของรายงานอยู่ในระดับดี
- ☐ 1=ความเป็นระเบียบเรียบร้อยของรายงานอยู่ในระดับพอใช้

ส่ง

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน

ระดับคุณภาพ

15 - 18

ดีมาก

10 - 14

ดี

6 - 9

พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับคุณภาพดีขึ้นไป

สรุป

☐

ผ่าน

☐

ไม่ผ่าน

แบบประเมินการเตรียมการนำเสนอผลงานโครงการ

คำชี้แจง จากการนำเสนอผลงานโครงการของผู้จัดทำโครงการกลุ่มนี้ โปรดแสดงความคิดเห็นของท่านโดยทำเครื่องหมาย . ลงในช่อง ระดับคะแนน ตามรายการประเมินที่กำหนดให้

*จำเป็น

รหัสประจำตัวผู้ตอบแบบประเมิน*

1. การเตรียมการนำเสนอ*

- ☐ 3=มีการเตรียมการนำเสนอโดยเขียนแผนนำเสนอ เตรียมเนื้อหา สื่อประกอบ กลวิธีการนำเสนอ กำหนดเวลาในการนำเสนอ และมีการฝึกซ้อมการนำเสนอ
- ☐ 2=มีการเตรียมการนำเสนอโดยเขียนแผนการนำเสนอ เตรียมเนื้อหา สื่อประกอบ กำหนดเวลาในการนำเสนอ แต่ไม่มีการฝึกซ้อมการนำเสนอ
- ☐ 1=มีการเตรียมการนำเสนอโดย ไม่เขียนแผนนำเสนอ และไม่มีการฝึกซ้อมการนำเสนอ

2. เนื้อหาที่นำเสนอ*

- ☐ 3=เนื้อหาครบถ้วนสมบูรณ์และถูกต้อง มีการเรียงลำดับเนื้อหาได้ต่อเนื่องเหมาะสม และมีสาระประโยชน์
- ☐ 2=มีเนื้อหาส่วนใหญ่ถูกต้อง
- ☐ 1=มีเนื้อหาบางส่วนถูกต้อง

3. สื่อประกอบการนำเสนอ*

- ☐ 3=น่าสนใจ มีสื่ออุปกรณ์ครบ
- ☐ 2=ค่อนข้างน่าสนใจ มีสื่ออุปกรณ์ประกอบ
- ☐ 1=ไม่น่าสนใจ ไม่มีสื่ออุปกรณ์ประกอบ

4. กลวิธีการนำเสนอ*

- ☐ 3=กลวิธีการนำเสนอเหมาะสมกับโครงการที่ศึกษา และมีลำดับขั้นตอนการนำเสนอที่ชัดเจน
- ☐ 2=กลวิธีการนำเสนอเหมาะสมกับโครงการที่ศึกษา แต่ไม่มีลำดับขั้นตอนการนำเสนอที่ชัดเจน
- ☐ 1=กลวิธีการนำเสนอไม่เหมาะสมกับโครงการที่ศึกษา

5. เวลาในการนำเสนอ*

- ☐ 3=นำเสนอจบภายในเวลาที่กำหนดให้
- ☐ 2=ใช้เวลาใกล้เคียงกับเวลาที่กำหนดให้
- ☐ 1=ไม่เป็นไปตามเวลาที่กำหนดให้

6. บุคลิกภาพของผู้นำเสนอ ด้านความสามารถในการพูด*

- ☐ 3=พูดจาฉะฉาน ชัดถ้อยชัดคำ คล่องแคล่ว ดูเป็นธรรมชาติ
- ☐ 2=พูดได้คล่องแคล่ว แต่ไม่เป็นธรรมชาติ
- ☐ 1=พูดติดขัด พูดเหมือนอ่านหรือท่องจำ ไม่มีความเชื่อมั่น

7. การแสดงสีหน้า ท่าทางและน้ำเสียง ประกอบ*

- ☐ 3=มีการแสดงออกทางสีหน้าท่าทางและน้ำเสียงอย่างเหมาะสม และมีการประสานตากับผู้ฟัง
- ☐ 2=มีการแสดงออกทางสีหน้าท่าทางและน้ำเสียง มีการประสานตากับผู้ฟังบ้างเป็นระยะ
- ☐ 1=ไม่ค่อยมีการแสดงออกทางสีหน้าท่าทางและน้ำเสียง และมีการประสานตากับผู้ฟังน้อย

8. บุคลิกภาพของผู้นำเสนอด้านการตอบคำถาม*

- ☐ 3=ชัดเจน ถูกต้องตรงประเด็นทุกคำถาม
- ☐ 2=ส่วนใหญ่ถูกต้องตรงประเด็น
- ☐ 1=ไม่ชัดเจน และไม่ตรงประเด็น

ส่ง

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน

ระดับคุณภาพ

20 - 24

ดีมาก

14 - 19

ดี

8 - 13

พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับคุณภาพดีขึ้นไป

สรุป

☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

แบบประเมินชิ้นงานสื่อมัลติมีเดีย

คำชี้แจง จากการปฏิบัติการโครงการเพื่อสร้างชิ้นงานสื่อมัลติมีเดียในกลุ่ม โปรดพิจารณาคุณภาพของชิ้นงาน แล้ว ทำเครื่องหมายลงในช่องระดับคะแนน ตามรายการประเมินที่กำหนดให้

1. การออกแบบชิ้นงาน *

- ☐ 3=ตรงกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ เนื้อหาถูกต้องชัดเจน เหมาะสมกับระดับผู้เรียน
- ☐ 2=ตรงกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ เนื้อหาถูกต้องชัดเจน แต่ไม่เหมาะสมกับระดับผู้เรียน
- ☐ 1=ตรงกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ เนื้อหายังไม่ชัดเจน และไม่เหมาะสมกับระดับผู้เรียน

2. ความคิดสร้างสรรค์ *

- ☐ 3=ชิ้นงานโดยรวมไม่เหมือนใคร แปลกใหม่ น่าสนใจ
- ☐ 2=ชิ้นงานโดยรวมไม่เหมือนใคร แปลกใหม่ แต่ไม่น่าสนใจ
- ☐ 1=ชิ้นงานโดยรวมไม่แปลกใหม่

3. คุณภาพของชิ้นงาน *

- ☐ 3=สมบูรณ์ สวยงาม สะอาดตา ดึงดูดความสนใจ
- ☐ 2=สวยงาม สะอาดตา ดึงดูดความสนใจ แต่ยังมีข้อบกพร่องอยู่บ้าง
- ☐ 1=สวยงามพอสมควร

4. การนำไปใช้ *

- ☐ 3=ใช้ประโยชน์ได้ ใช้งาน สะดวก และมีคำแนะนำการใช้งาน
- ☐ 2=ใช้ประโยชน์ได้ ใช้งาน สะดวก แต่ไม่มีคำแนะนำการใช้งาน
- ☐ 1=ใช้ประโยชน์ได้ แต่ใช้ยาก และไม่มีคำแนะนำการใช้งาน

5. ประโยชน์ที่ได้รับ *

- ☐ 3=ช่วยให้ผู้เรียนได้รับความรู้สูงขึ้นจากระดับความรู้เดิม และสามารถนำไปใช้แล้วก่อให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคมมาก
- ☐ 2=ช่วยให้ผู้เรียนได้รับความรู้สูงขึ้นจากระดับความรู้เดิม และเมื่อนำไปใช้แล้วก่อให้เกิดประโยชน์

ต่อ

สังคมค่อนข้างมาก

- ☐ 1=ช่วยให้ผู้เรียนได้รับความรู้สูงขึ้นจากระดับความรู้เดิม แต่เมื่อนำไปใช้แล้วไม่ก่อให้เกิดประโยชน์มากนัก

ส่ง

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน

ระดับคุณภาพ

13 - 15

ดีมาก

9 - 12

ดี

5 - 8

พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับคุณภาพดีขึ้นไป

สรุป

☐

ผ่าน

☐

ไม่ผ่าน

แบบประเมินการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานกลุ่ม

3-5RuB2(1) แบบประเมินการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานกลุ่ม

คำชี้แจง จากการทำโครงการแบบกลุ่มที่ผ่านมา สมาชิกในกลุ่มของท่านมีการปฏิบัติตามรายการที่กำหนดให้อยู่ในระดับใด โปรดแสดงความคิดเห็นลงในช่องรายการตามความเป็นจริง

รหัสประจำตัวผู้ตอบแบบประเมิน*

1. ร่วมวางแผนการทำงาน และร่วมปรึกษากับการทำงานต่างๆ กับกลุ่ม*

(1=ไม่เคยปฏิบัติ, 2=ปฏิบัติน้อยครั้ง, 3=ปฏิบัติเป็นครั้งคราว, 4=ปฏิบัติบ่อยครั้ง, 5=ปฏิบัติเป็นประจำ)

	1	2	3	4	5
สมาชิกกลุ่มคนที่ 1	☐	☐	☒	☐	☐
สมาชิกกลุ่มคนที่ 2	☐	☐	☐	☐	☐
สมาชิกกลุ่มคนที่ 3	☐	☐	☐	☐	☐
สมาชิกกลุ่มคนที่ 4	☐	☐	☐	☐	☐
สมาชิกกลุ่มคนที่ 5	☐	☐	☐	☐	☐
สมาชิกกลุ่มคนที่ 6	☐	☐	☒	☐	☐

2. ให้ความสนใจต่อการพูดคุยปรึกษารื้อกันของกลุ่ม*

(1=ไม่เคยปฏิบัติ, 2=ปฏิบัติน้อยครั้ง, 3=ปฏิบัติเป็นครั้งคราว, 4=ปฏิบัติบ่อยครั้ง, 5=ปฏิบัติเป็นประจำ)

	1	2	3	4	5
สมาชิกกลุ่มคนที่ 1	☐	☐	☒	☐	☐
สมาชิกกลุ่มคนที่ 2	☐	☐	☐	☐	☐
สมาชิกกลุ่มคนที่ 3	☐	☐	☐	☐	☐
สมาชิกกลุ่มคนที่ 4	☐	☐	☐	☐	☐
สมาชิกกลุ่มคนที่ 5	☐	☐	☐	☐	☐
สมาชิกกลุ่มคนที่ 6	☐	☐	☒	☐	☐

3. เสนอความคิดเห็นหรือให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อกลุ่มในการทำงาน*

(1=ไม่เคยปฏิบัติ, 2=ปฏิบัติน้อยครั้ง, 3=ปฏิบัติเป็นครั้งคราว, 4=ปฏิบัติบ่อยครั้ง, 5=ปฏิบัติเป็นประจำ)

	1	2	3	4	5
สมาชิกกลุ่มคนที่ 1	☐	☐	☒	☐	☐
สมาชิกกลุ่มคนที่ 2	☐	☐	☐	☐	☐
สมาชิกกลุ่มคนที่ 3	☐	☐	☐	☐	☐
สมาชิกกลุ่มคนที่ 4	☐	☐	☐	☐	☐
สมาชิกกลุ่มคนที่ 5	☐	☐	☐	☐	☐
สมาชิกกลุ่มคนที่ 6	☐	☐	☒	☐	☐

4. รับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมงาน*

(1=ไม่เคยปฏิบัติ, 2=ปฏิบัติน้อยครั้ง, 3=ปฏิบัติเป็นครั้งคราว, 4=ปฏิบัติบ่อยครั้ง, 5=ปฏิบัติเป็นประจำ)

	1	2	3	4	5
สมาชิกกลุ่มคนที่ 1	☐	☐	☒	☐	☐
สมาชิกกลุ่มคนที่ 2	☐	☐	☐	☐	☐
สมาชิกกลุ่มคนที่ 3	☐	☐	☐	☐	☐
สมาชิกกลุ่มคนที่ 4	☐	☐	☐	☐	☐
สมาชิกกลุ่มคนที่ 5	☐	☐	☐	☐	☐
สมาชิกกลุ่มคนที่ 6	☐	☐	☒	☐	☐

5. แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบจากกลุ่มเมื่อมีการปฏิบัติงาน*

(1=ไม่เคยปฏิบัติ, 2=ปฏิบัติบ่อยครั้ง, 3=ปฏิบัติเป็นครั้งคราว, 4=ปฏิบัติบ่อยครั้ง, 5=ปฏิบัติเป็นประจำ)

	1	2	3	4	5
สมาชิกกลุ่มคนที่ 1	☒	☒	☒	☒	☒
สมาชิกกลุ่มคนที่ 2	☒	☒	☒	☒	☒
สมาชิกกลุ่มคนที่ 3	☒	☒	☒	☒	☒
สมาชิกกลุ่มคนที่ 4	☒	☒	☒	☒	☒
สมาชิกกลุ่มคนที่ 5	☒	☒	☒	☒	☒
สมาชิกกลุ่มคนที่ 6	☒	☒	☒	☒	☒

6. ทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบอย่างเคร่งครัดจนงานสำเร็จ*

(1=ไม่เคยปฏิบัติ, 2=ปฏิบัติบ่อยครั้ง, 3=ปฏิบัติเป็นครั้งคราว, 4=ปฏิบัติบ่อยครั้ง, 5=ปฏิบัติเป็นประจำ)

	1	2	3	4	5
สมาชิกกลุ่มคนที่ 1	☒	☒	☒	☒	☒
สมาชิกกลุ่มคนที่ 2	☒	☒	☒	☒	☒
สมาชิกกลุ่มคนที่ 3	☒	☒	☒	☒	☒
สมาชิกกลุ่มคนที่ 4	☒	☒	☒	☒	☒
สมาชิกกลุ่มคนที่ 5	☒	☒	☒	☒	☒
สมาชิกกลุ่มคนที่ 6	☒	☒	☒	☒	☒

7. ทำงานตามแผนการทำงานของกลุ่มอย่างเคร่งครัด*

(1=ไม่เคยปฏิบัติ, 2=ปฏิบัติบ่อยครั้ง, 3=ปฏิบัติเป็นครั้งคราว, 4=ปฏิบัติบ่อยครั้ง, 5=ปฏิบัติเป็นประจำ)

	1	2	3	4	5
สมาชิกกลุ่มคนที่ 1	☒	☒	☒	☒	☒
สมาชิกกลุ่มคนที่ 2	☒	☒	☒	☒	☒
สมาชิกกลุ่มคนที่ 3	☒	☒	☒	☒	☒
สมาชิกกลุ่มคนที่ 4	☒	☒	☒	☒	☒
สมาชิกกลุ่มคนที่ 5	☒	☒	☒	☒	☒
สมาชิกกลุ่มคนที่ 6	☒	☒	☒	☒	☒

8. ทำงานเสร็จตามกำหนดและผลงานมีคุณภาพดี*

(1=ไม่เคยปฏิบัติ, 2=ปฏิบัติบ่อยครั้ง, 3=ปฏิบัติเป็นครั้งคราว, 4=ปฏิบัติบ่อยครั้ง, 5=ปฏิบัติเป็นประจำ)

	1	2	3	4	5
สมาชิกกลุ่มคนที่ 1	☒	☒	☒	☒	☒
สมาชิกกลุ่มคนที่ 2	☒	☒	☒	☒	☒
สมาชิกกลุ่มคนที่ 3	☒	☒	☒	☒	☒
สมาชิกกลุ่มคนที่ 4	☒	☒	☒	☒	☒
สมาชิกกลุ่มคนที่ 5	☒	☒	☒	☒	☒
สมาชิกกลุ่มคนที่ 6	☒	☒	☒	☒	☒

9. ช่วยเหลือเพื่อนร่วมงานนอกเหนือจากงานในหน้าที่ของตน*

(1=ไม่เคยปฏิบัติ, 2=ปฏิบัติบ่อยครั้ง, 3=ปฏิบัติเป็นครั้งคราว, 4=ปฏิบัติบ่อยครั้ง, 5=ปฏิบัติเป็นประจำ)

	1	2	3	4	5
สมาชิกกลุ่มคนที่ 1	☐	☐	☐	☐	☐
สมาชิกกลุ่มคนที่ 2	☐	☐	☐	☐	☐
สมาชิกกลุ่มคนที่ 3	☐	☐	☐	☐	☐
สมาชิกกลุ่มคนที่ 4	☐	☐	☐	☐	☐
สมาชิกกลุ่มคนที่ 5	☐	☐	☐	☐	☐
สมาชิกกลุ่มคนที่ 6	☐	☐	☐	☐	☐

ส่ง

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน

ระดับคุณภาพ

34 - 45

ดีมาก

21 - 33

ดี

9 - 20

พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับคุณภาพดีขึ้นไป

สรุป

☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน



ภาคผนวก ง
เครื่องมือประเมินความสามารถในการทำโครงการบนเครือข่ายของผู้เรียน

แบบประเมินความสามารถในการทำโครงการบนเครือข่ายของผู้เรียน

ด้านการกำหนดประเด็นการศึกษา

คำชี้แจง ข้อความต่อไปนี้เป็นรายการเกี่ยวกับ "ความสามารถที่จำเป็นสำหรับการจัดทำโครงการบนเครือข่าย" จากการทำโครงการของผู้เรียนที่ผ่านมา ท่านคิดว่าสมาชิกในกลุ่มโครงการนี้มีความสามารถในการจัดทำโครงการบนเครือข่าย ที่เป็นจริงตามรายการต่อไปนี้ ในระดับใด โปรดทำเครื่องหมายลงในช่องรายการตามความเป็นจริง

ชื่อผู้เรียนผู้ถูกประเมิน *

ด้านที่ 1 ความสามารถในการกำหนดประเด็นการศึกษา

1. สามารถเลือกประเด็นการศึกษาที่น่าสนใจ เป็นเรื่องใหม่ที่มีความเป็นไปได้ในการดำเนินการเพื่อแสวงหาความรู้
ได้ *

- ☐ 5 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดีมาก
- ☐ 4 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดี
- ☐ 3 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำโครงการได้บ้าง
- ☐ 2 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- ☐ 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในการเรื่องนี้เลย

2. สามารถเลือกประเด็นการศึกษาได้เหมาะสมกับระดับความรู้ของตน อันจะนำไปสู่ระดับความรู้ใหม่ที่สูงกว่าเดิม *

- ☐ 5 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดีมาก
- ☐ 4 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดี
- ☐ 3 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำโครงการได้บ้าง
- ☐ 2 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- ☐ 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในการเรื่องนี้เลย

3. สามารถเลือกประเด็นการศึกษาที่หาแหล่งความรู้ในการศึกษาได้ง่าย เพียงพอ และมีผู้เชี่ยวชาญที่ให้คำแนะนำปรึกษาได้ *

- ☐ 5 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดีมาก
- ☐ 4 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดี
- ☐ 3 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำโครงการได้บ้าง

☐ 2 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำโครงการไม่ได้ไม่เท่าที่ควร

☐ 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในการเรื่องนี้เลย

4. สามารถเลือกประเด็นการศึกษาที่จัดหมวดหมู่อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลได้ โดยไม่จำเป็นต้องใช้งบประมาณสูง *

☐ 5 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดีมาก

☐ 4 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดี

☐ 3 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำโครงการได้บ้าง

☐ 2 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำโครงการไม่ได้ไม่เท่าที่ควร

☐ 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในการเรื่องนี้เลย

5. สามารถเลือกประเด็นการศึกษาที่นำไปใช้ในการแก้ปัญหาหรือก่อให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคมได้ *

☐ 5 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดีมาก

☐ 4 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดี

☐ 3 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำโครงการได้บ้าง

☐ 2 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำโครงการไม่ได้ไม่เท่าที่ควร

☐ 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในการเรื่องนี้เลย

แบบประเมินความสามารถในการทำโครงการบนเครือข่ายของผู้เรียน

ด้านการเขียนเค้าโครงโครงการ

คำชี้แจง ข้อความต่อไปนี้เป็นรายการเกี่ยวกับ "ความสามารถที่จำเป็นสำหรับการเขียนเค้าโครงโครงการ" จากการ
ทำโครงการของผู้เรียนที่ผ่านมา ท่านคิดว่าสมาชิกในกลุ่มโครงการนี้มีความสามารถในการเขียนเค้าโครง
โครงการ ที่เป็นจริงตามรายการต่อไปนี้ในระดับใด โปรดทำเครื่องหมายลงในช่องรายการตามความเป็นจริง

ชื่อผู้เรียนผู้ถูกประเมิน *

ด้านที่ 2 ความสามารถในการเขียนเค้าโครงโครงการ

1. สามารถเขียนชื่อโครงการได้สอดคล้องกับประเด็นที่เลือกศึกษา *

- ☐ 5 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดีมาก
- ☐ 4 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดี
- ☐ 3 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำโครงการได้บ้าง
- ☐ 2 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- ☐ 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในการเรื่องนี้เลย

2. สามารถระบุที่มาและความสำคัญของโครงการได้ *

- ☐ 5 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดีมาก
- ☐ 4 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดี
- ☐ 3 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำโครงการได้บ้าง
- ☐ 2 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- ☐ 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในการเรื่องนี้เลย

3. สามารถกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการได้อย่างชัดเจน *

- ☐ 5 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดีมาก
- ☐ 4 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดี
- ☐ 3 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำโครงการได้บ้าง
- ☐ 2 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- ☐ 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในการเรื่องนี้เลย

4. สามารถกำหนดขอบเขตของการศึกษาโครงการได้ *

- ☐ 5 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดีมาก
- ☐ 4 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดี
- ☐ 3 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำโครงการได้บ้าง
- ☐ 2 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- ☐ 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในการเรื่องนี้เลย

5. สามารถกำหนดวัสดุ อุปกรณ์ หรือเครื่องมือที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานโครงการได้อย่างครบถ้วน *

- ☐ 5 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดีมาก
- ☐ 4 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดี
- ☐ 3 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำโครงการได้บ้าง
- ☐ 2 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- ☐ 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในการเรื่องนี้เลย

6. สามารถกำหนดแผนปฏิบัติงานโครงการได้ *

- ☐ 5 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดีมาก
- ☐ 4 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดี
- ☐ 3 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำโครงการได้บ้าง
- ☐ 2 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- ☐ 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในการเรื่องนี้เลย

7. สามารถบอกประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษาโครงการได้ *

- ☐ 5 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดีมาก
- ☐ 4 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดี
- ☐ 3 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำโครงการได้บ้าง
- ☐ 2 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- ☐ 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในการเรื่องนี้เลย

แบบประเมินความสามารถในการทำโครงการบนเครือข่ายของผู้เรียน

ด้านการปฏิบัติงานโครงการบนเครือข่าย

คำชี้แจง ข้อความต่อไปนี้เป็นรายการเกี่ยวกับ "ความสามารถที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานโครงการบนเครือข่าย" จากการทำโครงการของผู้เรียนที่ผ่านมา ท่านคิดว่าสมาชิกในกลุ่มโครงการนี้มีความสามารถในการปฏิบัติงานโครงการบนเครือข่าย ที่เป็นจริงตามรายการต่อไปนี้ในระดับใด โปรดทำเครื่องหมายลงในช่องรายการตามความเป็นจริง

ชื่อผู้เรียนผู้ถูกประเมิน *

ด้านที่ 3 ความสามารถในการปฏิบัติงานโครงการ

1. มีการเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ให้พร้อมก่อนการปฏิบัติงาน *

- ☐ 5 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดีมาก
- ☐ 4 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดี
- ☐ 3 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำโครงการได้บ้าง
- ☐ 2 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- ☐ 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในการเรื่องนี้เลย

2. มีการเตรียมการเพื่อบันทึกกิจกรรมหรือเก็บข้อมูลระหว่างการปฏิบัติงาน *

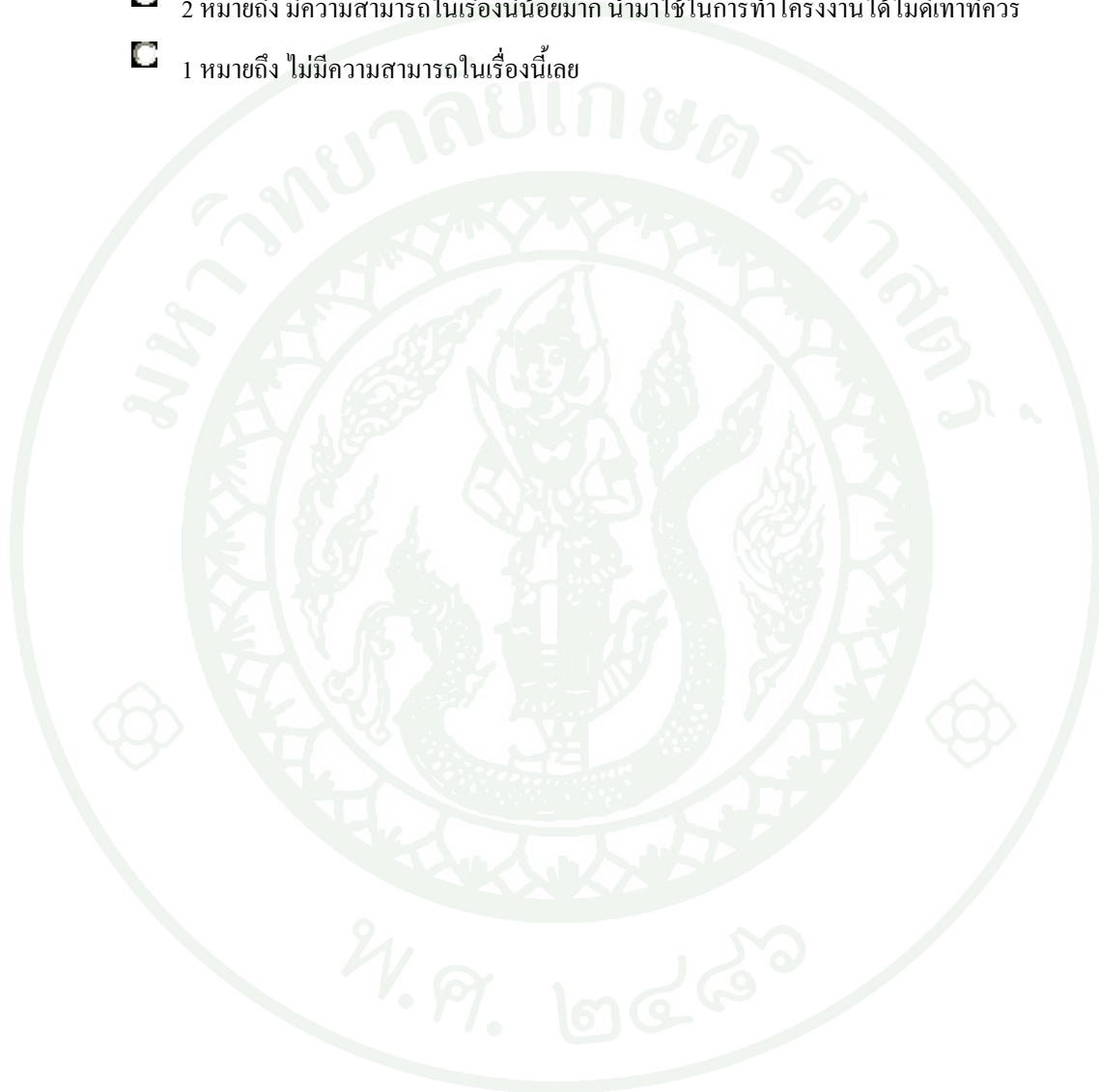
- ☐ 5 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดีมาก
- ☐ 4 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดี
- ☐ 3 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำโครงการได้บ้าง
- ☐ 2 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- ☐ 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในการเรื่องนี้เลย

3. ระหว่างการปฏิบัติงานโครงการเมื่อมีปัญหาสามารถกำหนดวิธีการแก้ปัญหา *

- ☐ 5 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดีมาก
- ☐ 4 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดี
- ☐ 3 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำโครงการได้บ้าง
- ☐ 2 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- ☐ 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในการเรื่องนี้เลย

4. สามารถปฏิบัติงานโครงการได้ตามแผนที่วางไว้ทุกขั้นตอน แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนด *

- ☐ 5 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดีมาก
- ☐ 4 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดี
- ☐ 3 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำโครงการได้บ้าง
- ☐ 2 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- ☐ 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในการเรื่องนี้เลย



แบบประเมินความสามารถในการทำโครงการบนเครือข่ายของผู้เรียน

ด้านการเขียนรายงานโครงการ

คำชี้แจง ข้อความต่อไปนี้เป็นรายการเกี่ยวกับ "ความสามารถที่จำเป็นสำหรับการเขียนรายงานโครงการ" จากการ
ทำโครงการของผู้เรียนที่ผ่านมา ท่านคิดว่าสมาชิกในกลุ่มโครงการนี้มีความสามารถในการเขียนรายงาน
โครงการ ที่เป็นจริงตามรายการต่อไปนี้ในระดับใด โปรดทำเครื่องหมายลงในช่องรายการตามความเป็นจริง

ชื่อผู้เรียนผู้ถูกประเมิน *

ด้านที่ 4 ความสามารถในการเขียนรายงานโครงการ

1. สามารถเขียนสรุปผลเป็นข้อๆ โดยเรียงลำดับตามวัตถุประสงค์โครงการได้ *

- ☐ 5 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดีมาก
- ☐ 4 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดี
- ☐ 3 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำโครงการได้บ้าง
- ☐ 2 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- ☐ 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในการเรื่องนี้เลย

2. สามารถนำเสนอข้อมูลในลักษณะของ ตาราง กราฟ แผนภูมิหรือความเรียงได้ถูกต้อง ครบถ้วน สื่อความหมาย
ชัดเจน

- ☐ 5 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดีมาก
- ☐ 4 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดี
- ☐ 3 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำโครงการได้บ้าง
- ☐ 2 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- ☐ 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในการเรื่องนี้เลย

3. สามารถเขียนอภิปรายผลโดยอ้างอิงข้อมูลหรือข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับผลการศึกษาได้ *

- ☐ 5 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดีมาก
- ☐ 4 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดี
- ☐ 3 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำโครงการได้บ้าง
- ☐ 2 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- ☐ 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในการเรื่องนี้เลย

4. สามารถเขียนรายงานโครงการได้ถูกต้องตรงตามแบบฟอร์มของการเขียนรายงาน *

- ☐ 5 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดีมาก
- ☐ 4 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดี
- ☐ 3 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำโครงการได้บ้าง
- ☐ 2 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- ☐ 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในการเรื่องนี้เลย

5. สามารถเขียนรายละเอียดของข้อมูลในแต่ละหัวข้อได้ถูกต้อง และครบถ้วน *

- ☐ 5 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดีมาก
- ☐ 4 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดี
- ☐ 3 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำโครงการได้บ้าง
- ☐ 2 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- ☐ 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในการเรื่องนี้เลย

6. สามารถเขียนเอกสารอ้างอิงได้ถูกต้องตรงตามรูปแบบ และครบถ้วน *

- ☐ 5 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดีมาก
- ☐ 4 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดี
- ☐ 3 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำโครงการได้บ้าง
- ☐ 2 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- ☐ 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในการเรื่องนี้เลย

แบบประเมินความสามารถในการทำโครงการบนเครือข่ายของผู้เรียน

ด้านการนำเสนอผลงานโครงการ

คำชี้แจง ข้อความต่อไปนี้เป็นรายการเกี่ยวกับ "ความสามารถที่จำเป็นสำหรับการนำเสนอผลงานโครงการ" จากการทำโครงการของผู้เรียนที่ผ่านมา ท่านคิดว่าสมาชิกในกลุ่มโครงการนี้มีความสามารถในการนำเสนอผลงานโครงการ ที่เป็นจริงตามรายการต่อไปนี้ในระดับใด โปรดทำเครื่องหมายลงในช่องรายการตามความเป็นจริง

ชื่อผู้เรียนผู้ถูกประเมิน *

ตอนที่ 5 ความสามารถในการนำเสนอผลงานโครงการ

1. ความสามารถในการเตรียมเนื้อหา สื่อประกอบ กลวิธีการนำเสนอ และการกำหนดเวลาในการนำเสนอ *

- ☐ 5 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดีมาก
- ☐ 4 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดี
- ☐ 3 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำโครงการได้บ้าง
- ☐ 2 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- ☐ 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในการเรื่องนี้เลย

2. สามารถเรียบเรียงเนื้อหาที่นำเสนอได้ถูกต้อง ต่อเนื่อง และครบถ้วน มีสาระประโยชน์ *

- ☐ 5 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดีมาก
- ☐ 4 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดี
- ☐ 3 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำโครงการได้บ้าง
- ☐ 2 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- ☐ 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในการเรื่องนี้เลย

3. สามารถเลือกใช้สื่อที่เหมาะสมประกอบการนำเสนอผลงาน *

- ☐ 5 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดีมาก
- ☐ 4 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดี
- ☐ 3 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำโครงการได้บ้าง
- ☐ 2 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- ☐ 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในการเรื่องนี้เลย

4. กลวิธีที่ใช้ในการนำเสนอเหมาะสมกับโครงการที่ศึกษา นำเสนออย่างมีขั้นตอน และจบภายในเวลาที่กำหนด *

- ☐ 5 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดีมาก
- ☐ 4 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดี
- ☐ 3 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำโครงการได้บ้าง
- ☐ 2 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- ☐ 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในการเรื่องนี้เลย

5. สามารถนำเสนอผลงานได้อย่างชัดเจน สื่อความหมายให้ผู้อื่นเข้าใจได้ *

- ☐ 5 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดีมาก
- ☐ 4 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดี
- ☐ 3 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำโครงการได้บ้าง
- ☐ 2 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- ☐ 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในการเรื่องนี้เลย

6. ผู้นำเสนอผลงานมีบุคลิกภาพที่ดี การแสดงสีหน้าท่าทางและน้ำเสียงเหมาะสม ดึงดูดความสนใจน่าดูน่าฟัง *

- ☐ 5 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดีมาก
- ☐ 4 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดี
- ☐ 3 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำโครงการได้บ้าง
- ☐ 2 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- ☐ 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในการเรื่องนี้เลย

7. สามารถตอบข้อซักถามต่างๆ เกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษาได้อย่างชัดเจน ถูกต้อง ตรงประเด็น *

- ☐ 5 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดีมาก
- ☐ 4 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดี
- ☐ 3 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำโครงการได้บ้าง
- ☐ 2 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- ☐ 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในการเรื่องนี้เลย

แบบประเมินความสามารถในการทำโครงการบนเครือข่ายของผู้เรียน

ด้านการปฏิบัติงานกลุ่ม

คำชี้แจง ข้อความต่อไปนี้เป็นรายการเกี่ยวกับ "ความสามารถที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานกลุ่ม" จากการทำโครงการของผู้เรียนที่ผ่านมา ท่านคิดว่าสมาชิกในกลุ่มโครงการนี้มีความสามารถในการปฏิบัติงานกลุ่ม ที่เป็นจริงตามรายการต่อไปนี้ในระดับใด โปรดทำเครื่องหมายลงในช่องรายการตามความเป็นจริง

ชื่อผู้เรียนผู้ถูกประเมิน *

ตอนที่ 6 ความสามารถในการปฏิบัติงานกลุ่ม

1. ร่วมวางแผนการทำงาน และร่วมปรึกษาเกี่ยวกับการทำงานต่างๆ กับกลุ่ม *

- ☐ 5 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำงานได้ดีมาก
- ☐ 4 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำงานได้ดี
- ☐ 3 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำงานได้บ้าง
- ☐ 2 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำงานได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- ☐ 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในการเรื่องนี้เลย

2. ให้ความสนใจต่อการพูดคุยปรึกษาหารือกันของกลุ่ม *

- ☐ 5 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำงานได้ดีมาก
- ☐ 4 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำงานได้ดี
- ☐ 3 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำงานได้บ้าง
- ☐ 2 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำงานได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- ☐ 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในการเรื่องนี้เลย

3. เสนอความคิดเห็นหรือให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อกลุ่มในการทำงาน *

- ☐ 5 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำงานได้ดีมาก
- ☐ 4 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำงานได้ดี
- ☐ 3 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำงานได้บ้าง
- ☐ 2 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำงานได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- ☐ 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในการเรื่องนี้เลย

4. รับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมงาน *

- ☐ 5 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดีมาก
- ☐ 4 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดี
- ☐ 3 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำโครงการได้บ้าง
- ☐ 2 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- ☐ 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในการเรื่องนี้เลย

5. แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบจากกลุ่มเมื่อมีการปฏิบัติงาน *

- ☐ 5 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดีมาก
- ☐ 4 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดี
- ☐ 3 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำโครงการได้บ้าง
- ☐ 2 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- ☐ 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในการเรื่องนี้เลย

6. ทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบอย่างเคร่งครัดจนงานสำเร็จ *

- ☐ 5 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดีมาก
- ☐ 4 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดี
- ☐ 3 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำโครงการได้บ้าง
- ☐ 2 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- ☐ 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในการเรื่องนี้เลย

7. ทำงานตามแผนการทำงานของกลุ่มอย่างเคร่งครัด *

- ☐ 5 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดีมาก
- ☐ 4 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดี
- ☐ 3 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำโครงการได้บ้าง
- ☐ 2 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- ☐ 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในการเรื่องนี้เลย

8. ทำงานแล้วเสร็จตามกำหนด และผลงานมีคุณภาพดี *

- ☐ 5 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดีมาก
- ☐ 4 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดี

- ☐ 3 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำโครงการได้บ้าง
- ☐ 2 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- ☐ 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในการเรื่องนี้เลย

9. ช่วยเหลือเพื่อนร่วมงานนอกเหนือจากงานในหน้าที่ของตน *

- ☐ 5 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดีมาก
- ☐ 4 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดี
- ☐ 3 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำโครงการได้บ้าง
- ☐ 2 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- ☐ 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในการเรื่องนี้เลย



ภาคผนวก จ

แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอน
แบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่าย
ตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

คำชี้แจง แบบสอบถามฉบับนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง ขอให้ท่านพิจารณารายการในแต่ละข้อแล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็น และโปรดให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เพื่อนำไปเป็นข้อมูลในการปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพต่อไป สำหรับเกณฑ์ประกอบการพิจารณาดังนี้

- 5 หมายถึง ระดับความคิดเห็น มากที่สุด
- 4 หมายถึง ระดับความคิดเห็น มาก
- 3 หมายถึง ระดับความคิดเห็น ปานกลาง
- 2 หมายถึง ระดับความคิดเห็น น้อย
- 1 หมายถึง ระดับความคิดเห็น น้อยที่สุด

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ด้านการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอน					
1.1 รูปแบบส่วนชี้แนะการใช้งานที่ง่าย และสะดวก					
1.2 การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนน่าสนใจ และมีความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย					
1.3 การออกแบบใบงานมีความเหมาะสมและสอดคล้อง กับลำดับกิจกรรมการเรียนการสอนที่กำหนด					
1.4 การออกแบบแบบประเมินมีความเหมาะสมสอดคล้องกับ ความรู้ที่ต้องการให้ผู้เรียนได้รับในแต่ละขั้นตอนที่ต้องการ ตรวจสอบ					
1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารกับเพื่อนในกลุ่มและ กับผู้สอน มีความเหมาะสม ใช้ง่าย สะดวกและรวดเร็ว					
1.6 การกำหนดบทบาทและหน้าที่ของแต่ละบุคคลที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีความเหมาะสมกับกระบวนการเรียนการสอน					
2. ด้านลักษณะของรูปแบบการเรียนการสอน					
2.1 รูปแบบมีลักษณะที่ช่วยส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง					
2.2 รูปแบบมีลักษณะที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกทำโครงงาน ที่ตนเองสนใจโดยมีทรัพยากรช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ที่ หลากหลาย					

รายการ	ระดับความเกิดเห็น				
	5	4	3	2	1
2.3 รูปแบบมีลักษณะที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการคิด การวางแผนการทำงาน มีการแก้ปัญหาระหว่างการทำงาน มีการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีที่ทันสมัย					
2.4 รูปแบบมีลักษณะที่ส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่ม					
2.5 รูปแบบมีลักษณะที่เปิดโอกาสให้สมาชิกในกลุ่มมีการแสดงความคิดเห็นร่วมกัน เป็นการฝึกให้ผู้เรียนกล้าแสดงความคิดเห็นและรู้จักยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น					
2.6 รูปแบบมีลักษณะที่มีการตรวจสอบผลการทำงานของตนเองและเพื่อนในกลุ่มได้ทุกขั้นตอน โดยใช้แบบประเมิน					
2.7 ผู้เรียนและเพื่อนในกลุ่มสามารถรู้ผลย้อนกลับในทันที และสามารถนำผลที่ได้มาใช้ในการพัฒนาชิ้นงานของตนเองให้อยู่ในระดับที่ดีขึ้น โดยมีเกณฑ์ชี้วัดเป็นตัวชี้แนะ					
2.8 รูปแบบมีลักษณะที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้นำเสนอและเผยแพร่ชิ้นงานของตนเองผ่านเครือข่ายสู่สังคมของคนจำนวนมาก					
3. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ					
3.1 กิจกรรมของรูปแบบช่วยเพิ่มทักษะในการใช้เครือข่ายเพื่อสืบค้นข้อมูลที่ต้องการและนำมาใช้อย่างเป็นระบบ					
3.2 ผู้เรียนได้เรียนรู้วิธีการใช้เครื่องมือสำหรับการติดต่อสื่อสารการเรียนรู้บนเครือข่ายเพื่อการทำงานร่วมกับผู้อื่น					
3.3 รู้วิธีการสร้างชิ้นงานบนเครือข่ายตามขั้นตอนของการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่าย					
3.4 กิจกรรมของรูปแบบช่วยให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในการทำงานมากขึ้น					
3.5 ผู้เรียนสามารถนำความรู้และประสบการณ์จากการเรียนไปประยุกต์ใช้ในวิชาอื่นได้					

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....



ภาคผนวก จ
แสดงการหาค่าความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินที่ใช้ในการวิจัย

ค่าความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินที่ใช้ในการวิจัย

การหาค่าความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินความสามารถในการทำโครงงานบนเครือข่าย

แบบประเมินความสามารถในการทำโครงงานบนเครือข่าย												
ด้านที่ 1 ความสามารถในการกำหนดประเด็นการศึกษา												
ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่									รวม	ค่า IOC	ความเหมาะสม
	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	8	0.89	เหมาะสม
2	1	0	1	1	1	1	1	1	0	7	0.78	เหมาะสม
3	1	1	1	1	0	1	1	1	1	8	0.89	เหมาะสม
4	1	0	1	1	1	1	0	1	1	7	0.78	เหมาะสม
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	1.00	เหมาะสม
ด้านที่ 2 ความสามารถในการเขียนเค้าโครงโครงงาน												
ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่									รวม	ค่า IOC	ความเหมาะสม
	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	8	0.89	เหมาะสม
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	1.00	เหมาะสม
3	1	0	1	1	1	1	1	1	1	8	0.89	เหมาะสม
4	1	1	1	0	1	1	1	0	1	7	0.78	เหมาะสม
5	1	1	1	1	1	0	1	1	1	8	0.89	เหมาะสม
6	0	1	1	1	1	1	1	1	1	8	0.89	เหมาะสม
7	1	1	1	1	0	1	1	1	0	7	0.78	เหมาะสม

ด้านที่ 3 ความสามารถในการปฏิบัติงานโครงการ												
ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่									รวม	ค่า IOC	ความเหมาะสม
	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	7	0.78	เหมาะสม
2	1	1	1	1	0	1	1	1	1	8	0.89	เหมาะสม
3	1	1	0	1	1	1	0	1	1	7	0.78	เหมาะสม
4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	8	0.89	เหมาะสม
ด้านที่ 4 ความสามารถในการเขียนรายงานโครงการ												
ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่									รวม	ค่า IOC	ความเหมาะสม
	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	8	0.89	เหมาะสม
2	1	1	1	0	1	1	1	1	1	8	0.89	เหมาะสม
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	1.00	เหมาะสม
4	1	0	1	1	1	1	0	1	1	7	0.78	เหมาะสม
5	1	1	0	1	1	1	1	1	1	8	0.89	เหมาะสม
6	1	1	1	1	1	1	1	1	0	8	0.89	เหมาะสม
ด้านที่ 5 ความสามารถในการนำเสนอผลงานโครงการ												
ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่									รวม	ค่า IOC	ความเหมาะสม
	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	7	0.78	เหมาะสม
2	1	1	1	1	0	1	1	1	1	8	0.89	เหมาะสม
3	1	1	0	1	1	1	1	1	1	8	0.89	เหมาะสม
4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	8	0.89	เหมาะสม
5	1	1	0	1	1	1	1	1	1	8	0.89	เหมาะสม
6	1	1	1	0	1	1	1	0	1	7	0.78	เหมาะสม
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	1.00	เหมาะสม

ด้านที่ 6 ความสามารถในการปฏิบัติงานกลุ่ม												
ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่									รวม	ค่า IOC	ความเหมาะสม
	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	8	0.89	เหมาะสม
2	1	0	1	1	1	1	1	1	1	8	0.89	เหมาะสม
3	1	1	1	1	1	0	1	1	0	7	0.78	เหมาะสม
4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	8	0.89	เหมาะสม
5	1	1	1	1	1	0	1	1	1	8	0.89	เหมาะสม
6	1	1	0	1	1	1	1	1	1	8	0.89	เหมาะสม
7	1	1	1	1	1	0	0	1	1	7	0.78	เหมาะสม
8	1	1	1	1	1	0	1	1	1	8	0.89	เหมาะสม
9	1	1	1	1	1	1	1	0	1	8	0.89	เหมาะสม

การหาค่าความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินผลการปฏิบัติงาน หน่วยงานบนเครือข่าย

แบบประเมินผลการปฏิบัติงานหน่วยงานบนเครือข่าย												
แบบประเมินประเด็นการศึกษา												
ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่									รวม	ค่า IOC	ความเหมาะสม
	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	1.00	เหมาะสม
2	1	1	1	0	1	1	1	1	1	8	0.89	เหมาะสม
3	0	1	1	1	1	1	0	1	1	7	0.78	เหมาะสม
4	1	1	0	1	1	1	1	1	1	8	0.89	เหมาะสม
5	1	1	1	1	1	0	1	1	1	8	0.89	เหมาะสม
6	1	1	0	1	1	1	1	1	1	8	0.89	เหมาะสม
7	1	1	1	1	1	1	0	1	1	8	0.89	เหมาะสม
8	1	1	1	0	0	1	1	1	1	7	0.78	เหมาะสม

แบบประเมินเค้าโครงโครงการ												
ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่									รวม	ค่า IOC	ความเหมาะสม
	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	8	0.89	เหมาะสม
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	1.00	เหมาะสม
3	1	1	1	0	1	1	1	1	1	8	0.89	เหมาะสม
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	1.00	เหมาะสม
5	1	1	0	1	1	1	1	1	1	8	0.89	เหมาะสม
6	1	1	0	1	1	1	1	1	1	8	0.89	เหมาะสม
7	1	1	1	0	1	1	1	0	1	7	0.78	เหมาะสม
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	1.00	เหมาะสม
9	1	1	1	1	0	1	1	1	1	8	0.89	เหมาะสม
10	1	0	1	1	1	1	1	0	1	7	0.78	เหมาะสม
แบบประเมินการปฏิบัติงานโครงการ												
ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่									รวม	ค่า IOC	ความเหมาะสม
	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	8	0.89	เหมาะสม
2	1	1	1	0	1	1	1	1	1	8	0.89	เหมาะสม
3	1	1	0	1	1	1	1	0	1	7	0.78	เหมาะสม
4	1	1	1	1	0	1	1	1	1	8	0.89	เหมาะสม
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	1.00	เหมาะสม
6	1	0	1	1	0	1	1	1	1	7	0.78	เหมาะสม
แบบประเมินชิ้นงาน												
ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่									รวม	ค่า IOC	ความเหมาะสม
	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	8	0.89	เหมาะสม
2	1	1	1	1	1	0	1	0	1	7	0.78	เหมาะสม
3	1	1	1	0	1	1	1	1	1	8	0.89	เหมาะสม
4	1	0	1	1	0	1	1	1	1	7	0.78	เหมาะสม
5	1	1	1	1	0	1	1	1	1	8	0.89	เหมาะสม

แบบประเมินรายงานโครงการ												
ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่									รวม	ค่า IOC	ความเหมาะสม
	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	1.00	เหมาะสม
2	1	1	1	1	1	1	0	1	1	8	0.89	เหมาะสม
3	0	1	1	1	0	1	1	1	1	7	0.78	เหมาะสม
4	1	1	1	0	1	1	1	1	1	8	0.89	เหมาะสม
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	1.00	เหมาะสม
6	1	0	1	1	1	1	1	0	1	7	0.78	เหมาะสม
แบบประเมินการเตรียมการนำเสนอผลงาน												
ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่									รวม	ค่า IOC	ความเหมาะสม
	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	7	0.78	เหมาะสม
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	1.00	เหมาะสม
3	1	1	1	1	0	1	1	1	1	8	0.89	เหมาะสม
4	1	0	0	1	1	1	1	1	1	7	0.78	เหมาะสม
5	1	1	1	1	1	1	1	1	0	8	0.89	เหมาะสม
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	1.00	เหมาะสม
7	1	1	1	0	1	1	1	1	1	8	0.89	เหมาะสม
8	1	1	1	1	1	1	1	0	1	8	0.89	เหมาะสม

แบบประเมินการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานกลุ่ม												
ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่									รวม	ค่า IOC	ความเหมาะสม
	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	8	0.89	เหมาะสม
2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	8	0.89	เหมาะสม
3	1	1	1	0	1	1	1	0	1	8	0.78	เหมาะสม
4	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9	0.89	เหมาะสม
5	0	1	1	1	1	1	1	1	1	8	0.89	เหมาะสม
6	1	1	1	1	1	1	0	1	1	8	0.89	เหมาะสม
7	1	1	1	0	1	1	1	0	1	7	0.78	เหมาะสม
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	1.00	เหมาะสม
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	1.00	เหมาะสม

การหาค่าความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอน

แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอน												
ตอนที่ 1 ด้านการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอน												
ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่									รวม	ค่า IOC	ความเหมาะสม
	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	8	0.89	เหมาะสม
2	1	1	1	0	1	1	1	1	0	7	0.78	เหมาะสม
3	0	1	1	1	1	1	1	1	1	8	0.89	เหมาะสม
4	1	1	1	1	0	1	1	1	1	8	0.89	เหมาะสม
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	1.00	เหมาะสม
6	1	0	1	1	0	1	1	1	1	7	0.78	เหมาะสม

ตอนที่ 2 ด้านลักษณะของรูปแบบการเรียนการสอน												
ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่									รวม	ค่า IOC	ความเหมาะสม
	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	8	0.89	เหมาะสม
2	1	1	1	1	1	0	0	1	1	7	0.78	เหมาะสม
3	1	1	1	0	1	1	1	1	1	8	0.89	เหมาะสม
4	0	1	1	1	1	1	1	1	1	8	0.89	เหมาะสม
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	1.00	เหมาะสม
6	1	1	0	1	1	1	1	1	0	7	0.78	เหมาะสม
7	1	1	1	1	1	0	1	1	1	8	0.89	เหมาะสม
8	1	1	1	0	1	1	1	1	1	8	0.89	เหมาะสม
ตอนที่ 3 ด้านประโยชน์ที่ผู้เรียนได้รับ												
ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่									รวม	ค่า IOC	ความเหมาะสม
	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	1.00	เหมาะสม
2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	8	0.89	เหมาะสม
3	1	1	1	0	1	1	1	1	0	7	0.78	เหมาะสม
4	1	1	1	1	1	1	0	1	1	8	0.89	เหมาะสม
5	1	0	1	1	1	1	1	1	1	8	0.89	เหมาะสม



แผนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎี

สร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

โครงงานรายวิชาความคิดสร้างสรรค์ในงานสื่อประสม

รหัสวิชา 09-042-102 Creative Thinking in Multimedia Technology ทฤษฎี 2 ปฏิบัติ 3 นอกเวลา 3

ชื่อหน่วยเรียน โครงงานประจำรายวิชา

ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1

เวลาเรียน 45 ชั่วโมง (9 สัปดาห์/ สัปดาห์ละ 5 ชั่วโมง)

สาระสำคัญ

กระบวนการออกแบบและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ฝึกปฏิบัติการสร้างแนวความคิดจากการวาดภาพ การศึกษาค้นคว้าข้อมูล เนื้อหา อุปกรณ์และเทคโนโลยี มาใช้ในการทำงาน การรวบรวมแนวคิดเขียนเป็นโครงงานเพื่อพัฒนาและผลิตเป็นงานต้นแบบ ได้อย่างมีประสิทธิภาพตามวัตถุประสงค์ของกลุ่มเป้าหมาย

จุดประสงค์

1. เข้าใจหลักการออกแบบสร้างสรรค์งานสื่อประสม
2. สามารถนำความรู้ในรายวิชาความคิดสร้างสรรค์มาใช้ในการจัดทำโครงงานผลิตสื่อแนะนำแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดนครราชสีมาได้

ความรู้และทักษะเดิมของผู้เรียน

ผู้เรียนผ่านการศึกษาเนื้อหา รายวิชาความคิดสร้างสรรค์ในงานสื่อประสมมาแล้ว

กิจกรรม

ระยะที่ 1 เตรียมความพร้อม

1. ผู้สอนแนะนำการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายฯ
2. แนะนำเครื่องมือการเรียนรู้
3. ผู้สอนแจ้งวัตถุประสงค์การเรียนรู้

ระยะที่ 2 กำหนดประเด็นการศึกษาและจัดกลุ่มสนใจ

1. ผู้เรียนศึกษาข้อกำหนดและขอบเขตของโครงการ
2. ผู้เรียนทำใบงานนำเสนอประเด็นการศึกษารายบุคคล
3. ผู้สอนจัดกลุ่มผู้เรียนตามความสนใจ

ระยะที่ 3 จัดทำโครงการบนเครือข่าย

1. ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันทำใบงานออนไลน์ “การกำหนดประเด็นศึกษากลุ่ม” และทำแบบประเมินตนเอง / ปรับปรุง
2. ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันทำใบงานออนไลน์ “การเขียนเค้าโครงโครงการ” และทำแบบประเมินตนเอง / ปรับปรุง
3. ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันทำใบงานออนไลน์ “การปฏิบัติงานโครงการ” และทำแบบประเมินตนเอง / ปรับปรุง
4. ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันทำใบงานออนไลน์ “การเขียนรายงานโครงการ” และทำแบบประเมินตนเอง / ปรับปรุง
5. ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันทำใบงานออนไลน์ “การเตรียมการนำเสนอผลงานโครงการ” และทำแบบประเมินตนเอง / ปรับปรุง

ระยะที่ 4 ประเมินผลหลังเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการบนเครือข่ายฯ

1. ผู้เรียนนำเสนอผลงานโครงการ
2. ผู้เรียนทำแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอน

สื่อการเรียนการสอน

1. เครื่องคอมพิวเตอร์เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต (1 คน/1 เครื่อง)
2. ชุดปฏิบัติงานโครงการบนเครือข่ายโครงการรายวิชาความคิดสร้างสรรค์ในงานสื่อบุคคล ซึ่งจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการบนเครือข่ายฯ

ชุดที่ 1: ระยะที่ 1 เตรียมความพร้อม

ชุดที่ 2: ระยะที่ 2 นำเสนอประเด็นการศึกษาและจัดกลุ่มสนใจ

ชุดที่ 3: ระยะที่ 3 ปฏิบัติงานโครงการบนเครือข่าย

ชุดที่ 4: ระยะที่ 4 นำเสนอผลงานและประเมินผล

3. เครื่องมือประเมินผลการทำงานโครงการบนเครือข่ายของรูปแบบฯ เป็นแบบประเมินตนเองออนไลน์ จำนวน 7 ชุด (แบบประเมินประเด็นการศึกษา, แบบประเมินเค้าโครงโครงการ, แบบประเมินการปฏิบัติโครงการ, แบบประเมินรายงานโครงการ, แบบประเมินการเตรียมการนำเสนอผลงานโครงการ, แบบประเมินการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานกลุ่ม และแบบประเมินชิ้นงาน)
4. เครื่องมือที่ใช้ในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ (Online Tools) ได้แก่
 - 4.1 เครื่องมือค้นหาข้อมูล Google Search และ YouTube
 - 4.2 เครื่องมือสร้างงานเอกสาร Google Docs-Documnet (ใบงานกำหนดประเด็นการศึกษา, ใบงานเขียนเค้าโครงโครงการ, ใบงานบันทึกการปฏิบัติงานโครงการ, ใบงานเขียนรายงานโครงการ)
 - 4.3 เครื่องมือสร้างงานนำเสนอ Google Docs-Presentation (ใบงานเตรียมการนำเสนอผลงานโครงการ)
5. กล้องถ่ายภาพและอุปกรณ์ประกอบ
6. โปรแกรมสร้างชิ้นงานมัลติมีเดีย (iPhoto, iMovie, Premier Pro, After Effect)
7. แหล่งความรู้ที่เกี่ยวข้องบนเครือข่าย

การวัดและประเมินผล

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลรวมของคะแนนที่ได้จากการประเมินผลงานและการเข้าทำกิจกรรมโครงการของผู้เรียนแต่ละคนที่ประเมินโดยผู้สอนทั้ง 5 ขั้นตอน คือ คะแนนประเมินการกำหนดประเด็นการศึกษา คะแนนประเมินการเขียนเค้าโครงโครงการ คะแนนประเมินการปฏิบัติงานโครงการบนเครือข่าย คะแนนประเมินการเขียนรายงานโครงการ และคะแนนประเมินการเตรียมการนำเสนอผลงานโครงการ รวมกับคะแนนที่ได้จากการประเมินการมีส่วนร่วมในการ

ปฏิบัติงานกลุ่มของผู้เรียนแต่ละคนซึ่งประเมินโดยสมาชิกในกลุ่ม และคะแนนจากการประเมินชิ้นงานโครงการของกลุ่มซึ่งประเมินโดยผู้สอน โดยใช้เกณฑ์การวัดประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโครงการ ดังนี้ คะแนน 80-100 หมายถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดีมาก คะแนน 70-79 หมายถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดี คะแนน 60-69 หมายถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับพอใช้ คะแนน 50-59 หมายถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับต้องปรับปรุง คะแนน 0-49 หมายถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับไม่ผ่าน

หลักฐานการเรียนรู้	วิธีการวัด / เครื่องมือวัด	เกณฑ์
1) การกำหนดประเด็นการศึกษา	- ตรวจสอบการเข้าทำกิจกรรมเป็นรายบุคคล - แบบประเมินการกำหนดประเด็นการศึกษา	ระดับดีขึ้นไป
2) การเขียนเค้าโครงโครงการ	- ตรวจสอบการเข้าทำกิจกรรมเป็นรายบุคคล - แบบประเมินการเขียนเค้าโครงโครงการ	ระดับดีขึ้นไป
3) การปฏิบัติงานโครงการ	- ตรวจสอบการเข้าทำกิจกรรมเป็นรายบุคคล - แบบประเมินการเขียนเค้าโครงโครงการ	ระดับดีขึ้นไป
4) การเขียนรายงานโครงการ	- ตรวจสอบการเข้าทำกิจกรรมเป็นรายบุคคล - แบบประเมินการเขียนรายงานโครงการ	ระดับดีขึ้นไป
5) การเตรียมการนำเสนอผลงาน	- ตรวจสอบการเข้าทำกิจกรรมเป็นรายบุคคล - แบบประเมินการเตรียมการนำเสนอผลงาน	ระดับดีขึ้นไป
6) การมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานกลุ่ม	- ตรวจสอบการเข้าทำกิจกรรมเป็นรายบุคคล - แบบประเมินการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานกลุ่ม (ประเมินโดยสมาชิกในกลุ่ม)	ระดับดีขึ้นไป
7) คุณภาพชิ้นงาน	- ตรวจสอบคุณภาพของชิ้นงาน - แบบประเมินคุณภาพชิ้นงาน	ระดับดีขึ้นไป

2. ความสามารถในการทำโครงการบนเครือข่าย

ความสามารถในการทำโครงการบนเครือข่ายของผู้เรียน แบ่งเป็น 6 ด้าน คือ 1) ด้านการกำหนดประเด็นการศึกษา 2) ด้านการเขียนเค้าโครงโครงการ 3) ด้านการปฏิบัติงานโครงการ 4) ด้านการเขียนรายงานโครงการ 5) ด้านการนำเสนอผลงานโครงการ และ 6) ด้านการปฏิบัติงานกลุ่ม ประเมินได้จากข้อมูลที่ผู้สอนทำการประเมินผลงานและการปฏิบัติงานของผู้เรียนแต่ละคนโดยใช้แบบประเมินความสามารถในการทำโครงการบนเครือข่ายของผู้เรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ วิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) โดยใช้เกณฑ์ ดังนี้ ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายถึง มีความสามารถในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 3.50 - 4.49 หมายถึง มีความสามารถในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายถึง มีความสามารถในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึง มีความสามารถในระดับน้อย ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายถึง มีความสามารถในระดับน้อยที่สุด

หลักฐานการเรียนรู้	วิธีการวัด / เครื่องมือวัด	เกณฑ์
1) ผลงานและการปฏิบัติงานรายบุคคล ด้านการกำหนดประเด็นการศึกษา	- ตรวจสอบผลงานและการปฏิบัติงานรายบุคคล - แบบประเมินความสามารถด้านการกำหนดประเด็นการศึกษา	ระดับมาก ขึ้นไป
2) ผลงานและการปฏิบัติงานรายบุคคล ด้านการเขียนเค้าโครงโครงการ	- ตรวจสอบการเข้าทำกิจกรรมเป็นรายบุคคล - แบบประเมินความสามารถด้านการเขียนเค้าโครงโครงการ	ระดับมาก ขึ้นไป
3) ผลงานและการปฏิบัติงานรายบุคคล ด้านการปฏิบัติงานโครงการบน เครือข่าย	- ตรวจสอบการเข้าทำกิจกรรมเป็นรายบุคคล - แบบประเมินความสามารถด้านการปฏิบัติงานโครงการบนเครือข่าย	ระดับมาก ขึ้นไป
4) ผลงานและการปฏิบัติงานรายบุคคล ด้านการเขียนรายงานโครงการ	- ตรวจสอบการเข้าทำกิจกรรมเป็นรายบุคคล - แบบประเมินความสามารถด้านการเขียนรายงานโครงการ	ระดับมาก ขึ้นไป
5) ผลงานและการปฏิบัติงานรายบุคคล ด้านการนำเสนอผลงานโครงการ	- ตรวจสอบการเข้าทำกิจกรรมเป็นรายบุคคล - แบบประเมินความสามารถด้านการนำเสนอผลงานโครงการ	ระดับมาก ขึ้นไป
6) ผลงานและการปฏิบัติงานรายบุคคล ด้านการปฏิบัติงานกลุ่ม	- ตรวจสอบการเข้าทำกิจกรรมเป็นรายบุคคล - แบบประเมินความสามารถด้านการปฏิบัติงานกลุ่ม	ระดับมาก ขึ้นไป

แผนการสอนที่ 1 เตรียมความพร้อม

ระยะที่ 1 เตรียมความพร้อม

สัปดาห์ที่ 1 คาบเรียนที่ 1-2 (2 ชั่วโมง)

ขั้นตอนการเรียนรู้ การสอน	เนื้อหาสาระ	กิจกรรมการเรียนการสอน		สื่อและอุปกรณ์ การเรียนรู้	การเก็บรวบรวม ข้อมูล
		บทบาทของผู้สอน	บทบาทของผู้เรียน		
1) ผู้เรียนเข้าเรียนใบงานที่ 1		- ผู้สอนอนุมัติการเข้าเรียนของผู้เรียน	- ผู้เรียนลงทะเบียนเข้าเรียน	ชุดสื่อออนไลน์ โครงงานรายวิชา ความคิดสร้างสรรค์ ในงานสื่อประสม	
2) แนะนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่าย	- รูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่าย ขั้นตอน/วิธีการ/เครื่องมือ	- แนะนำให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในการเรียนรู้แบบโครงงานบนเครือข่าย - แนะนำวิธีการเรียนรู้แบบโครงงานบนเครือข่ายฯ	- ทำความเข้าใจเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่าย - ฝึกทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการทำโครงงานบนเครือข่าย	ชุดสื่อออนไลน์ ที่ จัดตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบ โครงงานบน เครือข่าย	
3) แข่งขันวัดผลประสพการณ์การเรียนรู้	- วัดผลประสพการณ์การเรียนรู้	- ผู้สอนกำหนดให้ผู้เรียนศึกษาจุดประสงค์ของการเรียนรู้	- ผู้เรียนศึกษาจุดประสงค์การเรียนการสอนที่กำหนดให้	วัดผลประสพการณ์ เรียนรู้	

แผนการสอนที่ 2 นำเสนอประเด็นการศึกษาและจัดกลุ่มสนใจ

ระยะ2-กำหนดประเด็นการศึกษาและจัดกลุ่มสนใจ

สัปดาห์ที่ 1 คาบเรียนที่ 3-5 (3 ชั่วโมง)

ขั้นตอนการเรียนรู้ การสอน	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนการสอน		สื่อและอุปกรณ์ การเรียนรู้	การเก็บรวบรวม ข้อมูล
		บทบาทของผู้สอน	บทบาทของผู้เรียน		
1) ศึกษาข้อกำหนดและขอบเขต ของโครงการ		- ให้คำแนะนำปรึกษาผ่านห้อง สนทนา และกระดานข่าว	- ศึกษา และใช้เครื่องมือบน เครือข่ายฯ ช่วยในการแสวงหา ความรู้เพิ่มเติม	- ข้อกำหนดและ ขอบเขตของ โครงการ	
2) ศึกษาตัวอย่างผลงานโครงการ		- ให้คำแนะนำปรึกษาผ่านห้อง สนทนา และกระดานข่าว	- ศึกษาตัวอย่างผลงาน เพื่อ ความเข้าใจในลักษณะงาน	- ตัวอย่างผลงาน โครงการ	
3) กำหนดประเด็นการศึกษา รายบุคคล และจัดกลุ่มสนใจ		- ศึกษาประเด็นศึกษาที่ผู้เรียนแต่ละ คนต้องการทำ และจัดกลุ่มผู้ที่ สนใจประเด็นใกล้เคียงกันเป็น กลุ่ม กลุ่มละ 3-6 คน นำไปจัด เตรียมห้องทำโครงการกลุ่ม เพื่อ ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มใช้ในการ ปฏิบัติงานร่วมกันบนเครือข่ายฯ ในระยะต่อไป	- ผู้เรียนปฏิบัติ ใบงานที่1 โดย สำรวจความสนใจของตนเองว่า ต้องการนำความรู้ที่ได้รับจาก การศึกษาเนื้อหาฯ ไปจัดทำ โครงการในประเด็นใด	- ใบงานที่1 แบบ แสดงประเด็นการ ศึกษาที่ผู้เรียนแต่ละ คนที่สนใจจัดทำเป็น โครงการฯ	

แผนการสอนที่ 3 กำหนดประเด็นศึกษา

ระยะที่ 3 จัดทำโครงการบนเครือข่าย

สัปดาห์ที่ 2 คาบเรียนที่ 1-5 (5 ชั่วโมง)

ขั้นตอนการเรียนรู้ การสอน	เนื้อหาสาระ	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน		สื่อและอุปกรณ์ การเรียนรู้	การเก็บรวบรวม ข้อมูล
		บทบาทของผู้สอน	บทบาทของผู้เรียน		
ขั้นที่ 1. กำหนดประเด็นศึกษากลุ่ม		- จัดเตรียมเอกสารความรู้และกิจกรรมให้ผู้เรียนสัมผัสกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหา เพื่อสร้างแรงจูงใจในการทำโครงการ	- กำหนดประเด็นศึกษาของกลุ่ม - กำหนดหัวข้อเรื่องและรายละเอียดของโครงการ - คัดเลือกเพื่อนร่วมงาน	1) ใบงานกำหนดประเด็นการศึกษา	- แบบประเมินการเลือกประเด็นการศึกษา

แผนการสอนที่ 4 เขียนเค้าโครงโครงการ

ระยะที่ 3 จัดทำโครงงานบนเครือข่าย

สัปดาห์ที่ 3 คาบเรียนที่ 1-5 (5 ชั่วโมง)

ขั้นตอนการเรียนรู้	เนื้อหาสาระ	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน		สื่อและอุปกรณ์ การเรียนรู้	การเก็บรวบรวม ข้อมูล
		บทบาทของผู้สอน	บทบาทของผู้เรียน		
ขั้นที่ 2 เขียนเค้าโครงโครงการ		- ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความเป็นไปได้ของโครงงาน - จัดเจนของประเด็นการศึกษา - ความรัดกุมของวัตถุประสงค์ที่ตั้งขึ้น และความถูกต้องเหมาะสมของการออกแบบการศึกษา - ให้คำปรึกษาและแนะนำแหล่งข้อมูลหรือเอกสารสำหรับการค้นคว้า และแนะนำผู้เชี่ยวชาญที่สามารถให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียน	- กำหนดขอบเขตของการศึกษา - กำหนดวัตถุประสงค์การศึกษา - รวบรวมข้อมูลเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษา - ออกแบบการศึกษา เกี่ยวกับการสร้างชิ้นงาน วิธีการและขั้นตอนการเก็บข้อมูล วัสดุอุปกรณ์ การวิเคราะห์ข้อมูลการนำเสนอข้อมูล และระยะเวลาในการศึกษา - นำข้อมูลมาจัดทำเป็นเค้าโครงโครงการ	1) ใบงานเขียนเค้าโครงโครงการ	- แบบประเมินการเขียนเค้าโครงโครงการ

แผนการสอนที่ 5 ปฏิบัติงานโครงการบนเครือข่าย

ระยะ3-ระยะจัดทำโครงการบนเครือข่าย (ต่อ)

สัปดาห์ที่ 4 คาบเรียนที่ 1-5 (5 ชั่วโมง)

ขั้นตอนการเรียนรู้	เนื้อหาสาระ	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน		สื่อและอุปกรณ์ การเรียนรู้	การเก็บรวบรวม ข้อมูล
		บทบาทของผู้สอน	บทบาทของผู้เรียน		
3) ปฏิบัติงาน โครงการงาน		- ติดตาม ควบคุม และตรวจสอบ - ให้ความช่วยเหลือ หรือช่วย - แก้ปัญหาเมื่อจำเป็น - คอยอำนวยความสะดวก และ - ให้กำลังใจผู้เรียน - แนะนำแหล่งข้อมูลหรือ - เอกสารสำหรับค้นคว้าเพิ่มเติม	- จัดหาเครื่องมือที่ใช้ในการ - ปฏิบัติงาน - สร้างหรือจัดหาเครื่องมือที่ใช้ - ในการรวบรวมข้อมูล - ดำเนินการทำโครงการ และ - การเก็บรวบรวมข้อมูลตามแผน - บันทึกข้อมูลทุกขั้นตอน - ปรึกษากับเพื่อนร่วมงานหรือ - ผู้สอนเป็นระยะเพื่อปรับปรุง - และพัฒนาการทำงาน	- ใบงานบันทึกการ - ปฏิบัติงานโครงการ	- แบบประเมินการ - ปฏิบัติงานโครงการ

แผนการสอนที่ 6 เขียนรายงานโครงการ

ระยะ3-ระยะจัดทำโครงการบนเครือข่าย (ต่อ)

สัปดาห์ที่ 7 คาบเรียนที่ 1-5 (5 ชั่วโมง)

ขั้นตอนการเรียนรู้ การสอน	เนื้อหาสาระ	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน		สื่อและอุปกรณ์ การเรียนรู้	การเก็บรวบรวม ข้อมูล
		บทบาทของผู้สอน	บทบาทของผู้เรียน		
4) การเขียนรายงานโครงการ	- การเขียนรายงานโครงการ	- แนะนำการเขียนสรุปและ อภิปรายผลโครงการ	- ศึกษารูปแบบการเขียนสรุปและ อภิปรายผล - การเขียนสรุปและอภิปรายผลที่ เหมาะสม	- ใบงานเขียนรายงาน โครงการ - ตัวอย่างรูปแบบการ เขียนสรุปและ อภิปรายผล	- แบบประเมินการ การเขียนสรุปและ อภิปรายผล

แผนการสอนที่ 7 เตรียมการนำเสนอผลงานโครงงาน

ระยะ3-ระยะจัดทำโครงงานบนเครือข่าย (ต่อ)

สัปดาห์ที่ 8 คาบเรียนที่ 1-5 (5 ชั่วโมง)

ขั้นตอนการเรียนรู้ การสอน	เนื้อหาสาระ	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน		สื่อและอุปกรณ์ การเรียนรู้	การเก็บรวบรวม ข้อมูล
		บทบาทของผู้สอน	บทบาทของผู้เรียน		
5) สามารถเตรียมการนำเสนอผลงานได้	- รูปแบบการนำเสนอผลงาน	- ให้คำแนะนำ และสนับสนุน การนำเสนอโครงงาน	- เลือกวิธีการนำเสนอที่เหมาะสม	- ใบงานนำเสนอ ผลงานโครงงาน - ตัวอย่างการนำเสนอ งาน	- แบบประเมินการ นำเสนอผลงาน - แบบประเมินการ ปฏิบัติงานกลุ่ม - แบบประเมิน ชิ้นงาน

แผนการสอนที่ 8 นำเสนอผลงานและประเมินผล

ระยะที่ 4 ประเมินผลหลังเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายฯ

สัปดาห์ที่ 9 คาบเรียนที่ 1-5 (5 ชั่วโมง)

ขั้นตอนการเรียนการสอน	เนื้อหาสาระ	กิจกรรมการเรียนการสอน		สื่อและอุปกรณ์การเรียน	การเก็บรวบรวมข้อมูล
		บทบาทของผู้สอน	บทบาทของผู้เรียน		
1) นำเสนอผลงานโครงงาน	- การนำเสนอผลงานโครงงานที่ผู้เรียนจัดทำ	- ควบคุมการนำเสนอผลงานโครงงานของแต่ละกลุ่ม - จัดให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้สิ่งที่ได้รับการทำโครงงาน	- นำเสนอผลงานโครงงาน - ร่วมแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับจากการทำโครงงาน	- ห้องนำเสนอผลงานโครงงาน	- การนำเสนอผลงาน - คุณภาพชิ้นงาน
2) สอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนฯ	- แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนฯ	- นำข้อมูลมาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป	- ทำแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอน	- แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบฯ	- แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนฯ
3) ประเมินผล	- การนำเสนอผลงานของผู้เรียน - คุณภาพชิ้นงานของแต่ละกลุ่ม	- รวบรวมข้อมูลจากทุกขั้นตอนเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน		- แบบประเมินคุณภาพชิ้นงาน - แบบประเมินความสามารถในการนำเสนอผลงาน	- ประเมินชิ้นงาน - แบบประเมินการนำเสนอผลงานโครงงาน



ภาคผนวก ซ

ตัวอย่างภาพหน้าจอการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอน
แบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

ตัวอย่างภาพหน้าจอการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอน
แบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

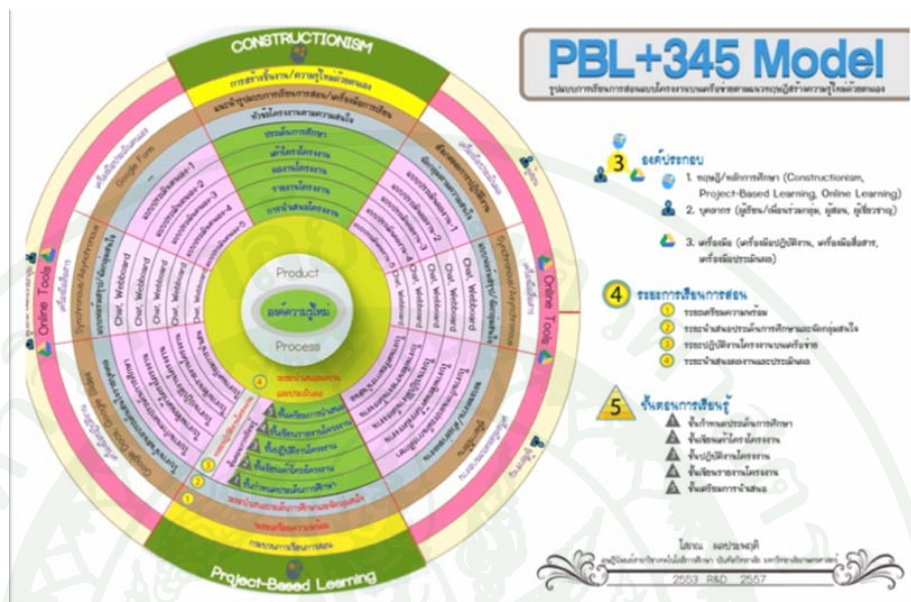
1. หน้าจอส่วนของผู้เรียน

ระยะที่ 1 เตรียมความพร้อม

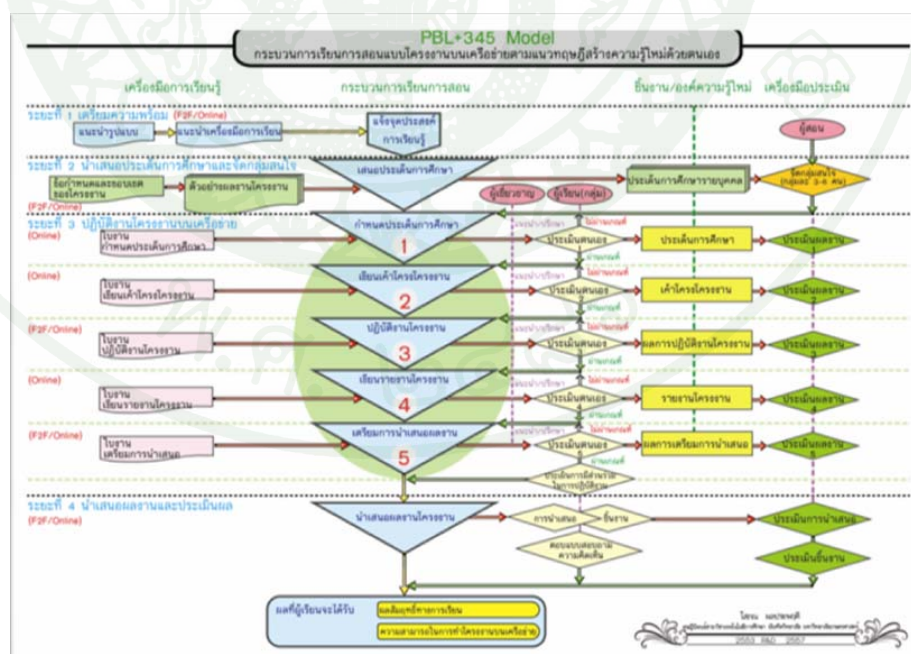


1.1 แนะนำรูปแบบ/กระบวนการเรียนการสอน

1) แนะนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายฯ



2) กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายฯ



1.2 แนะนำเครื่องมือการเรียนรู้

1) ลงทะเบียนเข้าเป็นผู้ใช้ Google

การลงทะเบียน Google

1. เข้าเว็บไซต์ในหน้าถึง <https://accounts.google.com/SignUp> แล้วกรอกรายละเอียด ของคุณให้ครบถ้วน โดยกำหนด ชื่อผู้ใช้นั้นด้วย mt ตามด้วยปีการศึกษาแรกเข้า ตามด้วย a แล้วเลขที่คุณ เช่น mt56a01@gmail.com จะมีความได้ว่าเป็นนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีมีเดีย รุ่นปีการศึกษา 2556 เลขที่ 1

ปีการศึกษาแรกเข้า เลขที่ในชั้นเรียน

mt56a01@gmail.com

นักศึกษาสาขาวิชา นักศึกษามาศปคิ .b คือ นักศึกษามาศโครงการพิเศษ

เทคโนโลยีมีเดีย

สร้างบัญชี Google ของคุณ

2) เรียนรู้การใช้งาน Gmail

การเข้าใช้งาน Gmail

Gmail เป็นบริการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ของ Google ซึ่งหน้าที่หลักของการใช้งาน คือการรับ-ส่ง จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งการเข้าใช้บริการเบื้องต้น สามารถทำได้ดังนี้

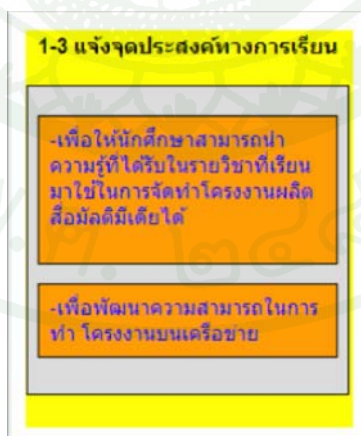
1.เข้าสู่ Gmail โดยการเข้าไปที่หน้าเว็บไซต์ www.google.co.th และคลิกเลือก Gmail



3) เรียนรู้การใช้งาน Google Apps



1.3 จุดประสงค์การเรียนรู้



ระยะที่ 2: นำเสนอประเด็นการศึกษาและจัดกลุ่มสนใจ

ระยะที่ 2 : นำเสนอประเด็นการศึกษาและจัดกลุ่มสนใจ

โครงการรายวิชา: ความคิดสร้างสรรค์ในงานสื่อประสม

2-1 ขอบเขตโครงการ	2-2 ตัวอย่างผลงานโครงการ

ที่	ชื่อ	2-3 เสนอประเด็นการศึกษา	2-4 จัดกลุ่มสนใจ (กลุ่มละ 3-6 คน)	
1	mt56a01 ณิชารินทร์	ประเด็นสนใจ-01	ประเภทสื่อ	หมายเลขกลุ่ม
			หนังสือ	กลุ่ม 2
2	mt56a02 วีรัชล	ประเด็นสนใจ-02	ประเภทสื่อ	หมายเลขกลุ่ม
			Parallax Image	กลุ่ม 3
3	mt56a03 มนัสชนก	ประเด็นสนใจ-03	ประเภทสื่อ	หมายเลขกลุ่ม
			Time Lapse	กลุ่ม 5
4	mt56a04 อานนท์	ประเด็นสนใจ-04	ประเภทสื่อ	หมายเลขกลุ่ม
			Parallax Image	กลุ่ม 3

2-1 ข้อกำหนดและขอบเขตของโครงการ

2-1 ข้อกำหนดและขอบเขตของโครงการ	
รายวิชา: ความคิดสร้างสรรค์ในงานสื่อประสม	
กค้นหน้าหลัก	
ข้อกำหนด	เพื่อให้ นักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการเรียนในรายวิชาความคิดสร้างสรรค์ในงานสื่อประสมไปใช้ในการออกแบบสร้างสื่อมัลติมีเดียเพื่อการประชาสัมพันธ์บริหารเทพริทยาควมวัดบ้านไร่ อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมาได้
ขอบเขต	1. เป็นเรื่องราวเกี่ยวกับบริหารเทพริทยาควม วัดบ้านไร่ อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา 2. จัดทำเป็นสื่อมัลติมีเดียความยาว 3–10 นาที 3. ระยะเวลาดำเนินการ 7 สัปดาห์ (19 มกราคม – 6 มีนาคม 2557)

2.2 ตัวอย่างผลงานโครงงาน

๒-2 ตัวอย่างผลงานโครงงาน ที่ได้จากการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ตาม รูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง	
	กลับหน้า
2553	โครงการการใช้ภาพถ่ายเพื่อการสื่อสาร
	1. โครงการ “บ้านด้านเกรียน”
	2. โครงการ “ประวัติด้านเกรียน”
2554	3. โครงการ “จุฬา วัฒนธรรมไทย”
	1. โครงการ “อนสาวรีย์หัวสนาวิ”
	2. โครงการ “สวนน้ำงอดานลั”
	3. โครงการ “วัดศาลาลอย”

2.3 ใบงานเสนอประเด็นความสนใจรายบุคคล

Final Project

นายเทรินทร์ สิริขันธ์ MT561764012007-3

ทำสื่อแนะนำสถานที่สำคัญในวัดบ้านไร่

แนวคิด การ์ตูน เป็นสิ่งที่สามารถดึงดูดคนทุกเพศทุกวัยและถ้านำมาเล่าเรื่องราวของวัดบ้านไร่ จะทำให้คนสามารถเข้าถึงวัดได้มากขึ้น

ปฏิบัติ การสร้างคาแร็กเตอร์ขึ้นมาของแต่ละสถานที่โดยดัดแปลงจากสถานที่นั้นเป็นตัวละครที่เล่าเรื่อง บอกถึงสถานที่สำคัญของวัดบ้านไร่ในสถานที่นั้นๆ เช่น หอระฆัง เราก็สร้างคาแร็กเตอร์ที่เป็นตัวระฆังมาเล่าเรื่อง

รูปแบบการนำเสนอ จะนำเสนอสื่อออกมาในรูปแบบเหมือนหนังสือการ์ตูน [ตัวอย่างรูปแบบการนำเสนอ1](#), [ตัวอย่างรูปแบบการนำเสนอ2](#)

*หมายเหตุ ความสามารถทางด้าน 3D ยังไม่มากพอ จึงจะดัดแปลงให้เป็น 2D แทน โดยให้ช่วยให้ใช้โปรแกรม [ตัวอย่างงาน 3D](#) แต่เราจำดัดแปลงเป็น 2D

สรุป การสร้างคาแร็กเตอร์ 2D แนะนำสถานที่บนภาพวิดีโอจริง

สถานที่ที่ต้องการนำเสนอ

1. หอเทพวิทยาคม เจลิมพระเกียรติ ๘๔ พรรษา (อาคารปรีศพัญญา)

2. ลานอธิฐาน, พญานาค 19 เศียร 2 ตน, ชุมหทางพญานาคและแก้วสารพัดนึก

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2.4 ผลการจัดกลุ่มตามความสนใจ

กลุ่ม 1 โครงการสื่อสร้างสรรค์วัดบ้านไร่ กลับเมนูหลัก U				
Group 1	รายชื่อ	รหัส	หน้าที่	รูปแบบ
1	เทวินทร์ สังขมณี	mt56a07	หัวหน้ากลุ่ม, ตัดต่อ(Ae, Pr), เขียนบท	pop-up การ์ตูน
2	ขวัญฤดี ดวงเดือน	mt56a09	Storyboard, รีทัชภาพนิ่ง	pop-up การ์ตูน
3	อารีรัตน์ ปรุกระโทก	mt56a12	ตัดต่อเสียง, ถ่ายภาพนิ่ง	pop-up การ์ตูน
4	จันทร์พร ธรรมเพียร	mt56a14	ถ่ายวิดีโอ, ถ่ายภาพนิ่ง	pop-up การ์ตูน
5	ปิยะมาศ จันทร์ทอง	mt56a16	รีทัชภาพ, ทำกับบท, ผู้ช่วยตัดต่อ(Pr)	pop-up การ์ตูน
6	จักรกฤษณ์ ตะสูงเนิน	mt56a08	ถ่ายวิดีโอ, ถ่ายภาพนิ่ง	pop-up การ์ตูน

ระยะที่ 3 จัดทำโครงการบนเครือข่าย

โครงการสื่อสร้างสรรค์วัดบ้านไร่ (กลุ่ม1)					สำหรับผู้เรียน
ระยะที่ 3 : ปฏิบัติงานโครงการบนเครือข่าย					รายวิชา: ความคิดสร้างสรรค์ในงานสื่อ
ประสม					
ชื่อโครงการ: มหัศจรรย์! ดินแดนแห่งพุทธศิลป์					
สมาชิกกลุ่ม / หน้าที่รับผิดชอบ			แผนปฏิบัติงาน		
3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	
กำหนดประเด็นการศึกษากลุ่ม	เขียนเค้าโครงโครงการ	ปฏิบัติงานโครงการ	เขียนรายงานโครงการ	เตรียมการนำเสนอผลงาน	
		ชิ้นงาน แบบประเมินชิ้นงาน ผลการประเมินชิ้นงาน			
ผลการประเมิน	ผลการประเมิน	ผลการประเมิน	ผลการประเมิน	ผลการประเมิน	
ประเด็นการศึกษา	เค้าโครงโครงการ	การปฏิบัติงานโครงการ	รายงานโครงการ	การเตรียมการนำเสนอผลงาน	
แบบประเมินการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานของสมาชิก กลุ่ม1					
ไป ระยะที่ 4 : นำเสนอผลงานและประเมินผล					

3.1 ขั้นกำหนดประเด็นการศึกษา

1) ใบบางกำหนดประเด็นการศึกษา

ประเด็นการศึกษา กลุ่ม1			
โครงการรายวิชา : ความคิดสร้างสรรค์ในงานสื่อประสม			
แบบประเมินประเด็นการศึกษากลุ่ม		กลุ่มนักเรียน Q2	
ที่	รายชื่อ	รหัส	หน้าที่
1	เบญจพร สิงขรณ์	mt56a07	หัวหน้ากลุ่ม, คัดต่อ(Ae, Pr), เขียนบท
2	ขวัญฤดี ดวงเดือน	mt56a09	Storyboard, รัชภาพหนึ่ง
3	ลาวัณย์ ปุณณโรจน์	mt56a12	คัดต่อเสียง, ถ่ายภาพหนึ่ง
4	จิณพรพร ตระนันท	mt56a14	ถ่ายวิดีโอ, ถ่ายภาพหนึ่ง
5	ปิยธรรมา จันทะวงศ์	mt56a16	รัชภาพ, กำกับบท, ผู้ช่วยคัดต่อ(Pr)
6	จักรกฤษณ์ ตะสูงเนิน	mt56a08	ถ่ายวิดีโอ, ถ่ายภาพหนึ่ง
1. ชื่อโครงการ มโนธรรม! ดินแดนแห่งพุทธศิลป์			
2. วัตถุประสงค์ของโครงการ 1. เพื่อเก็บประสบการณ์การทำงานจากสถานจริง 2. เพื่อเรียนรู้ถึงเทคนิควิธีการใช้โปรแกรมต่างๆในการทำงานที่เป็นระบบมากขึ้น 3. เพื่อรู้จักการทำงานที่เป็นกลุ่มหรือหมู่คณะ			
3. ความรู้ที่ใช้ ในการทำโครงการ 1. ความรู้ในการถ่ายภาพเบื้องต้น 4. ความรู้ในการใช้โปรแกรม Adobe Premiere Pro 5. ความรู้ในการใช้โปรแกรม Adobe Photoshop 6. ความรู้ในการใช้โปรแกรม Adobe After Effect			
4. แหล่งความรู้ผู้เชี่ยวชาญ 1. คุณ เกียรติกร ผู้สร้างหอเทพวิทยาคมเป็นผู้คิดและออกเงินทุนในการสร้าง 2. เว็บไซต์ ต่างๆ เช่น www.watbanra-korai.com เป็นต้น 3. เอกสารที่แจกพร้อมการพาทัวร์วัดบ้านไร่			
5. วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำโครงการ 1. กล้องถ่ายภาพ Cannon EOS 2ตัว 2. คอมพิวเตอร์ i MAC 3. โปรแกรม Adobe Premiere Pro			
6. วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำโครงการ 4. โปรแกรม Adobe Photoshop 5. โปรแกรม After Effect 7. อุปกรณ์เครื่องเขียนต่างๆ			
ระยะเวลาในการทำโครงการ ประมาณ 30 วัน			
7. ความสำคัญและประโยชน์ของโครงการ 1. เพื่อให้ผู้ชมสื่อเข้าใจความหมายและความสำคัญของหอเทพวิทยาคมมากขึ้น 2. เพื่อให้สื่อสามารถเข้าถึงได้ทุกคนทุกวัย มีความสนุกสนานเพลิดเพลิน 3. สื่อมีถูกสร้างเพื่อเป็นภาพประชาสัมพันธ์วัดบ้านไร่ โดยเฉพาะ หอเทพวิทยาคม 4. สื่อนี้จะสื่อให้กับนักเรียน นักศึกษา เกี่ยวกับ หอเทพวิทยาคมได้			

sopone phonprapruit
10:16:20 ค.พ.

ขอสงวน เพื่อไว้ว่าจะมีการประเมินงานนี้
ในหัวข้อใดบ้าง..... ขอแนะนำให้สมาชิก
ในกลุ่ม ลองเข้าไปดูแบบประเมินชิ้นงานนี้
ก่อน... และพยายามทำให้ได้คุณภาพตาม
เกณฑ์ที่ระบุไว้ละครึ้น... โดย
1>ก่อนลงมือทำ-ให้เข้าไปดูหัวข้อประเมิน
และเกณฑ์การประเมิน ยังไม่ต้องประเมิน
2>เมื่อทำงานชิ้นนี้เสร็จแล้วให้สมาชิกทุก
คนแสดงเห็นด้วย

Jitsiri Meemangkang
10:44:13 ค.พ.

คิดระยะเวลาที่เราได้ทำงานจริง ตั้งแต่เริ่ม
ทำโปรเจกต์จนถึงวันที่สิ้นสุดโครงการ

Jitsiri Meemangkang
10:45:13 ค.พ.

โปรเจกต์ชิ้นนี้ที่เราทำมีความสำคัญและ
ประโยชน์ต่อใครบ้างและอย่างไร

แบบประเมินประเด็นการศึกษา กลุ่ม1

คำชี้แจง จากประเด็นการศึกษาที่ผู้เรียนนำเสนอ โปรดแสดงความคิดเห็นโดยทำเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับคะแนน ตามรายการประเมินที่กำหนดให้

*จำเป็น

รหัสประจำตัวผู้ตอบแบบประเมิน (รหัส: mt56a. .) *

1.ความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการดำเนินการศึกษา *

- ☐ 3=เรื่องที่เลือกเหมาะสม และมีความเป็นไปได้ในการดำเนินการศึกษา ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเองทุกขั้นตอน
- ☐ 2=เรื่องที่เลือกเหมาะสม และมีความเป็นไปได้ในการดำเนินการศึกษา ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเองเกือบทั้งหมด
- ☐ 1=เรื่องที่เลือกเหมาะสม และมีความเป็นไปได้ในการดำเนินการศึกษา แต่ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเองเพียงเล็กน้อย

2.ความเหมาะสมกับระดับความรู้ *

- ☐ 3=เรื่องที่เลือกให้ความรู้สูงกว่าระดับความรู้ของผู้เรียน
- ☐ 2=เรื่องที่เลือกให้ความรู้ระดับเดียวกับความรู้ของผู้เรียน
- ☐ 1=เรื่องที่เลือกให้ความรู้ต่ำกว่าระดับความรู้ของผู้เรียน

3.แหล่งความรู้ที่ใช้ในการศึกษา *

- ☐ 3=มีแหล่งความรู้ที่หาง่าย เพียงพอ และมีผู้เชี่ยวชาญ
- ☐ 2=มีแหล่งความรู้ที่หาง่าย
- ☐ 1=ไม่มีแหล่งความรู้เลย

3) แบบสรุปผลการประเมินประเด็นการศึกษา

ผลการประเมินประเด็นการศึกษา กลุ่ม1				
เกณฑ์การประเมิน	ระดับคุณภาพ			เกณฑ์ผ่าน: ต้องระดับคุณภาพ "ดี" ขึ้นไป
	ดีมาก 20-24	ดี 14-19	พอใช้ 8-13	
ผลการประเมิน	คะแนนที่ได้ 23.17		ระดับคุณภาพ ดีมาก	สรุปผล ผ่าน
คำแนะนำเพิ่มเติม				
หัวข้อที่	รายการประเมิน	คะแนน	ระดับคุณภาพ	หมายเหตุ
1	ความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการดำเนินการศึกษา	2.53	ดี	ในกรณีที่มิได้ข้อใดที่มีระดับคุณภาพ "พอใช้" ให้สมาชิกในกลุ่มกลับไปทบทวนแก้ไขรายละเอียดในหัวข้ออื่นๆ เพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพดียิ่งขึ้น
2	ความเหมาะสมกับระดับความรู้	2.67	ดีมาก	
3	แหล่งความรู้ที่ใช้ในการศึกษา	3.00	ดี	
4	วัสดุอุปกรณ์	2.67	ดี	
5	เวลาในการทำโครงการ	3.00	ดีมาก	
6	ความปลอดภัย	3.00	ดีมาก	
7	ความสำคัญและเป็นประโยชน์	3.00	ดีมาก	
8	ความตั้งใจในการสร้างสรรค์	3.00	ดีมาก	
จำนวนประเมินจำนวน 5 คน ได้แก่ mt56a07, mt56a12, mt56a09, mt56a16, mt56a14, mt56a08				

3.2 ขั้นเขียนเค้าโครงโครงการ

1) ใบงานเขียนเค้าโครงโครงการ

เค้าโครงโครงงาน กลุ่ม ๑
โครงงานรายวิชา : ความคิดสร้างสรรค์ในงานสื่อประสม

แบบประเมินเค้าโครงโครงงาน	กลั่นกรองแล้ว

1. ชื่อโครงงาน : มหัศจรรย์! ดินแดนแห่งพุทธศิลป์

2. สมาชิกกลุ่ม :

ที่	รหัส	ชื่อ-สกุล	หน้าที่ความรับผิดชอบ
1	mt56a07	เจนนี่ สิริสมิต	หัวหน้ากลุ่ม, คัดลอก(Ae, Pr), เขียนบท
2	mt56a09	ขวัญดี ดวงเดือน	Storyboard, วิทยภาพนิ่ง
3	mt56a12	ฉวีรัตน์ ปุทธิรักษ์	คัดลอกเสียง, ถ่ายภาพนิ่ง
4	mt56a14	ธีรพรพร ธรรมเจริญ	ถ่ายวิดีโอ, ถ่ายภาพนิ่ง
5	mt56a16	นิยมาศ จันทร์ทอง	วิทยภาพ, กำกับบท, ผู้ช่วยคัดลอก(Pr)
6	mt56a08	ฉัตรกมล อยุ่สูงเนิน	ถ่ายวิดีโอ, ถ่ายภาพนิ่ง

3. อาจารย์ผู้สอนและปรึกษาโครงงาน
อาจารย์ผู้สอน :

อาจารย์จิตรศิริ มีมั่งคั่ง	ผลการพิจารณา : อนุมัติ

ที่ปรึกษาโครงงาน :

1. อาจารย์สิริภรณ์ ไชยสิทธิ์	2. อาจารย์วัลลภ ศรีสำราญ
3. อาจารย์โสภณ ผลประเสริฐ	

4. ที่มาและความสำคัญของโครงงาน

sopone phonprapruit
10:09:20 น.

ขอโทษค่ะ เพื่อให้งานจะมีความน่าสนใจมากขึ้นในหัวข้อนี้..... ขอแนะนำให้สมาชิกในกลุ่ม ลองเข้าไปดูแบบประเมินชิ้นงานนี้ก่อน... และพยายามทำให้งานมีความน่าสนใจยิ่งขึ้นโดย 1>ก่อนลงมือทำ ให้เข้าไปดูหัวข้อประเมินและเกณฑ์การประเมิน ซึ่งจะต้องประเมิน 2>เกี่ยวกับงานชิ้นนี้เสร็จแล้วให้สมาชิกทุกคนแสดงความคิดเห็น

sopone phonprapruit
09:31:26 น.

หากผู้รับผิดชอบ หรือหัวหน้ากลุ่มเห็นว่าชิ้นงานในส่วนนี้เสร็จแล้วก็แจ้งให้สมาชิกทุกคนในกลุ่มร่วมกันประเมินชิ้นงานนี้ และผลการประเมิน เพื่อพิจารณาว่าชิ้นงานนั้นชิ้นไหนดีต่อไป.....

Jitsiri Meemangkang
08:30:19 น.

ใช้ชื่อโครงงานด้วยค่ะ

ส่วนที่ 1 คำนำ :

หลักธรรมคำสอนตามหลัก พระพุทธศาสนา ที่รู้แจ้งเห็นชัดที่ถูกรวบรวมไว้เป็นเรื่องราว ตำนานเรื่องด้วยศิลปะที่ถ่ายทอดออกมาเป็นภาพวาดบนแผ่นเซรามิกที่สวยงาม เราได้นำเรื่องราวเหล่านี้ มานำเสนอในรูปแบบของการผสมผสานระหว่างงานถ่ายภาพและวิดีโอเพื่อให้ทุกท่านได้เข้าใจมากขึ้น

ส่วนที่ 2 เนื้อเรื่อง :

วัดบ้านไร่หรือวัดหลวงพ่อดุณ อำเภอตาบะทอง จังหวัดนครราชสีมา วัดแห่งศิลปะทางสถาปัตยกรรมที่สื่อถึงพุทธศาสนา โดยการนำศิลปะหลายรูปแบบมารวมกันไว้ แล้วถ่ายทอดออกมา เพื่อให้ทุกท่านได้เข้าใจถึงหลักธรรมคำสอนที่ถูกต้องและชัดเจน โดยถูกรวบรวมไว้ที่ หอเทพวิทยาคม แล้วจึงมีความแตกต่างจากที่อื่นคือสร้างเรื่องราวต่างๆ ผ่านแผ่นเซรามิก ที่สวยงามและเป็นสถาปัตยกรรมแห่งแรกของไทยอีกด้วย ในที่นี้เราได้นำเสนอ ชุมชนของเทพทั้งสี่ ได้แก่ ชุมชนอินทร์ ชุมชนพญายม ชุมชนพระพิรุณ ชุมชนพระกัเวร รวมทั้งนำเสนอเรื่องราวของหอเทพวิทยาคม

ส่วนที่ 3 สรุป :

จากเรื่องราวของวัดที่มีความสวยงามขอศิลปะทางพุทธศาสนา เราจึงนำภาพถ่ายมาจัดให้ดูน่าสนใจโดยนำเสนอในรูปแบบของ Pop-up โดยนำชุมชนทั้งสี่ที่มีความสำคัญไม่ต่างจากส่วนอื่นๆ และหอเทพวิทยาคมมาเป็นหลักในการนำเสนอรูปแบบงานของเรา

วัตถุประสงค์ของการทำโครงงาน

1. เพื่อเก็บประสบการณ์การทำงานจากสถานการณ์จริง

2) แบบประเมินเขียนเค้าโครงโครงการ

แบบประเมินเค้าโครงโครงการ กลุ่ม1

ชี้แจง จากการเขียนเค้าโครงโครงการที่ผู้เรียนนำเสนอ โปรดแสดงความคิดเห็นโดยทำเครื่องหมายลงในช่องระดับคะแนน หน้ารายการประเมินที่กำหนดให้

*จำเป็น

รหัสประจำตัวผู้ตอบแบบประเมิน *

โปรดใส่รหัสประจำตัวของท่านในช่องด้านล่าง (รหัส: mt56a. .)

1.ชื่อโครงการ *

- ☐ 3=ชื่อโครงการสอดคล้องกับเรื่องที่ศึกษาและแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุ
- ☐ 2=ชื่อโครงการสอดคล้องกับเรื่องที่ศึกษา
- ☐ 1=มีชื่อโครงการแต่ไม่สอดคล้องกับเรื่องที่

2.ที่มาและความสำคัญของโครงการ *

- ☐ 3=มีที่มาและความสำคัญของโครงการ อธิบายถึงสาเหตุการเลือกทำโครงการได้ชัดเจนโดยนำหลักการและทฤษฎีเข้ามาเกี่ยวข้อง
- ☐ 2=มีที่มาและความสำคัญของโครงการ อธิบายถึงสาเหตุการเลือกทำโครงการได้
- ☐ 1=มีที่มาและความสำคัญของโครงการ

3.การกำหนดวัตถุประสงค์ *

- ☐ 3=กำหนดวัตถุประสงค์ได้สอดคล้องกับโครงการที่จะศึกษาและถูกต้องสมบูรณ์
- ☐ 2=กำหนดวัตถุประสงค์ได้สอดคล้องกับโครงการที่จะศึกษาและถูกต้องเป็นส่วนใหญ่
- ☐ 1=กำหนดวัตถุประสงค์ได้สอดคล้องกับโครงการที่จะศึกษาเป็นบางส่วน

3) แบบสรุปผลประเมินการเขียนเค้าโครงโครงการ

ผลการประเมินเค้าโครงโครงการ กลุ่ม1

เกณฑ์การประเมิน	ระดับคุณภาพ			เกณฑ์ผ่าน: ต้องระดับคุณภาพ "ดี" ขึ้นไป
	ดีมาก 24-30	ดี 17-23	พอใช้ 10-16	
ผลการประเมิน	คะแนนเฉลี่ย 26.33	ระดับคุณภาพ ดีมาก	สรุปผล ผ่าน	

คำแนะนำเพิ่มเติม

หัวข้อที่	รายการประเมิน	คะแนน	ระดับคุณภาพ	หมายเหตุ
1	ชื่อโครงการ	2.67	ดี	ในกรณีที่มีหัวข้อใดที่มีระดับคุณภาพ "พอใช้" ให้สมาชิกในกลุ่มกลับไปทบทวนแก้ไขรายละเอียดในหัวข้อนั้นๆ เพื่อให้ได้ผลงานที่มี คุณภาพที่ดียิ่งขึ้น
2	ที่มาและความสำคัญของโครงการ	2.50	ดี	
3	การกำหนดวัตถุประสงค์	2.50	ดี	
4	การกำหนดขอบเขตของการศึกษา	2.50	ดี	
5	เอกสารอ้างอิง	2.67	ดี	
6	วิธีการดำเนินการ	2.83	ดี	
7	การกำหนดแผนปฏิบัติงาน	2.83	ดี	
8	เอกสารอ้างอิง	2.83	ดี	
9	ชื่อหน้าเค้าโครงซึ่งตามเวลาที่กำหนด	2.50	ดี	
10	ความสมบูรณ์ของเค้าโครงโครงการ	2.50	ดี	

ผู้เข้าประเมินจำนวน 6 คน ได้แก่ mt56a14, mt56a09, mt56a16, mt56a07, mt56a12, mt56a08

3.3 ขั้นตอนปฏิบัติงานโครงการ

1) ใบงานบันทึกการปฏิบัติงานโครงการ

ปฏิบัติงานโครงการ กลุ่ม1			
โครงการรายวิชา : ความคิดสร้างสรรค์ในงานศิลปะ			
แบบประเมินการปฏิบัติงานโครงการกลุ่ม		กลุ่มวิชาที่ ๑	
กิจกรรม	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเสร็จ	บันทึก
1) โครงเรื่อง	ปิยะมาต จันทพรทอง	1 กุมภาพันธ์ 2557	26 ม.ค. 2557 เริ่มเขียนโครงเรื่อง ตามที่ได้ตกลงกันไว้กับคุณ ปิยะมาต คือ เรื่องที่เกี่ยวกับเพื่อน แต่เมื่อไปถามถึงใจก็ไม่ได้มีอะไรที่ถูกต้องจน
2) เขียนบท	เทรินทร์ สังขมณี	1 กุมภาพันธ์ 2557	26 ม.ค. 2557 การเขียนบทยากขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากตัวอย่างที่ดีในบทเป็นตัวอย่างการเขียนบทที่ดี แต่ก็ไม่ได้ปรึกษาและเมื่อไปถามถึงใจก็ไม่ได้มีอะไรที่ถูกต้องจน
3) Story Board	ขวัญฤดี ดวงเดือน	1 กุมภาพันธ์ 2557	26 ม.ค. 2557 ทำความเข้าใจกับโครงเรื่อง เทรินทร์มาวาด story Board
4) ถ่ายภาพ/วิดีโอ	จิตรพร ธรรมเพียร จิกรกฤษฎณ์ ตะสุ่งเงิน	8 กุมภาพันธ์ 2557	2 ก.พ. 2557 ออกถ่ายภาพและภาพวิดีโอที่โรงเรียนไป ปัญหา คือ ภาพที่ถ่ายมาบางส่วนไม่ชัดเพราะมือสั่นๆ จึงต้องมาถ่ายใหม่ในอีกวันหนึ่ง
5) บันทึก/ตัดต่อเสียง	อาวีรัตน์ ปุระโทก	15 กุมภาพันธ์ 2557	16 ก.พ. 2557 เขียนและบันทึกเสียงเข้าไปบันทึกเสียงตามโครงเรื่อง แล้วนำเข้ามาตัดต่อให้ตรงกับภาพวิดีโอ
6) ตัดต่อ/ใส่เอฟเฟ็กต์	เทรินทร์ สังขมณี	22 กุมภาพันธ์ 2557	16 ก.พ. 2557 เอาไปขอคำแนะนำจากคุณครูและเพื่อนเป็นสื่อ Pop-up ในโปรแกรม AE
7) Upload File	เทรินทร์ สังขมณี	6 มีนาคม 2557	6 มีนาคม 2557 เอาไปอัปโหลด เมื่อทำเสร็จแล้วค่อยอัปโหลดเสร็จก็เอาไปโพสต์ Facebook

sopone phonprapruit
10:16 20 ก.พ.

นะขำ เพื่อให้งานจะมีการประเมินชิ้นงานนี้ในหัวใจไปบ้าง..... ขอแนะนำให้ดูมาอีกในคอม ต้องเข้าใจแบบประเมินชิ้นงานนี้ก่อน... และพยายามทำให้ได้คุณภาพตามเกณฑ์ที่ระบุไว้ละกัน... โดย 1-ก่อนลงมือทำให้อ่านไปอย่าลืมประเมินและเกณฑ์การประเมิน ยังไม่ต้องประเมิน 2-เมื่อทำงานชิ้นนี้เสร็จแล้วให้มาอีกที

แสดงเพิ่มเติม

sopone phonprapruit
10:27 19 ก.พ.

ให้กำหนดผู้รับผิดชอบหลักของงานปฏิบัติ และกิจกรรม และกำหนดวันที่ต้องทำงานให้แล้วเสร็จไว้ด้วย เพื่อการติดตามและควบคุมให้งานมีความสัมพันธ์กัน และสามารถแล้วเสร็จทันกำหนด

เทรินทร์ สังขมณี
10:29 19 ก.พ.

รับทราบครับ

sopone phonprapruit
10:29 19 ก.พ.

ขอแจ้ง ให้ผู้รับผิดชอบหลักทำการบันทึก.....

1.1) ใบงานจัดทำโครงเรื่อง

โครงเรื่อง กลุ่ม1	
การเขียนบทภาพยนตร์ / รายการโทรทัศน์	
กลุ่มนิเทศศิลป์	
ชื่อเรื่อง	มหัศจรรย์ ดินแดนแห่งพุทธศิลป์
แก่นของเรื่อง	การเข้าถึงศิลปะพุทธศิลป์ด้วยเทคนิค Pop-up
ความขัดแย้ง	
ประโยชน์หลัก	
เรื่องย่อ (3-4 บรรทัด)	สิ่งแรกที่เราเห็น คือผู้คนมากมายต่างเชื้อชาติศาสนา มารวมกันอยู่ที่นี่ เพื่อชมศิลปะหลากหลายรูปแบบ โดยดูกรรมวิธีที่หนึ่ง ซึ่งถ่ายทอดออกมาเป็นความรู้ทางพุทธศาสนา คือ ให้นิพนธ์ โฉมได้เรียนรู้และสนใจในหลักพุทธศาสนามากขึ้น เป็นที่รวมจิตใจของผู้พบเห็น ที่นี้วิหารเทพวิทยาคม อุทยานธรรม แห่งวัดบ้านไร่
โครงเรื่อง	องค์ 1 การเปิดเรื่อง วัดบ้านไร่หรือวัดหลวงพ่อดุสิต ย่านอำเภอคำชะโนด จังหวัดนครราชสีมา วัดแห่งศิลปะทางสถาปัตยกรรมที่ถือถือพุทธศาสนา บริเวณภายนอกของวัดบ้านไร่บรรยากาศที่ดูเป็นกันเอง ประติมากรรมที่สวยงาม มีทั้งแม่ค้าขายของ หมายรวมถึงถึงถนนหนทางที่กว้างขวางไปมา
	องค์ 2 การเผชิญหน้า สิ่งแรกที่เข้ามาในวัดบ้านไร่ก่อนที่จะเข้าสู่หอเทพวิทยาคมจะเห็นลานอธิษฐานมีไว้สำหรับตั้งจิตอธิษฐานและพญานาค 19 เศียร 2 ตนที่อยู่ทางขวาและซ้ายของหอเทพวิทยาคมจากนั้นเมื่อเราเดินมาตามสะพานที่ทอดยาวไปที่ตัววิหารที่จะพบกับผู้มีบารมีพระอินทร์ทรงช้างเอราวัณ เมื่อเดินวนซ้ายไปอีกเราก็จะพบกับผู้มีบารมีพญามุข ผู้มีบารมีพระพิรุณและสุดท้ายคือผู้มีบารมีพญามารมีพระกู่เวร

Jitsiri Meemangkang
08:25 18 ก.พ.

ใส่แก่นของเรื่องเข้าไปด้วยนะ

Piyamat Chuntong
17:27 20 ก.พ.

ค่ะ

1.2 ใบงานเขียนบท

บทถ่ายทำ กลุ่ม 1

เรื่อง มหิตจรรยา ดินแดนแห่งพุทธศิลป์
(ความยาวประมาณ 5 นาที)

กัณณ์เมฆพหัทธ ๑

No.	Time	Shot Type	คำอธิบายภาพ	คำบรรยาย	เสียง
1	2s		หนังสือเปิดเป็น Pop-up พื้นหลังเป็นรูปทิวทัศน์นาข้าว		
2	2s		ตราสาวัวชาเทคโน โลยีโมเดิร์นมีเดีย		
3	2s		ตราคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์		
4	2s		ตรามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ		
5	2s		ตราสาวัวชาเทคโน โลยีโมเดิร์นมีเดีย		
6	1s		ตราคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์		
7	1s		ตรามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ		
8	2s		หนังสือเปิดหน้าต่อไปเป็น Pop-up		
9	2s		คำว่า "เสนอ" ค่อยๆ ปรากฏขึ้น		

Jitsiri Meemangkang
08:40 10 น.พ.

You have to add "Shot Type"!!!

Jitsiri Meemangkang
08:27 18 น.พ.

จำนวนเวลาไปรเจ็คนี้ด้วยนะ

เพ็ญพร สัมมนะ
08:45 19 น.พ.

ครับ อ.

1.3 ใบงานเขียน Story Board

Storyboard Sheet

กัณณ์เมฆพหัทธ ๑

Title: มหิตจรรยา ดินแดนแห่งพุทธศิลป์

Date/Time: 07/02/57

Page: 1



Shot Type:	Scene:	Action: หนังสือเปิดขึ้น ตรามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ตราคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์, ตราสาวัวชาเทคโน โลยีโมเดิร์นมีเดีย เชื่อมโยงมาตามลำดับ และตั้งขึ้นตามลำดับ หนังสือเปิดหน้าต่อไป
Transition:	Time:	Audio 1:
flip page	12 s	Audio 2:

sopone phonprapruit
09:19 5 น.พ.

หัวหน้ากลุ่ม ช่วยแชร์ให้สมาชิกในกลุ่มทุกคนด้วย

Jitsiri Meemangkang
09:35 10 น.พ.

Add Audio >> Music or Narrator or Both

Jitsiri Meemangkang
08:31 18 น.พ.

ใส่วันและเวลาที่ทำงานด้วยนะ

sopone phonprapruit
08:22 8 น.พ.

เห็นแนวทางชัดแล้ว เดี๋ยวหน้าเลย.....

1.4 ใบงานบันทึกการถ่ายภาพ/วิดีโอ

บันทึกการถ่ายภาพ/วิดีโอ กลุ่ม 1

กตัญญู พงษ์พรู

Date	ภาพ/วิดีโอที่บันทึก	การนำไปใช้ (Scene/Shot)	ปัญหาที่พบ
04/02/2557	Link ไฟล์ภาพ/วิดีโอ	ใช้ในส่วนภาพรวมของเรื่องบ้านไร่	ภาพถ่ายไม่ครบตามที่ต้องการและยังขาดภาพที่จะต้องใช้ในบางส่วน ทำให้ต้องไม่ถ่ายภาพเพิ่มเติมใหม่
11/02/2557	Link ไฟล์ภาพ/วิดีโอ	ใช้ในส่วนของการถ่ายภาพ pop-up และทำวิดีโอที่เปิดตัวเรื่องทั้งหมด	ภาพถ่ายไม่ครบตามที่ต้องการและยังขาดภาพที่จะต้องใช้ในบางส่วน ทำให้ต้องไม่ถ่ายภาพเพิ่มเติมใหม่
11/02/2557	Link ไฟล์ภาพ/วิดีโอ	ใช้ในส่วนของการถ่ายภาพ pop-up และทำวิดีโอที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูลทั้งหมด	ภาพถ่ายไม่ครบตามที่ต้องการ
11/02/2557	Link ไฟล์ภาพ/วิดีโอ	ใช้ในส่วนของการถ่ายภาพ pop-up และทำวิดีโอที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูลและเอกสารเพิ่มเติมทั้งหมด	ภาพถ่ายไม่ครบตามที่ต้องการ
11/02/2557	Link ไฟล์ภาพ/วิดีโอ	ใช้ในส่วนของการถ่ายภาพ pop-up และทำวิดีโอที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูลและเอกสารเพิ่มเติมทั้งหมด	ภาพถ่ายไม่ครบตามที่ต้องการ
11/02/2557	Link ไฟล์ภาพ/วิดีโอ	ใช้ในส่วนของการถ่ายภาพ pop-up และทำวิดีโอที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูลและเอกสารเพิ่มเติมทั้งหมด	ภาพถ่ายไม่ครบตามที่ต้องการ

sopone phonprapruit
12:13 22 ก.พ.

เพิ่มการจัดเก็บภาพที่ส่งแต่ละชิ้นตอนไว้ด้วย เพื่อให้เห็นขั้นตอนการทำงาน... (สมาชิกสามารถปรับเพิ่มแบบฟอร์ม เพื่อให้สอดคล้องกับงานที่ทำงานของแต่ละกลุ่มที่มีความแตกต่างกันออกไป...)

sopone phonprapruit
12:22 22 ก.พ.

สมาชิกลองช่วยกันพิจารณา เพื่อให้สามารถบันทึกการทำงานและกระบวนการที่สมาชิกโดยเฉพาะผู้ที่รับผิดชอบงานแต่ละขั้นตอนโดยตรง... ซึ่งจะช่วยให้สมาชิกคนอื่นๆ ที่ไม่ได้รับผิดชอบงานอื่นๆ โดยตรงได้รับรู้ด้วย เพื่อการประสานงานร่วมกัน

Jitsiri Meemangkang
09:24 19 ก.พ.

ปัญหาที่พบในการถ่ายทำมีอะไรบ้าง ไม่ลงมาด้วยค่ะ

1.5 ใบงานบันทึกการบันทึก/ตัดแต่งเสียง

การบันทึก/ตัดแต่งเสียง กลุ่ม 1

กตัญญู พงษ์พรู

Date	เสียงที่บันทึก	การนำไปใช้ (Scene/Shot)	ปัญหาที่พบ

1. สิ่งที่ได้เรียนรู้

.....

.....

2. ปัญหาและอุปสรรค

.....

1.6 ใบงานบันทึกการตัดต่อ/ใส่เอฟเฟ็ก

การตัดต่อ/ใส่เอฟเฟ็ก กลุ่ม1

กลับเมนูหลัก

Date	ภาพ/วิดีโอที่จะนำมาตัดต่อ	โปรแกรมที่ใช้	เทคนิค	ปัญหาที่พบ

1. สิ่งที่ได้เรียนรู้

.....

.....

2. ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

1.7 ไฟล์ผลงานที่ Upload



2) แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน

แบบประเมินการปฏิบัติงาน กลุ่ม1

คำชี้แจง จากการปฏิบัติงานโครงการในกลุ่มของท่าน ท่านมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการปฏิบัติงานในกลุ่มของท่าน อยู่ในระดับใด โปรดแสดงความคิดเห็นลงในช่องรายการตามความเป็นจริง

***จำเป็น**

รหัสประจำตัวผู้ตอบแบบประเมิน (รหัส: mt56a. .) *

1.การเตรียมการ *

- 3= มีการเตรียมพร้อมด้านสถานที่ วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือต่างๆ ที่ต้องใช้อย่างครบถ้วน รวมถึงสมุดบันทึกกิจกรรมระหว่างดำเนินการด้วย
- 2=มีการเตรียมพร้อมด้านสถานที่ วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือต่างๆ ที่ต้องใช้เกือบครบถ้วน รวมถึงสมุดบันทึกกิจกรรมระหว่างดำเนินการด้วย
- 1=มีการเตรียมพร้อมด้านสถานที่ วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือต่างๆ ที่ต้องใช้พอสมควร

2.การดำเนินการศึกษา *

- 3=ปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ทุกขั้นตอนภายในเวลาที่กำหนด
- 2=ปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ทุกขั้นตอน แต่เกินเวลาที่กำหนดเล็กน้อย
- 1=ปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ได้เพียงบางส่วน

3) แบบสรุปผลการประเมินการปฏิบัติงาน

ผลการประเมินการปฏิบัติงาน โครงการ กลุ่ม1					
เกณฑ์การประเมิน		ระดับคุณภาพ			เกณฑ์ผ่าน:
		ดีมาก	ดี	พอใช้	
		15-18	10-14	6-10	ต้องผ่านเกณฑ์ "ดี" ขึ้นไป
ผลการประเมิน		คะแนนได้		ระดับคุณภาพ	สรุปผล
		16.33		ดีมาก	ผ่าน
ส่วนประกอบเพิ่มเติม					
ลำดับที่	คะแนน	ระดับคุณภาพ	หมายเหตุ		
1	2.83	ดี	ในการจัดทำวิจัยได้ปฏิบัติตามเกณฑ์		
2	2.83	ดี			
3	2.67	ดี	ผ่าน		
4	2.83	ดี			
5	2.67	ดี	ได้ศึกษาจากแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อให้เกิดการเรียนรู้		
6	2.60	ดี			
ผู้ประเมินจำนวน		6 คน	mt56a07, mt56a09, mt56a12, mt56a16, mt56a14, mt56a08		

4) แบบประเมินชิ้นงาน

3-3RuB(1) แบบประเมินชิ้นงาน กลุ่ม1

คำชี้แจง จากการศึกษาโครงการเพื่อสร้างชิ้นงานในกลุ่ม โปรดพิจารณาคุณภาพของชิ้นงาน แล้วทำเครื่องหมาย - ลงในช่องระดับคะแนน ตามรายการประเมินที่กำหนดให้

* Required

รหัสประจำตัวผู้ตอบแบบประเมิน *

1.การออกแบบชิ้นงาน *

- ☐ 3=ตรงกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ เนื้อหาถูกต้องชัดเจน เหมาะสมกับระดับผู้เรียน
- ☐ 2=ตรงกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ เนื้อหาถูกต้องชัดเจน แต่ไม่เหมาะสมกับระดับผู้เรียน
- ☐ 1=ตรงกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ เนื้อหายังไม่ชัดเจน และไม่เหมาะสมกับระดับผู้เรียน

2.ความคิดสร้างสรรค์ *

- ☐ 3=ชิ้นงานโดยรวมไม่เหมือนใคร แปลกใหม่ น่าสนใจ
- ☐ 2=ชิ้นงานโดยรวมไม่เหมือนใคร แปลกใหม่ แต่ไม่น่าสนใจ
- ☐ 1=ชิ้นงานโดยรวมไม่แปลกใหม่

5) แบบสรุปผลการประเมินชิ้นงาน

ผลการประเมินชิ้นงาน กลุ่ม1				
เกณฑ์การประเมิน	ระดับคุณภาพ			เกณฑ์ผ่าน:
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ต้องระดับคุณภาพ "ดี" ขึ้นไป
	13-15	9-12	5-8	
ผลการประเมิน	คะแนนที่ได้	ระดับคุณภาพ		สรุปผล
	14.33	ดีมาก		ผ่าน
ผลการประเมินรายข้อ				
ข้อที่	รายการประเมิน	คะแนน	ระดับคุณภาพ	หมายเหตุ
1	การออกแบบชิ้นงาน	2.53	ดี	ในการนี้ให้ข้อใดก็ได้ระดับคุณภาพ พอใช้ ให้สมาชิกในกลุ่มสืบไปจนกว่าจะพอใจรายละเอียดข้อใดข้อหนึ่ง เพื่อให้ได้ผลตามที่กำหนดไว้
2	ความคิดสร้างสรรค์	3.00	ดีมาก	
3	คุณภาพของชิ้นงาน	2.50	ดี	
4	การทำงาน	3.00	ดีมาก	
5	ประโยชน์ที่ได้	3.00	ดีมาก	
มีผู้เข้าประเมินจำนวน		6	คน ได้ผล	mt56a12, mt56a14, mt56a09, mt56a07, mt56a16, mt56a08
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม				
วันที่ 1				
วันที่ 2				
วันที่ 3				
วันที่ 4				
วันที่ 5				
วันที่ 6				

3.4 ขั้นเขียนรายงานโครงการ

1) ใบงานเขียนรายงานโครงการ

 รายงานโครงการผลิตสื่อสร้างสรรค์ รายวิชา ความคิดสร้างสรรค์ในงานสื่อผสม ตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง เรื่อง มหัศจรรย์! ดินแดนแห่งพุทธศิลป์	
สมาชิกกลุ่ม 1 561764012007-3 นายเทวินทร์ สังขมณี 561764012012-3 นางสาวอารีรัตน์ ปรุกระโทก 561764012009-9 นางสาวขวัญฤดี ดวงเดือน 561764012014-9 นางสาวจันทร์พร ธรรมเพียร 561764012016-4 นางสาวปิยะมาศ จันทร์ทอง 561764012008-1 นายจักรกฤษณ์ ตะสูงเนิน	
สาขาวิชาเทคโนโลยีมีเดีย ดนตรีวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน	
แบบประเมินรายงานโครงงานกลุ่ม	กลุ่มหน้าหลัก ๖

ส่วนที่ 1 คำนำ :	หลักธรรมคำสอนตามหลัก พระพุทธศาสนา ที่ผู้แจ้งเห็นชัดที่ถูกรวบรวมไว้เป็นเรื่องราว ดำเนินเรื่องด้วยศิลปะที่ถ่ายทอดออกมาเป็นภาพวาดบนแผ่นเซรามิกที่สวยงาม เราได้้นำเรื่องราวเหล่านี้ มานำเสนอในรูปแบบของการผสมผสานระหว่างงานถ่ายภาพและวิดีโอเพื่อให้ทุกท่านได้เข้าใจมากขึ้น
ส่วนที่ 2 เนื้อเรื่อง :	วัดบ้านไร่หรือวัดหลวงพ่อดุณ อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา วัดแห่งศิลปะทางสถาปัตยกรรมที่สื่อถึงพุทธศาสนา โดยการนำศิลปะหลายรูปแบบมารวมกันไว้ แล้วถ่ายทอดออกมา เพื่อให้ทุกท่านได้เข้าใจถึงหลักธรรมคำสอนที่ถูกต้องและชัดเจน โดยถูกรวมไว้ที่ หอเทพวิทยาคม แล้วยังมีความแตกต่างจากที่อื่น คือสร้างเรื่องราวต่างๆ ผ่านแผ่นเซรามิก ที่สวยงามและเป็นสถาปัตยกรรมแห่งแรกของไทยอีกด้วย ในที่นี้เราได้นำเสนอ ชุมชนเทพทั้งสี่ ได้แก่ ชุมพระอินทร์ ชุมพญายม ชุมพระพิรุณ ชุมพระกุเวร รวมทั้งนำเสนอเรื่องราวของหอเทพวิทยาคม
ส่วนที่ 3 สรุป :	จากเรื่องราวของวัดที่มีความสวยงามขอศิลปะทางพุทธศาสนา เราจึงนำมาถ่ายทอดให้ดูไม่น่าเบื่อโดยนำเสนอในรูปแบบของ Pop-up โดยนำชุมชนที่มีความสำคัญไม่ต่างจากส่วนอื่นๆ และหอเทพวิทยาคมมาเป็นหลักในการนำเสนอรูปแบบงานของเรา
5. วัตถุประสงค์ของการทำโครงการ	
1. เพื่อเก็บประสบการณ์การทำงานจากสถานที่จริง	

2) แบบประเมินรายงานโครงการ

แบบประเมินรายงานโครงการ กลุ่ม1

ให้ท่านแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพรายงานโครงการชิ้นนี้ โดยการทำเครื่องหมายหน้ารายการประเมินตามความเห็นของท่าน ดังต่อไปนี้

***จำเป็น**

รหัสประจำตัวผู้ตอบแบบประเมิน *
โปรดใส่รหัสประจำตัวของท่านในช่องด้านล่าง (รหัส: mt56a. .)

1.ความถูกต้องของการเขียนรายงาน *

- ☐ 3=เขียนรายงานตามหัวข้อที่กำหนดไว้ งานครบตามรูปแบบที่กำหนด
- ☐ 2=เขียนรายงานตามหัวข้อที่กำหนดไว้มากกว่าครึ่งหนึ่ง แต่ไม่ครบตามรูปแบบที่กำหนด
- ☐ 1=เขียนรายงานตามหัวข้อที่กำหนดไว้ครึ่งหนึ่งหรือน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของทั้งหมด

2.ความสมบูรณ์ของเนื้อหาในรายงาน *

- ☐ 3=เนื้อหาในรายงานมีความสมบูรณ์ดี และชัดเจน
- ☐ 2=เนื้อหาในรายงานมีความสมบูรณ์ดี
- ☐ 1=เนื้อหาในรายงานมีความสมบูรณ์พอใช้

3) แบบสรุปผลการประเมินรายงานโครงการ

ผลการประเมินรายงานโครงการ กลุ่ม1

เกณฑ์การประเมิน	ระดับคุณภาพ			เกณฑ์ผ่าน: ส่งระดับคุณภาพ "ดี" ขึ้นไป
	ดีมาก 15-18	ดี 10-14	พอใช้ 6-9	
ผลการประเมิน	คะแนนที่ได้ 17.16666666			สรุปผล ผ่าน

ค่าเฉลี่ยเพิ่มเติม

หัวข้อ	รายการประเมิน	คะแนน	ระดับคุณภาพ	หมายเหตุ
1	ความถูกต้องของการเขียนรายงาน	3.00	ดีมาก	ในกรณีที่ไม่มีหัวข้อใดที่มีระดับคุณภาพ "พอใช้"
2	ความสมบูรณ์ของเนื้อหาในรายงาน	2.67	ดี	
3	ภาพเสนอรายงานในรูปแบบกราฟและรูปถ่าย	3.00	ดีมาก	
4	ความชัดเจนและรัดกุมของภาษาที่ใช้	3.00	ดีมาก	
5	ความสวยงามของรายงาน	2.67	ดี	
6	ความเรียบร้อยเรียบร้อย	17.17	ดี	

ผู้ประเมินจำนวน 6 คน ได้แก่ mt56a14, mt56a09, mt56a16, mt56a12, mt56a07, mt56a08

3) ผลการประเมินการเตรียมการนำเสนอ

ผลการประเมินการเตรียมการนำเสนอผลงาน กลุ่ม1				
เกณฑ์การประเมิน	ระดับคุณภาพ			เกณฑ์ผ่าน: ตั้งแต่ระดับคุณภาพ "ดี" ขึ้นไป
	ดีมาก 20-24	ดี 14-19	พอใช้ 8-13	
ผลการประเมิน	คะแนนที่ได้ 21.67	ระดับคุณภาพ ดีมาก		สรุปผล ผ่าน

ข้อที่	รายการประเมิน	คะแนน	ระดับคุณภาพ	หมายเหตุ
ข้อที่ 1	การเตรียมการนำเสนอ	2.63	ดี	ในกรณีที่ข้อใดข้อหนึ่งมีระดับคุณภาพ "พอใช้" ให้สมาชิกในกลุ่มอภิปรายหาข้อบกพร่องและเสนอแนะข้อปรับปรุง เพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพที่ดีขึ้น
ข้อที่ 2	เนื้อหาที่นำเสนอ	2.67	ดี	
ข้อที่ 3	สื่อประกอบการนำเสนอ	2.33	ดี	
ข้อที่ 4	กลวิธีการนำเสนอ	2.63	ดี	
ข้อที่ 5	เวลาในการนำเสนอ	2.63	ดี	
ข้อที่ 6	บุคลิกภาพของผู้นำเสนอ ด้านความสามารถในการพูด	2.67	ดี	
ข้อที่ 7	การแสดงความมั่นใจ ท่วงท่าและเสียง ประกอบ	3.00	ดีมาก	
ข้อที่ 8	บุคลิกภาพของผู้นำเสนอด้านการตอบคำถาม	2.50	ดี	

ผู้เข้าประเมินจำนวน 6 คน ได้แก่ mt56a14, mt56a12, mt56a07, mt56a09, mt56a16, mt56a08

4) แบบประเมินการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานของสมาชิกกลุ่ม 1

แบบประเมินการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงาน กลุ่ม1

***จำเป็น**

คำชี้แจง : จากการทำโครงการแบบกลุ่มที่ผ่านมา สมาชิกในกลุ่มของท่านมีการปฏิบัติตามรายการที่กำหนดให้อยู่ในระดับใด โปรดแสดงความคิดเห็นลงในช่องรายการตามความเป็นจริง

รหัสประจำตัวผู้ตอบแบบประเมิน (mt56a . .) *

1. ร่วมวางแผนการทำงาน และร่วมปรึกษาเกี่ยวกับการทำงานต่าง ๆ กับกลุ่ม *
(1=ไม่เคยปฏิบัติ, 2=ปฏิบัติบ่อยครั้ง, 3=ปฏิบัติเป็นครั้งคราว, 4=ปฏิบัติบ่อยครั้ง, 5=ปฏิบัติเป็นประจำ)

	1	2	3	4	5
mt56a07 เทวินทร์	☐	☐	☐	☐	☐
mt56a09 ขวัญฤดี	☐	☐	☐	☐	☐
mt56a12 อาริรัตน์	☐	☐	☐	☐	☐
mt56a14 จันทพรพร	☐	☐	☐	☐	☐
mt56a16 ปิยะมาศ	☐	☐	☐	☐	☐

5) ผลการประเมินการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานของสมาชิกกลุ่ม 1

ผลการประเมินการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานกลุ่มของสมาชิก กลุ่ม1						
รายการประเมิน	สมาชิกในกลุ่ม					
	mt56a07	mt56a09	mt56a12	mt56a14	mt56a16	mt56a08
1. ร่วมวางแผนการทำงาน และร่วมปรึกษาเกี่ยวกับการทำงานต่างๆ กับกลุ่ม	4.00	3.33	3.83	3.17	3.33	2.83
2. ให้ความสนใจต่อการตอบรับปรึกษาหารือกันของกลุ่ม	3.83	3.33	3.67	2.83	3.50	2.83
3. เสนอความคิดเห็นหรือให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อกลุ่มในการทำงาน	4.17	3.67	4.17	3.17	3.50	2.83
4. รับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมงาน	3.67	3.50	3.67	3.00	3.50	2.83
5. แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบจากกลุ่มเมื่อมีการปฏิบัติงาน	4.00	3.50	4.00	3.17	3.67	2.83
6. ทำงานตามหน้าที่ที่รับผิดชอบอย่างเคร่งครัดจนงานสำเร็จ	4.00	3.67	4.00	3.17	3.67	2.83
7. ทำงานตามแผนการทำงานของกลุ่มอย่างเคร่งครัด	4.00	3.50	3.83	3.00	3.67	2.83
8. ทำงานเสร็จตามกำหนดและผลงานมีคุณภาพดี	3.83	3.67	3.67	3.33	3.67	2.83
9. ช่วยเหลือเพื่อนร่วมงานนอกเหนือจากงานในหน้าที่ของตน	3.67	3.17	3.50	2.83	3.17	2.83
คะแนนเต็ม 45 คะแนน	35.17	31.33	34.33	27.67	31.67	25.50
เฉลี่ย	3.91	3.48	3.81	3.07	3.52	2.83
ระดับคุณภาพ	ดีมาก	ดี	ดีมาก	ดี	ดี	ดี

ระยะที่ 4 การนำเสนอผลงานและประเมินผล



4.1 ขั้นตอนการนำเสนอผลงานโครงการ

1) การนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนของกลุ่ม 1



2) แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอน

PBL4-3 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนรู้ตามรูปแบบ

*จำเป็น

คำชี้แจง

แบบประเมินฉบับนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานแบบเครือข่ายฯ ขอให้ผู้เรียนพิจารณารายการในแต่ละข้อ เพื่อแสดงระดับความคิดเห็น และโปรดให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เพื่อนำไปเป็นข้อมูลในการปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนฯ ให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้นต่อไป

1. ด้านการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอน *
(1 = น้อยที่สุด , 2 = น้อย , 3 = ปานกลาง , 4 = มาก , 5 = มากที่สุด)

	1	2	3	4	5
1.1 รูปแบบส่วนชี้แนะการใช้งานที่ง่าย และสะดวก	☐	☐	☐	☐	☐
1.2 การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนน่าสนใจและมีความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	☐	☐	☐	☐	☐
1.3 การออกแบบใบงานมี					

2. ภาพหน้าจอส่วนของผู้สอน

โครงการสื่อสร้างสรรค์วัดบ้านไร่ (กลุ่ม1)

สำหรับผู้สอน

ระยะที่ 3 : ปฏิบัติงานโครงงานบนเครือข่าย

รายวิชา: ความคิดสร้างสรรค์ในงานสื่อประสม

ชื่อโครงการ: มหัศจรรย์! ดินแดนแห่งพุทธศิลป์

สมาชิกกลุ่ม / รับผิดชอบ		แยกกับัดงาน		
3.1	3.2	3.3	3.4	3.5
การดำเนินงานประเด็นการศึกษาค้นคว้า	การเขียนเค้าโครงโครงงาน	การนำสื่อสร้างสรรค์มาใช้งาน	การเตรียมงานโครงงาน	การเตรียมการนำเสนอผลงาน
ผลการประเมินประเด็นการศึกษาค้นคว้า-ผู้เรียน	ผลการประเมินเค้าโครงโครงงาน-ผู้เรียน	วิทยฐานะ แบบประเมินโครงงาน ผลการประเมินโครงงาน	ผลการประเมินการนำสื่อสร้างสรรค์มาใช้งาน-ผู้เรียน	ผลการประเมินการเตรียมการนำเสนอผลงาน-ผู้เรียน
ประเมินความพึงพอใจต่อการดำเนินงานประเด็นการศึกษาค้นคว้า	ประเมินความพึงพอใจต่อการเขียนเค้าโครงโครงงาน	ประเมินความพึงพอใจต่อการนำสื่อสร้างสรรค์มาใช้งาน	ประเมินความพึงพอใจต่อการเตรียมงานโครงงาน	ประเมินความพึงพอใจต่อการนำเสนอผลงาน
ผลการประเมิน	ผลการประเมิน	ผลการประเมิน	ผลการประเมิน	ผลการประเมิน

ผลการประเมินการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานกลุ่ม-ผู้เรียน

ผลการประเมินความพึงพอใจในการปฏิบัติงานกลุ่ม-ผู้สอน

ผลการประเมินความพึงพอใจในการปฏิบัติงานกลุ่ม-ผู้สอน

ไป ระยะที่ 4 : นำเสนอผลงานและประเมินผล

1.2) ผู้สอนประเมินการกำหนดประเด็นการศึกษาของสมาชิกกลุ่ม 1

1.2.1) แบบประเมินการกำหนดประเด็นการศึกษาของสมาชิกกลุ่ม 1

แบบประเมินประเด็นการศึกษา กลุ่ม1

คำชี้แจง จากประเด็นศึกษาที่ผู้เรียนนำเสนอ ผู้สอนโปรดแสดงความคิดเห็นโดยทำเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับคะแนน ตามรายการประเมินที่กำหนดให้

*** Required**

รหัสประจำตัวผู้เรียนที่ถูกประเมิน (รหัส: mt56a. .) *

1.ความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการดำเนินการศึกษา *

- ☐ 3=เรื่องที่เลือกเหมาะสม และมีความเป็นไปได้ในการดำเนินการศึกษา ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเองทุกขั้นตอน
- ☐ 2=เรื่องที่เลือกเหมาะสม และมีความเป็นไปได้ในการดำเนินการศึกษา ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเองเกือบทั้งหมด
- ☐ 1=เรื่องที่เลือกเหมาะสม และมีความเป็นไปได้ในการดำเนินการศึกษา แต่ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเองเพียงเล็กน้อย

1.2.2) ผลการประเมินการกำหนดประเด็นการศึกษาของสมาชิกกลุ่ม

ผลการประเมินค่าโครงการโครงการ กลุ่ม1									
หัวข้อ	รายการประเมิน	mt56a07	mt56a14	mt56a16	mt56a08	mt56a09	mt56a12	คะแนนเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1	ชื่อโครงการ	3	2	2	2	2	3	2.33	ดี
2	ที่มาและความสำคัญของโครงการ	3	2	3	1	3	3	2.50	ดี
3	การกำหนดวัตถุประสงค์	3	1	2	2	3	2	2.17	ดี
4	การกำหนดขอบเขตของการศึกษา	3	2	2	1	1	3	2.00	ดี
5	เอกสารอ้างอิง	3	2	2	2	3	2	2.33	ดี
6	วิธีดำเนินการ	2	2	3	2	2	3	2.33	ดี
7	การกำหนดแผนปฏิบัติงาน	3	2	2	1	3	3	2.33	ดี
8	เอกสารอ้างอิง	3	3	2	2	3	2	2.50	ดี
9	จัดทำเค้าโครงเสร็จตามเวลาที่กำหนด	2	2	2	2	3	2	2.17	ดี
10	ความสมบูรณ์ของเค้าโครงโครงการ	3	2	3	2	3	3	2.67	ดี
คะแนนรวม(เต็ม 30 คะแนน)		28	20	23	17	26	26		
คะแนนเฉลี่ย		2.8	2	2.3	1.7	2.6	2.6		
ระดับคุณภาพ		ดี	ดี	ดี	พอใช้	ดี	ดี		

1.3 ผู้สอนประเมินความสามารถในการกำหนดประเด็นการศึกษาของสมาชิกกลุ่ม1

1.3.1) แบบประเมินความสามารถในการกำหนดประเด็นการศึกษาของสมาชิก กลุ่ม 1

แบบประเมินความสามารถด้านการกำหนดประเด็นการศึกษา (กลุ่ม1)

คำชี้แจง ข้อความต่อไปนี้เป็นการเกี่ยวกับ "ความสามารถที่จะเป็นในการกำหนดประเด็นการศึกษา"
จากการทำโครงการของผู้เรียนที่ผ่านมา ท่านคิดว่าสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนี้มีความสามารถในการ
กำหนดประเด็นการศึกษา ที่เป็นจริงตามรายการต่อไปนี้ในระดับใด โปรดทำเครื่องหมายลงในช่องรายการตาม
ความเป็นจริง
* Required

ชื่อนักศึกษาผู้ถูกประเมิน *

ด้านที่ 1 ความสามารถในการกำหนดประเด็นการศึกษา

1. สามารถเลือกประเด็นการศึกษาที่น่าสนใจ เป็นเรื่องใหม่ที่มีความเป็นไปได้ในการดำเนินการเพื่อ
แสวงหาความรู้ได้ *

- ☐ 5 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดีมาก
- ☐ 4 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดี
- ☐ 3 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำโครงการได้บ้าง
- ☐ 2 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- ☐ 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในเรื่องนี้เลย

1.3.2) ผลการประเมินความสามารถในการกำหนดประเด็นการศึกษาของสมาชิก

กลุ่ม

ประเมินความสามารถในการทำโครงงานบนเครือข่าย กลุ่ม 1							
ด้านที่ 1 ความสามารถในการกำหนดประเด็นการศึกษา							
			จำนวนผู้ถูกประเมิน 6 คน				
รายการประเมิน	ผู้ถูกประเมิน						คะแนน
	nt56a07	nt56a14	nt56a16	nt56a08	nt56a09	nt56a12	เฉลี่ย
1. สามารถเลือกประเด็นการศึกษาที่น่าสนใจ เป็นเรื่องใหม่ที่มีความเป็นไปได้ในการดำเนินการเพื่อแสวงหาความรู้ได้	5.00	3.00	4.00	3.00	4.00	5.00	4.00
2. สามารถเลือกประเด็นการศึกษาได้เหมาะสมกับระดับความรู้ของตน อันจะนำไปสู่ระดับความรู้ใหม่ที่สูงกว่าเดิม	5.00	3.00	3.00	3.00	5.00	5.00	4.00
3. สามารถเลือกประเด็นการศึกษาที่หาแหล่งความรู้ในการศึกษาได้ง่าย เพียงพอ และมีผู้เชี่ยวชาญที่ให้ความช่วยเหลือ	5.00	2.00	4.00	3.00	5.00	4.00	3.83
4. สามารถเลือกประเด็นการศึกษาที่จัดหาวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลได้ โดยไม่จำเป็นต้องใช้งบประมาณสูง	5.00	3.00	3.00	2.00	5.00	5.00	3.83
5. สามารถเลือกประเด็นการศึกษาที่นำมาใช้ในการอภิปราย หรืออภิปรายต่อหน้าและหลังเรียน	5.00	3.00	4.00	3.00	4.00	5.00	4.00
	เฉลี่ย	5.00	2.80	3.60	2.80	4.60	3.93
ระดับความสามารถ	มากที่สุด	ปานกลาง	มาก	ปานกลาง	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก

2) การเขียนเค้าโครงโครงการงานของสมาชิก กลุ่ม1

2.1) ผู้สอนตรวจสอบข้อมูลการเขียนเค้าโครงโครงการงานของ กลุ่ม1

2.1.1) ตรวจใบงานเขียนเค้าโครงโครงการงาน

เค้าโครงโครงการงาน กลุ่ม1
โครงการงานรายวิชา : ความคิดสร้างสรรค์ในงานสื่อประสม

แบบประเมินเค้าโครงโครงการงาน	กลุ่มนักเรียน สัก ๖2		
1. ชื่อโครงการ : มหิดลารยา! ดินแดนแห่งพุทธศิลป์			
2. สมาชิกกลุ่ม :			
ที่	รหัส	ชื่อ-สกุล	หน้าที่ความรับผิดชอบ
1	mt56a07	เทวรินทร์ สิงวรรณดี	หัวหน้ากลุ่ม, คัดต่อ(Ae, Pr), เขียนบท
2	mt56a09	นุชญณี อวงเคื่อง	Storyboard, ژیถ่ายภาพ
3	mt56a12	ฉวีวิไล ปลูกหม่น	ตัดต่อเสียง, ถ่ายภาพนิ่ง
4	mt56a14	จิณชรรี ชรรณพันธ์	ถ่ายวิดีโอ, ถ่ายภาพนิ่ง
5	mt56a16	ปิยะมาศ ธีรขันธ์	ژیถ่ายภาพ, ทำกินบท, ผู้ช่วยตัดต่อ(Pr)
6	mt56a08	จักรกฤษณ์ อรสูงเนิน	ถ่ายวิดีโอ, ถ่ายภาพนิ่ง
3. อาจารย์ผู้สอนและปรึกษาโครงการงาน			
อาจารย์ผู้สอน :			
อาจารย์จิตติ มีมั่งคั่ง	ผลการพิจารณา : อนุมัติ		
ที่ปรึกษาโครงการงาน :			
1. อาจารย์สิริกานต์ ไชยสิทธิ์	2. อาจารย์วิมลภ ศรีสำราญ		
3. อาจารย์โสภณ ผลประเสริฐ			
4. ที่มาและความสำคัญของโครงการงาน			

sopone phonprapruit
10:09 20 ก.พ.

ขอสงวนสิทธิ์ในการประเมินชิ้นงานนี้
ในหัวข้อใดบ้าง..... ขอแนะนำให้สมาชิก
ในกลุ่ม ลองเข้าไปดูแบบประเมินชิ้นงานนี้
ก่อน... และพยายามทำให้ได้คุณภาพตาม
เกณฑ์ที่ระบุไว้ครบถ้วน... โดย
1>ก่อนลงมือทำ-ให้เข้าไปดูหัวข้อประเมิน
และเกณฑ์การประเมิน ยังไม่ต้องประเมิน
2>เมื่อทำจนจบชิ้นให้เสร็จแล้วให้สมาชิกทุก
คนแสดงความคิดเห็น

sopone phonprapruit
09:31 20 ก.พ.

หากผู้รับผิดชอบ หรือหัวหน้ากลุ่มเห็นว่า
ชิ้นงานในส่วนนี้เสร็จแล้วให้แจ้งให้สมาชิก
ทุกคนในกลุ่มร่วมกันประเมินชิ้นงานนี้ และ
ดูผลการประเมิน เพื่อพิจารณาตัดสินงานใน
ขั้นต่อไป.....

Jitsiri Meemangkang
08:30 19 ก.พ.

ใส่ชื่อโครงการด้วยนะ

sopone phonprapruit

2.1.2) ตรวจผลการประเมินเค้าโครงโครงการงาน

ผลการประเมินเค้าโครงโครงการงาน กลุ่ม1

เกณฑ์การประเมิน	ระดับคุณภาพ			เกณฑ์ผ่าน:
	ดีมาก	ดี	พอใช้	
เกณฑ์การประเมิน	24-30	17-23	10-16	ตั้งแต่ระดับคุณภาพ "ดี" ขึ้นไป
ผลการประเมิน	คะแนนที่ได้ 26.33	ระดับคุณภาพ ดีมาก		สรุปผล ผ่าน

คำแนะนำเพิ่มเติม

หัวข้อที่	รายการประเมิน	คะแนน	ระดับคุณภาพ	หมายเหตุ
1	ชื่อโครงการ	2.67	ดี	ในกรณีที่หัวข้อใดที่มีระดับคุณภาพ "พอใช้"
2	ที่มาและความสำคัญของโครงการ	2.50	ดี	
3	การกำหนดวัตถุประสงค์	2.50	ดี	
4	การกำหนดขอบเขตของการศึกษา	2.50	ดี	
5	เอกสารอ้างอิง	2.67	ดี	
6	วิธีดำเนินการ	2.83	ดี	
7	การกำหนดแบบปฏิบัติงาน	2.83	ดี	
8	เอกสารอ้างอิง	2.83	ดี	
9	ชื่อเค้าโครงโครงงานและเวลาที่กำหนด	2.50	ดี	
10	ความสมบูรณ์ของเค้าโครงโครงการ	2.50	ดี	

ผู้เข้าประเมินจำนวน 6 คน ได้แก่ mt56a14, mt56a09, mt56a07, mt56a16, mt56a12, mt56a08

2.2) ผู้สอนประเมินการเขียนเค้าโครงโครงการงานของสมาชิกกลุ่ม 1

2.2.1) แบบประเมินการเขียนเค้าโครงโครงการงานของสมาชิกกลุ่ม 1

แบบประเมินเค้าโครงโครงการงาน กลุ่ม1

ชี้แจง จากการเขียนเค้าโครงโครงการงานที่ผู้เรียนนำเสนอ ผู้สอนโปรดแสดงความคิดเห็นโดยทำเครื่องหมายลงในช่องระดับคะแนน หน้ารายการประเมินที่กำหนดให้

*** Required**

รหัสประจำตัวผู้เรียนที่ถูกประเมิน *

โปรดใส่รหัสประจำตัวของท่านในช่องด้านล่าง (รหัส: mt56a. .)

1.ชื่อโครงการ *

- ☐ 3=ชื่อโครงการสอดคล้องกับเรื่องที่ศึกษาและแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุ
- ☐ 2=ชื่อโครงการสอดคล้องกับเรื่องที่ศึกษา
- ☐ 1=มีชื่อโครงการแต่ไม่สอดคล้องกับเรื่องที่

2.2.2) ผลการประเมินการเขียนเค้าโครงโครงการงานของสมาชิกกลุ่ม 1

ผลการประเมินเค้าโครงโครงการงาน กลุ่ม1										
หัวข้อที่	รายการประเมิน	mt56a07	mt56a14	mt56a16	mt56a08	mt56a09	mt56a12	คะแนนเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ	
1	ชื่อโครงการ	3	2	2	2	2	3	2.33	ดี	
2	ที่มาและความสำคัญของโครงการ	3	2	3	1	3	3	2.50	ดี	
3	การกำหนดวัตถุประสงค์	3	1	2	2	3	2	2.17	ดี	
4	การกำหนดขอบเขตของการศึกษา	3	2	2	1	1	3	2.00	ดี	
5	เอกสารอ้างอิง	3	2	2	2	3	2	2.33	ดี	
6	วิธีดำเนินการ	2	2	3	2	2	3	2.33	ดี	
7	การกำหนดแผนปฏิบัติการ	3	2	2	1	3	3	2.33	ดี	
8	เอกสารอ้างอิง	3	3	2	2	3	2	2.50	ดี	
9	จัดทำเค้าโครงเสร็จตามเวลาที่กำหนด	2	2	2	2	3	2	2.17	ดี	
10	ความสมบูรณ์ของเค้าโครงโครงการ	3	2	3	2	3	3	2.67	ดี	
คะแนนรวม(เต็ม 30 คะแนน)		28	20	23	17	26	26			
คะแนนเฉลี่ย		2.8	2	2.3	1.7	2.6	2.6			
ระดับคุณภาพ		ดี	ดี	ดี	พอใช้	ดี	ดี			

2.3) ผู้สอนประเมินความสามารถในการเขียนเค้าโครงโครงการงานของสมาชิกกลุ่ม 1

2.3.1) แบบประเมินความสามารถในการเขียนเค้าโครงโครงการงานของสมาชิกกลุ่ม 1

แบบประเมินความสามารถในการเขียนเค้าโครงโครงการงานของสมาชิกกลุ่ม1 (สำหรับผู้สอน)

คำชี้แจง ข้อความต่อไปนี้ เป็นรายการเกี่ยวกับ "ความสามารถที่จำเป็นในการเขียนเค้าโครงโครงการงาน" จากการทำโครงการงานของผู้เรียนที่ผ่านมา ท่านคิดว่าสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนี้มีความสามารถในการเขียนเค้าโครงโครงการงาน ที่เป็นจริงตามรายการต่อไปนี้ในระดับใด โปรดทำเครื่องหมายลงในช่องรายการตามความเป็นจริง

* Required

ชื่อนักศึกษาผู้ถูกผู้ประเมิน *

ด้านที่ 2 ความสามารถในการเขียนเค้าโครงโครงการงาน

1. สามารถเขียนชื่อโครงการได้สอดคล้องกับประเด็นที่เลือกศึกษา *

- 5 หมายถึง มีความสามารถในเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำโครงการงานได้ดีมาก
- 4 หมายถึง มีความสามารถในเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำโครงการงานได้ดี
- 3 หมายถึง มีความสามารถในเรื่องนี้ปานกลาง นำมาใช้ในการทำโครงการงานได้บ้าง
- 2 หมายถึง มีความสามารถในเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำโครงการงานได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในเรื่องนี้เลย

2.3.2) ผลการประเมินความสามารถในการเขียนเค้าโครงโครงการงานของสมาชิกกลุ่ม 1

ประเมินความสามารถในการทำโครงการบนเครือข่าย กลุ่ม 1							
ด้านที่ 2 ความสามารถในการเขียนเค้าโครงโครงการงาน							
			จำนวนผู้ถูกประเมิน				
รายการประเมิน			ผู้ถูกประเมิน				
			mt56a07	mt56a09	mt56a12	mt56a14	mt56a16
			mt56a08	mt56a09	mt56a12	mt56a14	mt56a16
			คะแนนเฉลี่ย				
1. สามารถเขียนชื่อโครงการได้สอดคล้องกับประเด็นที่เลือกศึกษา	5.00	5.00	5.00	3.00	3.00	2.00	3.83
2. สามารถระบุที่มาและความสำคัญของโครงการได้	5.00	5.00	4.00	2.00	4.00	3.00	3.83
3. สามารถกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการได้อย่างชัดเจน	5.00	5.00	5.00	3.00	3.00	3.00	4.00
4. สามารถกำหนดขอบเขตของการศึกษาโครงการได้	5.00	5.00	5.00	3.00	4.00	3.00	4.17
5. สามารถกำหนดวิธีวัด อุปกรณ์ หรือเครื่องมือที่ใช้เป็นผลการปฏิบัติงานโครงการได้อย่างครบถ้วน	5.00	5.00	5.00	3.00	3.00	2.00	3.83
6. สามารถกำหนดแผนปฏิบัติงานโครงการได้อย่าง	5.00	5.00	5.00	2.00	3.00	3.00	3.83
7. สามารถบอกประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษาโครงการได้	5.00	5.00	5.00	4.00	3.00	2.00	4.00
เฉลี่ย	5.00	5.00	4.86	2.86	3.29	2.57	3.93
ระดับความสามารถ			มากที่สุด	มากที่สุด	ปานกลาง	ปานกลาง	มาก

3) การปฏิบัติงานโครงการบนเครือข่ายของสมาชิก กลุ่ม1

3.1 ผู้สอนตรวจสอบข้อมูลการปฏิบัติงานโครงการของ กลุ่ม1

3.1.1) ตรวจใบงานปฏิบัติงานโครงการบนเครือข่าย

ปฏิบัติงานโครงการ กลุ่ม1
โครงการรายวิชา : ความคิดสร้างสรรค์ในงานสื่อประสม

แบบประเมินการปฏิบัติงานโครงการกลุ่ม		กลั่นกรองโดย ผอ.ก	
กิจกรรม	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเสร็จ	บันทึก
1) โครงเรื่อง	ปิยะมาศ จันทรวงศ์	1 กุมภาพันธ์ 2557	26 มค. 2557 เริ่มเขียนโครงเรื่อง ตามที่ได้ตกลงกับวิทยากร ปัญหา คือ ข้อมูลที่มีอยู่ไม่เพียงพอ เมื่อเข้าไปดูงานจึงได้ข้อมูลเพิ่มเติมจนเสร็จสมบูรณ์
2) เขียนบท	เทรินทร์ สังฆมณี	1 กุมภาพันธ์ 2557	26 มค. 2557 การเรียบเรียงบทค่อนข้างดี เนื่องจากตัวอย่างที่ดูไปมาเป็นตัวอย่างการเขียนบทที่ดี แต่ก็ยังปรับแก้และต้องปล่อยงานเขียนออกมาเสร็จ
3) Story Board	ขวัญฤดี ดวงเดือน	1 กุมภาพันธ์ 2557	26 มค. 2557 ทำความเข้าใจกับโครงเรื่อง เพื่อนำมาวาด Story Board
4) ถ่ายภาพ/วิดีโอ	จิราพรพร ธรรมเพียรจิกรฤกษ์ณัฏฐะ	8 กุมภาพันธ์ 2557	2 กพ. 2557 ออกถ่ายภาพและภาพวิดีโอได้ 10 ภาพแล้ว ปัญหา คือ ภาพที่ถ่ายออกมาบางส่วนไม่เป็นไปตามที่สื่อกลาง จะต้องนำภาพมาแก้ไขใหม่ให้ได้อีกครั้ง
5) บันทึก/คัดลอกเสียง	อารีรัตน์ ปุระะโท	15 กุมภาพันธ์ 2557	16 กพ. 2557 วิทยากรแนะนำให้นำไปบันทึกเสียงตามบทโครงเรื่อง แล้วนำมาตัดต่อให้ตรงกับภาพวิดีโอ Pop-up
6) ตัดต่อ/ใส่เอฟเฟ็กต์	เทรินทร์ สังฆมณี	22 กุมภาพันธ์ 2557	16 กพ. 2557 เคารพขอคำแนะนำจากผู้สอนมาตัดต่อเป็นหนังสือ Pop-up ในโปรแกรม AE
7) Upload File	เทรินทร์ สังฆมณี	6 มีนาคม 2557	6 มีนาคม 2557 เอาไฟล์วิดีโอไปลง เบื้องต้นก่อนพอได้ไฟล์จึงเอาไปโพสต์ Facebook

sopone phonprapruit
19:16:20 น.

แนะนำ เพื่อให้งานจะมีการประเมินชิ้นงานนี้ในวิสัยทัศน์บ้าง... ขอแนะนำให้ดูงานอีกในกลุ่ม ลองเข้าไปดูแบบประเมินชิ้นงานนี้ก่อน... และพยายามทำให้ได้คุณภาพตามเกณฑ์ที่ระบุไว้ครับ... โดย 1>ก่อนลงมือทำ-ให้เข้าไปดูวิสัยทัศน์ประเมินและเกณฑ์การประเมิน ยังไม่ได้อ่านประเมิน 2>เมื่อทำงานชิ้นนี้เสร็จแล้วให้ดูงานอีกกลุ่ม

sopone phonprapruit
19:27:19 น.

ให้กำหนดผู้รับผิดชอบโครงการปฏิบัติงานแต่ละกิจกรรม และกำหนดวันที่ส่งงานให้แล้วเสร็จไว้ด้วย เพื่อการติดตามและควบคุมให้งานมีความสัมพันธ์กัน และสามารถแล้วเสร็จทันกำหนด

เทรินทร์ สังฆมณี
19:29:19 น.

รับทราบครับ

sopone phonprapruit
19:29:19 น.

ช่องนี้ ให้ผู้รับผิดชอบหลักทำการบันทึก...

3.1.2) ตรวจผลการประเมินการปฏิบัติงานโครงการบนเครือข่าย

ผลการประเมินการปฏิบัติงานโครงการ กลุ่ม1					
เกณฑ์การประเมิน		ระดับคุณภาพ			เกณฑ์ผ่าน:
		ดีมาก	ดี	พอใช้	
		15-18	10-14	6-10	ตั้งแต่ระดับคุณภาพ "ดี" ขึ้นไป
ผลการประเมิน		รวมคุณภาพ			สรุปผล
		ดีมาก	ดี	พอใช้	
		16.33			ผ่าน
คำแนะนำเพิ่มเติม					
หัวข้อที่	คะแนน	ระดับคุณภาพ	หมายเหตุ		
1 การเตรียมการ	2.83	ดี	ในการจัดทำโครงงานได้มีระดับคุณภาพ		
2 การดำเนินการศึกษา	2.83	ดี			
3 การเก็บข้อมูล	2.67	ดี			
4 การประเมินผลระหว่างปฏิบัติงานโครงการ	2.83	ดี	ให้ดูงานในกลุ่มสมาชิกไปทบทวนแก้ไขรายละเอียดในวิสัยทัศน์ เพื่อให้เกิดผลงานที่มีคุณภาพที่ดีขึ้น		
5 การแก้ปัญหาในการทำงานโครงการ	2.67	ดี			
6 การประเมินผลกิจกรรมกลุ่มของสมาชิก	2.50	ดี			
ผู้เข้าประเมินจำนวน		6 คน ได้แก่	๓๕5๖๐7, ๓๕5๖๐9, ๓๕5๖๑2, ๓๕5๖๑6, ๓๕5๖๑4, ๓๕5๖๐8		

3.2 ผู้สอนประเมินความสามารถในการปฏิบัติงานโครงการของสมาชิกกลุ่ม 1

3.2.1) แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติงานโครงการของสมาชิกกลุ่ม 1

แบบประเมินความสามารถด้านการปฏิบัติงานโครงการ (กลุ่ม 1)

คำชี้แจง ข้อความต่อไปนี้ เป็นรายการเกี่ยวกับ "ความสามารถที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานโครงการ"
จากการทำโครงการของผู้เรียนที่ผ่านมา ท่านคิดว่าสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนี้มีความสามารถในการ
ปฏิบัติงานโครงการที่เป็นจริงตามรายการต่อไปนี้ในระดับใด โปรดทำเครื่องหมายลงในช่องรายการตามความ
เป็นจริง

* Required

ชื่อนักศึกษาผู้ถูกประเมิน *

ด้านที่ 3 ความสามารถในการปฏิบัติงานโครงการ

1. มีการเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ให้พร้อมก่อนการปฏิบัติงาน *

- ☐ 5 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดีมาก
- ☐ 4 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดี
- ☐ 3 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำโครงการได้บ้าง
- ☐ 2 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- ☐ 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในการเรื่องนี้เลย

3.2.2) ผลการประเมินความสามารถในการปฏิบัติงานโครงการของสมาชิกกลุ่ม 1

แบบประเมินความสามารถในการทำโครงการบนเครือข่าย ของสมาชิกกลุ่ม 1							
ด้านที่ 3 ความสามารถในการปฏิบัติงานโครงการ							
			จำนวนผู้ถูกประเมิน				
			6 คน				
รายการประเมิน	mt56a07	mt56a09	mt56a12	mt56a14	mt56a16	mt56a08	คะแนนเฉลี่ย
1. มีการเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ให้พร้อมก่อนการปฏิบัติงาน	5	5	5	4	4	2	4.17
2. มีการเตรียมการเพื่อบันทึกกิจกรรมหรือเก็บข้อมูลระหว่างการปฏิบัติงาน	5	5	5	3	4	2	4.00
3. ระหว่างการปฏิบัติงานโครงการเมื่อมีปัญหาสามารถหาหนทางแก้ไขได้	5	4	4	2	4	3	3.67
4. สามารถปฏิบัติงานโครงการได้ตามแผนที่วางไว้ทุกขั้นตอน แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนด	5	5	5	3	3	3	4.00
คะแนนรวม(เต็ม 20 คะแนน)	20	19	19	12	15	10	15.83
เฉลี่ย	5.00	4.75	4.75	3.00	3.75	2.50	3.96
ระดับความสามารถ	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	ปานกลาง	มาก	ปานกลาง	มาก

4) การเขียนรายงานโครงการของสมาชิก กลุ่ม1

4.1 ผู้สอนตรวจสอบข้อมูลการเขียนรายงานโครงการของ กลุ่ม1

4.1.1) ตรวจสอบงานเขียนรายงานโครงการ



รายงานโครงการผลิตสื่อสร้างสรรค์ รายวิชา ความคิดสร้างสรรค์ในงานสื่อผสม
ตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบโครงการบนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

เรื่อง มหัศจรรย์! ดินแดนแห่งพุทธศิลป์

สมาชิกกลุ่ม 1

561764012007-3	นายเทรินทร์ สังข์มณี
561764012012-3	นางสาวอารีรัตน์ ปุกระโทก
561764012009-9	นางสาวขวัญฤดี ดวงเดือน
561764012014-9	นางสาวจันทร์พร ชรรณเพียร
561764012016-4	นางสาวปิยะมาศ จันทร์ทอง
561764012008-1	นายจักรกฤษณ์ ตะสูงเนิน

สาขาวิชาเทคโนโลยีมีเดีย คณิตศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

แบบประเมินรายงานโครงการกลุ่ม	กลุ่มหน้าหลัก ๒

4.1.2) ตรวจสอบผลการประเมินรายงานโครงการงาน

ผลการประเมินรายงานโครงการงาน กลุ่ม

เกณฑ์การประเมิน	ระดับคุณภาพ			เกณฑ์ผ่าน:
	ดีมาก	ดี	พอใช้	
	15-18	10-14	6-9	ตั้งแต่ระดับคุณภาพ "ดี" ขึ้นไป

ผลการประเมิน	คะแนนที่ได้	ระดับคุณภาพ	สรุปผล
	17.166666666	ดีมาก	ผ่าน

คำแนะนำเพิ่มเติม

หัวข้อที่	รายการประเมิน	คะแนน	ระดับคุณภาพ	หมายเหตุ
1	ความถูกต้องของการเขียนรายงาน	3.00	ดีมาก	"พอใช้" ในการใช้หัวข้อใดหัวข้อใดที่มีระดับคุณภาพ ให้สมาชิกในกลุ่มศึกษาไปบนทบทวนแก้ไขรายละเอียดในหัวข้ออื่นๆ เพื่อให้ได้ผลตามที่ระดับคุณภาพที่ 5 ขึ้น
2	ความสมบูรณ์ของเนื้อหาในรายงาน	2.67	ดี	
3	การเสนอรายงานในรูปแบบกราฟและรูปภาพ	3.00	ดีมาก	
4	ความชัดเจนและรัดกุมของภาษาที่ใช้	3.00	ดีมาก	
5	ความสวยงามของรายงาน	2.67	ดี	
6	ความเป็นระเบียบเรียบร้อย	17.17	ดี	

ผู้เข้าประเมินจำนวน 6 คน ได้แก่ mt56a14, mt56a09, mt56a16, mt56a12, mt56a07, mt56a08

4.2 ผู้สอนประเมินการเขียนรายงานโครงการงานของสมาชิกกลุ่ม 1

4.2.1) แบบประเมินการเขียนรายงานโครงการงานของสมาชิกกลุ่ม 1

แบบประเมินรายงานโครงการงาน กลุ่ม1

ให้ผู้สอนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพรายงานโครงการงานชิ้นนี้ โดยการทำเครื่องหมายหน้ารายการประเมินตามความเห็นของท่าน ดังต่อไปนี้

*** Required**

รหัสประจำตัวผู้เรียนที่ถูกประเมิน *
โปรดใส่รหัสประจำตัวของท่านในช่องด้านล่าง (รหัส: mt56a. .)

1.ความถูกต้องของการเขียนรายงาน *

- ☐ 3=เขียนรายงานตามหัวข้อที่กำหนดไว้ งานครบตามรูปแบบที่กำหนด
- ☐ 2=เขียนรายงานตามหัวข้อที่กำหนดไว้มากกว่าครึ่งหนึ่ง แต่ไม่ครบตามรูปแบบที่กำหนด
- ☐ 1=เขียนรายงานตามหัวข้อที่กำหนดไว้ครึ่งหนึ่งหรือน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของทั้งหมด

4.2.2) ผลประเมินการเขียนรายงานโครงการงานของสมาชิกกลุ่ม 1

ผลการประเมินรายงานโครงการงาน กลุ่ม1									
หัวข้อที่	รายการประเมิน	mt56a07	mt56a14	mt56a16	mt56a08	mt56a09	mt56a12	คะแนนเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1	ความถูกต้องของการเขียนรายงาน	3	2	3	2	2	3	2.50	ดี
2	ความสมบูรณ์ของเนื้อหาในรายงาน	3	1	2	1	3	2	2.00	ดี
3	การเสนอรายงานในรูปแบบกราฟและรูปภาพ	3	2	2	1	3	2	2.17	ดี
4	ความชัดเจนและรัดกุมของภาษาที่ใช้	3	2	2	2	2	3	2.33	ดี
5	ความสวยงามของรายงาน	3	1	3	2	3	3	2.50	ดี
6	ความเป็นระเบียบเรียบร้อย	3	2	3	2	3	2	2.50	ดี
คะแนนรวม(เต็ม 18 คะแนน)		18	10	15	10	16	15		
คะแนนเฉลี่ย		3.00	1.67	2.50	1.67	2.67	2.50		
ระดับคุณภาพ		ดีมาก	พอใช้	ดี	พอใช้	ดี	ดี		

4.3 ผู้สอนประเมินความสามารถในการเขียนรายงานโครงการของสมาชิกกลุ่ม 1

4.3.1) แบบประเมินความสามารถในการเขียนรายงานโครงการของสมาชิกกลุ่ม 1

แบบประเมินความสามารถด้านการเขียนรายงานโครงการ (กลุ่ม 1)

คำชี้แจง ข้อความต่อไปนี้เป็นการเกี่ยวกับ "ความสามารถที่จำเป็นสำหรับการเขียนรายงานโครงการ" จากการทำโครงการของผู้เรียนที่ผ่านมา ท่านคิดว่าสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนี้มีความสามารถในการเขียนรายงานโครงการ ที่เป็นจริงตามรายการต่อไปนี้ในระดับใด โปรดทำเครื่องหมายลงในช่องรายการตามความเป็นจริง

* Required

ชื่อนักศึกษาผู้ถูกผู้ประเมิน *

ด้านที่ 4 ความสามารถในการเขียนรายงานโครงการ

1. สามารถเขียนสรุปผลเป็นข้อๆโดยเรียงลำดับตามวัตถุประสงค์โครงการได้ *

- ☐ 5 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดีมาก
- ☐ 4 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดี
- ☐ 3 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้น้อยบ้าง นำมาใช้ในการทำโครงการได้บ้าง
- ☐ 2 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- ☐ 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในการเรื่องนี้เลย

2. สามารถนำเสนอข้อมูลในลักษณะของ ตาราง กราฟ แผนภูมิหรือความเรียงได้ถูกต้อง ครบถ้วน สื่อความหมายชัดเจน *

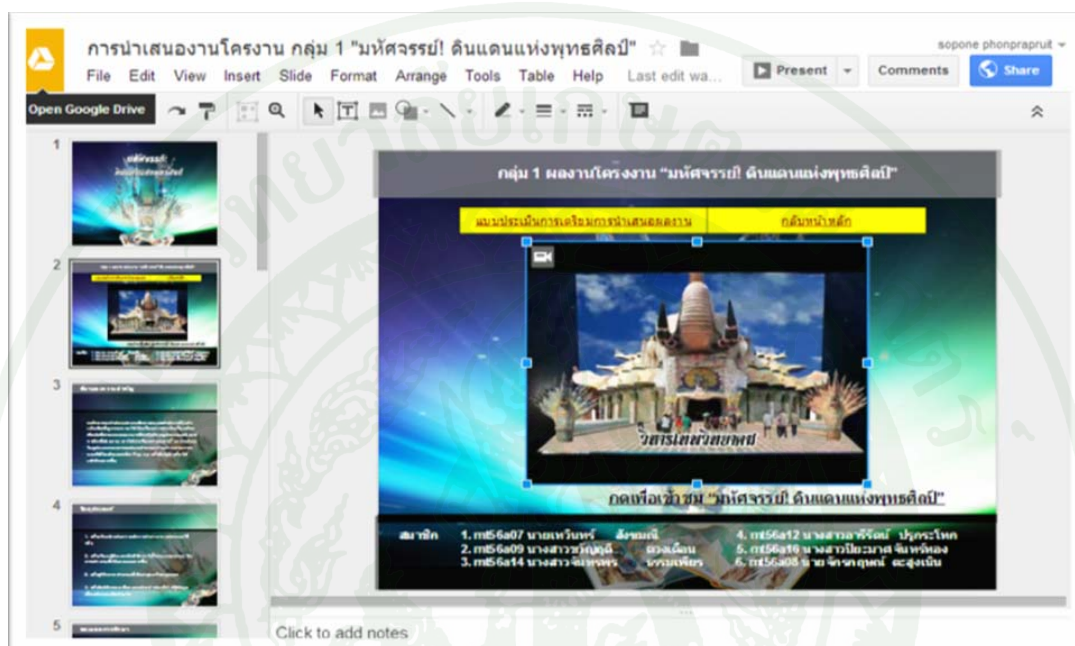
4.3.2) ผลการประเมินความสามารถในการเขียนรายงานโครงการของสมาชิกกลุ่ม 1

แบบประเมินความสามารถในการทำโครงการบนเครือข่าย ของสมาชิกกลุ่ม 1								
ด้านที่ 4 ความสามารถในการเขียนรายงานโครงการ								
			จำนวนผู้ถูกประเมิน 6 คน					
รายการประเมิน	ผู้ถูกประเมิน						คะแนนเฉลี่ย	
	mt56a07	mt56a09	mt56a12	mt56a14	mt56a16	mt56a08		
1. สามารถเขียนสรุปผลเป็นข้อๆโดยเรียงลำดับตามวัตถุประสงค์โครงการได้	5	5	4	3	4	2	3.83	
2. สามารถนำเสนอข้อมูลในลักษณะของ ตาราง กราฟ แผนภูมิหรือความเรียงได้ถูกต้อง ครบถ้วน สื่อความหมายชัดเจน	5	5	5	4	3	3	4.17	
3. สามารถเขียนอภิปรายผลโดยอ้างอิงข้อมูลหรือข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับผลการศึกษาได้	4	4	5	2	4	3	3.67	
4. สามารถเขียนรายงานโครงการได้ถูกต้องตรงตามแบบฟอร์มของการเขียนรายงาน	4	5	5	3	4	3	4.00	
5. สามารถเขียนรายละเอียดของข้อมูลในแต่ละหัวข้อได้ถูกต้อง และครบถ้วน	5	4	5	2	3	3	3.67	
6. สามารถเขียนเอกสารอ้างอิงได้ถูกต้องตรงตามรูปแบบ และครบถ้วน	4	4	4	3	4	2	3.50	
คะแนนรวม(เต็ม 30 คะแนน)		27	27	28	17	22	16	22.83
เฉลี่ย		4.50	4.50	4.67	2.83	3.67	2.67	3.81
ระดับความสามารถ		มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	ปานกลาง	มาก	ปานกลาง	มาก

5) การนำเสนอผลงานโครงการของสมาชิก กลุ่ม1

5.1) ผู้สอนตรวจสอบข้อมูลการเตรียมการนำเสนอผลงานโครงการของกลุ่ม1

5.1.1) ตรวจสอบงานเตรียมการนำเสนอผลงานโครงการ



5.1.2) ตรวจสอบผลการประเมินการเตรียมการนำเสนอผลงานโครงการ

ผลการประเมินการเตรียมการนำเสนอผลงาน กลุ่ม1				
เกณฑ์การประเมิน	ระดับคุณภาพ			เกณฑ์ผ่าน: ส่งผ่านระดับคุณภาพ "ดี" ขึ้นไป
	ดีมาก	ดี	พอใช้	
	20-24	14-19	8-13	
ผลการประเมิน	คะแนนที่ได้ 21.67		ระดับคุณภาพ ดีมาก	สรุปผล ผ่าน
คำแนะนำเพิ่มเติม				
หัวข้อที่	รายการประเมิน	คะแนน	ระดับคุณภาพ	หมายเหตุ
หัวข้อที่ 1	การเตรียมการนำเสนอ	2.83	ดี	ในกรณีที่มีหัวข้อใดที่มีระดับคุณภาพ “พอใช้” ให้สมาชิกในกลุ่มกลับไปทบทวนแก้ไขรายละเอียดในหัวข้ออื่นๆ เพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพที่ดียิ่งขึ้น
หัวข้อที่ 2	เนื้อหาที่น่าสนใจ	2.67	ดี	
หัวข้อที่ 3	สื่อประกอบการนำเสนอ	2.33	ดี	
หัวข้อที่ 4	กลวิธีการนำเสนอ	2.83	ดี	
หัวข้อที่ 5	เวลาในการนำเสนอ	2.83	ดี	
หัวข้อที่ 6	บุคลิกภาพของผู้นำเสนอ ด้านความสามารถในการพูด	2.67	ดี	
หัวข้อที่ 7	การแสดงให้เห็นว่า ทำทางและนำเสนอ ประกอบ	3.00	ดีมาก	
หัวข้อที่ 8	บุคลิกภาพของผู้นำเสนอ ด้านการตอบคำถาม	2.50	ดี	
ผู้ประเมินจำนวน 6 คน ได้แก่ mt56a14, mt56a12, mt56a07, mt56a09, mt56a16, mt56a08				

5.2) ผู้สอนประเมินการเตรียมการนำเสนอผลงานของสมาชิกกลุ่ม 1

5.2.1) แบบประเมินการเตรียมการนำเสนอผลงานของสมาชิกกลุ่ม 1

แบบประเมินการเตรียมนำเสนอผลงาน กลุ่ม1

คำชี้แจง จากการนำเสนอผลงานโครงการของผู้จัดทำโครงการกลุ่มนี้ โปรดแสดงความคิดเห็นของผู้สอนโดยทำเครื่องหมาย . ลงในช่องระดับคะแนน ตามรายการประเมินที่กำหนดให้

* Required

รหัสประจำตัวผู้เรียนที่ถูกประเมิน (รหัส: mt56a. .) *

1.การเตรียมการนำเสนอ *

- ☐ 3=มีการเตรียมการนำเสนอโดยเขียนแผนนำเสนอ เตรียมเนื้อหา สื่อประกอบ กลวิธีการนำเสนอ กำหนดเวลาในการนำเสนอ และมีการฝึกซ้อมการนำเสนอ
- ☐ 2=มีการเตรียมการนำเสนอโดยเขียนแผนการนำเสนอ เตรียมเนื้อหา สื่อประกอบ กำหนดเวลาในการนำเสนอ แต่ไม่มีการฝึกซ้อมการนำเสนอ
- ☐ 1=มีการเตรียมการนำเสนอโดย ไม่เขียนแผนนำเสนอ และไม่มีการฝึกซ้อมการนำเสนอ

5.2.2) ผลการประเมินการเตรียมการนำเสนอผลงานของสมาชิกกลุ่ม 1

ผลการประเมินการเตรียมนำเสนอผลงาน กลุ่ม1							
หัวข้อที่	รายการประเมิน	mt56a07	mt56a14	mt56a16	mt56a08	mt56a09	mt56a12
หัวข้อที่ 1	การเตรียมการนำเสนอ	2	2	2	3	2	3
หัวข้อที่ 2	เนื้อหาที่นำเสนอ	3	1	3	2	3	3
หัวข้อที่ 3	สื่อประกอบการนำเสนอ	3	2	2	1	3	3
หัวข้อที่ 4	กลวิธีการนำเสนอ	3	1	3	2	3	2
หัวข้อที่ 5	เวลาในการนำเสนอ	3	2	3	2	3	3
หัวข้อที่ 6	บุคลิกภาพของผู้นำเสนอ ด้านความสามารถในการพูด	3	2	2	2	3	2
หัวข้อที่ 7	การแสดงสีหน้า ท่าทางและน้ำเสียง ประกอบ	3	2	2	2	3	3
หัวข้อที่ 8	บุคลิกภาพของผู้นำเสนอด้านการตอบคำถาม	3	1	3	2	3	3
คะแนนรวม(เต็ม 24 คะแนน)		23	13	20	16	23	22
คะแนนเฉลี่ย		2.875	1.625	2.5	2	2.875	2.75
ระดับคุณภาพ		ดี	พอใช้	ดี	ดี	ดี	ดี

6) การมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานกลุ่ม กลุ่ม1

6.1 ผู้สอนตรวจสอบข้อมูลการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานของสมาชิกกลุ่ม 1

ผลการประเมินการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานกลุ่มของสมาชิก กลุ่ม1						
รายการประเมิน	สมาชิกในกลุ่ม					
	mt56a07	mt56a09	mt56a12	mt56a14	mt56a16	mt56a08
1. ร่วมวางแผนการทำงาน และร่วมปรึกษากันเกี่ยวกับการทำงานต่างๆ กับกลุ่ม	4.00	3.33	3.83	3.17	3.33	2.83
2. ให้ความสนใจต่อการพูดคุยปรึกษาหารือกับกลุ่ม	3.83	3.33	3.67	2.83	3.50	2.83
3. เสนอความคิดเห็นหรือให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อกลุ่มในการทำงาน	4.17	3.67	4.17	3.17	3.50	2.83
4. รับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมงาน	3.67	3.50	3.67	3.00	3.50	2.83
5. แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบจากกลุ่มเมื่อมีการปฏิบัติงาน	4.00	3.50	4.00	3.17	3.67	2.83
6. ทำงานตามหน้าที่ที่รับผิดชอบอย่างเคร่งครัดจนงานสำเร็จ	4.00	3.67	4.00	3.17	3.67	2.83
7. ทำงานตามแผนการทำงานของกลุ่มอย่างเคร่งครัด	4.00	3.50	3.83	3.00	3.67	2.83
8. ทำงานเสร็จตามกำหนดและตรงตามนัดหมายดี	3.83	3.67	3.67	3.33	3.67	2.83
9. ช่วยเหลือเพื่อนร่วมงานนอกเหนือจากงานในหน้าที่ของตน	3.67	3.17	3.50	2.83	3.17	2.83
คะแนนเต็ม 45 คะแนน	35.17	31.33	34.33	27.67	31.67	25.50
เฉลี่ย	3.91	3.48	3.81	3.07	3.52	2.83
ระดับคุณภาพ	ดีมาก	ดี	ดีมาก	ดี	ดี	ดี

6.2 ผู้สอนประเมินการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานของสมาชิกกลุ่ม 1

6.2.1) แบบประเมินความสามารถในการเตรียมการนำเสนอผลงานของ

สมาชิกกลุ่ม 1

แบบประเมินความสามารถด้านการปฏิบัติงานกลุ่ม (กลุ่ม1)

คำชี้แจง ข้อความต่อไปนี้ เป็นรายการเกี่ยวกับ "ความสามารถที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานกลุ่ม"
จากการทำโครงการของผู้เรียนที่ผ่านมา ท่านคิดว่าสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนี้มีความสามารถในการ
ปฏิบัติงานกลุ่มที่เป็นจริงตามรายการต่อไปนี้ในระดับใด โปรดทำเครื่องหมายลงในช่องรายการตามความเป็นจริง
* Required

ชื่อนักศึกษาผู้ถูกประเมิน *

ด้านที่ 6 ความสามารถในการปฏิบัติงานกลุ่ม

1. ร่วมวางแผนการทำงาน และร่วมปรึกษาเกี่ยวกับการทำงานต่างๆ กับกลุ่ม *

- ☐ 5 หมายถึง มีความสามารถในเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดีมาก
- ☐ 4 หมายถึง มีความสามารถในเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดี
- ☐ 3 หมายถึง มีความสามารถในเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำโครงการได้บ้าง
- ☐ 2 หมายถึง มีความสามารถในเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- ☐ 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในเรื่องนี้เลย

6. การประเมินความสามารถในการทำงานโครงการ

6.1 ผู้สอนประเมินความสามารถในการเตรียมการนำเสนอผลงานของสมาชิกกลุ่ม 1

1) แบบประเมินความสามารถในการเตรียมการนำเสนอผลงานของสมาชิกกลุ่ม 1

แบบประเมินความสามารถในการนำเสนอผลงานโครงการ ของสมาชิกกลุ่ม1 (สำหรับผู้สอน)

คำชี้แจง ข้อความต่อไปนี้ เป็นรายการเกี่ยวกับ "ความสามารถที่จำเป็นสำหรับการเตรียมการนำเสนอผลงานโครงการ" จากการสำรวจของนักเรียนที่เข้ามา ทำานศึกษามากและคนในกลุ่มนี้มีความสามารถในการเตรียมการนำเสนอผลงานโครงการที่เป็นจริงตามรายการต่อไปนี้ในระดับใด โปรดทำเครื่องหมายลงในช่องรายการตามความเป็นจริง

ชื่อนักศึกษาผู้ถูกประเมิน *

ด้านที่ 5 ความสามารถในการนำเสนอผลงานโครงการ

1. ความสามารถในการเตรียมเนื้อหา สื่อประกอบ กลวิธีการนำเสนอ และการกำหนดเวลาในการนำเสนอ *

- ☐ 5 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องดีมาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดีมาก
- ☐ 4 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องดีมาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดี
- ☐ 3 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำโครงการได้บ้าง
- ☐ 2 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้ไม่มากนัก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- ☐ 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในการเรื่องนี้เลย

2. สามารถเรียบเรียงเนื้อหาที่นำเสนอได้ถูกต้อง คัดเนื้อหา และครบถ้วน มีสาระประโยชน์ *

- ☐ 5 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องดีมาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดีมาก
- ☐ 4 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องดีมาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดี
- ☐ 3 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้พอใช้ นำมาใช้ในการทำโครงการได้พอใช้
- ☐ 2 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้ไม่มากนัก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- ☐ 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในการเรื่องนี้เลย

2) ผลการประเมินความสามารถในการเตรียมการนำเสนอผลงานของสมาชิกกลุ่ม

1

ประเมินความสามารถในการทำโครงการแบบเครือข่าย กลุ่ม 1							
ด้านที่ 5 ความสามารถในการนำเสนอผลงานโครงการ							
รายการประเมิน	จำนวนผู้ถูกประเมิน 6 คน						คะแนนเฉลี่ย
	mt56a07	mt56a09	mt56a12	mt56a14	mt56a16	mt56a08	
1. ความสามารถในการเตรียมเนื้อหา สื่อประกอบ กลวิธีการนำเสนอ และการกำหนดเวลาในการนำเสนอ	5.00	4.00	4.00	4.00	3.00	3.00	3.83
2. สามารถเรียบเรียงเนื้อหาที่นำเสนอได้ถูกต้อง คัดเนื้อหา และครบถ้วน มีสาระประโยชน์	4.00	5.00	4.00	3.00	4.00	2.00	3.67
3. สามารถเลือกใช้สื่อที่เหมาะสมประกอบการนำเสนอผลงาน	5.00	4.00	5.00	3.00	4.00	3.00	4.00
4. กลวิธีที่ใช้ในการนำเสนอเหมาะสมกับโครงการที่ศึกษา นำเสนออย่างมีขั้นตอน และครบถ้วนเวลาที่กำหนด	5.00	5.00	3.00	3.00	4.00	3.00	3.83
5. สามารถนำเสนอผลงานได้อย่างชัดเจน สื่อความหมายให้ผู้อื่นเข้าใจได้	4.00	4.00	4.00	3.00	4.00	2.00	3.50
6. ผู้นำเสนอผลงานมีบุคลิกภาพที่ดี การแสดงสีหน้าท่าทางและน้ำเสียงเหมาะสมดึงดูดความสนใจผู้ฟัง	5.00	4.00	5.00	3.00	4.00	3.00	4.00
7. สามารถตอบข้อซักถามต่างๆ เกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษาได้อย่างชัดเจน ถูกต้อง ตรงประเด็น	5.00	5.00	4.00	3.00	3.00	3.00	3.83
เฉลี่ย	4.71	4.43	4.14	3.14	3.71	2.71	3.81
รวมความสามารถ	มาก	มาก	มาก	ปานกลาง	มาก	กลาง	มาก

7. การสอบถามความคิดเห็นของผู้สอนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอน

7.1 แบบสรุปความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนรู้ตามรูปแบบ

แบบประเมินความสามารถด้านการปฏิบัติงานกลุ่ม (กลุ่ม 1)

คำชี้แจง ข้อความต่อไปนี้เป็นการเกี่ยวกับ "ความสามารถที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานกลุ่ม"
 จากการทำโครงการของผู้เรียนที่ผ่านมา ท่านคิดว่าสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มนี้มีความสามารถในการ
 ปฏิบัติงานกลุ่มที่เป็นจริงตามรายการต่อไปนี้ในระดับใด โปรดทำเครื่องหมายลงในช่องรายการตามความเป็นจริง
 * Required

ชื่อนักศึกษาผู้ถูกประเมิน *

ด้านที่ 6 ความสามารถในการปฏิบัติงานกลุ่ม

1. ร่วมวางแผนการทำงาน และร่วมปรึกษาเกี่ยวกับการทำงานต่างๆ กับกลุ่ม *
 - ☐ 5 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำงานได้ดีมาก
 - ☐ 4 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำงานได้ดี
 - ☐ 3 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำงานได้บ้าง
 - ☐ 2 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำงานได้ไม่ดีเท่าที่ควร
 - ☐ 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในการเรื่องนี้เลย
2. ให้ความสนใจต่อการพูดคุยปรึกษานาหรือกันของกลุ่ม *
 - ☐ 5 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำงานได้ดีมาก
 - ☐ 4 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำงานได้ดี
 - ☐ 3 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำงานได้บ้าง
 - ☐ 2 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำงานได้ไม่ดีเท่าที่ควร

7.2 แบบสรุปความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนรู้ตามรูปแบบ

ตอนที่ 1 ด้านการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอน			จำนวนผู้เข้าประเมิน	18
ตอนที่ 1 ด้านการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอน				
รายการประเมิน			เฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1. รูปแบบสื่อนำเสนอที่เข้าใจง่าย และสะดวก			4.11	ดี
2. การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน น่าสนใจและมีความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย			4.17	ดี
3. การออกแบบใบงานมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับด้านกิจกรรมการเรียนการสอนที่กำหนด			4.22	ดี
4. การออกแบบแบบประเมินมีความเหมาะสมสอดคล้องกับความรู้ที่องค์การให้ผู้เรียน ได้รับในและแต่ละขั้นตอนที่องค์การตรวจสอบ			4.06	ดี
5. เครื่องมือที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารกับเพื่อนในกลุ่มและกับผู้อื่น มีความเหมาะสม ใช้งาน สะดวกและรวดเร็ว			4.17	ดี
6. การกำหนดบทบาทและหน้าที่ของแต่ละบุคคลที่ผู้เรียนมีความเหมาะสมกับกระบวนการเรียนการสอน			4.11	ดี
เฉลี่ย			4.14	ดี
ตอนที่ 2 ด้านลักษณะของรูปแบบการเรียนการสอน			จำนวนผู้เข้าประเมิน	18
ตอนที่ 2 ด้านลักษณะของรูปแบบการเรียนการสอน				
รายการประเมิน			เฉลี่ย	ระดับความสามารถ
1. รูปแบบมีลักษณะที่ช่วยส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง			4.06	ดี
2. รูปแบบมีลักษณะที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้เลือกศึกษาเนื้อหาที่ตนเองสนใจโดยมีทรัพยากรช่วยสนับสนุนการเรียนที่หลากหลาย			4.22	ดี
3. รูปแบบมีลักษณะที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้พัฒนาทักษะการคิด มีการวางแผนการทำงาน มีการแก้ปัญหาในการทำงาน มีการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีเพื่อการสื่อสารให้ทันสมัย			4.17	ดี
4. รูปแบบมีลักษณะที่ส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่ม			4.39	ดี
5. รูปแบบมีลักษณะที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีโอกาสมีการแสดงความคิดเห็นร่วมกัน เป็นการฝึกให้ผู้เรียนกล้าแสดงความคิดเห็นและรู้จักยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น			4.17	ดี
6. รูปแบบมีลักษณะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นและเรียนรู้ร่วมกันจากกลุ่มผู้เรียนด้วยกัน			4.22	ดี
7. รูปแบบมีลักษณะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองและเรียนรู้จากสื่อของตนเอง ให้อยู่ในระดับที่ได้เรียนรู้โดยมีเกณฑ์วัด			4.22	ดี
8. รูปแบบมีลักษณะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้นำเสนอและเผยแพร่ผลงานของตนเองตามเครือข่ายสังคมของคณะจำนวนมาก			4.28	ดี
เฉลี่ย			4.22	ดี
ตอนที่ 3 ความสามารถในการปฏิบัติงานโครงการ			จำนวนผู้เข้าประเมิน	18
ตอนที่ 3 ความสามารถในการปฏิบัติงานโครงการ				
รายการประเมิน			เฉลี่ย	ระดับความสามารถ
1. กิจกรรมของรูปแบบช่วยเพิ่มทักษะในการใช้เครือข่ายเพื่อสืบค้นข้อมูลที่องค์การและนำมาใช้อย่างเป็นระบบ			4.17	ดี
2. ผู้เรียนได้เรียนรู้วิธีการใช้เครื่องมือสำหรับการติดต่อสื่อสารการเรียนแบบเครือข่ายเพื่อการดำเนินงานร่วมกันผู้อื่น			4.17	ดี
3. ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานและเรียนรู้ตามขั้นตอนของการเรียนการสอนแบบโครงการจนบรรลุเป้าหมาย			4.28	ดี
4. กิจกรรมของรูปแบบช่วยให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในการทำงานมากขึ้น			4.28	ดี
5. ผู้เรียนสามารถนำความรู้และประสบการณ์จากการเรียน ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้			4.33	ดี
เฉลี่ย			4.24	ดี

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
ตอนที่	ข้อเสนอแนะ
1	เพื่อนในกลุ่มบางคน หน้าที่ที่ฝ่ายการถ่ายทำ ไม่ค่อยเข้ามาในระบบ
2	สามารถทำงานเป็นกลุ่มได้ดีครับ แต่บางทีต้องได้ประชุมกันก่อนถึงจะลงข้อมูลได้ ซึ่งถ้าไม่ได้ก่อนได้ลงพร้อมกันก็จะทำส่วนได้ไม่ได้อีก ต้องรอมาเจอกันก่อน
3	ทำงานบนแท็บเล็ตไม่ค่อยสะดวกครับ
4	ถ้ามีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำงานด้านกราฟิก
5	อยากให้มีการติดต่อสื่อสารกันเพื่อเข้ากันมากขึ้น เช่นคนที่ได้รับมอบหมายให้ถ่ายภาพ จะได้คุยกับพี่ๆหรือกับเพื่อนๆที่คิด
6	บางทีมีความรู้แต่ไม่ค่อยได้มาช่วยกันคิด ไม่กล้าแสดงความคิดเห็น เพราะยังไม่เคยเรียน
7	อาจจะยังไม่ค่อยคุ้นเคยกับ แอป ไลน์ก็พอเข้าใจ
8	ให้ฝึกให้รู้สึกรับผิดชอบได้มากขึ้น
9	น่าจะมีการประชุมสัปดาห์ละครั้งเพื่อสรุปความคืบหน้าได้ดียิ่งขึ้น
10	ควรมีผู้บันทึกการทำงาน เพื่อที่จะได้วางแผนการทำงานได้ดียิ่งขึ้น
11	ในส่วนของงานที่มอบหมายให้ไปทำกันตามไปได้อยู่ในระบบ เมื่อมีข้อสงสัยอยากถามพี่ๆช่วยๆ จะทำได้อีกอย่างมากขึ้น
12	อยากให้สอนเรื่องการใช้อินเทอร์เน็ต และโทรศัพท์มือถือ
13	การประเมินตัวเอง อยากให้มีการประเมินให้เห็นได้ชัดเจนมากขึ้นหรือไม่ในส่วนไหน
14	สถานที่ในการถ่ายทำค่อนข้างแคบ ถ่ายภาพสวยๆได้ยาก
15	น่าจะเพิ่มเวลาในการทำงานมากขึ้นกว่านี้ เพราะ ระบบการทำงานมันสั้นไป ส่วนมากจะทำไม่ทัน
16	อยากให้มีความรู้ความสามารถที่ช่วยกันคิดและช่วยกันเรียนรู้เรื่องระบบเครือข่ายให้มากขึ้น การสื่อสารถึงสาขา
17	บางทีระบบที่ทางโรงเรียนกำหนดมาอาจไม่ดีนัก เราจะได้รู้ว่าเราทำไม่ผิดแล้วหรือยังหรือยังตรงไหน
18	เวลาใช้แท็บเล็ต มันไม่ค่อยสะดวก
19	ถ้าให้ใช้แท็บเล็ตมากขึ้นจะดีกว่า
20	บางทีเราทำไม่ได้แล้วมันก็จะมาถามคนอื่น โดยที่ไม่รู้ว่าจะ
21	ควรมีตัวอย่างที่เป็นแบบอย่างหรือรูปแบบตัวอย่างให้ดูบ้าง จะได้ทำตามได้ง่ายขึ้น
22	อยากให้ช่วยกันคิดมากขึ้น
23	อยากได้คอมพิวเตอร์ส่วนตัวเพื่อจะได้ทำงานได้สะดวกมากขึ้น
24	อยากให้เพื่อนๆ เข้ามาชมผลงานที่ทำงานบ่อยๆ เหมือนเช่น Facebook
25	น่าจะมีการประชุมสัปดาห์ละครั้งเพื่อสรุปความคืบหน้าได้ดียิ่งขึ้น
26	อยากให้มีความรู้ความสามารถที่ช่วยกันคิดและช่วยกันเรียนรู้เรื่องระบบเครือข่ายให้มากขึ้น การสื่อสารถึงสาขา
27	บางทีมีความรู้แต่ไม่ค่อยได้มาช่วยกันคิด ไม่กล้าแสดงความคิดเห็น เพราะยังไม่เคยเรียน
28	อาจจะยังไม่ค่อยคุ้นเคยกับ แอป ไลน์ก็พอเข้าใจ
29	อยากให้มีการประชุมสัปดาห์ละครั้งเพื่อสรุปความคืบหน้าได้ดียิ่งขึ้น
30	อยากให้มีความรู้ความสามารถที่ช่วยกันคิดและช่วยกันเรียนรู้เรื่องระบบเครือข่ายให้มากขึ้น การสื่อสารถึงสาขา



การประเมินผลการปฏิบัติงานโครงการโดยผู้เรียน

1. ภาพแสดงผลการประเมินผลการปฏิบัติงานระหว่างเรียนโดยสมาชิกในกลุ่ม

1.1 ภาพแสดงผลการประเมินการกำหนดประเด็นการศึกษาโดยสมาชิกในกลุ่ม

1) ผลการประเมินประเด็นการศึกษาโดยสมาชิกในกลุ่ม1

ผลการประเมินประเด็นการศึกษา กลุ่ม1					
เกณฑ์การประเมิน	ระดับคุณภาพ			เกณฑ์ผ่าน: ตั้งแต่ระดับคุณภาพ "ดี" ขึ้นไป	
	ดีมาก	ดี	พอใช้		
	20-24	14-19	8-13		
ผลการประเมิน	คะแนนที่ได้ 23.17			ระดับคุณภาพ ดีมาก	
				สรุปผล ผ่าน	
คำแนะนำเพิ่มเติม					
หัวข้อที่	รายการประเมิน	คะแนน	ระดับคุณภาพ	หมายเหตุ	
1	ความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการดำเนินการศึกษา	2.83	ดี	ในกรณีที่หัวข้อใดที่มีระดับคุณภาพ	
2	ความเหมาะสมกับระดับความรู้	2.67	ดี		
3	แหล่งความรู้ที่ใช้ในการศึกษา	3.00	ดีมาก	ให้สมาชิกในกลุ่มกลับไปทบทวนแก้ไขรายละเอียดในหัวข้ออื่นเพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพที่ดียิ่งขึ้น	
4	วัสดุอุปกรณ์	2.67	ดี		
5	เวลาในการทำโครงการ	3.00	ดีมาก		
6	ความปลอดภัย	3.00	ดีมาก		
7	ความสำคัญและเป็นประโยชน์	3.00	ดีมาก		
8	ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	3.00	ดีมาก		
มีผู้ประเมินจำนวน 6 คน ได้แก่ mt56a07, mt56a12, mt56a09, mt56a16, mt56a14, mt56a08					

2) ผลการประเมินประเด็นการศึกษาโดยสมาชิกในกลุ่ม2

ผลการประเมินประเด็นการศึกษา กลุ่ม2					
เกณฑ์การประเมิน	ระดับคุณภาพ			เกณฑ์ผ่าน:	
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ตั้งแต่ระดับคุณภาพ "ดี" ขึ้นไป	
	20-24	14-19	8-13		
ผลการประเมิน	คะแนนที่ได้		ระดับคุณภาพ		สรุปผล
	19.00		ดี		
คำแนะนำเพิ่มเติม					
หัวข้อที่	รายการประเมิน	คะแนน	ระดับคุณภาพ	หมายเหตุ	
1	ความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการดำเนินการศึกษา	2.33	ดี	ในกรณีที่หัวข้อใดที่มีระดับคุณภาพ	
2	ความเหมาะสมกับระดับความรู้	2.17	ดี		
3	แหล่งความรู้ที่ใช้ในการศึกษา	2.33	ดี	ให้สมาชิกในกลุ่มกลับไปทบทวนแก้ไขรายละเอียดในหัวข้อนั้นเพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพที่ดียิ่งขึ้น	
4	วัสดุอุปกรณ์	2.00	ดี		
5	เวลาในการทำโครงการ	2.17	ดี		
6	ความปลอดภัย	2.83	ดี		
7	ความสำคัญและเป็นประโยชน์	2.67	ดี		
8	ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	2.50	ดี		
มีผู้ประเมินจำนวน 6 คน ได้แก่ mt56a26, mt56a30, mt56a01, mt56a27, mt56a21, mt56a13					

3) ผลการประเมินประเด็นการศึกษาโดยสมาชิกในกลุ่ม3

ผลการประเมินประเด็นการศึกษา กลุ่ม3				
เกณฑ์การประเมิน	ระดับคุณภาพ			เกณฑ์ผ่าน: ตั้งแต่ระดับคุณภาพ "ดี" ขึ้นไป
	ดีมาก	ดี	พอใช้	
	20-24	14-19	8-13	
ผลการประเมิน	คะแนนที่ได้ 23.83	ระดับคุณภาพ ดีมาก	สรุปผล ผ่าน	
คำแนะนำเพิ่มเติม				
หัวข้อที่	รายการประเมิน	คะแนน	ระดับคุณภาพ	หมายเหตุ
1	ความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการดำเนินการศึกษา	3.00	ดีมาก	ในกรณีที่หัวข้อใดที่มีระดับคุณภาพ พอใช้ ให้สมาชิกในกลุ่มกลับไปทบทวนแก้ไขรายละเอียดในหัวข้ออื่น เพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพที่ดียิ่งขึ้น
2	ความเหมาะสมกับระดับความรู้	3.00	ดีมาก	
3	แหล่งความรู้ที่ใช้ในการศึกษา	3.00	ดีมาก	
4	วัสดุอุปกรณ์	2.83	ดี	
5	เวลาในการทำโครงการ	3.00	ดีมาก	
6	ความปลอดภัย	3.00	ดีมาก	
7	ความสำคัญและเป็นประโยชน์	3.00	ดีมาก	
8	ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	3.00	ดีมาก	
มีผู้เข้าประเมินจำนวน 6 คน ได้แก่ mt56a23, mt56a20, mt56a04, mt56a02, mt56a19, mt56a15				

4) ผลการประเมินประเด็นการศึกษาโดยสมาชิกในกลุ่ม4

A	B	C	D	E	F	G	H	I
ผลการประเมินประเด็นการศึกษา กลุ่ม4								
เกณฑ์การประเมิน	ระดับคุณภาพ					เกณฑ์ผ่าน: ตั้งแต่ระดับคุณภาพ "ดี" ขึ้นไป		
	ดีมาก	ดี	พอใช้					
	20-24	14-19	8-13					
ผลการประเมิน	คะแนนที่ได้ 20.67		ระดับคุณภาพ ดีมาก		สรุปผล ผ่าน			
คำแนะนำเพิ่มเติม								
หัวข้อที่	รายการประเมิน	คะแนน	ระดับคุณภาพ	หมายเหตุ				
1	ความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการดำเนินการศึกษา	2.50	ดี	ในกรณีที่หัวข้อใดที่มีระดับคุณภาพ “พอใช้” ให้สมาชิกในกลุ่มกลับไปทบทวนแก้ไขรายละเอียดในหัวข้ออื่น เพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพที่ดียิ่งขึ้น				
2	ความเหมาะสมกับระดับความรู้	2.33	ดี					
3	แหล่งความรู้ที่ใช้ในการศึกษา	2.83	ดี					
4	วัสดุอุปกรณ์	2.50	ดี					
5	เวลาในการทำโครงการงาน	2.50	ดี					
6	ความปลอดภัย	2.67	ดี					
7	ความสำคัญและเป็นประโยชน์	2.67	ดี					
8	ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	2.67	ดี					
มีผู้เข้าประเมินจำนวน 6 คน ได้แก่ mt56a17, mt5a10, mt5a31, mt56a06, mt56a24, mt56a22								

5) ผลการประเมินประเด็นการศึกษาโดยสมาชิกในกลุ่ม5

ผลการประเมินประเด็นการศึกษา กลุ่ม5				
เกณฑ์การประเมิน	ระดับคุณภาพ			เกณฑ์ผ่าน: ตั้งแต่ระดับคุณภาพ "ดี" ขึ้นไป
	ดีมาก 20-24	ดี 14-19	พอใช้ 8-13	
ผลการประเมิน	คะแนนที่ได้ 19.17	ระดับคุณภาพ ดี	สรุปผล ผ่าน	
คำแนะนำเพิ่มเติม				
หัวข้อที่	รายการประเมิน	คะแนน	ระดับคุณภาพ	หมายเหตุ
1	ความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการดำเนินการศึกษา	2.83	ดี	ในกรณีที่หัวข้อใดที่มีระดับคุณภาพ
2	ความเหมาะสมกับระดับความรู้	2.33	ดี	
3	แหล่งความรู้ที่ใช้ในการศึกษา	2.67	ดี	"พอใช้" ให้สมาชิกในกลุ่มกลับไปทบทวนแก้ไขรายละเอียดในหัวข้ออื่น เพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพที่ดียิ่งขึ้น
4	วัสดุอุปกรณ์	2.00	ดี	
5	เวลาในการทำโครงการ	1.67	พอใช้	
6	ความปลอดภัย	2.50	ดี	
7	ความสำคัญและเป็นประโยชน์	2.83	ดี	
8	ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	2.33	ดี	
มีผู้เข้าประเมินจำนวน 6 คน ได้แก่ mt56a03, mt56a28, mt56a25, mt56a05, mt56a18, mt56a29				

1.2 ภาพแสดงผลการประเมินการเขียนเค้าโครงโครงการโดยสมาชิกในกลุ่ม

1) ผลการประเมินเค้าโครงโครงการโดยสมาชิกในกลุ่ม1

ผลการประเมินเค้าโครงโครงการ กลุ่ม1					
เกณฑ์การประเมิน		ระดับคุณภาพ			เกณฑ์ผ่าน: ตั้งแต่ระดับคุณภาพ "ดี" ขึ้นไป
		ดีมาก	ดี	พอใช้	
		24-30	17-23	10-16	
ผลการประเมิน		คะแนนที่ได้			สรุปผล
		26.33			ดีมาก
					ผ่าน
คำแนะนำเพิ่มเติม					
หัวข้อที่	รายการประเมิน	คะแนน	ระดับคุณภาพ	หมายเหตุ	
1	ชื่อโครงงาน	2.67	ดี	ในกรณีที่หัวข้อใดที่มีระดับคุณภาพ "พอใช้" ให้สมาชิกในกลุ่มกลับไปทบทวนแก้ไขรายละเอียดในหัวข้อนั้นๆ เพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพที่ดียิ่งขึ้น	
2	ที่มาและความสำคัญของโครงงาน	2.50	ดี		
3	การกำหนดวัตถุประสงค์	2.50	ดี		
4	การกำหนดขอบเขตของการศึกษา	2.50	ดี		
5	เอกสารอ้างอิง	2.67	ดี		
6	วิธีดำเนินการ	2.83	ดี		
7	การกำหนดแผนปฏิบัติงาน	2.83	ดี		
8	เอกสารอ้างอิง	2.83	ดี		
9	จัดทำเค้าโครงเสร็จตามเวลาที่กำหนด	2.50	ดี		
10	ความสมบูรณ์ของเค้าโครงโครงงาน	2.50	ดี		
มีผู้เข้าประเมินจำนวน	6	คน ได้แก่	mt56a14, mt56a09, mt56a07, mt56a16, mt56a12, mt56a08		

มีผู้เข้าประเมินจำนวน 6 คน ได้แก่ mt56a14, mt56a09, mt56a07, mt56a16, mt56a12, mt56a08

2) ผลการประเมินเค้าโครงโครงการโดยสมาชิกในกลุ่ม2

ผลการประเมินเค้าโครงโครงการ กลุ่ม2					
เกณฑ์การประเมิน		ระดับคุณภาพ			เกณฑ์ผ่าน: ตั้งแต่ระดับคุณภาพ "ดี" ขึ้นไป
		ดีมาก	ดี	พอใช้	
		24-30	17-23	10-16	
ผลการประเมิน		คะแนนที่ได้		ระดับคุณภาพ	สรุปผล
		24.67		ดีมาก	
					ผ่าน
คำแนะนำเพิ่มเติม					
หัวข้อที่	รายการประเมิน	คะแนน	ระดับคุณภาพ	หมายเหตุ	
1	ชื่อโครงการ	2.33	ดี	ในกรณีที่หัวข้อใดที่มีระดับคุณภาพ "พอใช้" ให้สมาชิกในกลุ่มกลับไปทบทวนแก้ไขรายละเอียดในหัวข้อนั้นๆ เพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพที่ดีขึ้น	
2	ที่มาและความสำคัญของโครงการ	2.00	ดี		
3	การกำหนดวัตถุประสงค์	2.33	ดี		
4	การกำหนดขอบเขตของการศึกษา	2.67	ดี		
5	เอกสารอ้างอิง	2.67	ดี		
6	วิธีดำเนินการ	2.83	ดี		
7	การกำหนดแผนปฏิบัติงาน	2.83	ดี		
8	เอกสารอ้างอิง	2.33	ดี		
9	จัดทำเค้าโครงเสร็จตามเวลาที่กำหนด	2.17	ดี		
10	ความสมบูรณ์ของเค้าโครงโครงการ	2.17	ดี		
มีผู้เข้าประเมินจำนวน 6 คน ได้แก่ mt56a26, mt56a30, mt56a01, mt56a27, mt56a21, mt56a13					

มีผู้เข้าประเมินจำนวน 6 คน ได้แก่ mt56a26, mt56a30, mt56a01, mt56a27, mt56a21, mt56a13

3) ผลการประเมินค่าโครงการโดยสมาชิกในกลุ่ม3

ผลการประเมินค่าโครงการโครงการ กลุ่ม3					
เกณฑ์การประเมิน	ระดับคุณภาพ				เกณฑ์ผ่าน:
	ดีมาก	ดี	พอใช้		
	24-30	17-23	10-16		
					ตั้งแต่ระดับคุณภาพ "ดี" ขึ้นไป
ผลการประเมิน	คะแนนที่ได้		ระดับคุณภาพ		สรุปผล
	28.50		ดีมาก		
					ผ่าน
คำแนะนำเพิ่มเติม					
หัวข้อที่	รายการประเมิน	คะแนน	ระดับคุณภาพ	หมายเหตุ	
1	ชื่อโครงการ	3.00	ดีมาก	ในกรณีที่หัวข้อใดที่มีระดับคุณภาพ "พอใช้" ให้สมาชิกในกลุ่มกลับไปทบทวนแก้ไขรายละเอียดในหัวข้ออื่นๆ เพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพที่ดียิ่งขึ้น	
2	ที่มาและความสำคัญของโครงการ	2.83	ดี		
3	การกำหนดวัตถุประสงค์	3.00	ดีมาก		
4	การกำหนดขอบเขตของการศึกษา	2.83	ดี		
5	เอกสารอ้างอิง	3.00	ดีมาก		
6	วิธีดำเนินการ	3.00	ดีมาก		
7	การกำหนดแผนปฏิบัติงาน	2.83	ดีมาก		
8	เอกสารอ้างอิง	2.83	ดี		
9	จัดทำค่าโครงการเสร็จตามเวลาที่กำหนด	2.17	ดี		
10	ความสมบูรณ์ของค่าโครงการ	2.17	ดี		
มีผู้เข้าประเมินจำนวน 6 คน ได้แก่ mt56a20, mt56a23, mt56a02, mt56a04, mt56a15, mt56a19					

4) ผลการประเมินค่าโครงการโดยสมาชิกในกลุ่ม4

ผลการประเมินค่าโครงการโครงการ กลุ่ม4					
เกณฑ์การประเมิน	ระดับคุณภาพ				เกณฑ์ผ่าน: ตั้งแต่ระดับคุณภาพ "ดี" ขึ้นไป
	ดีมาก 24-30	ดี 17-23	พอใช้ 10-16		
ผลการประเมิน	คะแนนที่ได้ 25.33		ระดับคุณภาพ ดีมาก		สรุปผล ผ่าน
คำแนะนำเพิ่มเติม					
หัวข้อที่	รายการประเมิน	คะแนน	ระดับคุณภาพ	หมายเหตุ	
1	ชื่อโครงการ	2.83	ดี	ในกรณีที่หัวข้อใดที่มีระดับคุณภาพ "พอใช้" ให้สมาชิกในกลุ่มกลับไปทบทวนแก้ไขรายละเอียดในหัวข้ออื่นๆ เพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพที่ดียิ่งขึ้น	
2	ที่มาและความสำคัญของโครงการ	2.83	ดี		
3	การกำหนดวัตถุประสงค์	2.33	ดี		
4	การกำหนดขอบเขตของการศึกษา	2.33	ดี		
5	เอกสารอ้างอิง	2.67	ดี		
6	วิธีดำเนินการ	2.83	ดี		
7	การกำหนดแผนปฏิบัติงาน	2.83	ดี		
8	เอกสารอ้างอิง	2.33	ดี		
9	จัดทำค่าโครงการเสร็จตามเวลาที่กำหนด	2.33	ดี		
10	ความสมบูรณ์ของค่าโครงการโครงการ	2.33	ดี		
มีผู้เข้าประเมินจำนวน 6 คน ได้แก่ mt56a10, mt56a31, mt56a06, mt56a17, mt56a24, mt56a22					

5) ผลการประเมินค่าโครงการโดยสมาชิกในกลุ่ม5

ผลการประเมินค่าโครงการโครงการ กลุ่ม5				
เกณฑ์การประเมิน	ระดับคุณภาพ			เกณฑ์ผ่าน: ตั้งแต่ระดับคุณภาพ "ดี" ขึ้นไป
	ดีมาก	ดี	พอใช้	
	24-30	17-23	10-16	
ผลการประเมิน	คะแนนที่ได้ 24.50		ระดับคุณภาพ ดีมาก	สรุปผล ผ่าน
	คำแนะนำเพิ่มเติม			
หัวข้อที่	รายการประเมิน	คะแนน	ระดับคุณภาพ	หมายเหตุ
1	ชื่อโครงการ	2.17	ดี	ในกรณีที่หัวข้อใดที่มีระดับคุณภาพ พอใช้ ให้สมาชิกในกลุ่มกลับไปทบทวนแก้ไขรายละเอียดในหัวข้ออื่นๆ เพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพที่ดียิ่งขึ้น
2	ที่มาและความสำคัญของโครงการ	2.50	ดี	
3	การกำหนดวัตถุประสงค์	2.67	ดี	
4	การกำหนดขอบเขตของการศึกษา	2.17	ดี	
5	เอกสารอ้างอิง	2.50	ดี	
6	วิธีดำเนินการ	2.67	ดี	
7	การกำหนดแผนปฏิบัติงาน	2.50	ดี	
8	เอกสารอ้างอิง	2.83	ดี	
9	จัดทำค่าโครงการเสร็จตามเวลาที่กำหนด	2.33	ดี	
10	ความสมบูรณ์ของค่าโครงการ	2.33	ดี	
มีผู้เข้าประเมินจำนวน 6 คน ได้แก่ mt56a28, mt56a25, mt56a03, mt56a05, mt56a18, mt56a29				

1.3 ภาพแสดงผลการประเมินการปฏิบัติงานโดยสมาชิกในกลุ่ม

1.3.1 การประเมินชิ้นงาน

1) ภาพแสดงผลการประเมินชิ้นงานโดยสมาชิกในกลุ่ม1

ผลการประเมินชิ้นงาน กลุ่ม1					
เกณฑ์การประเมิน	ระดับคุณภาพ			เกณฑ์ผ่าน:	ตั้งแต่ระดับคุณภาพ "ดี" ขึ้นไป
	ดีมาก 13-15	ดี 9-12	พอใช้ 5-8		
ผลการประเมิน	คะแนนที่ได้ 14.33		ระดับคุณภาพ ดีมาก	สรุปผล	ผ่าน
ผลการประเมินรายข้อ					
หัวข้อที่	รายการประเมิน	คะแนน	ระดับคุณภาพ	หมายเหตุ	
1	การออกแบบชิ้นงาน	2.83	ดี	ในกรณีที่มีหัวข้อใดที่มีระดับคุณภาพ "พอใช้" ให้สมาชิกในกลุ่มกลับไปทบทวนแก้ไขรายละเอียดในหัวข้อนั้นๆ เพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพที่ดียิ่งขึ้น	
2	ความคิดสร้างสรรค์	3.00	ดีมาก		
3	คุณภาพของชิ้นงาน	2.50	ดี		
4	การนำไปใช้	3.00	ดีมาก		
5	ประโยชน์ที่ได้รับ	3.00	ดีมาก		
มีผู้เข้าประเมินจำนวน 6 คน ได้แก่		mt56a12, mt56a14, mt56a09, mt56a07, mt56a16, mt56a08			
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม					
คนที่ 1					
คนที่ 2					
คนที่ 3					
คนที่ 4					
คนที่ 5					
คนที่ 6					

2) ภาพแสดงผลการประเมินชิ้นงานโครงการโดยสมาชิกในกลุ่ม2

ผลการประเมินชิ้นงาน กลุ่ม2					
เกณฑ์การประเมิน	ระดับคุณภาพ			เกณฑ์ผ่าน:	ตั้งแต่ระดับคุณภาพ "ดี" ขึ้นไป
	ดีมาก 13-15	ดี 9-12	พอใช้ 5-8		
ผลการประเมิน	คะแนนที่ได้ 11.67		ระดับคุณภาพ ดี	สรุปผล	ผ่าน
ผลการประเมินรายข้อ					
หัวข้อที่	รายการประเมิน	คะแนน	ระดับคุณภาพ	หมายเหตุ	
1	การออกแบบชิ้นงาน	2.50	ดี	ในกรณีที่มีหัวข้อใดที่มีระดับคุณภาพ "พอใช้" ให้สมาชิกในกลุ่มกลับไปทบทวนแก้ไขรายละเอียดในหัวข้อนั้นๆ เพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพที่ดียิ่งขึ้น	
2	ความคิดสร้างสรรค์	2.67	ดี		
3	คุณภาพของชิ้นงาน	2.00	ดี		
4	การนำไปใช้	2.33	ดี		
5	ประโยชน์ที่ได้รับ	2.17	ดี		
มีผู้เข้าประเมินจำนวน 6 คน ได้แก่		mt56a21, mt56a30, mt56a01, mt56a26, mt56a27, mt56a13			
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม					
คนที่ 1					
คนที่ 2					
คนที่ 3					
คนที่ 4					
คนที่ 5					
คนที่ 6	อาจจะเริ่มไม่ได้เท่าไร แต่จะพยายามทำให้ดีกว่านี้				

3) ภาพแสดงผลการประเมินชิ้นงานโดยสมาชิกในกลุ่ม3

ผลการประเมินชิ้นงาน กลุ่ม3						
เกณฑ์การประเมิน		ระดับคุณภาพ				เกณฑ์ผ่าน: ตั้งแต่ระดับคุณภาพ "ดี" ขึ้นไป
		ดีมาก	ดี	พอใช้		
		13-15	9-12	5-8		
ผลการประเมิน		คะแนนที่ได้ 14.83		ระดับคุณภาพ ดีมาก		สรุปผล ผ่าน
ผลการประเมินรายข้อ						
หัวข้อที่	รายการประเมิน		คะแนน	ระดับคุณภาพ	หมายเหตุ	
1	การออกแบบชิ้นงาน		3	ดีมาก	ในกรณีที่หัวข้อใดที่มีระดับคุณภาพ "พอใช้" ให้สมาชิกในกลุ่มกลับไปทบทวนแก้ไขรายละเอียดในหัวข้อนั้นๆ เพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพที่ดียิ่งขึ้น	
2	ความคิดสร้างสรรค์		3	ดีมาก		
3	คุณภาพของชิ้นงาน		3	ดีมาก		
4	การนำไปใช้		2.83	ดี		
5	ประโยชน์ที่ได้รับ		3	ดีมาก		
มีผู้เข้าประเมินจำนวน 6 คน ได้แก่		mt56a15, mt56a02, mt56a04, mt56a19, mt56a20, mt56a23				
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม						
คนที่ 1						
คนที่ 2						
คนที่ 3						
คนที่ 4						
คนที่ 5						
คนที่ 6						

4) ภาพแสดงผลการประเมินชิ้นงานโดยสมาชิกในกลุ่ม4

ผลการประเมินชิ้นงาน กลุ่ม4						
เกณฑ์การประเมิน	ระดับคุณภาพ			เกณฑ์ผ่าน: ตั้งแต่ระดับคุณภาพ "ดี" ขึ้นไป		
	ดีมาก	ดี	พอใช้			
	13-15	9-12	5-8			
ผลการประเมิน	คะแนนที่ได้ 13.5		ระดับคุณภาพ ดีมาก	สรุปผล ผ่าน		
ผลการประเมินรายข้อ						
หัวข้อที่	รายการประเมิน	คะแนน	ระดับคุณภาพ	หมายเหตุ		
1	การออกแบบชิ้นงาน	2.83	ดี	ในกรณีที่หัวข้อใดที่มีระดับคุณภาพ "พอใช้" ให้สมาชิกในกลุ่มกลับไปทบทวนแก้ไขรายละเอียดในหัวข้ออื่นๆ เพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพที่ดียิ่งขึ้น		
2	ความคิดสร้างสรรค์	2.83	ดี			
3	คุณภาพของชิ้นงาน	2.50	ดี			
4	การนำไปใช้	2.50	ดี			
5	ประโยชน์ที่ได้รับ	2.83	ดี			
มีผู้เข้าประเมินจำนวน 6 คน ได้แก่		mt56a17, mt56a10, mt56a31, mt56a06, mt56a24, mt56a22				
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม						
คนที่ 1						
คนที่ 2						
คนที่ 3						
คนที่ 4						
คนที่ 5						
คนที่ 6						

5) ภาพแสดงผลการประเมินชิ้นงานโดยสมาชิกในกลุ่ม5

ผลการประเมินชิ้นงาน กลุ่ม5					
เกณฑ์การประเมิน	ระดับคุณภาพ			เกณฑ์ผ่าน: ตั้งแต่ระดับคุณภาพ "ดี" ขึ้นไป	
	ดีมาก	ดี	พอใช้		
	13-15	9-12	5-8		
ผลการประเมิน	คะแนนที่ได้ 12.33			ระดับคุณภาพ ดี	สรุปผล ผ่าน
ผลการประเมินรายข้อ					
หัวข้อที่	รายการประเมิน	คะแนน	ระดับคุณภาพ	หมายเหตุ	
1	การออกแบบชิ้นงาน	2.33	ดี	ในการนี้ที่มีหัวข้อใดที่มีระดับคุณภาพ "พอใช้" ให้สมาชิกในกลุ่มกลับไปทบทวนแก้ไขรายละเอียดในหัวข้อนั้นๆ เพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพที่ดียิ่งขึ้น	
2	ความคิดสร้างสรรค์	2.50	ดี		
3	คุณภาพของชิ้นงาน	2.33	ดี		
4	การนำไปใช้	2.67	ดี		
5	ประโยชน์ที่ได้รับ	2.50	ดี		
มีผู้เข้าประเมินจำนวน 6 คน ได้แก่ mt56a05, mt56a25, mt56a03, mt56a29, mt56a28, mt56a18					
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม					
คนที่ 1					
คนที่ 2					
คนที่ 3					
คนที่ 4					
คนที่ 5					
คนที่ 6					

1.3.2 การประเมินการปฏิบัติงานโครงการ

1) ภาพแสดงผลการประเมินการปฏิบัติงานโครงการโดยสมาชิกในกลุ่ม1

ผลการประเมินการปฏิบัติงานโครงการ กลุ่ม1					
เกณฑ์การประเมิน		ระดับคุณภาพ			เกณฑ์ผ่าน: ตั้งแต่ระดับคุณภาพ "ดี" ขึ้นไป
		ดีมาก 15-18	ดี 10-14	พอใช้ 6-10	
ผลการประเมิน		คะแนนที่ได้ 16.33	ระดับคุณภาพ ดีมาก		สรุปผล ผ่าน
คำแนะนำเพิ่มเติม					
หัวข้อที่		คะแนน	ระดับคุณภาพ	หมายเหตุ	
1	การเตรียมการ	2.83	ดี	ในการนี้ที่มีหัวข้อใดที่มีระดับคุณภาพ "พอใช้" ให้สมาชิกในกลุ่มกลับไปทบทวนแก้ไขรายละเอียดในหัวข้อนั้นๆ เพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพ ที่ดียิ่งขึ้น	
2	การดำเนินการศึกษา	2.83	ดี		
3	การเก็บข้อมูล	2.67	ดี		
4	การประเมินผลระหว่างปฏิบัติงานโครงการ	2.83	ดี		
5	การแก้ปัญหาในการทำงานโครงการ	2.67	ดี		
6	การประเมินพฤติกรรมกลุ่มของสมาชิก	2.50	ดี		
มีผู้เข้าประเมินจำนวน 6 คน ได้แก่		mt56a07, mt56a09, mt56a12, mt56a16, mt56a14, mt56a08			

2) ภาพแสดงผลการประเมินการปฏิบัติงานโครงการโดยสมาชิกในกลุ่ม2

ผลการประเมินการปฏิบัติงานโครงการ กลุ่ม2					
เกณฑ์การประเมิน	ระดับคุณภาพ			เกณฑ์ผ่าน: ตั้งแต่ระดับคุณภาพ "ดี" ขึ้นไป	
	ดีมาก 15-18	ดี 10-14	พอใช้ 6-10		
ผลการประเมิน	คะแนนที่ได้ 13.67		ระดับคุณภาพ ดี	สรุปผล ผ่าน	
คำแนะนำเพิ่มเติม					
หัวข้อที่	รายการประเมิน	คะแนน	ระดับคุณภาพ	หมายเหตุ	
1	การเตรียมการ	2.17	ดี	ในกรณีที่มีหัวข้อใดที่มีระดับคุณภาพ "พอใช้" ให้สมาชิกในกลุ่มกลับไปทบทวนแก้ไขรายละเอียดในหัวข้ออื่นๆ เพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพที่ดียิ่งขึ้น	
2	การดำเนินการศึกษา	2.17	ดี		
3	การเก็บข้อมูล	2.17	ดี		
4	การประเมินผลระหว่างปฏิบัติงานโครงการ	2.67	ดี		
5	การแก้ปัญหาในการทำงานโครงการ	2.33	ดี		
6	การประเมินพฤติกรรมกลุ่มของสมาชิก	2.17	ดี		
มีผู้เข้าประเมินจำนวน 6 คน ได้แก่		mt56a26, mt56a30, mt56a01, mt56a27, mt56a21, mt56a13			

3) ภาพแสดงผลการประเมินการปฏิบัติงานโครงการโดยสมาชิกในกลุ่ม3

ผลการประเมินการปฏิบัติงานโครงการ กลุ่ม3					
เกณฑ์การประเมิน	ระดับคุณภาพ			เกณฑ์ผ่าน: ตั้งแต่ระดับคุณภาพ "ดี" ขึ้นไป	
	ดีมาก 15-18	ดี 10-14	พอใช้ 6-10		
ผลการประเมิน	คะแนนที่ได้ 17.67		ระดับคุณภาพ ดีมาก	สรุปผล ผ่าน	
คำแนะนำเพิ่มเติม					
หัวข้อที่	รายการประเมิน	คะแนน	ระดับคุณภาพ	หมายเหตุ	
1	การเตรียมการ	2.83	ดี	ในกรณีที่หัวข้อใดที่มีระดับคุณภาพ "พอใช้" ให้สมาชิกในกลุ่มกลับไปทบทวนแก้ไขรายละเอียดในหัวข้ออื่นๆ เพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพ ที่ดียิ่งขึ้น	
2	การดำเนินการศึกษา	2.83	ดี		
3	การเก็บข้อมูล	3.00	ดีมาก		
4	การประเมินผลระหว่างปฏิบัติงานโครงการ	3.00	ดีมาก		
5	การแก้ปัญหาในการทำงานโครงการ	3.00	ดีมาก		
6	การประเมินพฤติกรรมกลุ่มของสมาชิก	3.00	ดีมาก		
มีผู้ประเมินจำนวน 6 คน ได้แก่		mt56a23, mt56a02, mt56a04, mt56a19, mt56a20, mt56a15			

4) ภาพแสดงผลการประเมินการปฏิบัติงานโครงการโดยสมาชิกในกลุ่ม4

ผลการประเมินการปฏิบัติงานโครงการ กลุ่ม4					
เกณฑ์การประเมิน	ระดับคุณภาพ				เกณฑ์ผ่าน: ตั้งแต่ระดับคุณภาพ "ดี" ขึ้นไป
	ดีมาก		พอใช้		
	15-18	10-14	6-10		
ผลการประเมิน	คะแนนที่ได้ 15.50		ระดับคุณภาพ ดีมาก		สรุปผล ผ่าน
คำแนะนำเพิ่มเติม					
หัวข้อที่	รายการประเมิน	คะแนน	ระดับคุณภาพ	หมายเหตุ	
1	การเตรียมการ	2.67	ดี	ในกรณีที่มีหัวข้อใดที่มีระดับคุณภาพ "พอใช้" ให้สมาชิกในกลุ่มกลับไปทบทวนแก้ไขรายละเอียดในหัวข้ออื่นๆ เพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพที่ดียิ่งขึ้น	
2	การดำเนินการศึกษา	2.83	ดี		
3	การเก็บข้อมูล	2.50	ดี		
4	การประเมินผลระหว่างปฏิบัติงานโครงการ	2.50	ดี		
5	การแก้ปัญหาในการทำงานโครงการ	2.83	ดี		
6	การประเมินพฤติกรรมกลุ่มของสมาชิก	2.17	ดี		
มีผู้เข้าประเมินจำนวน 6 คน ได้แก่ mt56a06, mt56a10, mt56a31, mt56a24, mt56a17, mt56a22					

5) ภาพแสดงผลการประเมินการปฏิบัติงานโครงการโดยสมาชิกในกลุ่ม5

ผลการประเมินการปฏิบัติงานโครงการ กลุ่ม5					
เกณฑ์การประเมิน	ระดับคุณภาพ			เกณฑ์ผ่าน:	
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ตั้งแต่ระดับคุณภาพ "ดี" ขึ้นไป	
	15-18	10-14	6-10		
ผลการประเมิน	คะแนนที่ได้ 15.00		ระดับคุณภาพ ดีมาก		สรุปผล ผ่าน
คำแนะนำเพิ่มเติม					
หัวข้อที่	รายการประเมิน	คะแนน	ระดับคุณภาพ	หมายเหตุ	
1	การเตรียมการ	2.00	ดี	ในกรณีที่หัวข้อใดที่มีระดับคุณภาพ "พอใช้" ให้สมาชิกในกลุ่มกลับไปทบทวนแก้ไขรายละเอียดในหัวข้ออื่นๆ เพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพที่ดียิ่งขึ้น	
2	การดำเนินการศึกษา	2.50	ดี		
3	การเก็บข้อมูล	2.67	ดี		
4	การประเมินผลระหว่างปฏิบัติงานโครงการ	2.67	ดี		
5	การแก้ปัญหาในการทำงานโครงการ	2.50	ดี		
6	การประเมินพฤติกรรมกลุ่มของสมาชิก	2.67	ดี		
มีผู้เข้าประเมินจำนวน 6 คน ได้แก่ mt56a28, mt56a25, mt56a03, mt56a05, mt56a29, mt56a18					

1.4 ภาพแสดงผลการประเมินการเขียนรายงานโครงการโดยสมาชิกในกลุ่ม

1) ภาพแสดงผลการประเมินรายงานโครงการโดยสมาชิกในกลุ่ม1

ผลการประเมินรายงานโครงงาน กลุ่ม1					
เกณฑ์การประเมิน		ระดับคุณภาพ			เกณฑ์ผ่าน: ตั้งแต่ระดับคุณภาพ "ดี" ขึ้นไป
		ดีมาก 15-18	ดี 10-14	พอใช้ 6-9	
ผลการประเมิน		คะแนนที่ได้ 17.166666666		ระดับคุณภาพ ดีมาก	สรุปผล ผ่าน
คำแนะนำเพิ่มเติม					
หัวข้อที่	รายการประเมิน	คะแนน	ระดับคุณภาพ	หมายเหตุ	
1	ความถูกต้องของการเขียนรายงาน	3.00	ดีมาก	ในกรณีที่หัวข้อใดที่มีระดับคุณภาพ "พอใช้" ให้สมาชิกในกลุ่มกลับไปทบทวนแก้ไขรายละเอียดในหัวข้ออื่นๆ เพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพที่ดีขึ้น	
2	ความสมบูรณ์ของเนื้อหาในรายงาน	2.67	ดี		
3	การเสนอรายงานในรูปแบบตารางกราฟและรูปภาพ	3.00	ดีมาก		
4	ความชัดเจนและรัดกุมของภาษาที่ใช้	3.00	ดีมาก		
5	ความสวยงามของรายงาน	2.67	ดี		
6	ความเป็นระเบียบเรียบร้อย	17.17	ดี		
มีผู้เข้าประเมินจำนวน 6 คน ได้แก่ mt56a14, mt56a09, mt56a16, mt56a12, mt56a07, mt56a08					

2) ภาพแสดงผลการประเมินรายงานโครงการโดยสมาชิกในกลุ่ม2

ผลการประเมินรายงานโครงงาน กลุ่ม2					
เกณฑ์การประเมิน	ระดับคุณภาพ			เกณฑ์ผ่าน: ตั้งแต่ระดับคุณภาพ "ดี" ขึ้นไป	
	ดีมาก 15-18	ดี 10-14	พอใช้ 6-9		
ผลการประเมิน	คะแนนที่ได้ 14.5		ระดับคุณภาพ ดี	สรุปผล ผ่าน	
คำแนะนำเพิ่มเติม					
หัวข้อที่	รายการประเมิน	คะแนน	ระดับคุณภาพ	หมายเหตุ	
1	ความถูกต้องของการเขียนรายงาน	2.50	ดี	ในกรณีที่หัวข้อใดที่มีระดับคุณภาพ "พอใช้"	
2	ความสมบูรณ์ของเนื้อหาในรายงาน	2.50	ดี		
3	การเสนอรายงานในรูปแบบตารางกราฟและรูปภาพ	3.00	ดีมาก		
4	ความชัดเจนและรัดกุมของภาษาที่ใช้	2.17	ดี		
5	ความสวยงามของรายงาน	2.17	ดี		
6	ความเป็นระเบียบเรียบร้อย	14.50	ดี		
ให้สมาชิกในกลุ่มกลับไปทบทวนแก้ไขรายละเอียดในหัวข้ออื่นๆ เพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพที่ดียิ่งขึ้น					
มีผู้เข้าประเมินจำนวน 6 คน ได้แก่ mt56a26, mt56a30, mt56a21, mt56a13, mt56a27, mt56a01					

3) ภาพแสดงผลการประเมินรายงานโครงการโดยสมาชิกในกลุ่ม3

ผลการประเมินรายงานโครงการ กลุ่ม3					
เกณฑ์การประเมิน		ระดับคุณภาพ			เกณฑ์ผ่าน: ตั้งแต่ระดับคุณภาพ "ดี" ขึ้นไป
		ดีมาก 15-18	ดี 10-14	พอใช้ 6-9	
ผลการประเมิน		คะแนนที่ได้ 16.5		ระดับคุณภาพ ดีมาก	สรุปผล ผ่าน
คำแนะนำเพิ่มเติม					
หัวข้อที่	รายการประเมิน	คะแนน	ระดับคุณภาพ	หมายเหตุ	
1	ความถูกต้องของการเขียนรายงาน	3.00	ดีมาก	ในกรณีที่หัวข้อใดที่มีระดับคุณภาพ "พอใช้" ให้สมาชิกในกลุ่มกลับไปทบทวนแก้ไขรายละเอียดในหัวข้ออื่นๆ เพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพที่ดีขึ้น	
2	ความสมบูรณ์ของเนื้อหาในรายงาน	2.67	ดี		
3	การเสนอรายงานในรูปแบบตารางกราฟและรูปภาพ	2.67	ดี		
4	ความชัดเจนและรัดกุมของภาษาที่ใช้	2.17	ดี		
5	ความสวยงามของรายงาน	3.00	ดีมาก		
6	ความเป็นระเบียบเรียบร้อย	16.50	ดีมาก		
มีผู้เข้าประเมินจำนวน 6 คน ได้แก่ mt56a20, mt56a04, mt56a19, mt56a02, mt56a15, mt56a23					

4) ภาพแสดงผลการประเมินรายงานโครงการโดยสมาชิกในกลุ่ม4

ผลการประเมินรายงานโครงการ กลุ่ม4					
เกณฑ์การประเมิน	ระดับคุณภาพ			เกณฑ์ผ่าน: ตั้งแต่ระดับคุณภาพ "ดี" ขึ้นไป	
	ดีมาก 15-18	ดี 10-14	พอใช้ 6-9		
ผลการประเมิน		คะแนนที่ได้ 14.67	ระดับคุณภาพ ดี	สรุปผล ผ่าน	
คำแนะนำเพิ่มเติม					
หัวข้อที่	รายการประเมิน	คะแนน	ระดับคุณภาพ	หมายเหตุ	
1	ความถูกต้องของการเขียนรายงาน	2.67	ดี	ในกรณีที่หัวข้อใดที่มีระดับคุณภาพ "พอใช้" ให้สมาชิกในกลุ่มกลับไปทบทวนแก้ไขรายละเอียดในหัวข้ออื่นๆ เพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพที่ดียิ่งขึ้น	
2	ความสมบูรณ์ของเนื้อหาในรายงาน	2.17	ดี		
3	การเสนอรายงานในรูปแบบตารางกราฟและรูปภาพ	2.17	ดี		
4	ความชัดเจนและรัดกุมของภาษาที่ใช้	2.67	ดี		
5	ความสวยงามของรายงาน	2.50	ดี		
6	ความเป็นระเบียบเรียบร้อย	14.67	ดี		
มีผู้เข้าประเมินจำนวน 6 คน ได้แก่ mt56a24, mt56a17, mt56a06, mt56a10, mt56a22, mt56a31					

5) ภาพแสดงผลการประเมินรายงานโครงการโดยสมาชิกในกลุ่ม5

ผลการประเมินรายงานโครงการ กลุ่ม5				
เกณฑ์การประเมิน	ระดับคุณภาพ			เกณฑ์ผ่าน: ตั้งแต่ระดับคุณภาพ "ดี" ขึ้นไป
	ดีมาก	ดี	พอใช้	
	15-18	10-14	6-9	
ผลการประเมิน	คะแนนที่ได้ 13.67	ระดับคุณภาพ ดี	สรุปผล ผ่าน	
คำแนะนำเพิ่มเติม				
หัวข้อที่	รายการประเมิน	คะแนน	ระดับคุณภาพ	หมายเหตุ
1	ความถูกต้องของการเขียนรายงาน	2.17	ดี	ในกรณีที่หัวข้อใดที่มีระดับคุณภาพ “พอใช้”
2	ความสมบูรณ์ของเนื้อหาในรายงาน	2.50	ดี	
3	การเสนอรายงานในรูปแบบตารางกราฟและรูปภาพ	2.67	ดี	
4	ความชัดเจนและรัดกุมของภาษาที่ใช้	2.17	ดี	
5	ความสวยงามของรายงาน	2.00	ดี	
6	ความเป็นระเบียบเรียบร้อย	13.67	ดี	
ให้สมาชิกในกลุ่มกลับไปทบทวนแก้ไขรายละเอียดในหัวข้ออื่นๆ เพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพที่ดียิ่งขึ้น				
มีผู้เข้าประเมินจำนวน 6 คน ได้แก่ mt56a25, mt56a29, mt56a03, mt56a28, mt56a05, mt56a18				

1.5 ภาพแสดงผลการประเมินการเตรียมการนำเสนอผลงานโครงการโดยสมาชิกในกลุ่ม5

1) ผลการประเมินการเตรียมการนำเสนอผลงาน โครงการ โดยสมาชิกในกลุ่ม1

ผลการประเมินการเตรียมการนำเสนอผลงาน กลุ่ม1					
เกณฑ์การประเมิน		ระดับคุณภาพ			เกณฑ์ผ่าน: ตั้งแต่ระดับคุณภาพ "ดี" ขึ้นไป
		ดีมาก 20-24	ดี 14-19	พอใช้ 8-13	
ผลการประเมิน		คะแนนที่ได้ 21.67	ระดับคุณภาพ ดีมาก		สรุปผล ผ่าน
คำแนะนำเพิ่มเติม					
หัวข้อที่	รายการประเมิน	คะแนน	ระดับคุณภาพ	หมายเหตุ	
หัวข้อที่ 1	การเตรียมการนำเสนอ	2.83	ดี	ในกรณีที่หัวข้อใดที่มีระดับคุณภาพ "พอใช้" ให้สมาชิกในกลุ่มกลับไปทบทวนแก้ไขรายละเอียดในหัวข้อนั้นๆ เพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพที่ดียิ่งขึ้น	
หัวข้อที่ 2	เนื้อหาที่นำเสนอ	2.67	ดี		
หัวข้อที่ 3	สื่อประกอบการนำเสนอ	2.33	ดี		
หัวข้อที่ 4	กลวิธีการนำเสนอ	2.83	ดี		
หัวข้อที่ 5	เวลาในการนำเสนอ	2.83	ดี		
หัวข้อที่ 6	บุคลิกภาพของผู้นำเสนอ ด้านความสามารถในการพูด	2.67	ดี		
หัวข้อที่ 7	การแสดงสีหน้า ท่าทางและน้ำเสียง ประกอบ	3.00	ดีมาก		
หัวข้อที่ 8	บุคลิกภาพของผู้นำเสนอด้านการตอบคำถาม	2.50	ดี		

มีผู้เข้าประเมินจำนวน 6 คน ได้แก่ mt56a14, mt56a12, mt56a07, mt56a09, mt56a16, mt56a08

2) ผลการประเมินการเตรียมการนำเสนอผลงาน โครงการ โดยสมาชิกในกลุ่ม2

ผลการประเมินการเตรียมการนำเสนอผลงาน กลุ่ม2					
เกณฑ์การประเมิน		ระดับคุณภาพ			เกณฑ์ผ่าน: ตั้งแต่ระดับคุณภาพ "ดี" ขึ้นไป
		ดีมาก 20-24	ดี 14-19	พอใช้ 8-13	
ผลการประเมิน		คะแนนที่ได้ 19.17	ระดับคุณภาพ ดี		สรุปผล ผ่าน
คำแนะนำเพิ่มเติม					
หัวข้อที่	รายการประเมิน	คะแนน	ระดับคุณภาพ	หมายเหตุ	
หัวข้อที่ 1	การเตรียมการนำเสนอ	2.67	ดี	ในกรณีที่หัวข้อใดที่มีระดับคุณภาพ "พอใช้" ให้สมาชิกในกลุ่มกลับไปทบทวนแก้ไขรายละเอียดในหัวข้อนั้นๆ เพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพที่ดียิ่งขึ้น	
หัวข้อที่ 2	เนื้อหาที่นำเสนอ	2.17	ดี		
หัวข้อที่ 3	สื่อประกอบการนำเสนอ	2.33	ดี		
หัวข้อที่ 4	กลวิธีการนำเสนอ	2.50	ดี		
หัวข้อที่ 5	เวลาในการนำเสนอ	2.17	ดี		
หัวข้อที่ 6	บุคลิกภาพของผู้นำเสนอ ด้านความสามารถในการพูด	2.67	ดี		
หัวข้อที่ 7	การแสดงสีหน้า ท่าทางและน้ำเสียง ประกอบ	2.33	ดี		
หัวข้อที่ 8	บุคลิกภาพของผู้นำเสนอด้านการตอบคำถาม	2.33	ดี		

มีผู้เข้าประเมินจำนวน 6 คน ได้แก่ mt56a26, mt56a30, mt56a13, mt56a21, mt56a27, mt56a01

3) ผลการประเมินการเตรียมการนำเสนอผลงานโครงการโดยสมาชิกในกลุ่ม3

ผลการประเมินการเตรียมการนำเสนอผลงาน กลุ่ม3						
เกณฑ์การประเมิน		ระดับคุณภาพ			เกณฑ์ผ่าน: ตั้งแต่ระดับคุณภาพ "ดี" ขึ้นไป	
		ดีมาก	ดี	พอใช้		
		20-24	14-19	8-13		
ผลการประเมิน		คะแนนที่ได้		ระดับคุณภาพ		สรุปผล
		22.83		ดีมาก		
คำแนะนำเพิ่มเติม						
หัวข้อที่	รายการประเมิน	คะแนน	ระดับคุณภาพ	หมายเหตุ		
หัวข้อที่ 1	การเตรียมการนำเสนอ	2.67	ดี	ในกรณีที่หัวข้อใดที่มีระดับคุณภาพ "พอใช้" ให้สมาชิกในกลุ่มกลับไปทบทวนแก้ไขรายละเอียดในหัวข้อนั้น เพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพที่ดียิ่งขึ้น		
หัวข้อที่ 2	เนื้อหาที่นำเสนอ	2.83	ดี			
หัวข้อที่ 3	สื่อประกอบการนำเสนอ	3.00	ดีมาก			
หัวข้อที่ 4	กลวิธีการนำเสนอ	2.67	ดี			
หัวข้อที่ 5	เวลาในการนำเสนอ	3.00	ดีมาก			
หัวข้อที่ 6	บุคลิกภาพของผู้นำเสนอ ด้านความสามารถในการพูด	2.67	ดี			
หัวข้อที่ 7	การแสดงสีหน้า ท่าทางและน้ำเสียง ประกอบ	3.00	ดีมาก			
หัวข้อที่ 8	บุคลิกภาพของผู้นำเสนอด้านการตอบคำถาม	3.00	ดีมาก			
มีผู้เข้าประเมินจำนวน	6	คน ได้แก่	mt56a04, mt56a20, mt56a02, mt56a19, mt56a15, mt56a23			

มีผู้เข้าประเมินจำนวน 6 คน ได้แก่ mt56a04, mt56a20, mt56a02, mt56a19, mt56a15, mt56a23

4) ผลการประเมินการเตรียมการนำเสนอผลงานโครงการโดยสมาชิกในกลุ่ม4

ผลการประเมินการเตรียมการนำเสนอผลงาน กลุ่ม4					
เกณฑ์การประเมิน	ระดับคุณภาพ			เกณฑ์ผ่าน: ตั้งแต่ระดับคุณภาพ "ดี" ขึ้นไป	
	ดีมาก	ดี	พอใช้		
	20-24	14-19	8-13		
ผลการประเมิน	คะแนนที่ได้		ระดับคุณภาพ		สรุปผล
	19.33		ดี		
ผ่าน					
คำแนะนำเพิ่มเติม					
หัวข้อที่	รายการประเมิน	คะแนน	ระดับคุณภาพ	หมายเหตุ	
หัวข้อที่ 1	การเตรียมการนำเสนอ	2.67	ดี	ในกรณีที่หัวข้อใดที่มีระดับคุณภาพ พอใช้ ให้สมาชิกในกลุ่มกลับไปทบทวนแก้ไขรายละเอียดในหัวข้อนั้น เพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพที่ดียิ่งขึ้น	
หัวข้อที่ 2	เนื้อหาที่นำเสนอ	2.33	ดี		
หัวข้อที่ 3	สื่อประกอบการนำเสนอ	2.33	ดี		
หัวข้อที่ 4	กลวิธีการนำเสนอ	3.00	ดีมาก		
หัวข้อที่ 5	เวลาในการนำเสนอ	2.00	ดี		
หัวข้อที่ 6	บุคลิกภาพของผู้นำเสนอ ด้านความสามารถในการพูด	2.00	ดี		
หัวข้อที่ 7	การแสดงสีหน้า ท่าทางและน้ำเสียง ประกอบ	2.33	ดี		
หัวข้อที่ 8	บุคลิกภาพของผู้นำเสนอด้านการตอบคำถาม	2.67	ดี		
มีผู้เข้าประเมินจำนวน 6 คน ได้แก่ mt56a24, mt56a17, mt56a06, mt56a10, mt56a31, mt56a22					

มีผู้เข้าประเมินจำนวน 6 คน ได้แก่ mt56a24, mt56a17, mt56a06, mt56a10, mt56a31, mt56a22

5) ผลการประเมินการเตรียมการนำเสนอผลงานโครงการโดยสมาชิกในกลุ่ม5

ผลการประเมินการเตรียมการนำเสนอผลงาน กลุ่ม5					
เกณฑ์การประเมิน	ระดับคุณภาพ			เกณฑ์ผ่าน: ตั้งแต่ระดับคุณภาพ "ดี" ขึ้นไป	
	ดีมาก	ดี	พอใช้		
	20-24	14-19	8-13		
ผลการประเมิน	คะแนนที่ได้		ระดับคุณภาพ		สรุปผล
	20.17		ดีมาก		
ผ่าน					
คำแนะนำเพิ่มเติม					
หัวข้อที่	รายการประเมิน	คะแนน	ระดับคุณภาพ	หมายเหตุ	
หัวข้อที่ 1	การเตรียมการนำเสนอ	2.67	ดี	ในกรณีที่หัวข้อใดที่มีระดับคุณภาพ "พอใช้" ให้สมาชิกในกลุ่มกลับไปทบทวนแก้ไขรายละเอียดในหัวข้อนั้น เพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพที่ดียิ่งขึ้น	
หัวข้อที่ 2	เนื้อหาที่นำเสนอ	2.67	ดี		
หัวข้อที่ 3	สื่อประกอบการนำเสนอ	2.50	ดี		
หัวข้อที่ 4	กลวิธีการนำเสนอ	2.50	ดี		
หัวข้อที่ 5	เวลาในการนำเสนอ	2.67	ดี		
หัวข้อที่ 6	บุคลิกภาพของผู้นำเสนอ ด้านความสามารถในการพูด	2.33	ดี		
หัวข้อที่ 7	การแสดงสีหน้า ท่าทางและน้ำเสียง ประกอบ	2.50	ดี		
หัวข้อที่ 8	บุคลิกภาพของผู้นำเสนอด้านการตอบคำถาม	2.33	ดี		
มีผู้เข้าประเมินจำนวน 6 คน ได้แก่ mt56a25, mt56a29, mt56a03, mt56a28, mt56a05, mt56a18					

มีผู้เข้าประเมินจำนวน 6 คน ได้แก่ mt56a25, mt56a29, mt56a03, mt56a28, mt56a05, mt56a18

2. ภาพแสดงผลการประเมินผลการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานกลุ่ม

1) ผลการประเมินผลการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานกลุ่ม ของสมาชิกกลุ่ม 1

ผลการประเมินการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานกลุ่มของสมาชิก กลุ่ม1						
รายการประเมิน	สมาชิกในกลุ่ม					
	mt56a07	mt56a09	mt56a12	mt56a14	mt56a16	mt56a08
1. ร่วมวางแผนการทำงาน และร่วมปรึกษาเกี่ยวกับการทำงานต่างๆ กับกลุ่ม	4.00	3.33	3.83	3.17	3.33	2.83
2. ให้ความสนใจต่อการพูดคุยปรึกษาหารือกันของกลุ่ม	3.83	3.33	3.67	2.83	3.50	2.83
3. เสนอความคิดเห็นหรือให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อกลุ่มในการทำงาน	4.17	3.67	4.17	3.17	3.50	2.83
4. รับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมงาน	3.67	3.50	3.67	3.00	3.50	2.83
5. แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบจากกลุ่มเมื่อมีการปฏิบัติงาน	4.00	3.50	4.00	3.17	3.67	2.83
6. ทำงานตามหน้าที่ที่รับผิดชอบอย่างเคร่งครัดจนงานสำเร็จ	4.00	3.67	4.00	3.17	3.67	2.83
7. ทำงานตามแผนการทำงานของกลุ่อย่างเคร่งครัด	4.00	3.50	3.83	3.00	3.67	2.83
8. ทำงานเสร็จตามกำหนดและผลงานมีคุณภาพดี	3.83	3.67	3.67	3.33	3.67	2.83
9. ช่วยเหลือเพื่อนร่วมงานนอกเหนือจากงานในหน้าที่ของตน	3.67	3.17	3.50	2.83	3.17	2.83
คะแนนเต็ม 45 คะแนน	35.17	31.33	34.33	27.67	31.67	25.50
เฉลี่ย	3.91	3.48	3.81	3.07	3.52	2.83
ระดับคุณภาพ	ดีมาก	ดี	ดีมาก	ดี	ดี	ดี

2) ผลการประเมินผลการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานกลุ่ม ของสมาชิกกลุ่ม 2

ผลการประเมินการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานกลุ่มของสมาชิก กลุ่ม2						
รายการประเมิน	สมาชิกในกลุ่ม					
	mt56a01	mt56a13	mt56a21	mt56a26	mt56a27	mt56a30
1. ร่วมวางแผนการทำงาน และร่วมปรึกษาเกี่ยวกับการทำงานต่างๆ กับกลุ่ม	4.33	4.83	5.00	5.00	4.67	4.67
2. ให้ความสนใจต่อการพูดคุยปรึกษาหารือกันของกลุ่ม	4.83	4.67	5.00	5.00	5.00	4.83
3. เสนอความคิดเห็นหรือให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อกลุ่มในการทำงาน	4.33	4.50	4.67	4.83	4.83	4.50
4. รับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมงาน	4.67	4.50	4.83	4.83	4.83	4.83
5. แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบจากกลุ่มเมื่อมีการปฏิบัติงาน	4.00	4.67	4.67	4.83	4.33	4.17
6. ทำงานตามหน้าที่ที่รับผิดชอบอย่างเคร่งครัดจนงานสำเร็จ	4.67	4.83	4.83	5.00	4.83	4.83
7. ทำงานตามแผนการทำงานของกลุ่อย่างเคร่งครัด	4.50	4.50	4.50	4.67	4.67	4.50
8. ทำงานเสร็จตามกำหนดและผลงานมีคุณภาพดี	4.33	4.67	4.67	4.67	4.50	4.67
9. ช่วยเหลือเพื่อนร่วมงานนอกเหนือจากงานในหน้าที่ของตน	4.17	4.83	5.00	5.00	4.67	4.50
คะแนนเต็ม 45 คะแนน	39.83	42.00	43.17	43.83	42.33	41.50
เฉลี่ย	4.43	4.67	4.80	4.87	4.70	4.61
ระดับคุณภาพ	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก

3) ผลการประเมินผลการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานกลุ่ม ของสมาชิกกลุ่ม 3

ผลการประเมินการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานกลุ่มของสมาชิก กลุ่ม3						
รายการประเมิน	สมาชิกในกลุ่ม					
	mt56a02	mt56a04	mt56a15	mt56a19	mt56a20	mt56a23
1. ร่วมวางแผนการทำงาน และร่วมปรึกษาเกี่ยวกับการทำงานต่างๆ กับกลุ่ม	5.00	5.00	4.33	5.00	5.00	5.00
2. ให้ความสนใจต่อการพูดคุยปรึกษาหารือกันของกลุ่ม	5.00	5.00	4.17	5.00	5.00	5.00
3. เสนอความคิดเห็นหรือให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อกลุ่มในการทำงาน	5.00	5.00	4.67	5.00	5.00	5.00
4. รับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมงาน	5.00	5.00	4.67	5.00	5.00	5.00
5. แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบจากกลุ่มเมื่อมีการปฏิบัติงาน	5.00	5.00	4.67	5.00	5.00	5.00
6. ทำงานตามหน้าที่ที่รับผิดชอบอย่างเคร่งครัดจนงานสำเร็จ	5.00	5.00	4.67	5.00	5.00	5.00
7. ทำงานตามแผนการทำงานของกลุ่อย่างเคร่งครัด	5.00	5.00	4.50	5.00	5.00	5.00
8. ทำงานเสร็จตามกำหนดและผลงานมีคุณภาพดี	5.00	5.00	4.67	5.00	5.00	5.00
9. ช่วยเหลือเพื่อนร่วมงานนอกเหนือจากงานในหน้าที่ของตน	5.00	5.00	4.50	5.00	5.00	5.00
คะแนนเต็ม 45 คะแนน	45.00	45.00	40.83	45.00	45.00	45.00
เฉลี่ย	5.00	5.00	4.54	5.00	5.00	5.00
ระดับคุณภาพ	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก

4) ผลการประเมินผลการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานกลุ่ม ของสมาชิกกลุ่ม 4

ผลการประเมินการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานกลุ่มของสมาชิก กลุ่ม4						
รายการประเมิน	สมาชิกในกลุ่ม					
	mt56a06	mt56a10	mt56a17	mt56a22	mt56a24	mt56a31
1. ร่วมวางแผนการทำงาน และร่วมปรึกษาเกี่ยวกับการทำงานต่างๆ กับกลุ่ม	4.33	4.33	4.33	4.67	4.50	4.50
2. ให้ความสนใจต่อการพูดคุยปรึกษาหารือกันของกลุ่ม	4.33	4.33	4.33	4.50	4.33	4.33
3. เสนอความคิดเห็นหรือให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อกลุ่มในการทำงาน	4.33	4.33	4.50	4.83	4.50	4.50
4. รับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมงาน	4.67	4.67	4.67	4.67	4.67	4.67
5. แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบจากกลุ่มเมื่อมีการปฏิบัติงาน	4.50	4.67	4.67	4.83	4.50	4.67
6. ทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างเคร่งครัดจนงานสำเร็จ	4.33	4.33	4.33	4.50	4.17	4.33
7. ทำงานตามแผนการทำงานของกลุ่มอย่างเคร่งครัด	4.50	4.50	4.50	4.67	4.50	4.50
8. ทำงานเสร็จตามกำหนดและผลงานมีคุณภาพดี	4.50	4.50	4.67	4.67	4.50	4.50
9. ช่วยเหลือเพื่อนร่วมงานนอกเหนือจากงานในหน้าที่ของตน	4.33	4.33	4.50	4.67	4.50	4.33
คะแนนเต็ม 45 คะแนน	39.83	40.00	40.50	42.00	40.17	40.33
เฉลี่ย	4.43	4.44	4.50	4.67	4.46	4.48
ระดับคุณภาพ	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก

5) ผลการประเมินผลการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานกลุ่ม ของสมาชิกกลุ่ม 5

ผลการประเมินการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานกลุ่มของสมาชิก กลุ่ม5						
รายการประเมิน	สมาชิกในกลุ่ม					
	mt56a03	mt56a05	mt56a18	mt56a25	mt56a28	mt56a29
1. ร่วมวางแผนการทำงาน และร่วมปรึกษาเกี่ยวกับการทำงานต่างๆ กับกลุ่ม	3.83	3.50	2.50	3.83	3.83	2.83
2. ให้ความสนใจต่อการพูดคุยปรึกษาหารือกันของกลุ่ม	3.83	3.67	2.33	3.83	3.83	2.83
3. เสนอความคิดเห็นหรือให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อกลุ่มในการทำงาน	3.83	3.67	2.33	3.83	3.83	3.50
4. รับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมงาน	4.00	3.83	2.67	4.00	4.00	2.83
5. แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบจากกลุ่มเมื่อมีการปฏิบัติงาน	4.00	3.83	2.50	4.00	4.00	2.83
6. ทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างเคร่งครัดจนงานสำเร็จ	4.17	3.83	2.50	4.00	4.00	2.83
7. ทำงานตามแผนการทำงานของกลุ่มอย่างเคร่งครัด	4.00	3.67	2.67	4.00	4.00	2.83
8. ทำงานเสร็จตามกำหนดและผลงานมีคุณภาพดี	4.00	3.83	2.83	4.00	4.00	2.83
9. ช่วยเหลือเพื่อนร่วมงานนอกเหนือจากงานในหน้าที่ของตน	4.00	3.67	2.83	4.00	4.00	2.83
คะแนนเต็ม 45 คะแนน	35.67	33.50	23.17	35.50	35.50	26.17
เฉลี่ย	3.96	3.72	2.57	3.94	3.94	2.91
ระดับคุณภาพ	ดีมาก	ดี	ดี	ดีมาก	ดีมาก	ดี



ภาคผนวก ฅ

ภาพหน้าจอแสดงการประเมินผลการปฏิบัติงานโครงการโดยผู้สอน

การประเมินโดยผู้สอน

1. การประเมินผลการปฏิบัติงานโครงการโดยผู้สอน

1.1 การประเมินผลการปฏิบัติงานของกลุ่มที่ 1

1) ผลการประเมินการกำหนดประเด็นการศึกษา

ผลการประเมินประเด็นการศึกษา กลุ่ม 1									
หัวข้อที่	รายการประเมิน	mt56a07	mt56a12	mt56a09	mt56a16	mt56a14	mt56a08	คะแนนเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1	ความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการดำเนินการศึกษา	3	3	3	2	3	2	2.67	ดี
2	ความเหมาะสมกับระดับความรู้	3	3	3	2	3	2	2.67	ดี
3	แหล่งความรู้ที่ใช้ในการศึกษา	3	2	3	2	2	2	2.33	ดี
4	วัสดุอุปกรณ์	3	3	3	3	3	2	2.83	ดี
5	เวลาในการทำโครงการ	3	2	3	2	2	1	2.17	ดี
6	ความปลอดภัย	3	3	3	3	3	2	2.83	ดี
7	ความสำคัญและเป็นประโยชน์	3	2	3	2	2	2	2.33	ดี
8	ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	3	3	3	2	3	2	2.67	ดี
คะแนนรวม(เต็ม 24 คะแนน)		24	21	24	18	21	15	6.00	
คะแนนเฉลี่ย		3.00	2.63	3.00	2.25	2.63	1.88	2.56	
ระดับคุณภาพ		ดีมาก	ดี	ดีมาก	ดี	ดี	พอใช้	ดี	

2) ผลการประเมินการเขียนเค้าโครงโครงการ

ผลการประเมินเค้าโครงโครงการ กลุ่ม 1									
หัวข้อที่	รายการประเมิน	mt56a07	mt56a14	mt56a16	mt56a08	mt56a09	mt56a12	คะแนนเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1	ชื่อ โครงการงาน	3	2	2	2	2	3	2.33	ดี
2	ที่มาและความสำคัญของโครงการงาน	3	2	3	1	3	3	2.50	ดี
3	การกำหนดวัตถุประสงค์	3	1	2	2	3	2	2.17	ดี
4	การกำหนดขอบเขตของการศึกษา	3	2	2	1	1	3	2.00	ดี
5	เอกสารอ้างอิง	3	2	2	2	3	2	2.33	ดี
6	วิธีดำเนินการ	2	2	3	2	2	3	2.33	ดี
7	การกำหนดแผนปฏิบัติงาน	3	2	2	1	3	3	2.33	ดี
8	เอกสารอ้างอิง	3	3	2	2	3	2	2.50	ดี
9	จัดทำเค้า โครงเสร็จตามเวลาที่กำหนด	2	2	2	2	3	2	2.17	ดี
10	ความสมบูรณ์ของเค้าโครงโครงการ	3	2	3	2	3	3	2.67	ดี
คะแนนรวม(เต็ม 30 คะแนน)		28	20	23	17	26	26		
คะแนนเฉลี่ย		2.8	2	2.3	1.7	2.6	2.6		
ระดับคุณภาพ		ดี	ดี	ดี	พอใช้	ดี	ดี		

3) ผลการประเมินการปฏิบัติงานโครงการ

3.1) ผลการประเมินชิ้นงาน

ผลการประเมินชิ้นงาน กลุ่ม 1									
หัวข้อที่	รายการประเมิน	mt56a07	mt56a14	mt56a08	mt56a09	mt56a12	mt56a16	คะแนนเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1	การออกแบบชิ้นงาน	3	1	2	2	3	3	2.33	ดี
2	ความคิดสร้างสรรค์	3	2	1	3	3	3	2.50	ดี
3	คุณภาพของชิ้นงาน	3	2	2	3	3	2	2.50	ดี
4	การนำไปใช้	3	2	2	2	2	3	2.33	ดี
5	ประโยชน์ที่ได้รับ	2	2	2	3	3	3	2.50	ดี
คะแนนรวม(เต็ม 15 คะแนน)		14	9	9	13	14	14		
คะแนนเฉลี่ย		2.8	1.8	1.8	2.6	2.8	2.8		
ระดับคุณภาพ		ดี	พอใช้	พอใช้	ดี	ดี	ดี		

3.2) ผลการประเมินการปฏิบัติงานโครงการ

ผลการประเมินการปฏิบัติงานโครงการ กลุ่ม 1

หัวข้อที่		mt56a07	mt56a14	mt56a16	mt56a08	mt56a09	mt56a12	คะแนนเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1	การเตรียมการ	3	2	2	2	2	3	2.33	ดี
2	การดำเนินการศึกษา	3	3	2	2	3	2	2.50	ดี
3	การเก็บข้อมูล	3	2	2	1	3	2	2.17	ดี
4	การประเมินผลระหว่างปฏิบัติงานโครงการ	3	2	3	2	3	3	2.67	ดี
5	การแก้ปัญหาในการทำงานโครงการ	2	2	3	2	2	2	2.17	ดี
6	การประเมินพฤติกรรมกลุ่มของสมาชิก	3	1	2	1	2	3	2.00	ดี
คะแนนรวม(เต็ม 18 คะแนน)		17	12	14	10	15	15		
คะแนนเฉลี่ย		2.83	2.00	2.33	1.67	2.50	2.50		
ระดับคุณภาพ		ดี	ดี	ดี	พอใช้	ดี	ดี		

4) ผลการประเมินการเขียนรายงานโครงการ

ผลการประเมินรายงานโครงการ กลุ่ม 1

หัวข้อที่	รายการประเมิน	mt56a07	mt56a14	mt56a16	mt56a08	mt56a09	mt56a12	คะแนนเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1	ความถูกต้องของการเขียนรายงาน	3	2	3	2	2	3	2.50	ดี
2	ความสมบูรณ์ของเนื้อหาในรายงาน	3	1	2	1	3	2	2.00	ดี
3	การเสนอรายงานในรูปแบบตารางกราฟและรูปภาพ	3	2	2	1	3	2	2.17	ดี
4	ความชัดเจนและรัดกุมของภาษาที่ใช้	3	2	2	2	2	3	2.33	ดี
5	ความสวยงามของรายงาน	3	1	3	2	3	3	2.50	ดี
6	ความเป็นระเบียบเรียบร้อย	3	2	3	2	3	2	2.50	ดี
คะแนนรวม(เต็ม 18 คะแนน)		18	10	15	10	16	15		
คะแนนเฉลี่ย		3.00	1.67	2.50	1.67	2.67	2.50		
ระดับคุณภาพ		ดีมาก	พอใช้	ดี	พอใช้	ดี	ดี		

5) ผลการประเมินการเตรียมการนำเสนอผลงานโครงการ

ผลการประเมินการเตรียมการนำเสนอผลงาน กลุ่ม 1

หัวข้อที่	รายการประเมิน	mt56a07	mt56a14	mt56a16	mt56a08	mt56a09	mt56a12	คะแนนเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
หัวข้อที่ 1	การเตรียมการนำเสนอ	2	2	2	3	2	3	2.33	ดี
หัวข้อที่ 2	เนื้อหาที่นำเสนอ	3	1	3	2	3	3	2.50	ดี
หัวข้อที่ 3	สื่อประกอบการนำเสนอ	3	2	2	1	3	3	2.33	ดี
หัวข้อที่ 4	กลวิธีการนำเสนอ	3	1	3	2	3	2	2.33	ดี
หัวข้อที่ 5	เวลาในการนำเสนอ	3	2	3	2	3	3	2.67	ดี
หัวข้อที่ 6	บุคลิกภาพของผู้นำเสนอ ด้านความสามารถ ในการพูด	3	2	2	2	3	2	2.33	ดี
หัวข้อที่ 7	การแสดงสีหน้า ท่าทางและน้ำเสียง ประกอบ	3	2	2	2	3	3	2.50	ดี
หัวข้อที่ 8	บุคลิกภาพของผู้นำเสนอด้านการตอบคำถาม	3	1	3	2	3	3	2.50	ดี
คะแนนรวม(เต็ม 24 คะแนน)		23	13	20	16	23	22		
คะแนนเฉลี่ย		2.875	1.625	2.5	2	2.875	2.75		
ระดับคุณภาพ		ดี	พอใช้	ดี	ดี	ดี	ดี		

6) ผลการประเมินการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานกลุ่ม

ผลการประเมินการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานกลุ่มของสมาชิก กลุ่ม 1

รายการประเมิน	สมาชิกในกลุ่ม					
	mt56a07	mt56a09	mt56a12	mt56a14	mt56a16	mt56a08
1. ร่วมวางแผนการทำงาน และร่วมปรึกษากิจกรรมการทำงานต่างๆ กับกลุ่ม	4.00	3.33	3.83	3.17	3.33	2.83
2. ให้ความสนใจต่อการพูดคุยปรึกษากิจกรรมของกลุ่ม	3.83	3.33	3.67	2.83	3.50	2.83
3. เสนอความคิดเห็นหรือให้ข้อมูลที่จำเป็นประโยชน์ต่อกลุ่มในการทำงาน	4.17	3.67	4.17	3.17	3.50	2.83
4. รับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมงาน	3.67	3.50	3.67	3.00	3.50	2.83
5. แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบจากกลุ่มเมื่อมีการปฏิบัติงาน	4.00	3.50	4.00	3.17	3.67	2.83
6. ทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างเคร่งครัดจนงานสำเร็จ	4.00	3.67	4.00	3.17	3.67	2.83
7. ทำงานตามแผนการทำงานของกลุ่มอย่างเคร่งครัด	4.00	3.50	3.83	3.00	3.67	2.83
8. ทำงานเสร็จตามกำหนดและผลงานมีคุณภาพดี	3.83	3.67	3.67	3.33	3.67	2.83
9. ช่วยเหลือเพื่อนร่วมงานนอกเหนือจากงานในหน้าที่ของตน	3.67	3.17	3.50	2.83	3.17	2.83
คะแนนเต็ม 45 คะแนน	35.17	31.33	34.33	27.67	31.67	25.50
เฉลี่ย	3.91	3.48	3.81	3.07	3.52	2.83
ระดับคุณภาพ	ดีมาก	ดี	ดีมาก	ดี	ดี	ดี

1.2 การประเมินผลการปฏิบัติงานของกลุ่มที่ 2

1) ผลการประเมินการกำหนดประเด็นศึกษา

ผลการประเมินประเด็นการศึกษา กลุ่ม 2

หัวข้อที่	รายการประเมิน	mt56a26	mt56a13	mt56a30	mt56a01	mt56a27	mt56a21	คะแนนเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1	ความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการดำเนินการศึกษา	2	3	3	3	3	2	2.67	ดี
2	ความเหมาะสมกับระดับความรู้	3	2	3	2	2	2	2.33	ดี
3	แหล่งความรู้ที่ใช้ในการศึกษา	3	3	3	3	3	2	2.83	ดี
4	วัสดุอุปกรณ์	2	3	3	3	2	2	2.50	ดี
5	เวลาในการทำโครงการ	3	3	3	3	3	2	2.83	ดี
6	ความปลอดภัย	2	3	3	3	3	2	2.67	ดี
7	ความสำคัญและเป็นประโยชน์	3	3	3	3	2	1	2.50	ดี
8	ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	3	3	2	3	2	2	2.50	ดี
คะแนนรวม(เต็ม 24 คะแนน)		21	23	23	23	20	15	6.00	
คะแนนเฉลี่ย		2.63	2.88	2.88	2.88	2.50	1.88	2.60	
ระดับคุณภาพ		ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	พอใช้	ดี	

2) ผลการประเมินการเขียนเค้าโครงโครงการ

ผลการประเมินเค้าโครงโครงการ กลุ่ม 2

หัวข้อที่	รายการประเมิน	mt56a26	mt56a13	mt56a30	mt56a01	mt56a27	mt56a21	คะแนนเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1	ชื่อโครงการ	2	3	3	3	3	2	2.67	ดี
2	ที่มาและความสำคัญของโครงการ	3	3	3	3	2	1	2.50	ดี
3	การกำหนดวัตถุประสงค์	2	2	3	3	2	2	2.33	ดี
4	การกำหนดขอบเขตของการศึกษา	3	3	3	2	2	1	2.33	ดี
5	เอกสารอ้างอิง	3	3	3	3	2	2	2.67	ดี
6	วิธีดำเนินการ	3	3	3	3	2	2	2.67	ดี
7	การกำหนดแผนปฏิบัติงาน	3	3	3	3	3	2	2.83	ดี
8	เอกสารอ้างอิง	2	3	2	3	2	3	2.50	ดี
9	จัดทำเค้าโครงเสร็จตามเวลาที่กำหนด	3	3	3	3	2	2	2.67	ดี
10	ความสมบูรณ์ของเค้าโครงโครงการ	2	3	3	3	3	1	2.50	ดี
คะแนนรวม(เต็ม 30 คะแนน)		26	29	29	29	23	18		
คะแนนเฉลี่ย		2.6	2.9	2.9	2.9	2.3	1.8		
ระดับคุณภาพ		ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	พอใช้		

3) ผลการประเมินการปฏิบัติงานโครงการ

3.1) ผลการประเมินชิ้นงาน

ผลการประเมินชิ้นงาน กลุ่ม 2

หัวข้อที่	รายการประเมิน	mt56a26	mt56a13	mt56a30	mt56a01	mt56a27	mt56a21	คะแนนเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1	การออกแบบชิ้นงาน	3	2	3	3	2	2	2.50	ดี
2	ความคิดสร้างสรรค์	2	2	3	3	3	1	2.33	ดี
3	คุณภาพของชิ้นงาน	2	3	3	3	3	2	2.67	ดี
4	การนำไปใช้	3	3	3	3	3	2	2.83	ดี
5	ประโยชน์ที่ได้รับ	2	3	3	3	2	2	2.50	ดี
คะแนนรวม(เต็ม 15 คะแนน)		12	13	15	15	13	9		
คะแนนเฉลี่ย		2.4	2.6	3	3	2.6	1.8		
ระดับคุณภาพ		ดี	ดี	ดีมาก	ดีมาก	ดี	พอใช้		

3.2) ผลการประเมินการปฏิบัติงานโครงการ 4

ผลการประเมินการปฏิบัติงานโครงการ กลุ่ม 2

หัวข้อที่		mt56a26	mt56a13	mt56a30	mt56a01	mt56a27	mt56a21	คะแนนเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1	การเตรียมการ	3	2	3	3	2	2	2.50	ดี
2	การดำเนินการศึกษา	3	3	3	3	3	1	2.67	ดี
3	การเก็บข้อมูล	2	3	3	2	3	2	2.50	ดี
4	การประเมินผลระหว่างปฏิบัติงานโครงการ	2	3	3	2	3	2	2.50	ดี
5	การแก้ปัญหาในการทำงานโครงการ	3	2	3	3	2	2	2.50	ดี
6	การประเมินพฤติกรรมกลุ่มของสมาชิก	3	3	3	3	3	2	2.83	ดี
คะแนนรวม(เต็ม 18 คะแนน)		16	16	18	16	16	11		
คะแนนเฉลี่ย		2.67	2.67	3.00	2.67	2.67	1.83		
ระดับคุณภาพ		ดี	ดี	ดีมาก	ดี	ดี	พอใช้		

4) ผลการประเมินการเขียนรายงานโครงการ

ผลการประเมินรายงานโครงการ กลุ่ม 2

หัวข้อที่	รายการประเมิน	mt56a26	mt56a13	mt56a30	mt56a01	mt56a27	mt56a21	คะแนนเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1	ความถูกต้องของการเขียนรายงาน	2	2	3	3	2	2	2.33	ดี
2	ความสมบูรณ์ของเนื้อหาในรายงาน	3	3	3	3	3	2	2.83	ดี
3	การเสนอรายงาน ในรูปแบบกราฟและรูปภาพ	3	3	3	3	2	1	2.50	ดี
4	ความชัดเจนและรัดกุมของภาษาที่ใช้	2	2	3	2	2	2	2.17	ดี
5	ความสวยงามของรายงาน	3	3	3	2	2	2	2.50	ดี
6	ความเป็นระเบียบเรียบร้อย	2	3	2	3	2	2	2.33	ดี
คะแนนรวม(เต็ม 18 คะแนน)		15	16	17	16	13	11		
คะแนนเฉลี่ย		2.50	2.67	2.83	2.67	2.17	1.83		
ระดับคุณภาพ		ดี	ดี	ดี	ดี	ดี	พอใช้		

5) ผลการประเมินการเตรียมการนำเสนอผลงานโครงการ

ผลการประเมินการเตรียมการนำเสนอผลงาน กลุ่ม 2

หัวข้อที่	รายการประเมิน	mt56a26	mt56a13	mt56a30	mt56a01	mt56a27	mt56a21	คะแนนเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
หัวข้อที่ 1	การเตรียมการนำเสนอ	3	3	3	3	2	2	2.67	ดี
หัวข้อที่ 2	เนื้อหาที่น่าสนใจ	3	3	3	2	3	1	2.50	ดี
หัวข้อที่ 3	สื่อประกอบการนำเสนอ	2	2	3	3	3	2	2.50	ดี
หัวข้อที่ 4	กลวิธีการนำเสนอ	2	3	3	3	2	2	2.50	ดี
หัวข้อที่ 5	เวลาในการนำเสนอ	3	2	3	2	3	1	2.33	ดี
หัวข้อที่ 6	บุคลิกภาพของผู้นำเสนอ ด้านความสามารถในการพูด	3	3	3	3	2	2	2.67	ดี
หัวข้อที่ 7	การนำเสนอเนื้อหา ทักษะและน้ำเสียง ประกอบ	2	3	3	3	3	1	2.50	ดี
หัวข้อที่ 8	บุคลิกภาพของผู้นำเสนอ ด้านการตอบคำถาม	3	3	3	3	3	2	2.83	ดี
คะแนนรวม(เต็ม 24 คะแนน)		21	22	24	22	21	13		
คะแนนเฉลี่ย		2.625	2.75	3	2.75	2.625	1.625		
ระดับคุณภาพ		ดี	ดี	ดีมาก	ดี	ดี	พอใช้		

6) ผลการประเมินการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานกลุ่ม

ผลการประเมินการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานกลุ่มของสมาชิก กลุ่ม 2

รายการประเมิน	สมาชิกในกลุ่ม					
	mt56a01	mt56a13	mt56a21	mt56a26	mt56a27	mt56a30
1. ร่วมวางแผนการทำงาน และร่วมปรึกษาเกี่ยวกับการทำงานต่างๆ กับกลุ่ม	4.33	4.83	5.00	5.00	4.67	4.67
2. ให้ความสนใจต่อการพูดคุยปรึกษาหารือของกลุ่ม	4.83	4.67	5.00	5.00	5.00	4.83
3. เสนอความคิดเห็นหรือให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อกลุ่มในการทำงาน	4.33	4.50	4.67	4.83	4.83	4.50
4. รับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมงาน	4.67	4.50	4.83	4.83	4.83	4.83
5. แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบจากกลุ่มเมื่อมีการปฏิบัติงาน	4.00	4.67	4.67	4.83	4.33	4.17
6. ทำงานตามหน้าที่ที่รับผิดชอบอย่างเคร่งครัดจนงานสำเร็จ	4.67	4.83	4.83	5.00	4.83	4.83
7. ทำงานตามแผนการทำงานของกลุ่มอย่างเคร่งครัด	4.50	4.50	4.50	4.67	4.67	4.50
8. ทำงานเสร็จตามกำหนดและผลงานมีคุณภาพดี	4.33	4.67	4.67	4.67	4.50	4.67
9. ช่วยเหลือเพื่อนร่วมงานนอกเหนือจากงานในหน้าที่ของตน	4.17	4.83	5.00	5.00	4.67	4.50
คะแนนเต็ม 45 คะแนน	39.83	42.00	43.17	43.83	42.33	41.50
เฉลี่ย	4.43	4.67	4.80	4.87	4.70	4.61
ระดับคุณภาพ	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก

1.3 การประเมินผลงานของกลุ่มที่ 3

1) ผลการประเมินงานการกำหนดประเด็นศึกษา

ผลการประเมินการเตรียมการนำเสนอผลงาน กลุ่ม3									
หัวข้อที่	รายการประเมิน	mt56a20	mt56a15	mt56a19	mt56a04	mt56a23	mt56a02	คะแนนเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
หัวข้อที่ 1	การเตรียมการนำเสนอ	1	2	2	3	3	3	2.33	ดี
หัวข้อที่ 2	เนื้อหาที่น่าสนใจ	2	3	2	3	3	3	2.67	ดี
หัวข้อที่ 3	สื่อประกอบการนำเสนอ	2	2	3	3	3	3	2.67	ดี
หัวข้อที่ 4	กลวิธีการนำเสนอ	2	2	2	3	3	3	2.50	ดี
หัวข้อที่ 5	เวลาในการนำเสนอ	1	2	2	3	3	3	2.33	ดี
หัวข้อที่ 6	บุคลิกภาพของผู้นำเสนอ ด้านความสามารถในการพูด	1	3	2	3	3	3	2.50	ดี
หัวข้อที่ 7	การนำเสนอเนื้อหา ทักษะและน้ำเสียง ประกอบ	1	2	2	3	3	3	2.33	ดี
หัวข้อที่ 8	บุคลิกภาพของผู้นำเสนอด้านการตอบคำถาม	1	2	2	3	3	3	2.33	ดี
คะแนนรวม(เต็ม 24 คะแนน)		11	18	17	24	24	24		
คะแนนเฉลี่ย		1.375	2.25	2.125	3	3	3		
ระดับคุณภาพ		พอใช้	ดี	ดี	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก		

2) ผลการประเมินงานการเขียนเค้าโครงโครงการ

ผลการประเมินเค้าโครงโครงการ กลุ่ม3									
หัวข้อที่	รายการประเมิน	mt56a02	mt56a04	mt56a19	mt56a20	mt56a15	mt56a23	คะแนนเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1	ชื่อ โครงการ	3	3	3	2	2	3	2.67	ดี
2	ที่มาและความสำคัญของ โครงการ	3	2	3	1	2	3	2.33	ดี
3	การกำหนดวัตถุประสงค์	2	2	2	1	2	3	2.00	ดี
4	การกำหนดขอบเขตของการศึกษา	3	3	2	1	1	3	2.17	ดี
5	เอกสารอ้างอิง	3	3	2	2	3	2	2.50	ดี
6	วิธีดำเนินการ	3	3	3	1	2	2	2.33	ดี
7	การกำหนดแผนปฏิบัติงาน	3	3	2	2	2	3	2.50	ดี
8	เอกสารอ้างอิง	2	3	2	2	2	2	2.17	ดี
9	จัดทำเค้าโครงเสร็จตามเวลาที่กำหนด	2	3	2	2	3	2	2.33	ดี
10	ความสมบูรณ์ของเค้าโครง โครงการ	2	2	2	1	2	3	2.00	ดี
คะแนนรวม(เต็ม 30 คะแนน)		26	27	23	15	21	26		
คะแนนเฉลี่ย		2.6	2.7	2.3	1.5	2.1	2.6		
ระดับคุณภาพ		ดี	ดี	ดี	พอใช้	ดี	ดี		

3) ผลการประเมินงานการปฏิบัติงานโครงการ

3.1) ผลการประเมินชิ้นงาน

ผลการประเมินชิ้นงาน กลุ่ม3									
หัวข้อที่	รายการประเมิน	mt56a20	mt56a04	mt56a23	mt56a15	mt56a19	mt56a02	คะแนนเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1	การออกแบบชิ้นงาน	2	3	3	2	2	3	2.50	ดี
2	ความคิดสร้างสรรค์	2	3	3	2	2	3	2.50	ดี
3	คุณภาพของชิ้นงาน	1	3	3	2	2	3	2.33	ดี
4	การนำไปใช้	1	3	3	2	2	3	2.33	ดี
5	ประโยชน์ที่ได้รับ	1	3	3	3	3	3	2.67	ดี
คะแนนรวม(เต็ม 15 คะแนน)		7	15	15	11	11	15		
คะแนนเฉลี่ย		1.4	3	3	2.2	2.2	3		
ระดับคุณภาพ		พอใช้	ดีมาก	ดีมาก	ดี	ดี	ดีมาก		

3.2) ผลการประเมินการปฏิบัติงานโครงการ

ผลการประเมินการปฏิบัติงานโครงการ กลุ่ม3

หัวข้อที่	รายการประเมิน	mt56a20	mt56a15	mt56a19	mt56a04	mt56a23	mt56a02	คะแนนเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1	การเตรียมการ	1	3	3	3	2	3	2.50	ดี
2	การดำเนินการศึกษา	1	3	2	3	2	3	2.33	ดี
3	การเก็บข้อมูล	2	2	2	3	3	3	2.50	ดี
4	การประเมินผลระหว่างปฏิบัติงานโครงการ	2	2	2	3	3	3	2.50	ดี
5	การแก้ปัญหาในการทำงานโครงการ	1	2	2	3	3	3	2.33	ดี
6	การประเมินพฤติกรรมกลุ่มสมาชิก	1	2	2	3	3	2	2.17	ดี
คะแนนรวม(เต็ม 18 คะแนน)		8	14	13	18	16	17		
คะแนนเฉลี่ย		1.33	2.33	2.17	3.00	2.67	2.83		
ระดับคุณภาพ		พอใช้	ดี	ดี	ดีมาก	ดี	ดี		

4) ผลการประเมินผลการเขียนรายงานโครงการ

ผลการประเมินรายงานโครงการ กลุ่ม3

หัวข้อที่	รายการประเมิน	mt56a20	mt56a04	mt56a15	mt56a19	mt56a23	mt56a02	คะแนนเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1	ความถูกต้องของการเขียนรายงาน	1	3	2	2	3	3	2.33	ดี
2	ความสมบูรณ์ของเนื้อหาในรายงาน	1	3	2	2	3	3	2.33	ดี
3	การเสนอรายงานในรูปแบบตารางกราฟและรูปภาพ	1	2	2	3	3	2	2.17	ดี
4	ความชัดเจนและรัดกุมของภาษาที่ใช้	1	3	3	2	2	2	2.17	ดี
5	ความสวยงามของรายงาน	1	3	3	2	3	3	2.50	ดี
6	ความเป็นระเบียบเรียบร้อย	1	3	3	2	2	3	2.33	ดี
คะแนนรวม(เต็ม 18 คะแนน)		6	17	15	13	16	16		
คะแนนเฉลี่ย		1.00	2.83	2.50	2.17	2.67	2.67		
ระดับคุณภาพ		พอใช้	ดี	ดี	ดี	ดี	ดี		

5) ผลการประเมินการเตรียมการนำเสนอผลงานโครงการ

ผลการประเมินการเตรียมการนำเสนอผลงาน กลุ่ม3

หัวข้อที่	รายการประเมิน	mt56a20	mt56a15	mt56a19	mt56a04	mt56a23	mt56a02	คะแนนเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
หัวข้อที่ 1	การเตรียมการนำเสนอ	1	2	2	3	3	3	2.33	ดี
หัวข้อที่ 2	เนื้อหาที่น่าสนใจ	2	3	2	3	3	3	2.67	ดี
หัวข้อที่ 3	สื่อประกอบการนำเสนอ	2	2	3	3	3	3	2.67	ดี
หัวข้อที่ 4	กลวิธีการนำเสนอ	2	2	2	3	3	3	2.50	ดี
หัวข้อที่ 5	เวลาในการนำเสนอ	1	2	2	3	3	3	2.33	ดี
หัวข้อที่ 6	บุคลิกภาพของผู้นำเสนอ ด้านความสามารถในการพูด	1	3	2	3	3	3	2.50	ดี
หัวข้อที่ 7	การแสดงสีหน้า ท่าทางและน้ำเสียง ประกอบ	1	2	2	3	3	3	2.33	ดี
หัวข้อที่ 8	บุคลิกภาพของผู้นำเสนอด้านการตอบคำถาม	1	2	2	3	3	3	2.33	ดี
คะแนนรวม(เต็ม 24 คะแนน)		11	18	17	24	24	24		
คะแนนเฉลี่ย		1.375	2.25	2.125	3	3	3		
ระดับคุณภาพ		พอใช้	ดี	ดี	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก		

6) ผลการประเมินการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานกลุ่ม

ผลการประเมินการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานกลุ่มของสมาชิก กลุ่ม3

รายการประเมิน	สมาชิกในกลุ่ม					
	mt56a02	mt56a04	mt56a15	mt56a19	mt56a20	mt56a23
1. ร่วมวางแผนการทำงาน และร่วมปรึกษาเกี่ยวกับการทำงานต่างๆ กับกลุ่ม	5.00	5.00	4.33	5.00	5.00	5.00
2. ให้ความสนใจต่อการพูดคุยปรึกษาหารือกันของกลุ่ม	5.00	5.00	4.17	5.00	5.00	5.00
3. เสนอความคิดเห็นหรือข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อกลุ่มในการทำงาน	5.00	5.00	4.67	5.00	5.00	5.00
4. รับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมงาน	5.00	5.00	4.67	5.00	5.00	5.00
5. แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบจากกลุ่มเมื่อมีการปฏิบัติงาน	5.00	5.00	4.67	5.00	5.00	5.00
6. ทำงานตามหน้าที่ที่รับผิดชอบอย่างเคร่งครัดจนงานสำเร็จ	5.00	5.00	4.67	5.00	5.00	5.00
7. ทำงานตามแผนการทำงานของกลุ่มอย่างเคร่งครัด	5.00	5.00	4.50	5.00	5.00	5.00
8. ทำงานเสร็จตามกำหนดและผลงานมีคุณภาพดี	5.00	5.00	4.67	5.00	5.00	5.00
9. ช่วยเหลือเพื่อนร่วมงานนอกเหนือจากงานในหน้าที่ของตน	5.00	5.00	4.50	5.00	5.00	5.00
คะแนนเต็ม 45 คะแนน		45.00	45.00	40.83	45.00	45.00
เฉลี่ย		5.00	5.00	4.54	5.00	5.00
ระดับคุณภาพ		ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก

1.4 การประเมินผลงานของกลุ่มที่ 4

1) ผลการประเมินการกำหนดประเด็นศึกษา

ผลการประเมินประเด็นการศึกษา กลุ่ม4									
หัวข้อที่	รายการประเมิน	mt56a31	mt56a22	mt56a10	mt56a24	mt56a17	mt56a06	คะแนนเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1	ความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการดำเนินการศึกษา	3	2	3	1	1	2	2.00	ดี
2	ความเหมาะสมกับระดับความรู้	3	2	3	1	1	2	2.00	ดี
3	แหล่งความรู้ที่ใช้ในการศึกษา	3	3	3	1	1	2	2.17	ดี
4	วัสดุอุปกรณ์	3	3	3	1	2	2	2.33	ดี
5	เวลาในการทำโครงการ	3	3	2	2	2	3	2.50	ดี
6	ความปลอดภัย	3	3	3	2	2	3	2.67	ดี
7	ความสำคัญและเป็นประโยชน์	3	2	3	2	1	3	2.33	ดี
8	ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	2	2	3	1	1	3	2.00	ดี
คะแนนรวม(เต็ม 24 คะแนน)		23	20	23	11	11	20	6.00	
คะแนนเฉลี่ย		2.88	2.50	2.88	1.38	1.38	2.50	2.25	
ระดับคุณภาพ		ดี	ดี	ดี	พอใช้	พอใช้	ดี	ดี	

2) ผลการประเมินการเขียนเค้าโครงโครงการ

ผลการประเมินเค้าโครงโครงการ กลุ่ม4									
หัวข้อที่	รายการประเมิน	mt56a31	mt56a22	mt56a10	mt56a24	mt56a17	mt56a06	คะแนนเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1	ชื่อโครงการ	3	3	3	1	1	2	2.17	ดี
2	ที่มาและความสำคัญของโครงการ	3	3	3	2	1	2	2.33	ดี
3	การกำหนดวัตถุประสงค์	3	3	2	1	2	2	2.17	ดี
4	การกำหนดขอบเขตของการศึกษา	3	2	2	1	1	2	1.83	พอใช้
5	เอกสารอ้างอิง	3	3	3	2	1	3	2.50	ดี
6	วิธีดำเนินการ	3	3	3	2	1	3	2.50	ดี
7	การกำหนดแผนปฏิบัติงาน	3	3	3	1	1	3	2.33	ดี
8	เอกสารอ้างอิง	2	3	3	2	1	2	2.17	ดี
9	จัดทำเค้าโครงเสร็จตามเวลาที่กำหนด	3	3	3	2	1	2	2.33	ดี
10	ความสมบูรณ์ของเค้าโครงโครงการ	3	3	3	2	1	2	2.33	ดี
คะแนนรวม(เต็ม 30 คะแนน)		29	29	28	16	11	23		
คะแนนเฉลี่ย		2.9	2.9	2.8	1.6	1.1	2.3		
ระดับคุณภาพ		ดี	ดี	ดี	พอใช้	พอใช้	ดี		

3) ผลการประเมินการปฏิบัติงานโครงการ

3.1) ผลการประเมินชิ้นงาน

ผลการประเมินชิ้นงาน กลุ่ม4								
หัวข้อที่	รายการประเมิน	mt56a33	mt56a22	mt56a10	mt56a24	mt56a17	mt56a06	คะแนนเฉลี่ย
1	การออกแบบชิ้นงาน	3	2	3	1	1	2	2.00
2	ความคิดสร้างสรรค์	3	3	2	1	1	2	2.00
3	คุณภาพของชิ้นงาน	2	2	3	1	1	2	1.83
4	การนำไปใช้	3	3	3	1	1	2	2.17
5	ประโยชน์ที่ได้รับ	3	3	3	2	1	2	2.33
คะแนนรวม(เต็ม 15 คะแนน)		14	13	14	6	5	10	
คะแนนเฉลี่ย		2.8	2.6	2.8	1.2	1	2	
ระดับคุณภาพ		ดี	ดี	ดี	พอใช้	พอใช้	ดี	

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

คนที่ 1	
คนที่ 2	
คนที่ 3	
คนที่ 4	
คนที่ 5	
คนที่ 6	

3.2) ผลการประเมินการปฏิบัติงานโครงการ

ผลการประเมินการปฏิบัติงานโครงการ กลุ่ม4									
หัวข้อที่		mt56a31	mt56a22	mt56a10	mt56a24	mt56a17	mt56a06	คะแนนเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1	การเตรียมการ	3	1	3	1	1	2	1.83	พอใช้
2	การดำเนินการศึกษา	3	2	3	1	1	2	2.00	ดี
3	การเก็บข้อมูล	3	2	3	1	2	1	2.00	ดี
4	การประเมินผลระหว่างปฏิบัติงานโครงการ	3	3	3	2	1	1	2.17	ดี
5	การแก้ปัญหาในการทำงานโครงการ	3	2	3	2	1	1	2.00	ดี
6	การประเมินพฤติกรรมกลุ่มของสมาชิก	3	2	3	1	1	1	1.83	พอใช้
คะแนนรวม(เต็ม 18 คะแนน)		18	12	18	8	7	8		
คะแนนเฉลี่ย		3.00	2.00	3.00	1.33	1.17	1.33		
ระดับคุณภาพ		ดีมาก	ดี	ดีมาก	พอใช้	พอใช้	พอใช้		

4) ผลการประเมินการเขียนรายงานโครงการ

ผลการประเมินรายงานโครงการ กลุ่ม4									
หัวข้อที่	รายการประเมิน	mt56a33	mt56a22	mt56a10	mt56a24	mt56a17	mt56a04	คะแนนเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1	ความถูกต้องของการเขียนรายงาน	3	2	3	1	1	2	2.00	ดี
2	ความสมบูรณ์ของเนื้อหาในรายงาน	3	2	3	1	1	2	2.00	ดี
3	การเสนอรายงาน ในรูปแบบกราฟและรูปภาพ	3	2	3	1	1	3	2.17	ดี
4	ความชัดเจนและรัดกุมของภาษาที่ใช้	3	3	3	1	1	2	2.17	ดี
5	ความสวยงามของรายงาน	2	3	3	1	1	3	2.17	ดี
6	ความเป็นระเบียบเรียบร้อย	3	3	3	1	1	2	2.17	ดี
คะแนนรวม(เต็ม 18 คะแนน)		17	15	18	6	6	14		
คะแนนเฉลี่ย		2.83	2.50	3.00	1.00	1.00	2.33		
ระดับคุณภาพ		ดี	ดี	ดีมาก	พอใช้	พอใช้	ดี		

5) ผลการประเมินการเตรียมการนำเสนอผลงานโครงการ

ผลการประเมินการเตรียมการนำเสนอผลงาน กลุ่ม4									
หัวข้อที่	รายการประเมิน	mt56a031	mt56a22	mt56a10	mt56a24	mt56a17	mt56a06	คะแนนเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
หัวข้อที่ 1	การเตรียมการนำเสนอ	3	3	3	1	1	2	2.17	ดี
หัวข้อที่ 2	เนื้อหาที่น่าสนใจ	3	3	2	1	1	3	2.17	ดี
หัวข้อที่ 3	สื่อประกอบการนำเสนอ	3	2	2	1	1	3	2.00	ดี
หัวข้อที่ 4	กลวิธีการนำเสนอ	3	2	2	1	2	2	2.00	ดี
หัวข้อที่ 5	เวลาในการนำเสนอ	3	2	2	1	2	3	2.17	ดี
หัวข้อที่ 6	บุคลิกภาพของผู้นำเสนอ ด้านความสามารถในการพูด	3	2	3	1	2	3	2.33	ดี
หัวข้อที่ 7	การแสดงสีหน้า ท่าทางและน้ำเสียง ประกอบ	3	2	3	1	1	2	2.00	ดี
หัวข้อที่ 8	บุคลิกภาพของผู้นำเสนอด้านการตอบคำถาม	3	2	3	1	1	2	2.00	ดี
คะแนนรวม(เต็ม 24 คะแนน)		24	18	20	8	11	20		
คะแนนเฉลี่ย		3	2.25	2.5	1	1.375	2.5		
ระดับคุณภาพ		ดีมาก	ดี	ดี	พอใช้	พอใช้	ดี		

6) ผลการประเมินการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานกลุ่ม

ผลการประเมินการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานกลุ่มของสมาชิก กลุ่ม4							
รายการประเมิน		สมาชิกในกลุ่ม					
		mt56a06	mt56a10	mt56a17	mt56a22	mt56a24	mt56a31
1.	ร่วมวางแผนการทำงาน และร่วมปรึกษาเกี่ยวกับการทำงานต่างๆ กับกลุ่ม	4.33	4.33	4.33	4.67	4.50	4.50
2.	ให้ความสนใจต่อการพูดคุยปรึกษาหารือกันของกลุ่ม	4.33	4.33	4.33	4.50	4.33	4.33
3.	เสนอความคิดเห็นหรือให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อกลุ่มในการทำงาน	4.33	4.33	4.50	4.83	4.50	4.50
4.	รับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมงาน	4.67	4.67	4.67	4.67	4.67	4.67
5.	แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบจากกลุ่มเมื่อมีการปฏิบัติงาน	4.50	4.67	4.67	4.83	4.50	4.67
6.	ทำงานตามหน้าที่ที่รับผิดชอบอย่างเคร่งครัดจนงานสำเร็จ	4.33	4.33	4.33	4.50	4.17	4.33
7.	ทำงานตามแผนการทำงานของกลุ่มอย่างเคร่งครัด	4.50	4.50	4.50	4.67	4.50	4.50
8.	ทำงานเสร็จตามกำหนดและผลงานมีคุณภาพดี	4.50	4.50	4.67	4.67	4.50	4.50
9.	ช่วยเหลือเพื่อนร่วมงานนอกเหนือจากงานในหน้าที่ของตน	4.33	4.33	4.50	4.67	4.50	4.33
คะแนนเต็ม 45 คะแนน		39.83	40.00	40.50	42.00	40.17	40.33
เฉลี่ย		4.43	4.44	4.50	4.67	4.46	4.48
ระดับคุณภาพ		ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก

1.5 การประเมินผลงานของกลุ่มที่ 5

1) ผลการประเมินการกำหนดประเด็นศึกษา

ผลการประเมินประเด็นการศึกษา กลุ่ม5

หัวข้อที่	รายการประเมิน	mt56a05	mt56a03	mt56a25	mt56a28	mt56a18	mt56a29	คะแนนเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1	ความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการดำเนินการศึกษา	3	3	2	2	2	2	2.33	ดี
2	ความเหมาะสมกับระดับความรู้	3	3	3	2	2	2	2.50	ดี
3	แหล่งความรู้ที่ใช้ในการศึกษา	3	2	2	2	1	2	2.00	ดี
4	วัสดุอุปกรณ์	3	3	3	1	2	3	2.50	ดี
5	เวลาในการทำโครงการ	3	3	2	2	2	1	2.17	ดี
6	ความปลอดภัย	2	3	2	2	2	2	2.17	ดี
7	ความสำคัญและเป็นประโยชน์	3	3	2	2	2	2	2.33	ดี
8	ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	3	3	3	2	2	2	2.50	ดี
คะแนนรวม(เต็ม 24 คะแนน)		23	23	19	15	15	16	6.00	
คะแนนเฉลี่ย		2.88	2.88	2.38	1.88	1.88	2.00	2.31	
ระดับคุณภาพ		ดี	ดี	ดี	พอใช้	พอใช้	ดี	ดี	

2) ผลการประเมินการเขียนเค้าโครงโครงการ

ผลการประเมินเค้าโครงโครงการ กลุ่ม5

หัวข้อที่	รายการประเมิน	mt56a05	mt56a03	mt56a25	mt56a28	mt56a18	mt56a29	คะแนนเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1	ชื่อโครงการ	2	2	3	2	2	2	2.17	ดี
2	ที่มาและความสำคัญของโครงการ	3	3	2	1	1	1	1.83	พอใช้
3	การกำหนดวัตถุประสงค์	3	3	2	2	2	2	2.33	ดี
4	การกำหนดขอบเขตของการศึกษา	3	3	3	2	2	2	2.50	ดี
5	เอกสารอ้างอิง	2	2	2	2	2	3	2.17	ดี
6	วิธีดำเนินการ	3	3	2	2	2	2	2.33	ดี
7	การกำหนดแผนปฏิบัติงาน	3	3	2	1	1	2	2.00	ดี
8	เอกสารอ้างอิง	3	3	2	2	2	2	2.33	ดี
9	จัดทำเค้าโครงเสร็จตามเวลาที่กำหนด	3	3	3	2	2	2	2.50	ดี
10	ความสมบูรณ์ของเค้าโครงโครงการ	3	3	2	2	2	2	2.33	ดี
คะแนนรวม(เต็ม 30 คะแนน)		28	28	23	18	18	20		
คะแนนเฉลี่ย		2.8	2.8	2.3	1.8	1.8	2		
ระดับคุณภาพ		ดี	ดี	ดี	พอใช้	พอใช้	ดี		

3) ผลการประเมินการปฏิบัติงานโครงการ

3.1) ผลการประเมินชิ้นงาน

ผลการประเมินชิ้นงาน กลุ่ม5

หัวข้อที่	รายการประเมิน	mt56a05	mt56a03	mt56a25	mt56a28	mt56a29	mt56a18	คะแนนเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1	การออกแบบชิ้นงาน	3	2	2	2	2	2	2.17	ดี
2	ความคิดสร้างสรรค์	3	3	3	1	2	2	2.33	ดี
3	คุณภาพของชิ้นงาน	3	2	3	2	2	2	2.33	ดี
4	การนำไปใช้	3	3	2	2	2	1	2.17	ดี
5	ประโยชน์ที่ได้รับ	3	3	3	2	1	2	2.33	ดี
คะแนนรวม(เต็ม 15 คะแนน)		15	13	13	9	9	9		
คะแนนเฉลี่ย		3	2.6	2.6	1.8	1.8	1.8		
ระดับคุณภาพ		ดีมาก	ดี	ดี	พอใช้	พอใช้	พอใช้		

3.2) ผลการประเมินการปฏิบัติงานโครงการ

ผลการประเมินการปฏิบัติงานโครงการ กลุ่ม5

หัวข้อที่		mt56a05	mt56a03	mt56a25	mt56a28	mt56a18	mt56a29	คะแนนเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1	การเตรียมการ	3	3	2	2	3	2	2.50	ดี
2	การดำเนินการศึกษา	3	3	3	2	2	1	2.33	ดี
3	การเก็บข้อมูล	3	3	3	2	2	2	2.50	ดี
4	การประเมินผลระหว่างปฏิบัติงานโครงการ	2	3	2	2	3	2	2.33	ดี
5	การแก้ปัญหาในการทำงานโครงการ	3	3	3	1	2	1	2.17	ดี
6	การประเมินพฤติกรรมกลุ่มของสมาชิก	3	2	2	2	3	2	2.33	ดี
คะแนนรวม(เต็ม 18 คะแนน)		17	17	15	11	15	10		
คะแนนเฉลี่ย		2.83	2.83	2.50	1.83	2.50	1.67		
ระดับคุณภาพ		ดี	ดี	ดี	พอใช้	ดี	พอใช้		

4) ผลการประเมินผลงานการเขียนรายงานโครงการ

ผลการประเมินรายงานโครงการ กลุ่ม5

หัวข้อที่	รายการประเมิน	mt56a05	mt56a03	mt56a25	mt56a28	mt56a18	mt56a29	คะแนนเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1	ความถูกต้องของการเขียนรายงาน	3	3	3	2	2	2	2.50	ดี
2	ความสมบูรณ์ของเนื้อหาในรายงาน	3	3	2	2	1	2	2.17	ดี
3	การเสนอรายงานในรูปแบบกราฟและรูปภาพ	3	3	2	1	2	1	2.00	ดี
4	ความชัดเจนและรัดกุมของภาษาที่ใช้	3	3	3	3	3	2	2.83	ดี
5	ความสวยงามของรายงาน	3	2	3	1	1	2	2.00	ดี
6	ความเป็นระเบียบเรียบร้อย	3	3	2	2	2	2	2.33	ดี
คะแนนรวม(เต็ม 18 คะแนน)		18	17	15	11	11	11		
คะแนนเฉลี่ย		3.00	2.83	2.50	1.83	1.83	1.83		
ระดับคุณภาพ		ดีมาก	ดี	ดี	พอใช้	พอใช้	พอใช้		

5) ผลการประเมินการเตรียมนำเสนอผลงานโครงการ

ผลการประเมินการเตรียมนำเสนอผลงาน กลุ่ม5

หัวข้อที่	รายการประเมิน	mt56a05	mt56a03	mt56a25	mt56a28	mt56a18	mt56a29	คะแนนเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
หัวข้อที่ 1	การเตรียมนำเสนอ	3	3	2	2	2	2	2.33	ดี
หัวข้อที่ 2	เนื้อหาที่น่าสนใจ	3	3	3	1	1	2	2.17	ดี
หัวข้อที่ 3	สื่อประกอบการนำเสนอ	3	2	3	2	1	1	2.00	ดี
หัวข้อที่ 4	กลวิธีการนำเสนอ	2	3	2	2	2	2	2.17	ดี
หัวข้อที่ 5	เวลาในการนำเสนอ	3	3	3	1	3	2	2.50	ดี
หัวข้อที่ 6	บุคลิกภาพของผู้นำเสนอ ด้านความสามารในการพูด	3	3	2	2	2	2	2.33	ดี
หัวข้อที่ 7	การนำเสนอหน้า ท้าทางและน้ำเสียง ประกอบ	3	2	2	2	1	2	2.00	ดี
หัวข้อที่ 8	บุคลิกภาพของผู้นำเสนอด้านการตอบคำถาม	3	3	3	3	2	1	2.50	ดี
คะแนนรวม(เต็ม 24 คะแนน)		23	22	20	15	14	14		
คะแนนเฉลี่ย		2.875	2.75	2.5	1.875	1.75	1.75		
ระดับคุณภาพ		ดี	ดี	ดี	พอใช้	พอใช้	พอใช้		

6) ผลการประเมินการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานกลุ่ม

ผลการประเมินการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานกลุ่มของสมาชิก กลุ่ม5

รายการประเมิน	สมาชิกในกลุ่ม					
	mt56a03	mt56a05	mt56a18	mt56a25	mt56a28	mt56a29
1. ร่วมวางแผนการทำงาน และร่วมปรึกษาเกี่ยวกับการทำงานต่างๆ กับกลุ่ม	3.83	3.50	2.50	3.83	3.83	2.83
2. ให้ความสนใจต่อการพูดคุยปรึกษาหารือกันของกลุ่ม	3.83	3.67	2.33	3.83	3.83	2.83
3. เสนอความคิดเห็นหรือให้ข้อมูลที่จำเป็นประโยชน์ต่อกลุ่มในการทำงาน	3.83	3.67	2.33	3.83	3.83	3.50
4. รับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมงาน	4.00	3.83	2.67	4.00	4.00	2.83
5. แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบจากกลุ่มเมื่อมีการปฏิบัติงาน	4.00	3.83	2.50	4.00	4.00	2.83
6. ทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบอย่างเคร่งครัดจนงานสำเร็จ	4.17	3.83	2.50	4.00	4.00	2.83
7. ทำงานตามแผนการทำงานของกลุ่อย่างเคร่งครัด	4.00	3.67	2.67	4.00	4.00	2.83
8. ทำงานเสร็จตามกำหนดและผลงานมีคุณภาพดี	4.00	3.83	2.83	4.00	4.00	2.83
9. ช่วยเหลือเพื่อนร่วมงานนอกเหนือจากงานในหน้าที่ของตน	4.00	3.67	2.83	4.00	4.00	2.83
คะแนนเต็ม 45 คะแนน	35.67	33.50	23.17	35.50	35.50	26.17
เฉลี่ย	3.96	3.72	2.57	3.94	3.94	2.91
ระดับคุณภาพ	ดีมาก	ดี	ดี	ดีมาก	ดีมาก	ดี

2. การประเมินความสามารถในการทำโครงการบนเครือข่ายฯ โดยผู้สอน

2.1 การประเมินความสามารถในการทำโครงการบนเครือข่ายฯของสมาชิกกลุ่มที่ 1

1) ความสามารถในการกำหนดประเด็นการศึกษา

แบบประเมินความสามารถในการทำโครงการบนเครือข่าย กลุ่ม 1							
ด้านที่ 1 ความสามารถในการกำหนดประเด็นการศึกษา							
รายการประเมิน						จำนวนผู้ถูกประเมิน	คะแนนเฉลี่ย
						6	คน
						mt56a07	mt56a14
						mt56a16	mt56a08
						mt56a09	mt56a12
						คะแนน	เฉลี่ย
1. สามารถเลือกประเด็นการศึกษาที่น่าสนใจ เป็นเรื่องใหม่ที่มีความเป็นไปได้ในการดำเนินการเพื่อแสวงหาความรู้ได้	5	3	4	3	4	5	4.00
2. สามารถเลือกประเด็นการศึกษาที่เหมาะสมกับระดับความรู้ของตน อันจะนำไปสู่ระดับความรู้ใหม่ที่สูงกว่าเดิม	5	3	3	3	5	5	4.00
3. สามารถเลือกประเด็นการศึกษาที่หาแหล่งความรู้ในการศึกษาได้ง่าย เพียงพอ และมีผู้เชี่ยวชาญที่ให้คำแนะนำปรึกษาได้	5	2	4	3	5	4	3.83
4. สามารถเลือกประเด็นการศึกษาที่จัดหาวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลได้ โดยไม่จำเป็นต้องใช้งบประมาณสูง	5	3	3	2	5	5	3.83
5. สามารถเลือกประเด็นการศึกษาที่นำผลไปใช้ในการแก้ปัญหา หรือก่อให้เกิดประโยชน์ ต่อตนเองและสังคมได้	5	3	4	3	4	5	4.00
คะแนนรวม(เต็ม 25 คะแนน)						25	14
เฉลี่ย						5.00	2.80
ระดับความสามารถ						มาก	ปานกลาง

2) ความสามารถในการเขียนเค้าโครงโครงการ

ประเมินความสามารถในการทำโครงการบนเครือข่าย กลุ่ม 1							
ด้านที่ 2 ความสามารถในการเขียนเค้าโครงโครงการ							
รายการประเมิน						จำนวนผู้ถูกประเมิน	คะแนนเฉลี่ย
						6	คน
						mt56a07	mt56a09
						mt56a12	mt56a14
						mt56a16	mt56a08
						คะแนน	เฉลี่ย
1. สามารถเขียนชื่อโครงการได้สอดคล้องกับประเด็นที่เลือกศึกษา	5.00	5.00	5.00	3.00	3.00	2.00	3.83
2. สามารถระบุที่มาและความสำคัญของโครงการได้	5.00	5.00	4.00	2.00	4.00	3.00	3.83
3. สามารถกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการได้อย่างชัดเจน	5.00	5.00	5.00	3.00	3.00	3.00	4.00
4. สามารถกำหนดขอบเขตของการศึกษาโครงการได้	5.00	5.00	5.00	3.00	4.00	3.00	4.17
5. สามารถกำหนดวัสดุ อุปกรณ์ หรือเครื่องมือที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานโครงการได้อย่างครบถ้วน	5.00	5.00	5.00	3.00	3.00	2.00	3.83
6. สามารถกำหนดแผนปฏิบัติงานโครงการได้อย่าง	5.00	5.00	5.00	2.00	3.00	3.00	3.83
7. สามารถบอกประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษาโครงการได้	5.00	5.00	5.00	4.00	3.00	2.00	4.00
คะแนนรวม(เต็ม 35 คะแนน)						35.00	35.00
เฉลี่ย						5.00	5.00
ระดับความสามารถ						มาก	มากที่สุด

3) ความสามารถในการปฏิบัติงานโครงการ

แบบประเมินความสามารถในการทำโครงการบนเครือข่าย ของสมาชิกกลุ่ม 1							
ด้านที่ 3 ความสามารถในการปฏิบัติงานโครงการ							
รายการประเมิน						จำนวนผู้ถูกประเมิน	คะแนนเฉลี่ย
						6	คน
						mt56a07	mt56a09
						mt56a12	mt56a14
						mt56a16	mt56a08
						คะแนน	เฉลี่ย
1. มีการเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ให้พร้อมก่อนการปฏิบัติงาน	5	5	5	4	4	2	4.17
2. มีการเตรียมการเพื่อบันทึกกิจกรรมหรือเก็บข้อมูลระหว่างการปฏิบัติงาน	5	5	5	3	4	2	4.00
3. ระหว่างการปฏิบัติงานโครงการเมื่อมีปัญหาสามารถกำหนดวิธีการแก้ปัญหา	5	4	4	2	4	3	3.67
4. สามารถปฏิบัติงานโครงการได้ตามแผนที่วางไว้ทุกขั้นตอน แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนด	5	5	5	3	3	3	4.00
คะแนนรวม(เต็ม 20 คะแนน)						20	19
เฉลี่ย						5.00	4.75
ระดับความสามารถ						มากที่สุด	มากที่สุด

4) ความสามารถในการเขียนรายงานโครงการ

แบบประเมินความสามารถในการทำโครงการบนเครือข่าย ของสมาชิกกลุ่ม 1							
ด้านที่ 3 ความสามารถในการปฏิบัติงานโครงการ							
จำนวนผู้ถูกประเมิน 6 คน							
รายการประเมิน	ผู้ถูกประเมิน						คะแนนเฉลี่ย
	mt56a07	mt56a09	mt56a12	mt56a14	mt56a16	mt56a08	
1. มีการเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ให้พร้อมก่อนการปฏิบัติงาน	5	5	5	4	4	2	4.17
2. มีการเตรียมการเพื่อบันทึกกิจกรรมหรือเก็บข้อมูลระหว่างการปฏิบัติงาน	5	5	5	3	4	2	4.00
3. ระหว่างการปฏิบัติงาน โครงการเมื่อมีปัญหาสามารถกำหนดวิธีการแก้ปัญหา	5	4	4	2	4	3	3.67
4. สามารถปฏิบัติงาน โครงการได้ตามแผนที่วางไว้ทุกขั้นตอน แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนด	5	5	5	3	3	3	4.00
คะแนนรวม(เต็ม 20 คะแนน)	20	19	19	12	15	10	15.83
เฉลี่ย	5.00	4.75	4.75	3.00	3.75	2.50	3.96
ระดับความสามารถ	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	ปานกลาง	มาก	ปานกลาง	มาก

5) ความสามารถในการนำเสนอผลงานโครงการ

แบบประเมินความสามารถในการทำโครงการบนเครือข่าย ของสมาชิกกลุ่ม 1							
ด้านที่ 4 ความสามารถในการเขียนรายงานโครงการ							
จำนวนผู้ถูกประเมิน 6 คน							
รายการประเมิน	ผู้ถูกประเมิน						คะแนนเฉลี่ย
	mt56a07	mt56a09	mt56a12	mt56a14	mt56a16	mt56a08	
1. สามารถเขียนสรุปผลเป็นข้อๆ โดยเรียงลำดับตามวัตถุประสงค์โครงการได้	5	5	4	3	4	2	3.83
2. สามารถนำเสนอข้อมูลในลักษณะของ ตาราง กราฟ แผนภูมิหรือความเรียงได้ถูกต้อง ครบถ้วน สื่อความหมายชัดเจน	5	5	5	4	3	3	4.17
3. สามารถเขียนอภิปรายผล โดยอ้างอิงข้อมูลหรือข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาได้	4	4	5	2	4	3	3.67
4. สามารถเขียนรายงาน โครงการได้ถูกต้องตรงตามแบบฟอร์มของการเขียนรายงาน	4	5	5	3	4	3	4.00
5. สามารถเขียนรายละเอียดของข้อมูลในแต่ละหัวข้อได้ถูกต้อง และครบถ้วน	5	4	5	2	3	3	3.67
6. สามารถเขียนเอกสารอ้างอิงได้ถูกต้องตรงตามรูปแบบ และครบถ้วน	4	4	4	3	4	2	3.50
คะแนนรวม(เต็ม 30 คะแนน)	27	27	28	17	22	16	22.83
เฉลี่ย	4.50	4.50	4.67	2.83	3.67	2.67	3.81
ระดับความสามารถ	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	ปานกลาง	มาก	ปานกลาง	มาก

6) ความสามารถในการปฏิบัติงานกลุ่ม

แบบประเมินความสามารถในการทำโครงการบนเครือข่าย กลุ่ม 1							
ด้านที่ 6 ความสามารถในการปฏิบัติงานกลุ่ม							
จำนวนผู้ถูกประเมิน 6 คน							
รายการประเมิน	ผู้ถูกประเมิน						คะแนนเฉลี่ย
	mt56a07	mt56a09	mt56a12	mt56a14	mt56a16	mt56a08	
1. ร่วมวางแผนการทำงาน และร่วมปรึกษาเกี่ยวกับการทำงานต่างๆ กับกลุ่ม	5	5	5	3	3	3	4.00
2. ให้ความสนใจต่อการพูดคุยปรึกษาหารือกันของกลุ่ม	5	4	4	2	4	2	3.50
3. เสนอความคิดเห็นหรือ ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อกลุ่ม ในการทำงาน	4	4	4	3	4	2	3.50
4. รับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมงาน	5	5	5	3	4	3	4.17
5. แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบจากกลุ่มเมื่อมีการปฏิบัติงาน	5	5	5	2	3	3	3.83
6. ทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างเคร่งครัดจนสำเร็จ	5	5	4	4	4	3	4.17
7. ทำงานตามแผนการทำงานของกลุ่มอย่างเคร่งครัด	5	5	5	4	4	3	4.33
8. ทำงานแล้วเสร็จตามกำหนด และผลงานมีคุณภาพดี	5	5	5	3	4	3	4.17
9. ช่วยเหลือเพื่อนร่วมงานนอกเหนือจากงาน ในหน้าที่ของตน	4	5	5	3	4	2	3.83
คะแนนรวม(เต็ม 45 คะแนน)	43	43	42	27	34	24	35.50
เฉลี่ย	4.78	4.78	4.67	3.00	3.78	2.67	3.94
ระดับความสามารถ	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	ปานกลาง	มาก	ปานกลาง	มาก

2.2 การประเมินความสามารถในการทำโครงการบนเครือข่ายฯ ของสมาชิกกลุ่มที่ 2

1) ความสามารถในการกำหนดประเด็นการศึกษา

แบบประเมินความสามารถในการทำโครงการบนเครือข่ายฯ ของสมาชิกกลุ่ม 2							
ด้านที่ 1 ความสามารถในการกำหนดประเด็นการศึกษา							
						จำนวนผู้ถูกประเมิน	6 คน
รายการประเมิน	ผู้ถูกประเมิน						คะแนนเฉลี่ย
	mt56a26	mt56a13	mt56a30	mt56a01	mt56a27	mt56a21	
1. สามารถเลือกประเด็นการศึกษาที่น่าสนใจ เป็นเรื่องใหม่ที่มีความเป็นไปได้นำมาใช้ในการดำเนินการเพื่อแสวงหาความรู้ได้	4	3	5	4	5	4	4.17
2. สามารถเลือกประเด็นการศึกษาได้เหมาะสมกับระดับความรู้ของตน อันจะนำไปสู่ระดับความรู้ใหม่ที่สูงกว่าเดิม	5	4	4	5	4	3	4.17
3. สามารถเลือกประเด็นการศึกษาที่หาแหล่งความรู้ในการศึกษาได้ง่าย เพียงพอ และมีผู้เชี่ยวชาญที่ให้คำแนะนำปรึกษาได้	3	4	5	5	4	4	4.17
4. สามารถเลือกประเด็นการศึกษาที่จัดหาวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลได้ โดยไม่จำเป็นต้องใช้งบประมาณสูง	4	4	4	5	5	3	4.17
5. สามารถเลือกประเด็นการศึกษาที่นำผลไปใช้ในการแก้ปัญหา หรือก่อให้เกิดประโยชน์ ต่อตนเองและสังคมได้	4	3	5	5	4	3	4.00
คะแนนรวม(เต็ม 25 คะแนน)						20	20.67
เฉลี่ย						4.00	4.13
ระดับความสามารถ	มาก	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	มาก

2) ความสามารถในการเขียนเค้าโครงโครงการ

แบบประเมินความสามารถในการทำโครงการบนเครือข่ายฯ ของสมาชิกกลุ่ม 2							
ตอนที่ 2 ความสามารถในการเขียนเค้าโครงโครงการ							
						จำนวนผู้ถูกประเมิน	6 คน
รายการประเมิน	ผู้ถูกประเมิน						คะแนนเฉลี่ย
	mt56a26	mt56a13	mt56a30	mt56a01	mt56a27	mt56a21	
1. สามารถเขียนชื่อโครงการได้สอดคล้องกับประเด็นที่เลือกศึกษา	4	4	4	3	5	3	3.83
2. สามารถระบุที่มาและความสำคัญของโครงการได้	3	3	4	4	5	4	3.83
3. สามารถกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการได้อย่างชัดเจน	4	3	3	5	5	3	3.83
4. สามารถกำหนดขอบเขตของการศึกษาโครงการได้	4	4	4	5	4	4	4.17
5. สามารถกำหนดวิธี อุปกรณ์ หรือเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงานโครงการได้อย่างครบถ้วน	5	4	4	4	5	3	4.17
6. สามารถกำหนดแผนปฏิบัติงานโครงการได้อย่าง	3	4	3	4	5	4	3.83
7. สามารถอภิปรายประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษาโครงการได้	4	4	4	5	5	3	4.17
คะแนนรวม(เต็ม 35 คะแนน)						27	27.83
เฉลี่ย						3.86	3.98
ระดับความสามารถ	มาก	มาก	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	ปานกลาง	มาก

3) ความสามารถในการปฏิบัติงานโครงการ

แบบประเมินความสามารถในการทำโครงการบนเครือข่าย ของสมาชิกกลุ่ม 2							
ด้านที่ 3 ความสามารถในการปฏิบัติงานโครงการ							
				จำนวนผู้ถูกประเมิน 6 คน			
รายการประเมิน	ผู้ถูกประเมิน						คะแนนเฉลี่ย
	mt56a26	mt56a13	mt56a30	mt56a01	mt56a27	mt56a21	
1. มีการเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ให้พร้อมก่อนการปฏิบัติงาน	4	4	4	5	5	4	4.33
2. มีการเตรียมการเพื่อบันทึกกิจกรรมหรือเก็บข้อมูลระหว่างการปฏิบัติงาน	4	4	4	3	5	3	3.83
3. ระหว่างการปฏิบัติงานโครงการเมื่อมีปัญหาสามารถกำหนดวิธีการแก้ปัญหา	3	3	3	4	5	3	3.50
4. สามารถปฏิบัติงานโครงการได้ตามแผนที่วางไว้ทุกขั้นตอน แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนด	4	3	4	4	4	4	3.83
คะแนนรวม(เต็ม 20 คะแนน)	15	14	15	16	19	14	15.50
เฉลี่ย	3.75	3.50	3.75	4.00	4.75	3.50	3.88
ระดับความสามารถ	มาก	มาก	มาก	มาก	มากที่สุด	มาก	มาก

4) ความสามารถในการเขียนรายงานโครงการ

ประเมินความสามารถในการทำโครงการบนเครือข่าย กลุ่ม 2							
ด้านที่ 4 ความสามารถในการเขียนรายงานโครงการ							
				จำนวนผู้ถูกประเมิน 6 คน			
รายการประเมิน	ผู้ถูกประเมิน						คะแนนเฉลี่ย
	mt56a26	mt56a13	mt56a30	mt56a01	mt56a27	mt56a21	
1. สามารถเขียนสรุปผลเป็นข้อๆโดยเรียงลำดับตามวัตถุประสงค์โครงการได้	4	4	4	4	5	4	4.17
2. สามารถนำเสนอข้อมูลในลักษณะของ ตาราง กราฟ แผนภูมิหรือความเรียงได้ถูกต้อง ครบถ้วน สื่อความหมายชัดเจน	3	4	4	5	5	3	4.00
3. สามารถเขียนอภิปรายผลโดยอ้างอิงข้อมูลหรือข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับผลการศึกษาได้	4	4	5	5	5	3	4.33
4. สามารถเขียนรายงานโครงการได้ถูกต้องตรงตามแบบฟอร์มของการเขียนรายงาน	4	4	5	5	5	4	4.50
5. สามารถเขียนรายละเอียดของข้อมูลในแต่ละหัวข้อได้ถูกต้อง และครบถ้วน	3	3	4	4	5	3	3.67
6. สามารถเขียนเอกสารอ้างอิงได้ถูกต้องตรงตามรูปแบบ และครบถ้วน	4	4	3	4	4	3	3.67
คะแนนรวม(เต็ม 30 คะแนน)	22	23	25	27	29	20	24.33
เฉลี่ย	3.67	3.83	4.17	4.50	4.83	3.33	4.06
ระดับความสามารถ	มาก	มาก	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	ปานกลาง	มาก

5) ความสามารถในการนำเสนอผลงานโครงการ

แบบประเมินความสามารถในการทำโครงการบนเครือข่าย ของสมาชิกกลุ่ม 2							
ด้านที่ 5 ความสามารถในการนำเสนอผลงานโครงการ							
				จำนวนผู้ถูกประเมิน 6 คน			
รายการประเมิน	ผู้ถูกประเมิน						คะแนนเฉลี่ย
	mt56a26	mt56a13	mt56a30	mt56a01	mt56a27	mt56a21	
1. ความสามารถในการเตรียมเนื้อหา สื่อประกอบ กลวิธีการนำเสนอ และการกำหนดเวลาในการนำเสนอ	4	4	4	4	5	4	4.17
2. สามารถเรียบเรียงเนื้อหาที่นำเสนอได้ถูกต้อง ต่อเนื่อง และครบถ้วน มีสาระประโยชน์	3	3	4	5	5	3	3.83
3. สามารถเลือกใช้สื่อที่เหมาะสมประกอบการนำเสนอผลงาน	4	3	3	5	4	4	3.83
4. กลวิธีที่ใช้ในการนำเสนอเหมาะสมกับโครงการที่ศึกษา นำเสนออย่างมีขั้นตอน และจบภายในเวลาที่กำหนด	4	4	4	4	5	3	4.00
5. สามารถนำเสนอผลงานได้อย่างชัดเจน สื่อความหมายให้ผู้ฟังเข้าใจได้	3	4	3	5	5	3	3.83
6. ผู้นำเสนอผลงานมีบุคลิกภาพที่ดี การแสดงสีหน้าท่าทางและน้ำเสียงเหมาะสม ดึงดูดความสนใจผู้ฟัง	4	4	3	4	5	3	3.83
7. สามารถตอบข้อซักถามต่างๆ เกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษาได้อย่างชัดเจน ถูกต้อง ตรงประเด็น	4	4	3	5	5	4	4.17
คะแนนรวม(เต็ม 35 คะแนน)	26	26	24	32	34	24	27.67
เฉลี่ย	3.71	3.71	3.43	4.57	4.86	3.43	3.95
ระดับความสามารถ	มาก	มาก	ปานกลาง	มากที่สุด	มากที่สุด	ปานกลาง	มาก

6) ความสามารถในการปฏิบัติงานกลุ่ม

แบบประเมินความสามารถในการทำโครงงานบนเครือข่าย ของสมาชิกกลุ่ม 2							
ด้านที่ 6 ความสามารถในการปฏิบัติงานกลุ่ม							
จำนวนผู้ถูกประเมิน 6 คน							
รายการประเมิน	ผู้ถูกประเมิน						คะแนนเฉลี่ย
	mt56a26	mt56a13	mt56a30	mt56a01	mt56a27	mt56a21	
1. ร่วมวางแผนการทำงาน และร่วมปรึกษาเกี่ยวกับการทำงานต่างๆ กับกลุ่ม	4	4	3	5	5	3	4.00
2. ให้ความสนใจต่อการพูดคุยปรึกษาหารือกันของกลุ่ม	4	4	3	4	5	4	4.00
3. เสนอความคิดเห็นหรือให้ข้อมูลที่จำเป็นประโยชน์ต่อกลุ่มในการทำงาน	3	3	4	5	5	4	4.00
4. รับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมงาน	4	4	4	4	4	3	3.83
5. แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบจากกลุ่มเมื่อมีการปฏิบัติงาน	4	4	3	5	5	3	4.00
6. ทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบอย่างเคร่งครัดจนสำเร็จ	4	3	3	4	5	4	3.83
7. ทำงานตามแผนการทำงานของกลุ่มอย่างเคร่งครัด	4	4	3	4	4	4	3.83
8. ทำงานแล้วเสร็จตามกำหนด และผลงานมีคุณภาพดี	5	4	3	5	5	3	4.17
9. ช่วยเหลือเพื่อนร่วมงานนอกเหนือจากงานในหน้าที่ของตน	3	3	3	3	5	3	3.67
คะแนนรวม(เต็ม 45 คะแนน)	35	33	29	41	43	31	35.33
เฉลี่ย	3.89	3.67	3.22	4.56	4.78	3.44	3.93
ระดับความสามารถ	มาก	มาก	ปานกลาง	มากที่สุด	มากที่สุด	ปานกลาง	มาก

2.3 การประเมินความสามารถในการทำโครงงานบนเครือข่ายของสมาชิกกลุ่มที่ 3

1) ความสามารถในการกำหนดประเด็นการศึกษา

แบบประเมินความสามารถในการทำโครงงานบนเครือข่าย ของสมาชิกกลุ่ม 3							
ด้านที่ 1 ความสามารถในการกำหนดประเด็นการศึกษา							
จำนวนผู้ถูกประเมิน 6 คน							
รายการประเมิน	ผู้ถูกประเมิน						คะแนนเฉลี่ย
	mt56a02	mt56a04	mt56a19	mt56a20	mt56a15	mt56a23	
1. สามารถเลือกประเด็นการศึกษาที่น่าสนใจ เป็นเรื่องใหม่ที่มีความเป็นไปได้ในการดำเนินการเพื่อแสวงหาความรู้ได้	5	4	4	2	4	4	3.83
2. สามารถเลือกประเด็นการศึกษาได้เหมาะสมกับระดับความรู้ของตน อันจะนำไปสู่ระดับความรู้ใหม่ที่สูงกว่าเดิม	4	5	3	3	4	5	4.00
3. สามารถเลือกประเด็นการศึกษาที่หาแหล่งความรู้ในการศึกษาได้ง่าย เพียงพอ และมีผู้เชี่ยวชาญที่ให้ความรู้ปรึกษาได้	5	5	4	3	3	5	4.17
4. สามารถเลือกประเด็นการศึกษาที่จัดหาวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลได้ โดยไม่จำเป็นต้องใช้งบประมาณสูง	5	4	5	3	3	4	4.00
5. สามารถเลือกประเด็นการศึกษาที่นำไปใช้ในการแก้ปัญหา หรือก่อให้เกิดประโยชน์ ต่อตนเองและสังคมได้	5	5	3	3	4	5	4.17
คะแนนรวม(เต็ม 25 คะแนน)	24	23	19	14	18	23	20.17
เฉลี่ย	4.80	4.60	3.80	2.80	3.60	4.60	4.03
ระดับความสามารถ	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด	มาก

2) ความสามารถในการเขียนเค้าโครงโครงการ

แบบประเมินความสามารถในการทำโครงงานบนเครือข่าย ของสมาชิกกลุ่ม 3							
ด้านที่ 2 ความสามารถในการเขียนเค้าโครงโครงการ							
				จำนวนผู้ถูกประเมิน 6 คน			
รายการประเมิน	ผู้ถูกประเมิน						คะแนนเฉลี่ย
	mt56a02	mt56a04	mt56a19	mt56a20	mt56a15	mt56a23	
1. สามารถเขียนชื่อโครงงานได้สอดคล้องกับประเด็นที่เลือกศึกษา	4	5	4	3	4	5	4.17
2. สามารถระบุที่มาและความสำคัญของโครงงานได้	5	4	3	2	4	4	3.67
3. สามารถกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงงานได้อย่างชัดเจน	5	4	3	3	4	4	3.83
4. สามารถกำหนดขอบเขตของการศึกษาโครงงานได้	5	5	3	3	4	4	4.00
5. สามารถกำหนดวัสดุ อุปกรณ์ หรือเครื่องมือที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานโครงงานได้อย่างครบถ้วน	5	5	3	2	3	5	3.83
6. สามารถกำหนดแผนปฏิบัติงานโครงงานได้อย่าง	5	5	4	3	5	4	4.33
7. สามารถบอกประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษาโครงงานได้	5	4	4	3	3	5	4.00
คะแนนรวม(เต็ม 35 คะแนน)							
	34	32	24	19	27	31	27.83
	เฉลี่ย 4.86	4.57	3.43	2.71	3.86	4.43	3.98
ระดับความสามารถมากที่สุด มาก ปานกลาง ปานกลาง มาก มาก มาก							

3) ความสามารถในการปฏิบัติงานโครงงาน

แบบประเมินความสามารถในการทำโครงงานบนเครือข่าย ของสมาชิกกลุ่ม 3							
ด้านที่ 3 ความสามารถในการปฏิบัติงานโครงงาน							
						จำนวนผู้ถูกประเมิน	6 คน
รายการประเมิน	ผู้ถูกประเมิน						คะแนนเฉลี่ย
	mt56a02	mt56a04	mt56a19	mt56a20	mt56a15	mt56a23	
1. มีการเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ให้พร้อมก่อนการปฏิบัติงาน	5	4	4	3	4	4	4.00
2. มีการเตรียมการเพื่อนำทักกิจกรรมหรือเก็บข้อมูลระหว่างการปฏิบัติงาน	4	4	4	4	4	5	4.17
3. ระหว่างการปฏิบัติงานโครงงานเมื่อมีปัญหาสามารถกำหนดวิธีการแก้ปัญหา	5	5	3	2	4	5	4.00
4. สามารถปฏิบัติงานโครงงานได้ตามแผนทั้งวัน/สัปดาห์/เดือน แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนด	5	5	4	3	3	5	4.17
คะแนนรวม(เต็ม 20 คะแนน)							
	19	18	15	12	15	19	16.33
	เฉลี่ย 4.75	4.50	3.75	3.00	3.75	4.75	4.08
	ระดับความสามารถมากที่สุด	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด	มาก

4) ความสามารถในการเขียนรายงานโครงงาน

แบบประเมินความสามารถในการทำโครงงานบนเครือข่าย ของสมาชิกกลุ่ม 3							
ตอนที่ 4 ความสามารถในการเขียนรายงานโครงงาน							
จำนวนผู้ถูกประเมิน							6 คน
ตอนที่ 4 ความสามารถในการเขียนรายงานโครงงาน							
รายการประเมิน	ผู้ถูกประเมิน						คะแนนเฉลี่ย
	mt56a02	mt56a04	mt56a19	mt56a20	mt56a15	mt56a23	
1. สามารถเขียนสรุปผลเป็นข้อๆโดยเรียงลำดับตามวัตถุประสงค์โครงงานได้	5	5	4	3	3	4	4.00
2. สามารถนำเสนอข้อมูลในลักษณะของ ตาราง กราฟ แผนภูมิหรือความเรียงได้ถูกต้อง ครบถ้วน สื่อความหมายชัดเจน	5	4	3	3	4	5	4.00
3. สามารถเขียนอภิปรายผลโดยอ้างอิงข้อมูลหรือข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับผลการศึกษาได้	4	4	4	4	4	4	4.00
4. สามารถเขียนรายงานโครงงานได้ถูกต้องตรงตามแบบฟอร์มของการเขียนรายงาน	5	5	5	2	3	4	4.00
5. สามารถเขียนรายละเอียดของข้อมูลในแต่ละหัวข้อได้ถูกต้อง และครบถ้วน	5	5	5	3	4	5	4.50
6. สามารถเขียนเอกสารอ้างอิงได้ถูกต้องตรงตามรูปแบบ และครบถ้วน	5	5	5	3	3	4	4.17
คะแนนรวม(เต็ม 30 คะแนน)							24.17
เฉลี่ย							4.03
ระดับความสามารถ							มากที่สุด
มากที่สุด มากที่สุด มาก ปานกลาง มาก มาก มาก							มากที่สุด

5) ความสามารถในการนำเสนอผลงานโครงการ

แบบประเมินความสามารถในการทำโครงงานบนเครือข่าย กลุ่ม 3							
ด้านที่ 5 ความสามารถในการนำเสนอผลงานโครงงาน							
จำนวนผู้ถูกประเมิน							6 คน
รายการประเมิน	ผู้ถูกประเมิน						คะแนนเฉลี่ย
	mt56a02	mt56a04	mt56a19	mt56a20	mt56a15	mt56a23	
1. ความสามารถในการเตรียมเนื้อหา สื่อประกอบ กลวิธีการนำเสนอ และการกำหนดเวลาในการนำเสนอ	5	5	4	3	4	4	4.17
2. สามารถเรียบเรียงเนื้อหาที่นำเสนอได้ถูกต้อง ต่อเนื่อง และครบถ้วน มีสาระประโยชน์	5	4	5	2	3	5	4.00
3. สามารถเลือกใช้สื่อที่เหมาะสมประกอบการนำเสนอผลงาน	4	5	4	3	4	5	4.17
4. กลวิธีที่ใช้ในการนำเสนอเหมาะสมกับโครงงานที่ศึกษา นำเสนออย่างมีขั้นตอน และจบภายในเวลาที่กำหนด	5	5	3	4	3	4	4.00
5. สามารถนำเสนอผลงานได้อย่างชัดเจน สื่อความหมายให้ผู้อื่นเข้าใจได้	5	5	4	2	3	4	3.83
6. ผู้นำเสนอผลงานมีบุคลิกภาพที่ดี การแสดงสีหน้าท่าทางและน้ำเสียงเหมาะสม ดึงดูดความสนใจผู้ฟัง	4	5	4	4	4	5	4.33
7. สามารถตอบข้อซักถามต่างๆ เกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษาได้อย่างชัดเจน ถูกต้อง ตรงประเด็น	5	5	3	3	4	4	4.00
คะแนนรวม(เต็ม 35 คะแนน)	33	34	27	21	25	31	28.50
เฉลี่ย	4.71	4.86	3.86	3.00	3.57	4.43	4.07
ระดับความสามารถ	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	มาก	มาก	มาก

6) ความสามารถในการปฏิบัติงานกลุ่ม

แบบประเมินความสามารถในการทำโครงงานบนเครือข่าย ของสมาชิกกลุ่ม 3							
ด้านที่ 6 ความสามารถในการปฏิบัติงานกลุ่ม							
จำนวนผู้ถูกประเมิน							6 คน
รายการประเมิน	ผู้ถูกประเมิน						คะแนนเฉลี่ย
	mt56a02	mt56a04	mt56a19	mt56a20	mt56a15	mt56a23	
1. ร่วมวางแผนการทำงาน และร่วมปรึกษากิจเกี่ยวกับการทำงานต่างๆ กับกลุ่ม	5	5	4	4	3	4	4.17
2. ให้ความสนใจต่อการพูดคุยปรึกษาหารือกันของกลุ่ม	4	4	3	3	4	5	3.83
3. เสนอความคิดเห็นหรือให้ข้อมูลที่จำเป็นประโยชน์ต่อกลุ่มในการทำงาน	5	5	4	4	3	5	4.33
4. รับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมงาน	4	5	3	3	4	4	3.83
5. แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบจากกลุ่มเมื่อมีการปฏิบัติงาน	4	5	4	3	3	5	4.00
6. ทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบอย่างเคร่งครัดจนงานสำเร็จ	4	4	4	3	4	5	4.00
7. ทำงานตามแผนการทำงานของกลุ่มอย่างเคร่งครัด	4	4	4	3	3	4	3.67
8. ทำงานแล้วเสร็จตามกำหนด และผลงานมีคุณภาพดี	5	5	4	4	4	4	4.33
9. ช่วยเหลือเพื่อนร่วมงานนอกเหนือจากงานในหน้าที่ของตน	4	5	3	2	3	5	3.67
คะแนนรวม(เต็ม 45 คะแนน)		39	42	33	29	31	35.83
เฉลี่ย		4.33	4.67	3.67	3.22	3.44	4.56
ระดับความสามารถ	มาก	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	ปานกลาง	มากที่สุด	มาก

2.4 การประเมินความสามารถในการทำโครงงานบนเครือข่ายฯของสมาชิกกลุ่มที่ 4

1) ความสามารถในการกำหนดประเด็นการศึกษา

แบบประเมินความสามารถในการทำโครงงานบนเครือข่าย ของสมาชิกกลุ่ม 4							
ด้านที่ 1 ความสามารถในการกำหนดประเด็นการศึกษา							
		จำนวนผู้ถูกประเมิน 6 คน					
รายการประเมิน	ผู้ถูกประเมิน						คะแนนเฉลี่ย
	mt56a31	mt56a22	mt56a10	mt56a24	mt56a17	mt56a06	
1. สามารถเลือกประเด็นการศึกษาที่น่าสนใจ เป็นเรื่องใหม่ที่มีความเป็นไปได้น่าสนใจในการดำเนินการเพื่อแสวงหาความรู้ได้	4	5	5	3	4	4	4.17
2. สามารถเลือกประเด็นการศึกษาได้เหมาะสมกับระดับความรู้ของตน อันจะนำไปสู่ระดับความรู้ใหม่ที่สูงกว่าเดิม	5	4	4	4	3	3	3.83
3. สามารถเลือกประเด็นการศึกษาที่หาแหล่งความรู้ในการศึกษาได้ง่าย เพียงพอ และมีผู้เชี่ยวชาญที่ให้คำแนะนำปรึกษาได้	5	5	4	3	3	4	4.00
4. สามารถเลือกประเด็นการศึกษาที่จัดหาวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลได้ โดยไม่จำเป็นต้องใช้งบประมาณสูง	5	4	5	4	3	3	4.00
5. สามารถเลือกประเด็นการศึกษาที่น่าสนใจนำไปใช้ในการแก้ปัญหา หรือก่อให้เกิดประโยชน์ ต่อตนเองและสังคมได้	5	4	5	3	4	4	4.17
คะแนนรวม(เต็ม 25 คะแนน)	24	22	23	17	17	18	20.17
เฉลี่ย	4.80	4.40	4.60	3.40	3.40	3.60	4.03
ระดับความสามารถ	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	ปานกลาง	ปานกลาง	มาก	

2) ความสามารถในการเขียนเค้าโครงโครงงาน

แบบประเมินความสามารถในการทำโครงงานบนเครือข่ายฯ ของสมาชิกกลุ่ม 4							
ด้านที่ 2 ความสามารถในการเขียนเค้าโครงโครงงาน							
		จำนวนผู้ถูกประเมิน 6 คน					
รายการประเมิน	ผู้ถูกประเมิน						คะแนนเฉลี่ย
	mt56a31	mt56a22	mt56a10	mt56a24	mt56a17	mt56a06	
1. สามารถเขียนชื่อโครงงานได้สอดคล้องกับประเด็นที่เลือกศึกษา	4	4	5	3	4	3	3.83
2. สามารถระบุที่มาและความสำคัญของโครงงานได้	5	4	5	4	3	3	4.00
3. สามารถกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงงานได้อย่างชัดเจน	5	4	5	4	3	4	4.17
4. สามารถกำหนดขอบเขตของการศึกษาโครงงานได้	5	5	4	3	3	4	4.00
5. สามารถกำหนดวัสดุ อุปกรณ์ หรือเครื่องมือที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานโครงงานได้อย่างครบถ้วน	5	5	4	3	3	3	3.83
6. สามารถกำหนดแผนปฏิบัติงานโครงงานได้อย่าง	4	4	4	4	4	4	4.00
7. สามารถบอกประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษาโครงงานได้	4	5	4	3	4	3	3.83
คะแนนรวม(เต็ม 35 คะแนน)	32	31	31	24	24	24	27.67
เฉลี่ย	4.57	4.43	4.43	3.43	3.43	3.43	3.95
ระดับความสามารถ	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	มาก

3) ความสามารถในการปฏิบัติงานโครงการ

แบบประเมินความสามารถในการทำโครงการบนเครือข่าย ของสมาชิกกลุ่ม 4							
ด้านที่ 3 ความสามารถในการปฏิบัติงานโครงการ							
จำนวนผู้ถูกประเมิน						6 คน	
รายการประเมิน	ผู้ถูกประเมิน						คะแนนเฉลี่ย
	mt56a31	mt56a22	mt56a10	mt56a24	mt56a17	mt56a06	
1. มีการเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ให้พร้อมก่อนการปฏิบัติงาน	4	5	5	3	4	4	4.17
2. มีการเตรียมการเพื่อนำทีมกิจกรรมหรือเก็บข้อมูลระหว่างปฏิบัติงาน	5	5	5	4	4	4	4.50
3. ระหว่างการปฏิบัติงานโครงการเมื่อมีปัญหาสามารถหาวิธีการแก้ปัญหา	5	5	4	4	3	3	4.00
4. สามารถปฏิบัติงานโครงการได้ตามแผนที่วางไว้ทุกขั้นตอน แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนด	5	5	4	3	3	4	4.00
คะแนนรวม(เต็ม 20 คะแนน)	19	20	18	14	14	15	16.67
เฉลี่ย	4.75	5.00	4.50	3.50	3.50	3.75	4.17
ระดับความสามารถ	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มาก	มาก	มาก

4) ความสามารถในการเขียนรายงานโครงการ

แบบประเมินความสามารถในการทำโครงการบนเครือข่าย ของสมาชิกกลุ่ม 4							
ด้านที่ 4 ความสามารถในการเขียนรายงานโครงการ							
จำนวนผู้ถูกประเมิน						6 คน	
รายการประเมิน	ผู้ถูกประเมิน						คะแนนเฉลี่ย
	mt56a31	mt56a22	mt56a10	mt56a24	mt56a17	mt56a06	
1. สามารถเขียนสรุปผลเป็นข้อๆโดยเรียงลำดับตามวัตถุประสงค์โครงการได้	5	4	5	4	4	4	4.33
2. สามารถนำเสนอข้อมูลในลักษณะของ ตาราง กราฟ แผนภูมิหรือความเรียงได้ถูกต้อง ครบถ้วน สื่อความหมายชัดเจน	4	4	4	4	4	3	3.83
3. สามารถเขียนอภิปรายผลโดยอ้างอิงข้อมูลหรือเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับผลการศึกษาได้	5	5	4	3	3	3	3.83
4. สามารถเขียนรายงานโครงการได้ถูกต้องตรงตามแบบฟอร์มของการเขียนรายงาน	4	4	4	4	3	4	3.83
5. สามารถเขียนรายละเอียดของข้อมูลในแต่ละหัวข้อได้ถูกต้อง และครบถ้วน	5	4	5	3	3	4	4.00
6. สามารถเขียนเอกสารอ้างอิงได้ถูกต้องตรงตามรูปแบบ และครบถ้วน	5	4	5	4	3	4	4.17
คะแนนรวม(เต็ม 30 คะแนน)	28	25	27	22	20	22	24.00
เฉลี่ย	4.67	4.17	4.50	3.67	3.33	3.67	4.00
ระดับความสามารถ	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	มาก	มาก

5) ความสามารถในการนำเสนอผลงานโครงการ

แบบประเมินความสามารถในการทำโครงการบนเครือข่าย ของสมาชิกกลุ่ม 4							
ด้านที่ 5 ความสามารถในการนำเสนอผลงานโครงการ							
จำนวนผู้ถูกประเมิน						6 คน	
รายการประเมิน	ผู้ถูกประเมิน						คะแนนเฉลี่ย
	mt56a31	mt56a22	mt56a10	mt56a24	mt56a17	mt56a06	
1. ความสามารถในการเตรียมเนื้อหา สื่อประกอบ กลวิธีการนำเสนอ และการกำหนดเวลาในการนำเสนอ	4	5	4	4	3	3	3.83
2. สามารถเรียบเรียงเนื้อหาที่นำเสนอได้ถูกต้อง ต่อเนื่อง และครบถ้วน มีสาระประโยชน์	5	5	5	3	4	4	4.33
3. สามารถเลือกใช้สื่อที่เหมาะสมประกอบการนำเสนอผลงาน	4	4	4	4	4	3	3.83
4. กลวิธีที่ใช้ในการนำเสนอเหมาะสมกับโครงการที่ศึกษา นำเสนออย่างมีขั้นตอน และจบภายในเวลาที่กำหนด	4	5	5	3	3	3	3.83
5. สามารถนำเสนอผลงานได้อย่างชัดเจน สื่อความหมายให้ผู้ฟังเข้าใจได้	5	5	5	4	3	3	4.17
6. ผู้นำเสนอผลงานมีบุคลิกภาพที่ดี การแสดงสีหน้าท่าทางและน้ำเสียงเหมาะสม ดึงดูดความสนใจผู้ฟัง	5	5	5	4	3	3	4.17
7. สามารถตอบข้อซักถามต่างๆ เกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษาได้อย่างชัดเจน ถูกต้อง ตรงประเด็น	5	5	5	3	4	4	4.33
คะแนนรวม(เต็ม 35 คะแนน)	32	34	33	25	24	23	28.50
เฉลี่ย	4.57	4.86	4.71	3.57	3.43	3.29	4.07
ระดับความสามารถ	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	ปานกลาง	มาก

6) ความสามารถในการปฏิบัติงานกลุ่ม

แบบประเมินความสามารถในการทำโครงงานบนเครือข่าย ของสมาชิกกลุ่ม 4							
ด้านที่ 6 ความสามารถในการปฏิบัติงานกลุ่ม							
จำนวนผู้ถูกประเมิน							6 คน
รายการประเมิน	ผู้ถูกประเมิน						คะแนนเฉลี่ย
	mt56a06	mt56a31	mt56a22	mt56a10	mt56a24	mt56a17	
1. รวบรวมแผนการทำงาน และร่วมปรึกษาเกี่ยวกับการทำงานต่างๆ กับกลุ่ม	4	5	5	4	4	4	4.33
2. ให้ความสนใจต่อการพูดคุยปรึกษาหารือกันของกลุ่ม	3	4	5	5	4	3	4.00
3. เสนอความคิดเห็นหรือให้ข้อมูลที่ เป็นประโยชน์ต่อกลุ่มในการทำงาน	3	4	4	5	3	3	3.67
4. รับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมงาน	3	5	5	4	3	3	3.83
5. แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบจากกลุ่มเมื่อมีการปฏิบัติงาน	4	5	5	5	3	4	4.33
6. ทำงานตามหน้าที่ที่รับผิดชอบอย่างเคร่งครัดจนงานสำเร็จ	4	5	5	4	4	3	4.17
7. ทำงานตามแผนการทำงานของกลุ่มอย่างเคร่งครัด	4	4	5	5	3	3	4.00
8. ทำงานแล้วเสร็จตามกำหนด และผลงานมีคุณภาพดี	3	4	5	5	3	4	4.00
9. ช่วยเหลือเพื่อนร่วมงานนอกเหนือจากงานในหน้าที่ของตน	3	5	4	4	3	4	3.83
คะแนนรวม(เต็ม 45 คะแนน)		31	41	43	41	30	36.17
เฉลี่ย		3.44	4.56	4.78	4.56	3.33	4.02
ระดับความสามารถ	ปานกลาง	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	ปานกลาง	ปานกลาง	มาก

2.5 การประเมินความสามารถในการทำโครงงานบนเครือข่ายของสมาชิกกลุ่มที่ 5

1) ความสามารถในการกำหนดประเด็นการศึกษา

แบบประเมินความสามารถในการทำโครงงานบนเครือข่าย ของสมาชิกกลุ่ม 5							
ด้านที่ 1 ความสามารถในการกำหนดประเด็นการศึกษา							
		จำนวนผู้ถูกประเมิน					6 คน
ตอนที่ 1 ความสามารถในการกำหนดประเด็นการศึกษา		ผู้ถูกประเมิน					
รายการประเมิน							คะแนนเฉลี่ย
	mt56a05	mt56a03	mt56a25	mt56a28	mt56a18	mt56a29	
1. สามารถเลือกประเด็นการศึกษาที่น่าสนใจ เป็นเรื่องใหม่ที่มีความเป็นไปได้ในการดำเนินการเพื่อแสวงหาความรู้ได้	5	4	4	4	4	3	4.00
2. สามารถเลือกประเด็นการศึกษาได้เหมาะสมกับระดับความรู้ของตน อันจะนำไปสู่ระดับความรู้ใหม่ที่สูงกว่าเดิม	5	4	5	3	3	3	3.83
3. สามารถเลือกประเด็นการศึกษาที่หาแหล่งความรู้ในการศึกษาได้ง่าย เพียงพอ และมีผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำปรึกษาได้	4	5	5	3	3	2	3.67
4. สามารถเลือกประเด็นการศึกษาที่จัดหาวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลได้ โดยไม่จำเป็นต้องใช้งบประมาณสูง	4	5	4	4	3	3	3.83
5. สามารถเลือกประเด็นการศึกษาที่น่าสนใจนำไปใช้ในการแก้ปัญหา หรือก่อให้เกิดประโยชน์ ต่อตนเองและสังคมได้	5	5	4	3	3	3	3.83
คะแนนรวม(เต็ม 25 คะแนน)		23	23	22	17	16	19.17
เฉลี่ย		4.60	4.60	4.40	3.40	3.20	2.80
ระดับความสามารถ		มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
		มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	ปานกลาง	มาก

2) ความสามารถในการเขียนเค้าโครงโครงการ

แบบประเมินความสามารถในการทำโครงงานบนเครือข่าย ของสมาชิกกลุ่ม 5							
ด้านที่ 2 ความสามารถในการเขียนเค้าโครงโครงการ							
				จำนวนผู้ถูกประเมิน		6	คน
รายการประเมิน	ผู้ถูกประเมิน						คะแนนเฉลี่ย
	mt56a05	mt56a03	mt56a25	mt56a28	mt56a18	mt56a29	
1. สามารถเขียนชื่อโครงงานได้สอดคล้องกับประเด็นที่เลือกศึกษา	5	4	5	4	3	3	4.00
2. สามารถระบุที่มาและความสำคัญของโครงงานได้	4	5	5	3	4	2	3.83
3. สามารถกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงงานได้อย่างชัดเจน	5	5	5	3	3	3	4.00
4. สามารถกำหนดขอบเขตของการศึกษาโครงงานได้	4	5	5	4	3	3	4.00
5. สามารถกำหนดวัสดุ อุปกรณ์ หรือเครื่องมือที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานโครงงานได้อย่างครบถ้วน	4	5	5	3	3	3	3.83
6. สามารถกำหนดแผนปฏิบัติงานโครงงานได้อย่าง	5	5	5	3	3	2	3.83
7. สามารถบอกประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษาโครงงานได้	4	5	5	3	3	3	3.83
คะแนนรวม(เต็ม 35 คะแนน)	31	34	35	23	22	19	27.33
เฉลี่ย	4.43	4.86	5.00	3.29	3.14	2.71	3.90
ระดับความสามารถ	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	มาก

3) ความสามารถในการปฏิบัติงานโครงงาน

ประเมินความสามารถในการทำโครงงานบนเครือข่าย ของสมาชิกกลุ่ม 5							
ด้านที่ 3 ความสามารถในการปฏิบัติงานโครงงาน							
จำนวนผู้ถูกประเมิน							6 คน
รายการประเมิน	ผู้ถูกประเมิน						คะแนนเฉลี่ย
	mt56a05	mt56a03	mt56a25	mt56a28	mt56a18	mt56a29	
1. มีการเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ให้พร้อมก่อนการปฏิบัติงาน	5	4	5	4	3	3	4.00
2. มีการเตรียมการเพื่อบันทึกกิจกรรมหรือเก็บข้อมูลระหว่างการทำงาน	4	5	5	3	3	3	3.83
3. ระหว่างการปฏิบัติงานโครงงานเมื่อมีปัญหาสามารถกำหนดวิธีการแก้ปัญหา	4	5	5	3	4	2	3.83
4. สามารถปฏิบัติงานโครงงานได้ตามแผนที่วางไว้ทุกขั้นตอน แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนด	4	5	5	3	4	3	4.00
คะแนนรวม(เต็ม 20 คะแนน)	17	19	20	13	14	11	15.67
เฉลี่ย	4.25	4.75	5.00	3.25	3.50	2.75	3.92
ระดับความสามารถ	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	ปานกลาง	มาก	ปานกลาง	น้อย

4) ความสามารถในการเขียนรายงานโครงงาน

แบบประเมินความสามารถในการทำโครงงานบนเครือข่าย ของสมาชิกกลุ่ม 5							
ด้านที่ 4 ความสามารถในการเขียนรายงานโครงงาน							
				จำนวนผู้ถูกประเมิน 6 คน			
รายการประเมิน	ผู้ถูกประเมิน						คะแนนเฉลี่ย
	mt56a05	mt56a03	mt56a25	mt56a28	mt56a18	mt56a29	
1. สามารถเขียนสรุปผลเป็นข้อๆโดยเรียงลำดับตามวัตถุประสงค์โครงงานได้	4	4	4	4	4	2	3.67
2. สามารถนำเสนอข้อมูลในลักษณะของ ตาราง กราฟ แผนภูมิหรือความเรียงได้ถูกต้อง ครบถ้วน สื่อความหมายชัดเจน	5	5	5	3	3	3	4.00
3. สามารถเขียนอภิปรายผลโดยอ้างอิงข้อมูลหรือข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับผลการศึกษาได้	4	5	5	3	3	4	4.00
4. สามารถเขียนรายงานโครงงานได้ถูกต้องตรงตามแบบฟอร์มของการเขียนรายงาน	5	5	5	3	4	3	4.17
5. สามารถเขียนรายละเอียดของข้อมูลในแต่ละหัวข้อได้ถูกต้อง และครบถ้วน	4	4	4	3	4	3	3.67
6. สามารถเขียนเอกสารอ้างอิงได้ถูกต้องตรงตามรูปแบบ และครบถ้วน	5	5	5	3	3	2	3.83
คะแนนรวม(เต็ม 30 คะแนน)	27	28	28	19	21	17	23.33
เฉลี่ย	4.50	4.67	4.67	3.17	3.50	2.83	3.89
ระดับความสามารถ	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	ปานกลาง	มาก	ปานกลาง	มาก

5) ความสามารถในการนำเสนอผลงานโครงการ

แบบประเมินความสามารถในการทำโครงงานบนเครือข่าย ของสมาชิกกลุ่ม 5							
ด้านที่ 5 ความสามารถในการนำเสนอผลงานโครงการ							
						จำนวนผู้ถูกประเมิน 6 คน	
รายการประเมิน	ผู้ถูกประเมิน						คะแนนเฉลี่ย
	mt56a05	mt56a03	mt56a25	mt56a28	mt56a18	mt56a29	
1. ความสามารถในการเตรียมเนื้อหา สื่อประกอบ กลวิธีการนำเสนอ และการกำหนดเวลาในการนำเสนอ	5	4	5	4	4	2	4.00
2. สามารถเรียบเรียงเนื้อหาที่นำเสนอได้ถูกต้อง ต่อเนื่อง และครบถ้วน มีสาระประโยชน์	4	5	5	3	3	3	3.83
3. สามารถเลือกใช้สื่อที่เหมาะสมประกอบการนำเสนอผลงาน	4	5	5	3	4	3	4.00
4. กลวิธีที่ใช้ในการนำเสนอเหมาะสมกับโครงงานที่ศึกษา นำเสนออย่างมีขั้นตอน และจบภายในเวลาที่กำหนด	5	5	5	3	3	2	3.83
5. สามารถนำเสนอผลงานได้อย่างชัดเจน สื่อความหมายให้ผู้ฟังเข้าใจได้	5	5	5	3	3	3	4.00
6. ผู้นำเสนอผลงานมีบุคลิกภาพที่ดี การแสดงสีหน้าท่าทางและน้ำเสียงเหมาะสม ดึงดูดความสนใจผู้ฟัง	4	4	5	4	3	2	3.67
7. สามารถตอบข้อซักถามต่างๆ เกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษาได้อย่างชัดเจน ถูกต้อง ตรงประเด็น	5	5	4	3	3	2	3.67
คะแนนรวม(เต็ม 35 คะแนน)						32	27.00
เฉลี่ย						4.57	3.86
ระดับความสามารถ						มากที่สุด	มาก

6) ความสามารถในการปฏิบัติงานกลุ่ม

แบบประเมินความสามารถในการทำโครงงานบนเครือข่าย ของสมาชิกกลุ่ม 5							
ด้านที่ 6 ความสามารถในการปฏิบัติงานกลุ่ม							
						จำนวนผู้ถูกประเมิน 6 คน	
รายการประเมิน	ผู้ถูกประเมิน						คะแนนเฉลี่ย
	mt56a05	mt56a03	mt56a25	mt56a28	mt56a18	mt56a29	
1. ร่วมวางแผนการทำงาน และร่วมปรึกษาเกี่ยวกับการทำงานต่างๆ กับกลุ่ม	4	4	5	4	4	4	4.17
2. ให้ความสนใจต่อการพัฒนาศักยภาพหรือกันของกลุ่ม	5	5	5	4	3	4	4.33
3. เสนอความคิดเห็นหรือให้ข้อมูลที่จำเป็นประโยชน์ต่อกลุ่มในการทำงาน	4	5	5	5	4	4	4.50
4. รับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมงาน	5	4	4	4	3	3	3.83
5. แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบจากกลุ่มเมื่อมีการปฏิบัติงาน	5	4	5	4	4	4	4.33
6. ทำงานตามหน้าที่ที่รับผิดชอบอย่างเคร่งครัดจนสำเร็จ	5	4	4	4	4	5	4.33
7. ทำงานตามแผนการทำงานของกลุ่มอย่างเคร่งครัด	4	5	4	4	3	4	4.00
8. ทำงานแล้วเสร็จตามกำหนด และผลงานมีคุณภาพดี	5	5	5	4	3	5	4.50
9. ช่วยเหลือเพื่อนร่วมงานนอกเหนือจากงานในหน้าที่ของตน	4	5	5	3	4	4	4.17
คะแนนรวม(เต็ม 45 คะแนน)						41	38.17
เฉลี่ย						4.56	4.24
ระดับความสามารถ						มากที่สุด	มาก

ประวัติการศึกษา และการทำงาน

ชื่อ – นามสกุล	นายโสภณ ผลประพุดิ
วัน เดือน ปี ที่เกิด	28 พฤษภาคม 25041
สถานที่เกิด	จังหวัดจันทบุรี
ประวัติการศึกษา	การศึกษามัธยมศึกษา (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน นิเทศศาสตรบัณฑิต (การโฆษณา) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีทางการศึกษา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	หัวหน้าสาขาวิชาเทคโนโลยีมัลติมีเดีย
สถานที่ทำงานงานปัจจุบัน	สาขาวิชาเทคโนโลยีมัลติมีเดีย คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา