

การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับกิจกรรม
การสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน
เรื่องการสร้างนิทาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

THE DEVELOPMENT WEB-BASED INSTRUCTION WITH
CONSTRUCTIONISM ON TALES CREATING FOR GRADE 10



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์(คอมพิวเตอร์)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2559

KMITL-2016-ED-M-214-059

การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับกิจกรรม
การสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน
เรื่องการสร้างนิทาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

THE DEVELOPMENT WEB-BASED INSTRUCTION WITH
CONSTRUCTIONISM ON TALES CREATING FOR GRADE 10



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์(คอมพิวเตอร์)
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ. 2559

KMITL-2016-ED-M-214-059

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

THE DEVELOPMENT WEB-BASED INSTRUCTION WITH
CONSTRUCTIONISM ON CREATING TALES FOR GRADE 10



A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS
FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE IN SCIENCE EDUCATION
FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
2016

KMITL-2016-ED-M-214-059

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2016

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ร่วมกับกิจกรรม
การสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน
เรื่องการสร้างนิทาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
The Development Web-based Instruction
with Constructionism on Tales Creating for Grade 10

นักศึกษา

นางสาวปาริฉัตร ช่อชิต

รหัสประจำตัว

57603245

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา

การศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รศ.ดร.พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ผศ.ดร.ไพฑูรย์ พิมพ์ดี

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	ลายมือชื่อ
ผศ.ดร.อัคพงษ์ สุขมาตย์	อ.ดร.
รศ.ดร.พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์	รศ.ดร.พีระวุฒิ
ผศ.ดร.ไพฑูรย์ พิมพ์ดี	ผศ.ดร.ไพฑูรย์
ดร.ฐิยาพร กันตารณวัฒน์	ดร.ฐิยาพร
ผศ.ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม	ผศ.ดร.เลิศลักษณ์

วัน / เดือน / ปี ที่สอบ

18 มิถุนายน 2559 เวลา 15.00 น. เป็นต้นไป

สถานที่สอบ ณ

ห้องเรียนปริญญาเอก คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมรับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์ ดร.กิติพงศ์ มะโน)

คณบดี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

วันที่ 22 เดือน ก.ค. พ.ศ. 2559

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
นักศึกษา	นางสาวปาริฉัตร ช่อชิต
รหัสประจำตัว	57603245
ปริญญา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชา	การศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)
พ.ศ.	2559
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รองศาสตราจารย์ ดร.พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูริย์ พิมพ์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน ที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ และศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้และทักษะ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนรัตนราชบุรีบำรุง จังหวัดราชบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 8 ที่ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ด้วยการจับสลาก 1 ห้องเรียน จำนวน 40 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน 2) บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างนิทาน 3) แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และ 4) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.33-0.77 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.27-0.67 และค่าความเชื่อถือได้เท่ากับ 0.89 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานมีคุณภาพอยู่ในระดับดี ($\bar{X}=4.46$, $S=0.51$) บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องการสร้างนิทานมีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.50$, $S=0.51$) คุณภาพด้านเทคโนโลยีมีดีเยี่ยมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.57$, $S=0.50$) และมีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 89.78/80.75 หลังจากนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน มีผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้อยู่ในระดับดีเยี่ยม คิดเป็นร้อยละ 80.75 และด้านทักษะการสร้างนิทานอยู่ในระดับดีเยี่ยม คิดเป็นร้อยละ 88.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต่ออ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis Title	THE DEVELOPMENT WEB-BASED INSTRUCTION WITH CONSTRUCTIONISM ON TALES CREATING FOR GRADE 10
Student	Miss Parichat Chorchit
Student ID	57603245
Degree	Master of Science (Computer)
Program	Science Education
Year	2016
Thesis Advisor	Associate Professor Dr.Peerawut Suwanjan
Thesis Co-Advisor	Assistant Professor Dr.Paitoon Pimdee

ABSTRACT

The purposes of this research were to develop fine the quality and efficiency WBI with constructionism on tales creating to study the posttest score and skills creating tales. The samples in this research were the education of the year 2558 number 40 employees of students grade 10 in Ratanaratbumrung school. The samples were selected by the cluster random sampling technique. Instruments of research were consisted of the learning plan for constructionism, the evaluation were quality WBI, and an achievement test. The IOC values is between 0.67 to 1.00. The difficulty index or easiness was between 0.33 to 0.77. The discrimination index was between 0.27 to 0.67 and the reliability is 0.89. The data analyzed by mean percentage and standard deviation.

The result of this study were constructionism learning plan on creating tales was at good level ($\bar{X}=4.46$, $S=0.51$), WBI with constructionism have content quality was at the best level ($\bar{X}=4.50$, $S=0.51$), and Multimedia technology was at the best level ($\bar{X}=4.57$, $S=0.50$). The efficiency of WBI with constructionism on creating tales was $E_1/E_2 = 89.78/80.75$ and Achievement of students after learning with WBI with constructionism on creating tales was the best level at 80.75 percentage and skills creating tales was the best level at 88.00 percentage.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เนื่องด้วยได้รับความอนุเคราะห์จากรองศาสตราจารย์ ดร.พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ พิมพ์ดี อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้สละเวลาอันมีค่าในการให้คำปรึกษา ทั้งหลักการทฤษฎีแนวคิด รวมทั้งข้อปฏิบัติต่างๆ สำหรับการดำเนินการวิจัย ตลอดจนการแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้อย่างสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ได้ช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ และตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ของเครื่องมือวิจัยในครั้งนี้ เพื่อปรับปรุงให้มีคุณภาพและมีความเหมาะสมต่อการวิจัย และขอขอบพระคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่าน ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ตรวจสอบ แก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ในขั้นตอนสุดท้ายจนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความถูกต้องสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณโครงการส่งเสริมการผลิตครูที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (สควค.) สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) กระทรวงศึกษาธิการ ที่ได้กรุณาให้ทุนสนับสนุนการศึกษาและทุนสนับสนุนงานวิจัยในครั้งนี้

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ซึ่งเป็นที่รักและเคารพยิ่ง ที่ให้การอุปการะส่งเสริมสนับสนุน การอบรมสั่งสอนดูแลและเกื้อหนุนในทุกๆ ด้าน ครอบครัวของผู้วิจัย ครูอาจารย์ที่เคารพทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ และถ่ายทอดประสบการณ์ที่ดีแก่ผู้วิจัย และเพื่อนๆ ร่วมรุ่นทุกคนที่คอยสนับสนุนและให้กำลังใจ ตลอดจนการแก้ไขปัญหาต่างๆ จนทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จเรียบร้อยด้วยดี คุณค่าและประโยชน์อันใดที่พึงจะเกิดจากงานวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นกตัญญูต่อบิดา มารดา ตลอดจนบูรพาจารย์ของผู้วิจัยและผู้มีพระคุณทุกท่าน

ปาริฉัตร ช่อชิต

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อไทย	I
บทคัดย่ออังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VI
สารบัญภาพ	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.3 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	3
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	5
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
2.1 การสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน.....	8
2.2 แผนการจัดการเรียนรู้	15
2.3 บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	23
2.4 การหาคุณภาพของบทเรียน.....	36
2.5 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	40
2.6 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	43
2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	55
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	57
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	57
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	57
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	77
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	77
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	80
4.1 คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน.....	80
4.2 คุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างนิทาน.....	82
4.3 ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างนิทาน.....	85

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และดัด IV อ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
4.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน.....	85
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ.....	87
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	87
5.2 อภิปรายผล.....	89
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	91
บรรณานุกรม.....	92
ภาคผนวก.....	96
ภาคผนวก ก หนังสือราชการ.....	97
ภาคผนวก ข แผนการจัดการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน	112
ภาคผนวก ค ตัวอย่างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างนิทาน.....	126
ภาคผนวก ง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	135
ภาคผนวก จ การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ.....	161
ประวัติผู้วิจัย.....	175

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต่อVอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1	กระบวนการ 5S ตามทฤษฎี Constructionism จำแนกตามบทบาทของครูและนักเรียน 12
2.2	แผนการสอนแบบตาราง..... 20
2.3	แผนการจัดการเรียนรู้แบบพิสดาร..... 21
2.4	คำศัพท์ที่ใช้ในกระบวนการทฤษฎีปัญหาของ Bloom แบบดั้งเดิมและแบบปรับปรุงใหม่..... 46
2.5	ตัวอย่างการเขียนแบบประเมินการประเมินทักษะการเขียน..... 51
2.6	ตัวอย่างการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแบบแยกเป็นประเด็น ของแบบประเมินแฟ้ม..... 52
3.1	เกณฑ์ในการพิจารณาเลือกข้อสอบสำหรับค่าความยากง่าย..... 69
3.2	แสดงเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกข้อสอบสำหรับค่าอำนาจจำแนก..... 70
3.3	เกณฑ์การประเมินทักษะการสร้างนิทาน..... 72
4. 1	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบการสร้าง ความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน..... 81
4.2	ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างนิทาน..... 82
4.3	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างนิทาน..... 83
4.4	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพด้านเทคโนโลยีมีลต์มีเดียของบทเรียนบน เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างนิทาน..... 84
4.5	ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างนิทาน..... 85
4.6	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ร่วมกับ กิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน..... 86

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต่อยอดอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 แสดงตัวอย่างรูปแบบโครงสร้างเว็บไซต์ตามลำดับ.....	26
2.2 แสดงตัวอย่างโครงสร้างของเว็บไซต์แบบกริด.....	26
2.3 แสดงตัวอย่างโครงสร้างของเว็บไซต์แบบลำดับชั้น.....	27
2.4 แสดงตัวอย่างโครงสร้างเว็บไซต์แบบใยแมงมุม.....	27
3.1 ขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน.....	60
3.2 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน.....	62
3.3 ขั้นตอนการสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างนิทาน.....	65
3.4 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	67
3.5 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้.....	71
3.6 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะการสร้างนิทาน.....	76
ค.1 หน้าแรกของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	127
ค.2 หน้าเข้าสู่ระบบ.....	127
ค.3 แสดงคำอธิบายรายวิชา.....	128
ค.4 แสดงผลการเรียนรู้.....	128
ค.5 หน้ากรอกชื่อเพื่อเข้าบทเรียนเรื่องการสร้างนิทาน.....	129
ค.6 หน้าแสดงหัวข้อย่อยของบทเรียนตามลำดับ.....	129
ค.7 หน้าแสดงคำแนะนำการใช้บทเรียน.....	130
ค.8 ตัวอย่างเนื้อหาเรื่อง นิทาน “กบกับหนูชรา”.....	130
ค.9 ตัวอย่างเนื้อหาการใช้บล็อก when I receive เพื่อรับสาร.....	131
ค.10 หัวข้อย่อยใบงานและการส่งงาน.....	131
ค.11 หน้าการอัปโหลดไฟล์งาน.....	132
ค.12 แบบทดสอบหลังเรียน.....	132
ค.13 คำอธิบายแบบทดสอบหลังเรียน.....	133
ค.14 ตัวอย่างแบบทดสอบ.....	133
ค.15 หน้าแสดงคะแนนของนักเรียนแต่ละด้านเมื่อทำแบบทดสอบเสร็จ.....	134
ค.16 หน้าแสดงคะแนนผลการทดสอบของนักเรียนทั้งหมด.....	134

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต่อVIข้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ในยุคโลกาภิวัตน์เป็นอย่างมาก ทั้งด้าน การทำงาน การประกอบธุรกิจ การวิจัยและพัฒนา โดยเฉพาะด้านการเรียน การสอน มีการปรับใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับ กระบวนการออกแบบการเรียนการสอน เพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่อยู่ห่างไกลได้ศึกษาค้นคว้า ในบทเรียน ทำให้เกิด ความเสมอภาคทางการศึกษา ลดปัญหาข้อจำกัดด้านเวลา และสถานที่ สามารถค้นคว้าหาความรู้ได้ อย่าง ต่อเนื่องตลอดเวลา ความสามารถดังกล่าวนี้ถือเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่ง ในการพัฒนารูปแบบ การเรียนการสอนแบบใหม่ เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาเป็นบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Web-Based Instruction : WBI) ซึ่งสนับสนุนสิ่งแวดล้อมทางการเรียนที่เชื่อมโยงสิ่งที่เรียนกับปัญหาที่พบ ในความเป็นจริง โดยเน้นให้เกิดการเรียนรู้ตามบริบทในโลกแห่งความเป็นจริง (Contextualization) และการเรียนรู้จากปัญหา (Problem-Based Learning) ตามแนวคิด Constructivism (ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2545 : 87-94) สามารถนำเสนอเนื้อหาได้ในหลายรูปแบบ โดยผู้สอนสามารถเลือกรูปแบบของการนำเสนอเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดทางการเรียนแก่ผู้เรียนได้

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 การศึกษา หมายความว่า กระบวนการเรียนรู้เพื่อความเจริญงอกงามของ บุคคลและสังคมโดยการถ่ายทอดความรู้ การฝึก การอบรม การสืบสานทางวัฒนธรรม การสร้างสรรค์ จรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ การสร้างองค์ความรู้อันเกิดจากการจัดสภาพแวดล้อม สังคม การ เรียนรู้และปัจจัยเกื้อหนุนให้บุคคลเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต จึงสนับสนุนการเรียนการสอนที่ใช้ เวิลด์ไวด์เว็บเป็นสื่อหรือ ตัวกลางในการเรียนการสอนร่วมกันระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ในลักษณะของ บทเรียนที่ประกอบด้วยเนื้อหา รูปภาพ ประกอบ เสียง และภาพเคลื่อนไหว ผู้สอนและ ผู้เรียน สามารถใช้เว็บเพจ ในการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น สืบค้น ตอบปัญหา ทำแบบฝึกหัด ข้อสอบ และกิจกรรม การเรียนการสอน ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้โดยไม่จำกัด เวลาและสถานที่ ได้ตามความสนใจ ของตนเอง มีเวลาในการศึกษาบทเรียนได้ตลอด เวลาเท่าที่มีความสนใจ การเรียน บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้น ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาที่ไม่เข้าใจได้โดยไม่ต้องเรียง ลำดับเนื้อหา รวมทั้งสามารถประเมินตนเอง หากทำผิด สามารถกลับไปอ่านบททวนได้ และสามารถตรวจสอบ คำตอบได้จากคำตอบที่ให้ไว้ เป็นการได้รับข้อมูลย้อนกลับหรือเสริมแรงทันทีถือเป็นการส่งเสริม (ทิศ ณา แคมมณี. 2550 : 50 - 76) การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และสามารถเรียนรู้ได้ตามความสามารถ ของตน เป็นการตอบสนองความสนใจ ความสามารถและความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคน

การใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นองค์ประกอบหนึ่งของการสอนบนอินเทอร์เน็ตที่ เป็นการเพิ่มช่องทางการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงการเรียนรู้ในลักษณะสื่อหลายมิติได้ทั้ง ภายในบทเรียนเองกับข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต เป็นการเรียนการสอนที่สนับสนุนให้นักเรียนสามารถใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเพิ่มพูนความรู้ และผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้เพื่อให้เกิดการ แลก เปลี่ยนความรู้อย่างต่อเนื่องตลอดเวลาทั้งระหว่างครูกับ นักเรียนและระหว่างนักเรียนเอง และ นักเรียนมีความสะดวก ในการเข้าถึงบทเรียน เข้าใจเนื้อหาเพิ่มมากขึ้น สามารถทบทวนได้หลายรอบ

เอกสารนี้... ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้วยตนเอง ไม่จำกัดสถานที่ ทำให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้มากขึ้น (ภัทรมนัส มณีจิระปราการ . 2554 : 91-100)การใช้ประโยชน์จากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งเป็นอีกแนวทางหนึ่ง ที่สามารถนำแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ที่มีอยู่มากมายมาประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนเหมาะสม

การเรียนรู้ที่ดีและมีประสิทธิภาพเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่นักเรียนจะต้องมีกระบวนการสร้างสรรค์องค์ความรู้ด้วยตนเอง นักเรียนจะต้องสร้างความหมายให้กับสิ่งที่สนใจนั้นด้วยตนเองและอยู่ในบริบทที่แท้จริงของผู้เรียนเอง จากนั้นผู้เรียนได้มีโอกาสนำความรู้ที่สร้างสรรค์ขึ้นมานั้นไปสร้างสรรค์ชิ้นงานขึ้นมา เป็นการทำให้เห็นความคิดเห็นที่เป็นรูปธรรม เพราะเมื่อผู้เรียนสร้างสิ่งใดขึ้นมาในโลกก็หมายถึงการสร้างความรู้ในตนเองขึ้นมาั่นเอง หากสังเกตให้ดีจะเห็นว่าทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเองด้วยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism) จะเป็นการคิดจากทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) ด้วยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Work Piece Construction) ที่เป็นผลผลิตจากองค์ความรู้ ดังนั้นผู้สอนจึงควรพิจารณาในการใช้สื่อ เทคโนโลยี วัสดุและอุปกรณ์การเรียนรู้ต่างๆ ที่เหมาะสมในการให้นักเรียนได้สร้างสรรค์การเรียนรู้และผลงานของนักเรียนเองจนเกิดประจักษ์พยานขององค์ความรู้ (ลักขณา สรวิวัฒน์. 2557: 188-192) การเรียนรู้ที่ดีเกิดจากการสร้างความรู้ในตนเองโดยอาศัยสื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสม

การจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนรัตนราชบุรีบำรุง ซึ่งมีการกำหนดวัน เวลา และสถานที่เรียนตามรายวิชาอยู่แล้ว เพื่อให้ครูสามารถอธิบายการเรียนและการประมวลรายวิชา ซึ่งมีรายละเอียดว่าจะต้องเรียนในหัวข้อใดบ้าง ซึ่งครูส่วนใหญ่ก็จะตั้งความหวังไว่ว่านักเรียนทุกคนจะต้องเรียนได้เท่าๆกัน ซึ่งขัดกับหลักจิตวิทยาว่าด้วยความแตกต่างระหว่างบุคคล ที่คนแต่ละคนมีความสนใจ ความสามารถ ความถนัด และมีวิธีเรียนรู้ที่แตกต่างกัน จะเห็นได้ว่านักเรียนแต่ละคนจะรับความรู้ที่ถ่ายทอดได้ไม่เท่ากัน การสอนโดยยึดครูเป็นศูนย์กลางเพียงอย่างเดียวไม่ตอบสนองความแตกต่างรายบุคคลได้ครบทั้งหมด จึงทำให้นักเรียนบางส่วนเกิดความเบื่อหน่าย ไม่อยากเรียน และเกิดพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ จากปัญหาข้างต้นได้ส่งผลกระทบต่อจัดการเรียนการสอนของครู โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิชาคอมพิวเตอร์เป็นวิชาที่เน้นทักษะการปฏิบัติเป็นส่วนใหญ่ทำให้พบปัญหาเรื่องเวลาในการจัดการเรียนการสอนทั้งการอธิบายเนื้อหาวิชาของครูและการสร้างสรรค์ชิ้นงานของนักเรียน เนื่องจากโรงเรียนรัตนราชบุรีบำรุงจัดคาบเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเพิ่มเติม 1 คาบต่อสัปดาห์ แต่ละคาบมีเวลาเรียน 50 นาที นอกจากนี้นักเรียนต้องเดินมาเรียนยังห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ทำให้เสียเวลาสำหรับการจัดการเรียนการสอน จากประสบการณ์ของผู้วิจัยที่สอน พบว่าในเรื่องการสร้างนิทาน จำเป็นจะต้องใช้เวลาในการทำความเข้าใจเป็นอย่างมาก และทำให้นักเรียนไม่สามารถทำงานเสร็จตามเวลาและส่งผลให้ชิ้นงานของนักเรียนออกมาไม่ค่อยดี

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้นผู้วิจัยจึงได้สนใจพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเอง เรื่องการสร้างนิทาน เพื่อแก้ไขปัญหาที่กล่าวไปข้างต้นด้วยเว็บที่สร้างขึ้น ครูเป็นผู้ช่วยเหลือและคอยอำนวยความสะดวก ซึ่งนักเรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยให้นักเรียนลงมือประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองหรือได้ปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมภายนอกที่มีความหมายการเรียนรู้จะได้ผลดีถ้าหากผู้เรียนเข้าใจในตนเอง มองเห็นความสำคัญในสิ่งที่เรียนรู้ และสามารถเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เก่า รู้ว่าตนเองได้เรียนรู้อะไรบ้างและสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ขึ้นมา และสามารถเรียนรู้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการ

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีคุณภาพ
2. เพื่อพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างนิทาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ
3. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้และทักษะหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน

1.3 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

1.3.1 การจัดการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน

ด้านการจัดการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน ผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดของโสภณพรรณ ชื่นทองคำ (2556: 50-52) ที่ได้กล่าวถึงขั้นตอนการสอน กระบวนการ 5S ตามทฤษฎีทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (5 steps to Constructionism) ประกอบด้วย

1. จุดประกายความคิด (Sparkling)
2. สะกิดให้ค้นคว้า (Searching)
3. นำไปสู่การปฏิบัติ (Studying)
4. จัดองค์ความรู้ (Summarizing)
5. นำเสนอควบคู่การประเมิน (Showing and Sharing)

1.3.2 การหาคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน

การหาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานผู้วิจัยได้นำแนวคิดของ สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2546 : 108-116) ซึ่งได้กล่าวว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพนั้นต้องมี 6 องค์ประกอบ คือ

1. จุดประสงค์การเรียนการสอน
2. เนื้อหาสาระ
3. กิจกรรมการเรียนการสอน (เน้นผู้เรียน)
4. สื่อการเรียนการสอน
5. การวัดและประเมินผล
6. ความสอดคล้องขององค์ประกอบต่างๆ ของแผนการเรียนรู้

1.3.3 การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ในการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเอง เรื่องการสร้างนิทาน ผู้วิจัยได้นำแนวคิดในการจัดการเรียนการสอนโดยยึดหลักการนำเสนอเนื้อหา และจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดของ Robert Gange (อ้างใน ญัฐกร สงคราม.2557:85-96) ซึ่งประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ได้รับความสนใจให้พร้อมเรียน (Gain Attention)
2. แจ้งวัตถุประสงค์ของการเรียน (Specify Objective)
3. นำเสนอเนื้อหาและความรู้ใหม่ (Present New Information)
4. ชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ (Guide Learning)
5. กระตุ้นการตอบสนอง (Elicit Responses)
6. ทดสอบความรู้ (Assess Performance)

1.3.4 การหาคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การหาคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเอง เรื่องการสร้างนิทาน ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดของ ไพโรจน์ ตีรณธนากุล และคณะ (2546 : 197-204) ซึ่งประกอบ 2 ด้าน ดังนี้

1. ด้านเนื้อหา
2. ด้านเทคโนโลยีมีลต์มีเดีย

1.3.5 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเอง เรื่องการสร้างนิทาน ผู้วิจัยได้นำแนวคิดการหาประสิทธิภาพของบทเรียนของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2545 : 494-495) โดยกำหนดค่าประสิทธิภาพ ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)
2. ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)

1.3.6 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้และทักษะการสร้างนิทาน

การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ ผู้วิจัยได้นำแนวคิดของ Anderson and Krathwohl (2001 : 213-217) ในที่นี้ผู้วิจัยได้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ 4 ระดับ ดังนี้

1. จำ (Remembering)
2. เข้าใจ (Understanding)
3. ประยุกต์ใช้ (Applying)
4. สร้างสรรค์ (Creating)

การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะ ผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์การให้คะแนน (Scoring rubric) ในการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะการสร้างนิทานโดยนำแนวคิดการสร้างเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring rubric) ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2558 : 59 - 60) มาปรับใช้ในการสร้างประเด็นการให้คะแนน ดังนี้

1. ความถูกต้องสมบูรณ์ของ Story Board และเนื้อหา
2. ออกแบบลักษณะของฉาก ตัวละคร และการเคลื่อนไหว
3. ความคิดสร้างสรรค์
4. ความสวยงาม
5. ความถูกต้องสมบูรณ์ของภาพและเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเอง เรื่องการสร้างนิทาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีขอบเขตของการวิจัย ดังนี้

1.4.2 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนรัตนราษฎร์บำรุง จังหวัดราชบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 8 จำนวน 12 ห้อง รวมทั้งสิ้น 457 คน

1.4.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนรัตนราษฎร์บำรุง จังหวัดราชบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 8 ที่ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ด้วยการจับสลาก 1 ห้องเรียน จำนวน 40 คน

1.4.3 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่

1. คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
2. คุณภาพและประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างนิทาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ทักษะการสร้างนิทาน

1.3.4 เนื้อหาวิชา

เนื้อหาวิชาที่ใช้ในบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเอง เรื่องการสร้างนิทาน ได้อ้างอิงเนื้อหามาจาก เอกสารแบบฝึกทักษะการเขียนโปรแกรม scratch เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมีเนื้อหา 3 หัวข้อ ดังนี้

หัวข้อที่ 1 เริ่มร่างสร้างนิทาน

หัวข้อที่ 2 กระจายสารอย่างสร้างสรรค์

หัวข้อที่ 3 ร่วมใจกันเล่านิทาน

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

เพื่อความเข้าใจที่ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยมีนิยามและความหมายของคำต่างๆ ที่ใช้ในการวิจัยดังนี้ คือ

1. **แผนการจัดการเรียนรู้** หมายถึง กระบวนการและกิจกรรมที่ครูจัดทำไว้อย่างเป็นระบบ ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาคอมพิวเตอร์กับงานแอนิเมชัน เรื่องการสร้างนิทานที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน ที่เน้นกระบวนการสร้างความรู้ด้วยตนเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. กิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน หมายถึง การควบคุมกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนให้บรรลุผลตามเป้าหมายที่กำหนดไว้โดยจัดบรรยากาศการเรียนรู้ให้เหมาะสม และคอยอำนวยความสะดวกให้แก่แก่นักเรียนดำเนินงานไปได้อย่างราบรื่น แสดงความคิดเห็น และให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์แก่นักเรียนตามโอกาสที่เหมาะสม สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่มีทางเลือกที่หลากหลาย เปิดโอกาสให้นักเรียนสามารถเลือกได้ตามความสนใจ ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการคิด การลงมือทำและเกิดการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ตามแนวทางของทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยเน้นให้นักเรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองด้วยการจุดประกายความคิดและกระตุ้นให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างทั่วถึงตลอดจนรับฟังและสนับสนุนส่งเสริมให้กำลังใจแก่นักเรียนจนสร้างสรรค์ผลงานของตนออกมาได้สำเร็จ ช่วยเชื่อมโยงความคิดเห็นของนักเรียนและสรุปผลการเรียนรู้ตลอดจนส่งเสริมและนำทางให้ผู้เรียนได้รู้วิธีวิเคราะห์พฤติกรรมกรเรียนรู้ เมื่อนักเรียนจะนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ นักเรียนมีความยินดีร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ทุกครั้งด้วยความสมัครใจและเต็มใจ แสดงให้เห็นได้จากการร่วมมือและมีส่วนร่วมทุกครั้งที่ในการทำกิจกรรมต่างๆ สามารถเรียนรู้ได้ตนเอง รู้จักแสวงหาความรู้จากแหล่งความรู้ต่างๆที่มีอยู่ด้วยตนเอง ตัดสินปัญหาต่างๆ ด้วยเหตุและผลด้วยความมั่นใจ มีความรู้สึกและความคิดเป็นของตนเอง สามารถวิเคราะห์พฤติกรรมของตนเองและผู้อื่นได้ มีความกระตือรือร้นและมีความอยากรู้อยากเห็นสิ่งใหม่ๆ เสมอ ซึ่งมีกระบวนการ 5 ขั้นตอน คือ จุดประกายความคิด สะกิดให้ค้นคว้า นำไปสู่การปฏิบัติ จัดองค์ความรู้ นำเสนอควบคุมการประเมิน

3. คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง ผลที่ได้จากการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ของผู้ทรงคุณวุฒิ ในรายวิชาคอมพิวเตอร์กับงานแอนิเมชัน เรื่องการสร้างนิทาน ซึ่งประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ดังนี้ จุดประสงค์การเรียนการสอน เนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนการสอน (เน้นผู้เรียน) สื่อการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล ความสอดคล้องขององค์ประกอบต่างๆ ของแผนการเรียนรู้

4. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หมายถึง สื่อการเรียนการสอนเรื่อง การสร้างนิทานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนรัตนราษฎร์บำรุง ที่เรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นการเรียนรู้ด้วยตนเอง นักเรียนจะได้เรียนโดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่จากบทเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นด้วยโปรแกรม Moodle ที่ช่วยในการติดต่อกับครูผู้สอน และนักเรียนด้วยตนเอง เว็บไซต์ที่ใช้ในการแจ้งข่าวสาร ใบความรู้ ใบงาน ทำแบบทดสอบ สามารถส่งงานได้ และห้องสนทนาที่ใช้ในการสนทนาแลกเปลี่ยนความรู้ ปรึกษาหารือซึ่งกันและกัน

5. คุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หมายถึง ผลที่ได้จากการประเมินคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน โดยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีมีผลดีมีเสีย

6. ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หมายถึง ความสามารถของบทเรียนในการสร้างผลสัมฤทธิ์ให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ถึงระดับที่คาดหวังไว้ และครอบคลุมความเชื่อถือได้ ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ E_1/E_2 ไม่ต่ำกว่า 80/80

1) ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) หมายถึง คะแนนของนักเรียน เมื่อศึกษาจากบทเรียนดังกล่าวแล้วทำใบงานและชิ้นงานระหว่างเรียน ได้คะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) **ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E₂)** หมายถึง คะแนนของนักเรียน เมื่อศึกษาจาก บทเรียนดังกล่าวแล้วทำแบบทดสอบหลังเรียน ได้คะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

7. **นักเรียน** หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียน รัตนราษฎร์บำรุง จังหวัดราชบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 8

8. **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้และทักษะการสร้างนิทาน** หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบเพื่อวัดความรู้ 4 ระดับ คือ จำ เข้าใจ ประยุกต์ใช้ และสร้างสรรค์ และการประเมินทักษะการสร้างนิทาน ตามเกณฑ์การให้คะแนน 5 ประเด็น ดังนี้ ความถูกต้องสมบูรณ์ของ Story Board และเนื้อหา ออกแบบลักษณะของฉาก ตัวละคร และการเคลื่อนไหว ความคิดสร้างสรรค์ ความสวยงาม ความถูกต้องสมบูรณ์ของภาพและเสียง หลังจากที่ยื่นด้วยบทเรียนบน เครื่องช่วยอินเตอร์เน็ตร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน

9. **เกณฑ์การให้คะแนนชิ้นงาน** หมายถึง เกณฑ์การให้คะแนนที่ครูหรือผู้ประเมินใช้วิเคราะห์ ผลงานหรือกระบวนการที่ผู้เรียนได้พยายามสร้างขึ้น ผลงานที่ได้จากกระบวนการของนักเรียน และกระบวนการที่นักเรียนใช้เพื่อให้เกิดผลงาน จะประเมินในลักษณะใดขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายในการ เรียนรู้ ครูจะต้องตัดสินคุณภาพของผลงานหรือกระบวนการปฏิบัติงานของผู้เรียนแต่ละคนที่มีระดับที่ แตกต่างกันหลายระดับ ระดับที่แตกต่างกันอาจจะเป็นระดับคุณภาพของชิ้นงานที่ได้สร้างขึ้น หรือ ระดับของกระบวนการต่าง ๆ ที่ผู้เรียนแต่ละคนได้ใช้เพื่อให้เกิดผลงาน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่อง บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเอง เรื่องการสร้างนิทาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยตามลำดับดังนี้

- 2.1 การสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism)
- 2.2 แผนการจัดการเรียนรู้
- 2.3 บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Web Based Instruction)
- 2.4 การหาคุณภาพของบทเรียน
- 2.5 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 2.6 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 การสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน

การสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism) แนวคิดของทฤษฎีนี้ คือ การเรียนรู้ที่เกิดจากการสร้างพลังความรู้ในตนเอง หากผู้เรียนมีโอกาสได้สร้างความคิดและนำความคิดของตนเองไปสร้างสรรค์ชิ้นงานโดยอาศัยสื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสม จะทำให้ความคิดเห็นนั้นเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น หลักการจัดการเรียนการสอนตามทฤษฎีนี้ คือ ครูจะต้องทำหน้าที่อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้แก่ผู้เรียน ให้คำปรึกษาชี้แนะแก่ผู้เรียน เกื้อหนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ ในการประเมินผลนั้นต้องมีการประเมินทั้งทางด้านผลงานและกระบวนการซึ่งสามารถใช้วิธีการที่หลากหลาย เช่น การประเมินตนเอง การประเมินโดยครูและเพื่อน การสังเกต การประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมงาน

2.1.1 แนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน

เต็มศักดิ์ คถวณิช (2549 : 291-295) กล่าวว่า ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism) คือ การเรียนรู้ที่เกิดจากการสร้างพลังความรู้ในตนเอง หากผู้เรียนมีโอกาสได้สร้างความคิดและนำความคิดของตนเองไปสร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยอาศัยสื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสม จะทำให้ความคิดเห็นนั้นเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น หลักการจัดการเรียนการสอนตามทฤษฎีนี้ คือ ครูจะต้องทำหน้าที่อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้แก่ผู้เรียน ให้คำปรึกษาชี้แนะแก่ผู้เรียน เกื้อหนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ ในการประเมินผลนั้นต้องมีการประเมินทั้งทางด้านผลงานและกระบวนการซึ่งสามารถใช้วิธีการที่หลากหลาย เช่น การประเมินตนเอง การประเมินโดยครูและเพื่อน การสังเกต การประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมงาน

ทิศนา แคมมณี (2554 : 96) กล่าวว่า ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism) มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Piaget ผู้พัฒนาทฤษฎีนี้คือ Seymour Papert แนวความคิดของทฤษฎีนี้คือ การเรียนรู้ที่เกิดจากการสร้างพลัง
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้ในตนเองและด้วยตนเองของผู้เรียน หากผู้เรียนได้มีโอกาสได้สร้างความคิดและนำความคิดของตนเองไปสร้างชิ้นงาน โดยอาศัยสื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสม จะทำให้เห็นความคิดนั้นเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน

ลักขณา สริวัฒน์ (2557 : 188-192) กล่าวว่า ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism) ทฤษฎีนี้พัฒนาโดย (Seymour Papert. 1980) แห่งสถาบันเทคโนโลยีแมสซาชูเซตส์ (Massachusetts Institute of Technology : M.I.T.) ที่ได้มีโอกาสร่วมงานกับ Piaget และได้พัฒนาทฤษฎีนี้มาใช้ในวงการศึกษาโดยมีแนวคิดว่าการเรียนรู้ที่ดีและทรงประสิทธิภาพเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะต้องมีกระบวนการสร้างสรรค์องค์ความรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนจะต้องสร้างความหมายให้กับสิ่งที่สนใจนั้นด้วยตนเองและอยู่ในบริบทที่แท้จริงของผู้เรียนเอง จากนั้นผู้เรียนได้มีโอกาสนำความรู้ที่สร้างสรรค์ชิ้นงานนั้นไปสร้างสรรค์ชิ้นงานขึ้นมา เป็นการทำให้เห็นความคิดเห็นที่เป็นรูปธรรม เพราะเมื่อผู้เรียนสร้างสิ่งใดขึ้นมาในโลกก็หมายถึงการสร้างความรู้ในตนเองขึ้นมานั่นเอง หากสังเกตให้ดีจะเห็นว่าทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเองด้วยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism) จะเป็นการคิดจากทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) ด้วยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Work Piece Construction) ที่เป็นผลผลิตจากองค์ความรู้ ดังนั้นผู้สอนจึงควรพิจารณาในการใช้สื่อ เทคโนโลยี วัสดุและอุปกรณ์การเรียนรู้ต่างๆ ที่เหมาะสมในการให้ผู้เรียนได้สร้างสรรค์การเรียนรู้และผลงานของผู้เรียนเองจนเกิดประกายปัญญาขององค์ความรู้ ทั้งนี้ Papert ได้ให้แนวคิดที่ว่าสื่อธรรมชาติและวัสดุทางศิลปะส่วนมากสามารถนำมาใช้เป็นวัสดุในการสร้างสรรค์ความรู้ได้ดี เช่นกัน เช่น กระดาษหนังสือพิมพ์ เศษไม้ ขวดน้ำพลาสติก หรือของเหลือใช้ต่างๆ เป็นต้น เนื้อหาสาระที่เกี่ยวกับทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน หลักการในการจัดการเรียนการสอนตามทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน และการประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้

2.1.2 หลักการในการจัดการเรียนการสอนตามทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน

ลักขณา สริวัฒน์ (2557 : 188-192) กล่าวว่า ทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานมีหลักการในการจัดการเรียนการสอนตามดังต่อไปนี้

1. หลักการที่ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยให้ผู้เรียนลงมือประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองหรือได้ปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมภายนอกที่มีความหมายการเรียนรู้จะได้ผลดีถ้าหากผู้เรียนเข้าใจในตนเอง มองเห็นความสำคัญในสิ่งที่เรียนรู้และสามารถเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เก่า รู้ว่าตนเองได้เรียนรู้อะไรบ้างและสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ขึ้นมา
2. หลักการที่ยืดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ โดยครูควรพยายามจัดบรรยากาศการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยมีทางเลือกในการเรียนรู้ที่หลากหลาย และเรียนรู้อย่างมีความสุข สามารถเชื่อมโยงความรู้ระหว่างความรู้ใหม่กับความรู้เก่าได้ ส่วนครูเป็นผู้ช่วยเหลือและคอยอำนวยความสะดวก
3. หลักการเรียนรู้จากประสบการณ์และส่งแวดล้อม หลักการนี้ชี้ให้เห็นความสำคัญของการเรียนรู้ร่วมกัน (Social Value) ทำให้ผู้เรียนเห็นว่าเป็นแหล่งความรู้อีกแหล่งหนึ่งที่สำคัญ การสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism) เป็นการจัดการประสบการณ์เพื่อเตรียมคนออกไปเผชิญโลกในสังคมกว้างขึ้น ถ้าผู้เรียนเห็นว่าคนเป็นแหล่งความรู้ที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำคัญและสามารถแลกเปลี่ยนความรู้กันได้ ซึ่งเมื่อเขาออกไปก็จะปรับตัวได้ง่ายขึ้นและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดีมีประสิทธิภาพ

4. หลักการใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือ การรู้จักแสวงหาคำตอบจากแหล่งความรู้ต่างๆ ด้วยตนเองเป็นผลให้เกิดพฤติกรรมที่ฝังแน่น เมื่อผู้เรียนสามารถเรียนรู้ว่าจะเรียนรู้ได้อย่างไร (Learn How to Learn)

2.1.3 บทบาทของผู้สอนและผู้เรียนตามแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน

ลักขณา สริวัฒน์ (2557 : 188-192) ได้กล่าวถึง บทบาทของผู้สอนและผู้เรียนตามแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานดังนี้

1. บทบาทของผู้สอน ครูมีบทบาทสำคัญมากในการที่จะควบคุมกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนให้บรรลุผลตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ซึ่งครูควรจะเข้าใจบทบาทของตนเองและคุณสมบัติที่ควรจะมีรวมถึงเจตคติที่ดีต่ออาชีพครู สำหรับบทบาทครูในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ดังต่อไปนี้

1.1 จัดบรรยากาศการเรียนรู้ให้เหมาะสม โดยควบคุมกระบวนการเรียนรู้ให้บรรลุเป้าหมายตามที่กำหนดไว้ และคอยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เรียนดำเนินงานไปได้อย่างราบรื่น

1.2 แสดงความคิดเห็นและให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์แก่ผู้เรียนตามโอกาสที่เหมาะสม

1.3 สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่มีทางเลือกที่หลากหลาย เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเลือกได้ตามความสนใจ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการคิด การลงมือทำและเกิดการเรียนรู้

1.4 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามแนวทางของทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยเน้นให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองด้วยการจุดประกายความคิดและกระตุ้นให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างทั่วถึงตลอดจนรับฟังและสนับสนุนส่งเสริมให้กำลังใจแก่ผู้เรียนจนสร้างสรรค์ผลงานของตนออกมาได้สำเร็จ

1.5 ช่วยเชื่อมโยงความคิดเห็นของผู้เรียนและสรุปผลการเรียนรู้ตลอดจนส่งเสริมและนำทางให้ผู้เรียนได้รู้วิธีวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนจะนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้

2. บทบาทของผู้เรียน การเรียนรู้ตามทฤษฎีนี้ผู้เรียนมีบทบาทในฐานะเป็นผู้ปฏิบัติและสร้างความรู้ไปพร้อมๆ กันด้วยตัวของเขาเอง สำหรับบทบาทที่ผู้เรียนควรจะต้องออกให้เห็นอย่างชัดเจนซึ่ง ได้แก่

2.1 มีความยินดีร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ทุกครั้งด้วยความสมัครใจและเต็มใจ แสดงให้เห็นได้จากการร่วมมือและมีส่วนร่วมทุกครั้งในการทำกิจกรรมต่างๆ

2.2 สามารถเรียนรู้ได้ตนเอง รู้จักแสวงหาความรู้จากแหล่งความรู้ต่างๆ ที่มีอยู่ด้วยตนเอง

2.3 ตัดสินปัญหาต่างๆ ด้วยเหตุและผลด้วยความมั่นใจ

2.4 มีความรู้สึกและความคิดเป็นของตนเอง

2.5 สามารถวิเคราะห์พฤติกรรมของตนเองและผู้อื่นได้

2.6 มีความกระตือรือร้นและมีความอยากรู้อยากเห็นสิ่งใหม่ๆ เสมอ

2.1.4 การประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้

ลักขณา สริวัฒน์ (2557 : 188-192) การเรียนรู้ที่ดีเกิดจากการสร้างพลังความรู้ในตนเองและด้วยตนเองของผู้เรียนหากผู้เรียนมีโอกาสได้สร้างความคิดและพัฒนาความคิดของตนเองไป

สร้างสรรค์ชิ้นงานโดยอาศัยสื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสมจะทำให้ความคิดนั้นเป็นรูปธรรมที่ชัดเจนและเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อผู้เรียนสร้างสิ่งมดสิ่งหนึ่งขึ้นมาในโลกจึงเป็นการสร้างความรู้ขึ้นในตนเอง โดยจะมีความหมายต่อผู้เรียนจะอยู่คงทนทำให้ผู้เรียนไม่ลืมน่าสามารถถ่ายทอดให้ผู้อื่นเข้าใจความคิดของตนได้ดีเป็นฐานให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ใหม่ต่อไปอย่างไม่มีที่สิ้นสุด

1. ทฤษฎี “ Constructionism ” และ “ Constructivism ” มีฐานทฤษฎีเดียวกันมีแนวคิดหลักเหมือนกันต่างกันที่รูปแบบการปฏิบัติซึ่ง “ Constructionism ” จะมีเอกลักษณ์ของตนในด้านการใช้สื่อเทคโนโลยีวัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ ที่เหมาะสมในการให้ผู้เรียนสร้างสาระการเรียนรู้และผลงานต่างๆ ด้วยตนเองสื่อธรรมชาติและวัสดุทางศิลปะส่วนมากสามารถนำมาใช้เป็นวัสดุในการสร้างความรู้ได้ดี

2. สิ่งที่เป็นปัจจัยสำคัญมากอีกประการหนึ่งก็คือบรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่ดีจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ซึ่งควรมีส่วนประกอบ 3 ประการ ดังนี้

2.1 เป็นบรรยากาศที่มีทางเลือกหลากหลายเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกตามความสนใจจะทำให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการคิดค้นหาวิธีการทำและการเรียนรู้

2.2 เป็นสภาพแวดล้อมที่มีความแตกต่างกันอันจะเป็นประโยชน์ต่อการสร้างความรู้เช่นมีกลุ่มคนที่มีความถนัดความสามารถและประสบการณ์แตกต่างกันซึ่งจะเอื้อให้มีการช่วยเหลือกันและกันการสร้างสรรค์ผลงานและความรู้รวมทั้งการพัฒนาทักษะทางสังคมด้วย

2.3 เป็นบรรยากาศที่มีความเป็นมิตรเป็นกันเองบรรยากาศที่ทำให้ผู้เรียนรู้สึกอบอุ่นปลอดภัยสบายใจจะเอื้อให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีความสุข

3. พัฒนาการของเด็กในการเรียนรู้มีมากกว่าการกระทำหรือกิจกรรม นั่นคือรวมไปถึงปฏิกริยาระหว่างความรู้ในตัวเด็กเอง ประสบการณ์ และสิ่งแวดล้อมภายนอก ซึ่งก็หมายความว่าเด็กสามารถเก็บข้อมูลจากสิ่งแวดล้อมภายนอกและเก็บเข้าไปสร้างเป็นโครงสร้างของความรู้ภายในสมองของตัวเอง ขณะเดียวกันก็สามารถเอาความรู้ภายในที่เด็กมีอยู่แล้วแสดงออกมาให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมภายนอกได้ ซึ่งจะเกิดเป็นวงจรต่อไปเรื่อยๆ คือเด็กจะเรียนรู้เองจากประสบการณ์ สิ่งแวดล้อมภายนอก แล้วนำข้อมูลเหล่านี้กลับเข้าไปในสมองผสมผสานกับความรู้ภายในที่มีอยู่แล้วแสดงความรู้ออกมาสู่สิ่งแวดล้อมภายนอก

4. โอกาสที่เหมาะสมและวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ในการเรียนการสอนที่เด็กสามารถนำไปสร้างความรู้ให้เกิดขึ้นภายในตัวเด็กได้ หมายถึงครูจึงต้องเข้าใจธรรมชาติของกระบวนการเรียนรู้ที่เด็กกำลังเรียนรู้ว่าอยู่ในช่วงเวลาใดที่เหมาะสมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และจะใช้วัสดุอุปกรณ์ใดที่ช่วยเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้นั้นให้เป็นไปได้ดีขึ้นตามธรรมชาติของเด็กแต่ละคน

5. ครูควรคิดค้นพัฒนาสิ่งอื่นๆ ด้วย เช่น คิดค้นว่าจะให้โอกาสแก่ผู้เรียนอย่างไรจึงจะให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ขึ้นเองได้ถ้าเราให้ความสนใจเช่นนี้ก็จะหาทางพัฒนาและสร้างวัสดุอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนใหม่ๆ หรือหาวิธีที่จะใช้อุปกรณ์การเรียนการสอนที่มีอยู่ให้เป็นประโยชน์ด้วย วิธีการเรียนแบบใหม่คือการสร้างให้ผู้เรียนสร้างโครงสร้างของความรู้ขึ้นเองอย่างมีความหมายกับผู้เรียนคนนั้น

โสภานพธรณ ชื่นทองคำ (2556 : 50-52) กระบวนการ 5S ตามทฤษฎี Constructionism (5 steps to Constructionism) นำมาใช้ในการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนานักเรียน ครูทำหน้าที่เป็น Facilitator จัดเตรียมกิจกรรมที่สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของนักเรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และเป็นທີ່ปรึกษาให้คำแนะนำและชี้แนะในการแก้ไข

ข้อบกพร่องของนักเรียนที่เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนบ้านสันกำแพง เพื่อให้ครูภายในโรงเรียนใช้เอกสารนี้เป็นเอกสารทบทวนวัสดุหรือบริการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระบวนการนี้ไปในแนวทางเดียวกัน ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากมูลนิธิไทยคมและมูลนิธิศึกษาพัฒนา โดยตลอด ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 จุดประกายความคิด (Sparkling) ครูใช้กิจกรรม วิธีการ หรือสื่อ กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความอยากรู้ เห็นแนวทางในการแสวงหาความรู้ นำไปสู่ความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาสาระ หรือมีแนวคิดในการทำโครงการงาน Project ตามความสนใจของตนเอง

ขั้นตอนที่ 2 สะกิดให้ค้นคว้า (Searching) ใช้กิจกรรมหรือ หัวข้อ เรื่องราว ที่น่าสนใจชวนให้ศึกษาค้นคว้าจากสื่อ แหล่งเรียนรู้ต่างๆคอมพิวเตอร์เพื่อหาข้อมูลเพิ่มเติมหรือคำตอบด้วยตนเอง

ขั้นตอนที่ 3 นำพาสู่การปฏิบัติ (Studying) ฝึกให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง เรียนรู้ด้วยตนเองทั้งเป็นกลุ่ม เป็นรายบุคคล จนเกิดทักษะ และเรียนรู้การแก้ปัญหาด้วยตนเอง

ขั้นตอนที่ 4 จัดองค์ความรู้ (Summarizing) มุ่งเน้นนักเรียนนำความรู้ความเข้าใจจากการเรียนรู้และฝึกปฏิบัติ การแก้ปัญหาหรือประยุกต์ใช้จนสามารถสรุปเป็นองค์ความรู้ของตนเองได้อย่างเป็นระบบ

ขั้นตอนที่ 5 นำเสนอควบคู่การประเมิน (Showing and Sharing) ฝึกนักเรียนให้รู้จักวางแผนในการนำเสนอองค์ความรู้ กระบวนการ ผลงานของตนเองอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยเทคนิควิธีต่างๆ เช่น การแสดงละคร บทบาทสมมุติ นิทรรศการ เกม การใช้คอมพิวเตอร์และมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในด้านผลงาน ความคิด วิธีการและข้อเสนอแนะ นำไปสู่การพัฒนาผลงานและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

ตารางที่ 2.1 กระบวนการ 5S ตามทฤษฎี Constructionism จำแนกตามบทบาทของครูและนักเรียน

กระบวนการ	บทบาทของครู	บทบาทนักเรียน
1. จุดประกายความคิด (Sparkling) ครูใช้กิจกรรม วิธีการ หรือสื่อ กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความอยากรู้ เห็นแนวทางในการแสวงหาความรู้ นำไปสู่ความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาสาระ	- ใช้กิจกรรม หรือวิธีการเพื่อ กระตุ้นความสนใจของนักเรียน - ใช้สื่อการเรียนนำเสนอความรู้ หรือ กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความอยากรู้มีส่วนร่วมในกิจกรรม - จัดสภาพแวดล้อมให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งใหม่ - เตรียมใบความรู้ สื่อการเรียน เพื่อส่งเสริมให้นักเรียน เกิดการเรียนรู้	- ใช้ทักษะการสังเกต สำรวจ พิจารณาหรือค้นคว้า - ให้ความสนใจในกิจกรรม - ศึกษาหาความรู้ ทำความเข้าใจ จากสื่อที่ครูนำเสนอ - ทำความเข้าใจในเนื้อหาสาระ เรื่องราวต่างๆด้วยตนเอง - สนทนา / สอบถามจากเพื่อน / ครู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

<p>2. สะกิดให้ค้นคว้า (Searching)</p> <p>ใช้กิจกรรมหรือ หัวข้อ เรื่องราว ที่น่าสนใจ ชวน ให้ศึกษาค้นคว้า หา คำตอบด้วยตนเอง</p>	<ul style="list-style-type: none"> - จัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียน - กำหนดหัวข้อที่ควรศึกษาหาความรู้ - เล่าเรื่องที่ควรศึกษา หาข้อมูลเพิ่มเติม - แนะนำแหล่งเรียนรู้ แหล่งศึกษาค้นคว้า - ใช้คำถามนำ เพื่อให้นักเรียนอยากค้นพบ หาคำตอบด้วยตนเอง 	<ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาข้อมูลจากหนังสือ เอกสาร Internet และสิ่งแวดลอมรอบตัว - สัมภาษณ์ สอบถามจาก ภูมิปัญญาท้องถิ่น - พยายามที่จะหาคำตอบด้วยตนเอง จากหลายๆ วิธี
<p>3. นำพาสู่การปฏิบัติ (Studying)</p> <p>ฝึกให้นักเรียนได้ปฏิบัติ เรียนรู้ด้วยตนเองทั้งเป็นกลุ่มเป็นรายบุคคลจนเกิดทักษะ และเรียนรู้การแก้ปัญหาด้วยตนเอง</p>	<ul style="list-style-type: none"> - เตรียมใบงาน สื่อเพื่อให้นักเรียนฝึกปฏิบัติ - แนะนำแนวทางการทำงาน กระตุ้นให้เกิดการมีส่วนร่วม - แบ่งกลุ่มนักเรียนหรือ แบ่งหน้าที่ให้มีส่วนร่วมในการฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดการช่วยเหลือ - จัดการแข่งขัน เพื่อให้เกิดทักษะและความรู้ ความเข้าใจ จากการมีส่วนร่วมในกิจกรรม - ดูแลการปฏิบัติงานและชมเชยเมื่อปฏิบัติได้ดี - สร้างปัญหากระตุ้นหรือเร้าให้ คิดหรือให้ลงมือปฏิบัติ - ทำทหายความคิดของนักเรียน ให้อยากพิสูจน์ หรือหาคำตอบ - ใช้เกมหรือการแข่งขันให้สนุกกับการแก้ปัญหา - ใช้คำถาม กระตุ้นหรือเร้าให้ตอบ - เตรียมใบงานหรือแบบฝึกหัด เพื่อฝึกแก้ปัญหา - เตรียมสถานการณ์จำลอง เพื่อทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง - ชื่นชมวิธีแก้ปัญหาของนักเรียน ให้เป็นตัวอย่างที่ดี 	<ul style="list-style-type: none"> - นักเรียนลงมือปฏิบัติจริง - ลองผิดลองถูก - เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างความรู้ใหม่กับความรู้เดิมจนเข้าใจว่าจะ ทำอย่างไรกับสิ่งใหม่ - ทดลองหรือสร้างสิ่งใหม่ โดยอาจสร้างตามตัวอย่างในคู่มือ - ทดลองทำในสิ่งที่ตนเองต้องการ - ร่วมกิจกรรมกลุ่ม พยายามคิดหาแนวทางหรือวิธีแก้ปัญหาหลายๆ วิธี - ทดลองปฏิบัติหลายๆ วิธี / หลายๆ ครั้ง - อาสาสมัครในการทดลองปฏิบัติ หรือแก้ปัญหาด้วยตนเอง - กล้าแสดงออก เชื่อมั่นในตนเอง - สามารถปฏิบัติได้ - เข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มในการฝึกปฏิบัติ หรือแก้ปัญหาพร้อมกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

<p>4. จัดองค์ความรู้ (Summarizing) มุ่งเน้นให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจจากการเรียนรู้และฝึกปฏิบัติ การแก้ปัญหาหรือประยุกต์ใช้ จนสามารถสรุปเป็นองค์ความรู้ของตนเองได้อย่างเป็นระบบ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้คำถามทบทวนเรื่องราวที่นักเรียนได้เรียนรู้ หรือเปิดโอกาสให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายให้ได้ข้อสรุปร่วมกันเกี่ยวกับเนื้อหาสาระที่ได้เรียนรู้ - ตรวจสอบความพร้อมของนักเรียนในการเตรียมเนื้อหา สาระ ความมั่นใจที่จะพูดนำเสนอ - ให้คำแนะนำนักเรียน ตรวจสอบผลงานของนักเรียนว่าเนื้อหาตรงตามวัตถุประสงค์ในการนำเสนอหรือไม่ - เติมเต็มเนื้อหาสาระให้ครอบคลุมมาตรฐานการเรียนรู้หรือวิธีปรับปรุงผลงานเพื่อนำไปพัฒนาผลงานต่อไป - เตรียมคำถามที่จะต้องกระตุ้นให้นักเรียนอยากพัฒนางานต่อไปอีก 	<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวน ความรู้ ประสบการณ์ กิจกรรมที่ได้ปฏิบัติ - จำแนก จัดกลุ่ม วิเคราะห์ และ สังเคราะห์ความรู้ที่ได้ - เก็บรวบรวมข้อมูลและสรุปความรู้ที่ได้รับ เขียนสรุปเป็นแผนผังความคิด (Mind Mapping) ในเรื่องที่ศึกษา - ตรวจสอบองค์ความรู้ของตนเองให้ครบถ้วน
<p>5. นำเสนอควบคู่การ ประเมิน (Show and Sharing) - ฝึกนักเรียนให้วางแผนในการนำเสนอ ความรู้ ผลงานของตนเองอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ ด้วยเทคนิควิธีต่างๆ เช่น การแสดงละคร บทบาท สมมุติ นิทรรศการ เกม การใช้ คอมพิวเตอร์ ฯลฯ - ฝึกนักเรียนให้รู้จักการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในด้านผลงาน ความคิด วิธีการ และข้อเสนอแนะ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - บอกวัตถุประสงค์และวิธีการในการนำเสนอให้ชัดเจนแก่นักเรียน - กำหนดเกณฑ์ในการประเมินผลงานการนำเสนอองค์ความรู้ร่วมกับนักเรียน - เตรียมสื่อและอุปกรณ์ทางด้านเทคโนโลยี เช่น จอ LCD คอมพิวเตอร์ เครื่องฉายภาพพร้อม และอุปกรณ์สำหรับอำนวยความสะดวกในการนำเสนอของนักเรียน - เตรียมบอร์ดสำหรับติดผลงานนักเรียน - กระตุ้นให้นักเรียนมีการอภิปราย ซักถามจากการนำเสนอผลงาน - ตั้งใจฟังและดูความสามารถของนักเรียนขณะนำเสนอผลงาน - ให้ความสำคัญกับผู้นำเสนอ 	<ul style="list-style-type: none"> - เตรียมผลงานของตนเองมาจัดแสดงเตรียมตัวที่จะพูดนำเสนอผลงาน - กล้าแสดงออก เชื่อมมั่นในตนเองสามารถนำเสนอผลงานจากการปฏิบัติงานของตนเอง - ทบทวนเนื้อหา องค์ความรู้ ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลงานของตนเองให้ชัดเจน - ช่วยกันคัดเลือกผลงานที่ดี เพื่อเป็นแนวในการพัฒนาผลงานให้คนอื่น ๆ - ซักถาม แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อน - ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น - เมื่อมีข้อเสนอแนะ ในการปรับปรุงพัฒนาผลงานต่อไป - รวบรวม สรุปข้อเสนอแนะที่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

	ผลงาน ช่วยควบคุมดูแลให้ นักเรียนคนอื่นมีมารยาทในการฟัง - สรุปผลการประเมินแจ้งให้ผู้ นำเสนอทราบ - ชม เชย เมื่อ นักเรียน นำเสนอ ผลงานได้ดี เพื่อเป็น แรงจูงใจให้นักเรียนพัฒนาตนเอง ต่อไป	จากเพื่อนๆเพื่อนำไปปรับปรุง พัฒนาผลงาน - พัฒนาผลงานให้มีความ สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
--	---	---

ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างชิ้นงาน เรียนรู้ที่ดีเกิดจากการสร้างพลัง
 ความรู้ในตนเอง หากผู้เรียนมีโอกาสได้สร้างความคิดและนำความคิดของตนเองไปสร้างสรรค์ชิ้นงาน
 โดยอาศัยสื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสม จะทำให้ความคิดเห็นนั้นเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น หลักการ
 จัดการเรียนการสอนตามทฤษฎีนี้คือ ครูจะต้องทำหน้าที่อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้แก่ผู้เรียน
 ให้คำปรึกษาชี้แนะแก่ผู้เรียน เกื้อหนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งการเรียนรู้ที่ดีเกิดจากการ
 สร้างพลังความรู้ในตนเองและด้วยตนเองของผู้เรียน ด้านการใช้สื่อ เทคโนโลยี วัสดุ และอุปกรณ์
 ต่างๆ รวมทั้งคอมพิวเตอร์มาใช้ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ในหลายๆด้านตามที่ผู้เรียนมีความชอบและ
 ความสนใจในการเรียนวิชาต่างๆที่ไม่เหมือนกัน ไม่ว่าจะเป็ความถนัด ความรู้ ความสามารถ ของ
 ผู้เรียนเป็นหลัก

2.2 แผนการจัดการเรียนรู้

2.2.1 ความหมายของแผนจัดการเรียนรู้

เอกรินทร์ สีมหาศาล (2545 : 409) กล่าวว่า แผนการจัดการเรียนรู้ (Lesson Plan) เป็น
 วัสดุหลักสูตรที่ควรพัฒนามาจากหน่วยการเรียนรู้ (UNIT PLAN) ที่กำหนด ไว้ เพื่อให้การจัดการสอบ
 บรรลุเป้าประสงค์ตามมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตร หน่วยการเรียนรู้จึงเปรียบเสมือนโครงร่าง
 หรือพิมพ์เขียวที่กล่าวถึงประสบการณ์การเรียนรู้ตามหัวข้อการจัดการเรียนรู้และกระบวนการวัดผลที่
 สอดคล้องสัมพันธ์กัน ส่วนแผนการเรียนรู้จะแสดงการจัดการเรียนรู้ตามบทเรียน (lesson) และ
 ประสบการณ์การเรียนรู้เป็นรายวัน หรือรายสัปดาห์ดังนั้นแผนการจัดการเรียนรู้ จึงเป็นเครื่องมือหรือ
 แนวทางในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนตามกำหนดไว้ในสาระการเรียนรู้ของแต่ละ
 กลุ่ม

กรมวิชาการ (2546 : 1-2) กล่าวว่า แผนการจัดการเรียนรู้ไว้ว่าแผนการจัดการเรียนรู้
 หมายถึง แผนซึ่งครูเตรียมการจัดการเรียนรู้ให้แก่ นักเรียน โดยวางแผนการจัดการเรียนรู้ แผนการใช้
 สื่อการเรียนรู้หรือแหล่งเรียนรู้ แผนการวัดผลประเมินผลโดยการวิเคราะห์จากคำอธิบายรายวิชาหรือ
 หน่วยการเรียนรู้ ซึ่งยึดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและสาระการเรียนรู้ที่กำหนด อันสอดคล้อง กับ
 มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น

สุวิทย์ มูลคำ (2549 : 58) ได้ให้คำจำกัดความของแผนการจัดการเรียนรู้ คือ แผนการ
 เอกสารนี้เตรียมการสอนหรือการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ล่วงหน้าอย่างเป็นระบบและจัดทำเป็นลาย
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะอักษร โดยมีการรวบรวมข้อมูลต่างๆมากำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ให้นักเรียนบรรลุ จุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ โดยเริ่มจากการกำหนดวัตถุประสงค์จะให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงด้านใด (สติปัญญา / เจตคติ / ทักษะ) จะจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิธีใด ใช้สื่อการสอนหรือแหล่งการเรียนรู้ใด และจะประเมินผลอย่างไร

ระวีวรรณ ศรีคร้ามครัน (2552 : 189) ในการวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนนั้น สิ่งสำคัญที่ผู้สอน (อาจารย์แนะแนว) จะต้องพิจารณาก็คือ การเรียนรู้.... การวางแผน กิจกรรมการเรียนรู้ที่ดี จะสามารถทำให้ผู้สอนสามารถควบคุมชั้นเรียน และทำให้กิจกรรมในชั้นเรียน ดำเนินไปด้วยดี

จากการศึกษา ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ พอสรุปได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้ คือ การเตรียมการสอนของครู ซึ่งจัดทำเป็นลายลักษณ์อักษร และมีการเตรียมการสอนไว้อย่างเป็น ระบบ ขั้นตอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการจัดการเรียนการสอน และเครื่องมือวัดผล ประเมินผล ช่วยพัฒนากระบวนการเรียนรู้ ของการจัดการศึกษา ช่วยให้ครูให้บรรลุวัตถุประสงค์ไปสู่ เป้าหมายของการจัดการศึกษาตามหลักสูตรที่กำหนดไว้

2.2.2 ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ถือเป็นเอกสารในการเตรียมตัวล่วงหน้าของครู ก่อนที่จะดำเนินการ จัดกิจกรรมการเรียนการสอน ให้กับผู้เรียนดังนั้นแผนการจัดการเรียนรู้จึงมีความสำคัญดังได้มี นักวิชาการให้ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ดังนี้

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2543 : 150) ให้ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่จะทำให้นักเรียนบรรลุเป้าหมายและ จุดประสงค์การเรียนรู้ จะต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลในเรื่อง ความถนัด ความรู้ทักษะ เจตคติ บุคลิกภาพ รูปแบบการเรียนรู้ เพื่อที่จะได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมและเป็นไปอย่าง มีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นที่ครูจะต้องทำแผนการจัดการเรียนรู้

สุวิทย์ มูลคำ และคณะ (2551 : 58) กล่าวว่า ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ดังนี้

1. ทำให้เกิดการวางแผนวิธีสอนที่ดี วิธีเรียนที่ดี ที่เกิดจากการผสมผสานความรู้และ จิตวิทยาการศึกษา
2. ช่วยให้ครูผู้สอนมีคู่มือการตัดการเรียนรู้ ที่ทำไว้ล่วงหน้าด้วยตนเอง และทำให้ครูมีความ มั่นใจในการจัดการเรียนรู้ได้ตามเป้าหมาย
3. ช่วยให้ครูผู้สอนทราบว่าการสอนของตนได้เดินไปในทางทิศใด หรือทราบว่าจะสอนอะไร ด้วยวิธีใด สอนทำไม สอนอย่างไร จะใช้สื่อแหล่งเรียนรู้อะไร และจะวัดและประเมินผลอย่างไร
4. ส่งเสริมให้ครูผู้สอนใฝ่ศึกษาหาความรู้ ทั้งเรื่องหลักสูตร วิธีจัดการเรียนรู้ จะจัดหาและใช้ สื่อแหล่งเรียนรู้ ตลอดจนการวัดและประเมินผล
5. ใช้เป็นคู่มือสำหรับครูที่มาสอน (จัดการเรียนรู้) แทนได้
6. แผนการจัดการเรียนรู้ที่นำไปใช้และพัฒนาแล้วจะเกิดประโยชน์ต่อวงการการศึกษา
7. เป็นผลงานทางวิชาการที่แสดงถึงความชำนาญและความเชี่ยวชาญของครูผู้สอนสำหรับ ประกอบการประเมินเพื่อขอเลื่อนตำแหน่งและวิทยฐานะครูให้สูงขึ้น

แพรวพรรณ สมทรัพย์ (2545 : 5) ให้ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้ของครูจะช่วยให้ผู้สอนได้มีโอกาส ศึกษาหลักสูตร แนวการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. วิธีการวัดผลประเมินผล ศึกษาเอกสาร ตำรา ได้อย่างละเอียดทุกแง่มุม
3. แผนการจัดการเรียนรู้จะทำให้ผู้สอนสามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง ทั้งในเรื่องทรัพยากร ของโรงเรียนทรัพยากรของท้องถิ่นค่านิยม ความเชื่อ และสภาพที่เป็นจริงของท้องถิ่น
4. แผนการจัดการเรียนรู้เป็นเครื่องมือที่มีคุณภาพของผู้สอน ในการนำไปใช้ในกิจกรรม
5. การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับสภาพของผู้เรียน ระยะเวลาและสภาพการเรียนการสอนที่แท้จริงในแต่ละภาคเรียน ช่วยให้ผู้สอนปฏิบัติการสอน ได้ครบถ้วนทันเวลา และช่วยให้มีความมั่นใจ ในกิจกรรมการเรียนการสอนมากขึ้น
6. แผนการจัดการเรียนรู้ช่วยให้ผู้สอนใช้เป็นข้อมูล หรือหลักฐานอ้างอิงได้อย่างถูกต้องเที่ยงตรงแก่ศึกษานิเทศก์ ผู้บริหารและผู้เกี่ยวข้อง ว่าผู้สอนทำการสอนอย่างไร ใช้สื่ออุปกรณ์และ ทรัพยากรอะไร อย่างไร
7. แผนการจัดการเรียนรู้จะใช้เป็นคู่มือครูที่ใช้สอนแทนได้
8. แผนการจัดการเรียนรู้เป็นเอกสารใช้สำหรับการพัฒนาการเรียนการสอน และพัฒนา คุณภาพการศึกษาได้เป็นอย่างดี
9. แผนการจัดการเรียนรู้ จะเป็นเอกสารที่แสดงถึงการพัฒนาวิชาชีพและมาตรฐานวิชาชีพ ครูที่แสดงว่างานสอนเป็นงานที่ต้องได้รับการฝึกฝน โดยเฉพาะมีเครื่องมือและเทคนิคที่จำเป็นสำหรับ ประกอบวิชาชีพด้วย

จากการศึกษาเรื่องความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ สรุปได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้ เป็นสิ่งที่ช่วยในการให้ผู้สอนได้มีโอกาสศึกษาหลักสูตร เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียน การสอน การศึกษาบรรลุเป้าหมาย วัตถุประสงค์ และจุดหมายปลายทางของหลักสูตร ส่งผลให้นักเรียนมี คุณลักษณะตรงตามที่หลักสูตรได้ตั้งเป้าหมายเอาไว้

2.2.3 ประโยชน์ของแผนการจัดการเรียนรู้

ในการวางแผนการจัดการเรียนการสอนก่อให้เกิดประโยชน์หลายด้านซึ่ง พันทิพา อุทัยสม (2542 : 17) ได้กล่าวถึง ประโยชน์ของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ดังนี้

1. เพื่อสนองความต้องการของผู้เรียน เพราะผู้เรียนแต่ละห้องมีความแตกต่างกันมากและ ผู้สอนสามารถปรับปรุงให้เหมาะสมได้
2. เพื่อปรับกิจกรรมการเรียนการสอน เพราะสามารถวิเคราะห์ข้อบกพร่อง หรือปัญหาต่าง ๆ ที่ผ่านมามาได้จากจุดมุ่งหมายและการประเมินผล
3. สร้างความมั่นใจให้กับผู้สอนเพราะได้มีการเตรียมกิจกรรม ให้เหมาะสมกับเนื้อหาและ ผู้เรียน
4. ทำให้งานในภาคเรียนต่อ ๆ ไปมีน้อยลง โดยอาจปรับปรุงแก้ไขใน แผนการจัดการเรียนรู้ บ้างเล็กน้อย
5. มีการเตรียมห้องเรียน การจัดห้องเรียนและการเตรียมสื่อการเรียนการสอน ให้มี บรรยากาศที่ดี ในห้องเรียนและส่งเสริมการเรียนการสอนให้ได้ผลดียิ่งขึ้น

จากการศึกษาเกี่ยวกับประโยชน์ของแผนการจัดการเรียนรู้ พอสรุปได้ว่า ประโยชน์ของ แผนการจัดการเรียนรู้ ช่วยให้ครูผู้สอนมีความมั่นใจในการสอน สามารถจัดเตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์อีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั้งจัดเตรียมกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้สอดคล้องกับท้องถิ่น ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งสามารถนำไปเสนอเป็นผลงานทางวิชาการได้

2.2.4 ลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้

สุวิทย์ มูลคำ และคณะ (2551 : 58-64) ได้กล่าวถึงลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้ดังนี้ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ดี ควรมีลักษณะดังนี้

1. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ไว้ชัดเจน (ในการสอนเรื่องนั้น ๆ ต้องการให้ผู้เรียนเกิดคุณสมบัติอะไร หรือด้านใด)
2. กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนไว้ชัดเจนและนำไปสู่ผลการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ได้จริง (ระบอบบทบาทของครูผู้สอนและผู้เรียนไว้ชัดเจนว่าจะต้องทำอะไรจึงจะทำให้การเรียนการสอนบรรลุผล)
3. กำหนดสื่ออุปกรณ์หรือแหล่งเรียนรู้ไว้ชัดเจน (จะใช้สื่อ อุปกรณ์หรือแหล่งเรียนรู้อะไร ช่วยบ้าง และจะใช้อย่างไร)
4. กำหนดวิธีวัดและประเมินผลไว้ชัดเจน (จะใช้วิธีการและเครื่องมือในการวัดและประเมินผลใด เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้)
5. ยืดหยุ่นและปรับเปลี่ยนได้ (ในกรณีที่มีปัญหาเมื่อมีการนำไปใช้ หรือไม่สามารถกำหนดการจัดการเรียนรู้ตามแผนนั้นได้ก็สามารถปรับเปลี่ยนเป็นอย่างอื่นได้ โดยไม่กระทบต่อการเรียนการสอนและผลการเรียนรู้)
6. มีความทันสมัย ทันต่อเหตุการณ์ ความเคลื่อนไหวต่าง ๆ และสอดคล้องกับสภาพที่เป็นจริงที่ผู้เรียนดำเนินชีวิตอยู่
7. แปลความได้ตรงกัน แผนการจัดการเรียนรู้ที่เขียนขึ้นจะต้องสื่อความหมายได้ตรงกัน เขียนให้อ่านเข้าใจง่าย กรณีมีการสอนแทนหรือเผยแพร่ ผู้นำไปใช้สามารถเข้าใจและใช้ได้ตรงตามจุดประสงค์ของผู้เขียนแผนการจัดการเรียนรู้
8. มีการบูรณาการ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ดี จะสะท้อนให้เห็นการบูรณาการแบบองค์รวมของเนื้อหาสาระการเรียนรู้และวิธีการจัดการเรียนรู้เข้าด้วยกัน
9. มีการเชื่อมโยงความรู้ไปใช้อย่างต่อเนื่อง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้นำความรู้และประสบการณ์เดิมมาเชื่อมโยงกับความรู้และประสบการณ์ใหม่ และนำไปใช้ในชีวิตจริงกับการเรียนในเรื่องต่อไป

สงบ ลักษณะ (2544 : 20) ได้กล่าวถึงลักษณะของแผนการสอนที่ดีไว้ดังนี้

1. เป็นแผนการสอนที่มีกิจกรรมให้ผู้เรียน เป็นผู้ลงมือปฏิบัติให้มากที่สุด โดยครูเป็นผู้คอยชี้แนะ ส่งเสริมหรือกระตุ้นให้กิจกรรม ดำเนินไปตามความมุ่งหมาย
2. เป็นแผนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นผู้ค้นพบ คำตอบหรือทำสำเร็จด้วยตนเองโดยครูพยายามลดบทบาทจากผู้บอกคำตอบ มาเป็นผู้คอยกระตุ้นด้วยคำถามหรือปัญหาให้ผู้เรียนคิดแก้หรือหาแนวทางไปสู่ความสำเร็จในการทำกิจกรรมเอง
3. เป็นแผนการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ มุ่งให้ผู้เรียนรับรู้และนำกระบวนการไปใช้ได้จริง
4. เป็นแผนการสอนที่ส่งเสริมการใช้วัสดุอุปกรณ์ ที่จัดหาได้ในท้องถิ่น หลีกเลี่ยงการใช้วัสดุอุปกรณ์สำเร็จรูปราคาสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.5 องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้

การเขียนแผนการเรียนรู้ ผู้สอนจำเป็นจะต้องรู้ถึง องค์ประกอบของแผนการเรียนรู้รูปแบบของแผนการเรียนรู้ ขั้นตอนในการเขียนแผนการเรียนรู้ ซึ่ง สุวิทย์ มูลคำ และคณะ (2551 : 63 - 64) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของแผนการเรียนรู้ดังนี้

ส่วนประกอบที่สำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้มีหลายรูปแบบอาจอยู่ในรูปของความเรียงหรือตาราง หรือทั้งความเรียงและตารางรวมกันก็ได้ดังตัวอย่างที่กล่าวมา ซึ่งผู้สอนสามารถเลือกรูปแบบได้ตามความเหมาะสม จะเห็นว่าแผนการจัดการเรียนรู้ควรประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ส่วนนำหรือหัวแผนแผนการจัดการเรียนรู้

เป็นส่วนประกอบที่แสดงให้เห็นภาพรวมของแผน ๆ ว่าเป็นแผน ๆ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ใด เรื่องอะไร ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมนานเท่าใด

ส่วนที่ 2 ตัวแผนการจัดการเรียนรู้ (องค์ประกอบที่สำคัญ)

1. สาระ
2. มาตรฐานการเรียนรู้
3. มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น
4. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
5. สาระสำคัญ
6. จุดประสงค์การเรียนรู้ ประกอบด้วย
 - 6.1 จุดประสงค์ปลายทาง
 - 6.2 จุดประสงค์นำทาง
7. สาระการเรียนรู้/เนื้อหา
8. กิจกรรม/กระบวนการเรียนรู้
9. สื่อ/นวัตกรรม/แหล่งเรียนรู้
10. การวัดและประเมินผลประกอบด้วย
 - 10.1 วิธีการประเมิน
 - 10.2 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน
 - 10.3 เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน
11. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้
12. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

ส่วนที่ 3 ท้ายแผนการจัดการเรียนรู้

ประกอบด้วยบันทึกผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นส่วนที่ผู้สอนใช้บันทึกการสังเกตที่พบจากการนำแผนไปใช้ เช่นปัญหาและแนวทางการแก้ไข กิจกรรมเสนอแนะ และข้อมูลอื่น ๆ เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงแผน ๆ ในการนำไปใช้ต่อไป อีกส่วนหนึ่งของท้ายแผนการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ เอกสารประกอบการสอน ได้แก่ใบงาน แบบทดสอบ ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ตามแผนนั้น ๆ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.6 รูปแบบแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการสอนที่นิยมใช้กันทั่วไป มี 3 รูปแบบใหญ่ ๆ คือ

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย เขียนโดยใช้ประเด็นทั้ง 10 ประเด็นมากำกับ แต่การลำดับกิจกรรมการเรียนการสอนจะเขียนเป็นเชิงบรรยายกิจกรรมที่ครูจัดเตรียมไว้ โดยไม่ระบุชัดเจนว่านักเรียนทำอะไร

แผนการจัดการเรียนรู้ที่.....

เรื่อง..... ระยะเวลา..... คาบ.....

1. สาระสำคัญ.....
2. จุดประสงค์การเรียนรู้ :
3. จุดประสงค์ปลายทาง :
4. จุดประสงค์นำทาง 4.1
- 4.2
- 4.3
5. เนื้อหาสาระ :
6. สื่อ/อุปกรณ์การเรียนการสอน :
7. กิจกรรมการเรียนการสอน :
8. การวัดและประเมินผล :
9. กิจกรรมเสนอแนะ :
10. บันทึกผลหลังการสอน :
- 10.1 ผลการสอน
- 10.2 ปัญหา/อุปสรรค
- 10.3 ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

ลงชื่อ..... ผู้สอน

2. แผนการสอนแบบตาราง เขียนโดยใช้ประเด็นสำคัญที่เป็นองค์ประกอบของแผนจัดการเรียนรู้มากำกับ และบรรจุองค์ประกอบสำคัญเหล่านั้นลงไปตามตารางเกือบทั้งหมด

ตารางที่ 2.2 แผนการสอนแบบตาราง

จุดประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อ/อุปกรณ์	กระบวนการ	การวัดประเมินผล
จุดประสงค์การเรียนรู้ :
จุดประสงค์ปลายทาง :
จุดประสงค์นำทาง : 1.
2.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของโรงเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ยึดถือให้นำไปใช้ประโยชน์นอกเหนือจากนี้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. แผนการจัดการเรียนรู้แบบพิสดาร

เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีรายละเอียดมากขึ้น การลำดับกิจกรรมการเรียนการสอนแยกเป็นกิจกรรมที่ครูปฏิบัติและสิ่งที่นักเรียนปฏิบัติ ซึ่งสอดคล้องกัน

ตารางที่ 2.3 แผนการจัดการเรียนรู้แบบพิสดาร

แผนการจัดการเรียนรู้ที่.....

เรื่อง..... ระยะเวลา..... คาบ.....

1. สาระสำคัญ.....
2. จุดประสงค์การเรียนรู้ :
3. จุดประสงค์ปลายทาง :
4. จุดประสงค์นำทาง 4.1
- 4.2
- 4.3
5. เนื้อหาสาระ :
6. สื่อ/อุปกรณ์การเรียนการสอน :
7. กิจกรรมการเรียนการสอน :

ขั้นตอน จุดประสงค์นำทาง	กิจกรรมการเรียนการสอน		วิธีวัดผล ระหว่างเรียน
	ครู	นักเรียน	

8. การวัดและประเมินผล :
9. กิจกรรมเสนอแนะ :
10. บันทึกผลหลังการสอน :
- 10.1 ผลการสอน
- 10.2 ปัญหา/อุปสรรค
- 10.3 ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

ลงชื่อ..... ผู้สอน

.....

โดยสรุปองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย ส่วนนำหรือหัวข้อของแผนการจัดการเรียนรู้ ตัวแผนการจัดการเรียนรู้ซึ่งประกอบด้วย (การนำเข้าสู่บทเรียน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การสรุป) สื่อการเรียนการสอน การวัดผลประเมินผล เอกสารประกอบการสอน บันทึกผลหลังการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.7 แนวทางการตรวจสอบคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการเรียนรู้ที่เขียนเสร็จแล้ว ผู้เขียนควรตรวจสอบย้อนกลับไปดูอีกครั้งว่าแผนที่เขียนขึ้นนั้นยังมีข้อใดที่ยังบกพร่อง ควรปรับปรุง โดยมีหลักการ ดังนี้ (สุวิทย์ มูลคำ และอรทัยมูลคำ. 2546 : 108-116)

1. จุดประสงค์การเรียนการสอน

จุดประสงค์ที่ดีนั้นจะต้องมีคุณสมบัติ 3 ประการ

1.1 ความครอบคลุม หมายถึง ความครอบคลุมมวลพฤติกรรม 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ เจตคติ เพราะทั้ง 3 ด้านเป็นองค์ประกอบเพื่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอันเป็นจุดหมายสูงสุดของการศึกษา อย่างไรก็ตามในแผนการเรียนรู้ หรือบันทึกการสอนหนึ่งๆ อาจไม่จำเป็นต้องครอบคลุม 3 ด้านนี้เสมอไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเวลา เนื้อหา และวัยของผู้เรียน

1.2 ความชัดเจน หมายถึง จุดประสงค์นั้นมีความเป็นพฤติกรรมมากพอที่จะตรวจสอบว่ามี การบรรลุแล้วหรือไม่ เช่น ถ้าเขียนเพื่อให้ “รู้” กับเพื่อให้ “ตอบได้” คำว่า “รู้” เป็นความคิดรวบยอดมากกว่าพฤติกรรม ถ้าวัดไม่ชัดเจน แต่คำว่า “ตอบ” มีลักษณะเป็นพฤติกรรมมากขึ้นโดยผู้เรียน อาจจะพูดตอบ หรือ เขียนตอบก็ได้

1.3 ความเหมาะสม หมายถึง จุดประสงค์นั้นไม่สูงหรือต่ำเกินไป ทั้งนี้เมื่อคำนึงถึง เวลา เนื้อหา และวัยของผู้เรียน

2. เนื้อหาสาระ

เนื้อหาในแผนการเรียนรู้ หรือบันทึกการสอนที่ดีนั้น จะต้องมีความสมบูรณ์ 3 ประการคือ ความถูกต้อง ความครอบคลุม และความชัดเจน ดังนี้

2.1 ความถูกต้อง หมายถึง เนื้อหาสาระตรงกับหลักวิชา โดยทั้งนี้อาจยึดตามคู่มือ วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3

2.2 ความครอบคลุม หมายถึง ปริมาณเนื้อหาตามหัวข้อนั้นมีมากพอที่จะก่อให้เกิดความคิด รวบยอดได้หรือไม่

2.3 ความชัดเจน หมายถึง การที่เนื้อหาไม่สับสนของ การนำเสนอสาระที่ไม่สับสนเข้าใจ

3. กิจกรรมการเรียนการสอน (เน้นผู้เรียน)

กิจกรรมการเรียนการสอนที่ดีจะต้องมีคุณสมบัติที่น่าสนใจ ความเหมาะสมและความริเริ่ม ดังนี้

3.1 ความน่าสนใจ หมายถึง กิจกรรมที่นำมาใช้ชวนให้น่าติดตามไม่เบื่อหน่าย

3.2 ความเหมาะสม หมายถึง กิจกรรมที่นำมาใช้จะต้องทำให้เกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ ได้จริง

3.3 ความคิดริเริ่ม หมายถึง การที่นำเอากิจกรรมใหม่ๆ ที่ท้าทายมาสอดแทรกช่วยให้เกิด การเรียนรู้

4. สื่อการเรียนการสอน

สื่อการเรียนการสอนที่ดีจะต้องมีคุณสมบัติของความน่าสนใจ ความประหยัดและการช่วยให้ เกิดการเรียนรู้ได้เร็ว ดังนี้

4.1 ความน่าสนใจ หมายถึง สื่อที่ช่วยให้น่าติดตาม ไม่น่าเบื่อ ช่วยให้ เกิดการเรียนรู้ได้เร็ว หมายถึง สื่อที่จำเป็นต้องใช้ได้ผลในการทำให้ผู้เรียนรู้ได้จริง และตรงกับเนื้อหาที่ใช้เรียน

4.2 ความประหยัด หมายถึง สื่อที่ใช้มีราคาแพง อยู่ในระดับสถานศึกษาได้รับผิดชอบได้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การวัดและประเมินผล

การวัดและประเมินผลที่ระบุไว้ในแผนการเรียนรู้ที่ดีควรมีคุณสมบัติของความเที่ยงตรง ความเชื่อถือได้ และความสามารถประยุกต์ได้ ดังนี้

5.1 ความเที่ยงตรงหมายถึง เครื่องมือ วิธีการที่ใช้ในการวัดผลของแต่ละแผนนั้นๆ ต้อง สอดคล้องและตรงตามจุดประสงค์ที่ระบุไว้ในแผนการเรียนรู้ นั้นๆ และรวมทั้งตรงตามเนื้อหาที่ใช้ ประกอบการสอน

5.2 ความเชื่อถือได้ หมายถึง เครื่องมือ วิธีการที่ใช้ในการวัดผลของแต่ละแผนนั้นๆ ต้อง สอดคล้อง และตรงตามจุดประสงค์ที่ระบุไว้ในแผนการเรียนรู้ นั้นๆ และรวมทั้งตรงตามเนื้อหาที่ใช้ ประกอบการสอน

5.3 ความสามารถประยุกต์ได้ หมายถึง การที่ประเมินที่ระบุไว้สามารถประเมินได้จริงมิใช่ แต่ระบุไว้เฉย ๆ

6. ความสอดคล้องขององค์ประกอบต่างๆ ของแผนการเรียนรู้

ความสอดคล้องของแผนการเรียนรู้ ให้พิจารณาความสอดคล้องของเรื่องจุดประสงค์การเรียนการสอน เนื้อหาสาระกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน ประเมินผลตลอดทั้งแผน นั้นๆ

ดังนั้น จึงขึ้นอยู่กับครูว่าต้องการนำมาใช้ตรวจสอบพฤติกรรมของผู้เรียน ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในด้านใดหรือเรื่องใด เช่น ใช้แบบทดสอบเก็บรวบรวมความคิดเห็น ใช้แบบสังเกตเก็บรวบรวมความสามารถจากผลการปฏิบัติงาน ใช้แบบประเมินคุณลักษณะเก็บรวบรวมการแสดงผล และการตอบสนองต่อสภาพแวดล้อม เหตุการณ์หรือสถานการณ์ ใช้แบบวัดเจตคติเก็บรวบรวมข้อมูล แนวโน้มความต้องการและหาสาเหตุการแสดงผลทางพฤติกรรม เป็นต้น การนำเครื่องมือเหล่านี้มาใช้จึงขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของพฤติกรรมที่ผู้เรียนต้องแสดงออกมาให้ทราบได้ว่า เกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในแผนการเรียนรู้แต่ละข้อหรือไม่

นอกจากนี้เมื่อวัดผลการเรียนรู้ได้แล้ว จะต้องมีการประเมินผลการเรียนรู้ที่ได้ โดยการกำหนดเกณฑ์ผลของพฤติกรรมที่แสดงถึงการเรียนรู้ให้ชัดเจนว่า ผู้เรียนจะต้องมีคุณลักษณะตามพฤติกรรมการเรียนรู้ที่บ่งชี้ได้ในระดับใด จึงจะยอมรับได้ว่าบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในข้อนั้นๆ แล้ว ซึ่งอาจกำหนดเป็นคำร้อยละ คำระดับคะแนนหรือคุณลักษณะก็ได้ เช่น อ่านและเขียนคำศัพท์ที่กำหนดให้ได้ถูกต้องไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80 สามารถร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการบวกเลขได้ มีทักษะการใช้พู่กันระบายสีน้ำในระดับดี เป็นต้น

2.3 บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Web Based Instruction)

2.3.1 ความหมายของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ความหมายของคำว่า การเรียนการสอนบนเว็บ (Web based Instruction WBI) หมายถึง การใช้คุณสมบัติไฮเปอร์มีเดีย และคอมพิวเตอร์เครือข่าย ซึ่งรวมทั้งเครื่องมือสื่อสารในการสร้างสรรค์ สร้างกิจกรรมการเรียนการสอนที่หวังผลการเรียนรู้เชิงวิชาการในรูปแบบต่างๆ (ใจทิพย์ ณ สงขลา. 2554 : 10)

บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือ Electronic Learning หมายถึง รูปแบบการเรียน การสอนแบบใหม่ที่มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสื่ออิเล็กทรอนิกส์สมัยใหม่ มีวัตถุประสงค์ที่เอื้ออำนวย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เผยแพร่จะขึ้นต้นการก่อกำหนดไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้องค์ความรู้ (Knowledge) ได้โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ (Anywhere-Anytime Learning) เพื่อให้ระบบการเรียนการสอนเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และเพื่อให้ผู้เรียนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของกระบวนการวิชาที่เรียนนั้นๆ (ชุมชนพจนานุกรม. 2545 : 44)

บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ให้ตรงกับความต้องการของผู้เรียน และอำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง หาแหล่งความรู้ต่างๆ ให้เป็นห้องเรียน ชุมชนและเรียนที่บ้าน โดยเป็นการรวมกันระหว่างทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล และเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ โดยอาศัยความสามารถของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในการสร้างความรู้ (Knowledge Constructor) เพื่อช่วยสนับสนุนให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น มีทักษะในการเลือกรับข้อมูล วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ (สรรรัชต์ ห่อไพศาล. 2551)

บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือ Electronic(s) Learning คือการเรียนทางไกล คือเป็นการเรียนที่ใช้เทคโนโลยีต่างๆ ที่มีบนโลกมาใช้เรียนผ่านทางคอมพิวเตอร์โดยอาศัยเครือข่ายทางอินเทอร์เน็ตมาช่วย เป็นการศึกษาที่ไร้ขอบเขต สามารถทำกิจกรรมบนห้องเรียนออนไลน์ได้ ไม่มีข้อจำกัดในเรื่องเวลา ระยะทาง และสถานที่ในการเรียนการสอน และยังสามารถตอบสนองต่อศักยภาพและความสามารถของผู้เรียนได้ดี (กรกนก วงศ์พานิช. 2547)

บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นการใช้เว็บในการเรียนการสอนโดยอาจใช้เว็บเพื่อนำเสนอบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติของวิชาทั้งหมดตามหลักสูตร หรือใช้เพียงการเสนอข้อมูลบางอย่างเพื่อประกอบการสอนก็ได้ รวมทั้งใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะต่าง ๆ ของการสื่อสารที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ต เช่น การเขียนโต้ตอบกันทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์และการพูดคุยสดด้วยข้อความและเสียงมาใช้ประกอบด้วย เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด (กิดานันท์ มลิทอง. 2543)

บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือ Web - Based Instruction เป็นรูปแบบหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนทางไกลที่ใช้บริการ (World Wide Web ; www) เป็นสื่อกลางในการนำเสนอและถ่ายทอดความรู้ต่างๆ นอกจากนี้ยังใช้บริการ เวิลด์ ไวด์ เว็บ เป็นสื่อกลางช่วยให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อกันได้โดยที่ทั้งผู้เรียนและผู้สอนไม่จำเป็นต้องอยู่ในสถานที่เดียวกันและในเวลาเดียวกัน (วิชุดา รัตน์เพียร. 2542)

บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Web-Based Instruction) เป็นการผสมผสานกันระหว่างเทคโนโลยีปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้และแก้ปัญหาในเรื่องข้อจำกัดทางด้านสถานที่และเวลา โดยการสอนบนเว็บจะประยุกต์ใช้คุณสมบัติและทรัพยากรของ เวิลด์ ไวด์ เว็บ ในการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนการสอน (ถนอมพร เลาจรัสแสง. 2544)

การเรียนการสอนบนเครือข่ายว่าการเรียนการสอนผ่านเว็บว่าเป็นการจัดสภาพการเรียนการสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ต บนพื้นฐานของหลักและวิธีการออกแบบการเรียนการสอนอย่างมีระบบ (Hannum. 1998 : 34)

บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Web-Based Instruction) ว่าเป็นการเรียนการสอนรายบุคคลที่นำเสนอโดยการใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์สาธารณะหรือส่วนบุคคลและแสดงผลในรูปแบบของการใช้เว็บเบราว์เซอร์ สามารถเข้าถึงข้อมูลที่ติดตั้งไว้ได้โดยผ่านเครือข่าย (Clark. 1996 : 24)

การเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction) เป็นการเรียนการสอนที่อาศัยโปรแกรมไฮเปอร์มีเดียที่ช่วยในการสอนโดยการใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะและทรัพยากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อินเทอร์เน็ต (WWW) มาสร้างให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย โดยส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้อย่างมากมาตลอดจนส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ในทุกทาง (Khan. 1997 : 19)

ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บว่า เป็นการสอนที่นำเอาสิ่งที่ต้องการส่งให้บางส่วนหรือทั้งหมดโดยอาศัยเว็บ โดยเว็บสามารถกระทำได้หลากหลายรูปแบบและหลายขอบเขตที่เชื่อมโยงกันทั้งการเชื่อมต่อบทเรียนวัสดุช่วยการเรียนรู้และการศึกษาทางไกล (Parson. 1997 : 8)

บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นภาพที่ชัดเจนของการผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีในยุคปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design) ซึ่งก่อให้เกิดโอกาสที่ชัดเจนในการนำ การศึกษาไปสู่ที่ต้อยโอกาส เป็นการจัดหาเครื่องมือใหม่ ๆ สำหรับส่งเสริมการเรียนรู้ และเพิ่มเครื่องมืออำนวยความสะดวกที่ช่วยขจัดปัญหา เรื่องสถานที่และเวลา(Carlsonet.1998 : 83)

ความหมายการเรียนการสอนบนเครือข่ายว่า เป็นการจัดการเรียนการสอนทั้งกระบวนการหรือบางส่วน โดยใช้เว็ลด์ไวด์เว็บ เป็น สื่อกลางในการถ่ายทอดความรู้แลกเปลี่ยนข่าวสารข้อมูลระหว่างกัน เนื่องจากเว็ลด์ไวด์เว็บมีความ สามารถในการถ่ายทอดข้อมูลได้หลายประเภทไม่ว่าจะเป็นข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง จึงเหมาะแก่การเป็นสื่อกลาง ในการถ่ายทอดเนื้อหาการเรียนการสอน (Campese. 1998) [ออนไลน์]

จากความหมายของบทเรียนบนเครือข่ายบนอินเทอร์เน็ตที่กล่าวมาแล้วนั้น ผู้ศึกษาวิจัยสรุปได้ว่าเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้เทคโนโลยีต่างๆ ผ่านทางคอมพิวเตอร์ โดยอาศัยเทคโนโลยีของเว็บ (Web Technology) ในการถ่ายทอดเนื้อหา ในการบริหารจัดการงานสอนด้านต่างๆ มีการปฏิสัมพันธ์และการสื่อสารที่เอื้ออำนวยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่(Anywhere-Anytime Learning)

2.3.2 ประเภทของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ใจทิพย์ ณ สงขลา (2547 : 20-21) กล่าวถึงการใช้เว็บเพื่อการเรียนการสอน พบได้ 5 ลักษณะ คือ

1. เว็บเพื่อเสริมการสอนรายวิชาเป็นการจัดทำเว็บเพื่อให้เป็นแหล่งข้อมูลหรือสารสนเทศเพิ่มเติมเสริมจากการเรียนปกติ รวมทั้งอาจมีการจัดกิจกรรมการสื่อสารนอกเวลาเรียนโดยใช้เว็บเป็นช่องทางการสื่อสารหลัก ซึ่งอาจเปิดเฉพาะให้กับผู้เรียนรายวิชาหรืออาจเผยแพร่ให้กับผู้ที่สนใจทั่วไปเข้าศึกษา

2. เว็บเพื่อการเรียนการสอนในหลักสูตรเป็นการกำหนดรายวิชาประกอบเข้าเป็นหลักสูตร มีการจัดเป็นหลักสูตร การจัดเป็นระบบการเรียนการสอน การติดตามผลการเรียน การบริหารจัดการและบริการสารสนเทศให้กับผู้เรียน โดยผู้เรียนจะต้องลงทะเบียนในหลักสูตร โดยเว็บลักษณะนี้มักปรากฏในลักษณะการศึกษาทางไกล เป็นการเรียนการสอนทั้งหมดผ่านเครือข่าย หรือควบคู่ไปกับการศึกษาจากสื่อการเรียน หรือการเรียนที่ผู้เรียนผู้สอนต้องพบปะกันจริง (Online/Offline)

3. เว็บเพื่อการจัดการเรียนในแบบดีดรีร่วมเป็นการพัฒนาเว็บเพื่อเป็นสื่อกลางระหว่างการเรียนการสอนของสถาบันมากกว่าหนึ่งสถาบันร่วมกัน มีลักษณะที่คล้ายคลึงกับเว็บเพื่อการเรียนการสอนในหลักสูตร

4. เว็บที่เป็นแหล่งข้อมูลเว็บที่เป็นแหล่งข้อมูลสารสนเทศทางการศึกษา และบทเรียนที่จัดไว้เพื่อให้ผู้ที่สนใจทั่วไปเข้าศึกษา อาจอยู่ในลักษณะของแหล่งข้อมูล หรือฐานข้อมูลบทความห้องสมุด

5. เว็บเพื่อการพัฒนาและอบรมบุคลากรในองค์กรเป็นเว็บที่อยู่ในรูปแบบสารสนเทศการจัดการเรียนรู้ (Knowledge Management) การฝึกอบรมบนเว็บ (Web-based training) หรือระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานด้วยเว็บ (Web performance system)

2.3.3 การออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์

ลักษณะของการออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์นั้น รูปแบบที่ได้รับความนิยมมาก ได้แก่ การออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์ออกเป็น 4 ลักษณะ (Lynch and Horton. 1999 : 34-36) ได้แก่ ลักษณะ เรียงลำดับ (Sequences) ลักษณะกริด (Grid) ลักษณะลำดับขั้นสูง/ต่ำ (Hierarchies) และลักษณะเว็บ (Web) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ (ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2550 : 43-46)

1. โครงสร้างลักษณะเรียงลำดับ (Sequences) วิธีการที่ธรรมดาที่สุดในการจัดระบบเนื้อหา คือการวางเนื้อหาในลักษณะเรียงลำดับ การเรียงลำดับนี้อาจเรียงตามเวลา หรือปัจจัยอื่นๆ เช่น จากทั่วไปถึงเจาะจงเรียงลำดับตัวอักษร เรียงตามประเภทของหัวข้อเนื้อหา ฯลฯ การเรียงลำดับในลักษณะเปิดไปเรื่อยๆ นี้เหมาะสมสำหรับเว็บไซต์สำหรับการสอนที่มีเนื้อหาไม่มากนัก เพื่อบังคับให้ผู้เรียนเปิดหน้าเพื่อศึกษาเนื้อหาไปตามลำดับที่ตายตัว



ภาพที่ 2.1 แสดงตัวอย่างรูปแบบโครงสร้างเว็บไซต์ตามลำดับ

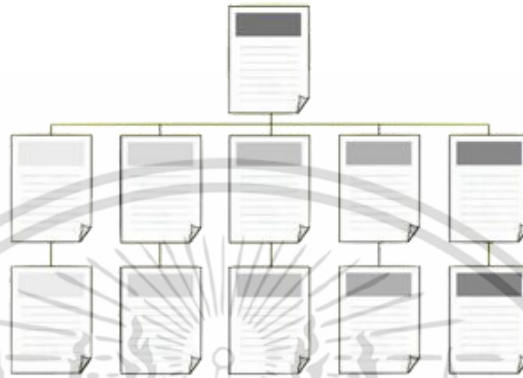
2. โครงสร้างลักษณะกริด (Grid) การออกแบบในลักษณะเป็นวิธีการที่เหมาะสมสำหรับเนื้อหาในลักษณะที่สามารถออกแบบให้คู่ขนานกันไป ยกตัวอย่างเช่น การสอนเนื้อหาวิชาประวัติศาสตร์ไทย ซึ่งเนื้อหาอาจแบ่งได้ตามเวลาหรือยุค เช่น ยุคสุโขทัย ยุคกรุงศรีอยุธยา ยุคกรุงธนบุรี และยุครัตนโกสินทร์ นอกจากนี้อาจแบ่งเนื้อหาได้ตามหัวข้อทางประวัติศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง เช่น ด้านวัฒนธรรม ด้านการปกครอง ด้านสังคม ด้านการเมือง เป็นต้น เช่น เครือข่ายอินเทอร์เน็ต e-learning Virtual Reality ฯลฯ



ภาพที่ 2.2 แสดงตัวอย่างโครงสร้างของเว็บไซต์แบบกริด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. โครงสร้างของเว็บไซต์แบบลำดับชั้น (Hierarchical Structure) เป็นโครงสร้างที่ดีที่สุดวิธีหนึ่งในการจัดระบบโครงสร้างที่มีความซับซ้อนของข้อมูล โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนต่างๆ และมีรายละเอียดย่อยๆ ในแต่ละส่วนลดหลั่นกันมาในลักษณะแนวคิดเดียวกับแผนภูมิองค์กร จึงเป็นการง่ายต่อการทำความเข้าใจกับโครงสร้างของเนื้อหา ลักษณะเด่นคือการมีจุดเริ่มต้นที่จุดร่วมจุดเดียวกัน นั่นคือ โฮมเพจ (Homepage) และเชื่อมโยงไปสู่เนื้อหาในลักษณะเป็นลำดับจากบนลงล่าง



ภาพ 2.3 แสดงตัวอย่างโครงสร้างของเว็บไซต์แบบลำดับชั้น

4. โครงสร้างเว็บไซต์แบบแมงมุม (Web Structure) โครงสร้างประเภทนี้จะมีความยืดหยุ่นมากที่สุด มุกหน้าในเว็บสามารถจะเชื่อมโยงไปถึงกันได้หมด เป็นการสร้างรูปแบบการเข้าสู่เนื้อหาที่เป็นอิสระ ผู้ใช้สามารถกำหนดวิธีการเข้าสู่เนื้อหาได้ด้วยตนเอง การเชื่อมโยงเนื้อหาแต่ละหน้าอาศัยการโยงข้อความที่มีมโนทัศน์ (Concept) เหมือนกันของแต่ละหน้าในลักษณะของไฮเปอร์เท็กซ์หรือไฮเปอร์มีเดีย โครงสร้างลักษณะนี้จัดเป็นรูปแบบที่ไม่มีโครงสร้างที่แน่นอนตายตัว (Unstructured) นอกจากนี้การเชื่อมโยงไม่ได้จำกัดเฉพาะเนื้อหาภายในเว็บนั้นๆ แต่สามารถเชื่อมโยงออกไปสู่เนื้อหาจากเว็บภายนอกได้



ภาพที่ 2.4 แสดงตัวอย่างโครงสร้างเว็บไซต์แบบใยแมงมุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากที่กล่าวมาของถนอมพร เลหาจรัสแสง เกี่ยวกับการออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์ของผู้ศึกษาวิจัย ข้อเสนอว่าจากลักษณะของโครงสร้างเว็บไซต์นั่นเองแบ่งได้เป็น 4 ลักษณะ คือ ลักษณะเรียงลำดับ ลักษณะกริด ลักษณะลำดับขั้นสูง/ต่ำ และลักษณะเว็บ แต่เราควรเลือกรูปแบบที่สามารถยืดหยุ่น และสะดวกกับการใช้งานต่อผู้เรียน เพราะหากเกิดความซับซ้อน หรือยากต่อการเรียนรู้ อาจทำให้ผู้เรียนเกิดการเบื่อหน่ายในการเรียนได้

2.3.4 ประโยชน์ของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2544 : 18-19) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับการจัดการเรียนการสอนไว้ดังนี้

1. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่อยู่ห่างไกลหรือไม่มีเวลาในการมาเข้าชั้นเรียนในเวลาและสถานที่ๆ ต้องการ ซึ่งอาจเป็นที่บ้าน ที่ทำงานหรือสถานศึกษาใกล้เคียงที่ผู้เรียนสามารถเข้าไปใช้บริการทางอินเทอร์เน็ตได้ การที่ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางมายังสถานศึกษาที่กำหนดไว้จึงสามารถช่วยแก้ปัญหาในด้านของข้อจำกัดเกี่ยวกับเวลาและสถานที่ศึกษาของผู้เรียนเป็นอย่างดี

2. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตยังเป็นการส่งเสริมให้เกิดความเท่าเทียมกันทางการศึกษา ผู้เรียนที่ศึกษาอยู่ในสถาบันการศึกษาในภูมิภาคหรือในประเทศหนึ่งสามารถที่จะศึกษาสนทนา อภิปราย กับอาจารย์ ครูผู้สอนซึ่งสอนอยู่ที่สถาบันการศึกษาในนครหลวงหรือในต่างประเทศก็ตาม

3. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนี้ ยังช่วยส่งเสริมแนวคิดในเรื่องของการเรียนรู้ตลอดชีวิต เนื่องจากเว็บเป็นแหล่งความรู้ที่เปิดกว้างให้ผู้ที่ต้องการศึกษาในเรื่องใดเรื่องหนึ่งสามารถเข้ามาค้นคว้าหาความรู้ได้อย่างต่อเนื่องและตลอดเวลาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถตอบสนองต่อผู้เรียนที่มีความใฝ่รู้รวมทั้งมีทักษะในการตรวจสอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Meta - Cognitive Skills) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ช่วยทำลายกำแพงของห้องเรียนและเปลี่ยนจากห้องเรียนสี่เหลี่ยมไปสู่โลกกว้างแห่งการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลต่างๆ ได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพสนับสนุนสิ่งแวดล้อมทางการเรียนที่เชื่อมโยงสิ่งที่เรียนกับปัญหาที่พบในความเป็นจริง โดยเน้นให้เกิดการเรียนรู้ตามบริบทในโลกแห่งความเป็นจริง (Contextualization) และการเรียนรู้จากปัญหา (Problem-based Learning) ตามแนวคิดแบบ Constructivism

5. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นวิธีการเรียนการสอนที่มีศักยภาพเนื่องจากที่เว็บได้กลายเป็นแหล่งค้นคว้าข้อมูลทางวิชาการรูปแบบใหม่ครอบคลุมสารสนเทศทั่วโลกโดยไม่จำกัดภาษา บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตช่วยแก้ปัญหาของข้อจำกัดของแหล่งค้นคว้าแบบเดิมจากห้องสมุดอันได้แก่ ปัญหาทรัพยากรการศึกษาที่มีอยู่จำกัดและเวลาที่ใช้ในการค้นหาข้อมูล เนื่องจากเว็บมีข้อมูลที่หลากหลายและเป็นจำนวนมาก รวมทั้งการที่เว็บใช้การเชื่อมโยงในลักษณะของไฮเปอร์มีเดีย (Hyper media) ซึ่งทำให้การค้นหาทำได้สะดวกและง่ายดายนกว่าการค้นหาข้อมูลแบบเดิม

6. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ที่กระตือรือร้นทั้งนี้เนื่องจากคุณลักษณะของเว็บที่เอื้ออำนวยให้เกิดการศึกษา ในลักษณะที่ผู้เรียนถูกกระตุ้นให้แสดงความคิดเห็นได้อยู่ตลอดเวลา โดยไม่จำเป็นต้องเปิดเผยตัวตนที่แท้จริง ตัวอย่างเช่น การให้ผู้เรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร่วมมือกันในการทำกิจกรรมต่างๆ บนเครือข่ายการให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นและแสดงไว้บนเว็บไซต์หรือการให้ผู้เรียนมีโอกาสเข้ามาพบปะกับผู้เรียนคนอื่นๆ อาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญในเวลาเดียวกันที่ห้องสนทนา เป็นต้น

7. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเอื้อให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ซึ่งการเปิดปฏิสัมพันธ์นี้อาจทำได้ 2 รูปแบบ คือ ปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนด้วยกันและ/หรือผู้สอน ปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนในเนื้อหาหรือสื่อการสอนบทเว็บ ซึ่งลักษณะแรกนี้จะอยู่ในรูปของการเข้าไปพูดคุย พบปะแลกเปลี่ยน ความคิดเห็นกัน ส่วนในลักษณะหลังนี้จะอยู่ในรูปแบบของการเรียนการสอนแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบที่ผู้สอนได้จัดทำไว้ให้แก่ผู้เรียน

8. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตยังเป็นการเปิดโอกาสสำหรับผู้เรียนในการเข้าถึงผู้เชี่ยวชาญสาขาต่างๆ ทั้งในและนอกสถาบันจากในประเทศและต่างประเทศทั่วโลก โดยผู้เรียนสามารถติดต่อสอบถามปัญหาข้อมูลต่างๆ ที่ต้องการศึกษาจากผู้เชี่ยวชาญจริงโดยตรงซึ่งไม่สามารถทำได้ในการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม นอกจากนี้ยังประหยัดทั้งเวลาและค่าใช้จ่ายเมื่อเปรียบเทียบกับ การติดต่อสื่อสารในลักษณะเดิมๆ

9. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงผลงานของตน สู่ออกสู่สายตาผู้อื่นอย่างง่ายดาย ทั้งนี้ไม่ได้จำกัดเฉพาะเพื่อนๆ ในชั้นเรียนหากแต่เป็นบุคคลทั่วโลกได้ ดังนั้นจึงถือเป็นการสร้างแรงจูงใจในภายนอกในการเรียนอย่างหนึ่งสำหรับผู้เรียนผู้เรียนจะพยายามผลิตผลงานที่ดีเพื่อไม่ให้เสียชื่อเสียงตนเองนอกจากนี้ผู้เรียนยังมีโอกาสได้เห็นผลงานของผู้อื่นเพื่อนำมาพัฒนางานของตนเองให้ดียิ่งขึ้น

10. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเปิดโอกาสให้ผู้สอนสามารถปรับปรุงเนื้อหาหลักสูตรให้ทันสมัยได้อย่าง สะดวกสบายเนื่องจากข้อมูลบนเว็บมีลักษณะเป็นพลวัต (Dynamic) ดังนั้นผู้สอนสามารถปรับปรุงเนื้อหาหลักสูตรที่ทันสมัยแก่ผู้เรียนได้ตลอดเวลา

นอกจากนี้การให้ผู้เรียนได้สื่อสารและแสดงความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา ทำให้เนื้อหาการเรียนมีความยืดหยุ่นมากกว่าการเรียนการสอนแบบเดิมและเปลี่ยนแปลงไปตามความต้องการของผู้เรียนเป็นสำคัญบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบมัลติมีเดีย ได้แก่ ข้อความภาพนิ่ง เสียง ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ ภาพสามมิติ โดยผู้สอนและผู้เรียนสามารถเลือกรูปแบบของการนำเสนอเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดทางการเรียน

2.3.5 คุณลักษณะของการเรียนการสอนผ่านเว็บ

วิชดา รัตนเพียร (2542 : 25-26) ได้กล่าวไว้ว่า การออกแบบเว็บเพจมีลักษณะดังนี้

1. คุณลักษณะหลัก (Key Features) เป็นคุณลักษณะพื้นฐานของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บทุกโปรแกรม ตัวอย่างเช่น การสนับสนุนให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน ผู้สอน หรือผู้เรียนคนอื่นๆ การนำเสนอบทเรียนในลักษณะของสื่อหลายมิติ (Multimedia) การนำเสนอบทเรียนระบบเปิด (Open System) กล่าวคือ อนุญาตให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงเข้าสู่เว็บเพจอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้ ผู้เรียนสามารถสืบค้นข้อมูลบนเครือข่ายได้ (Online Search) ผู้เรียนสามารถเข้าสู่โปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บจากที่ใดก็ได้ทั่วโลก รวมทั้งสามารถควบคุมการเรียนของตนเองได้

2. คุณลักษณะเพิ่มเติม (Additional Features) เป็นคุณลักษณะประกอบเพิ่มเติมขึ้นอยู่กับคุณภาพและความง่ายของการออกแบบเพื่อนำมาใช้งานและการนำมาประกอบกับคุณลักษณะหลักของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ ตัวอย่างเช่น ความง่ายในการใช้งานของโปรแกรม มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบป้องกันการลักลอบข้อมูลรวมทั้งระบบให้ความช่วยเหลือบนเครือข่ายมีความสะดวกในการแก้ไข ปรับปรุงโปรแกรม เป็นต้น มีความสำคัญต่อการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก

2.3.6 การออกแบบพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นตอนการออกแบบการผลิตบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตประกอบไปด้วย 7 ขั้นตอนดังต่อไปนี้ (ถนอมพร เลหาจรัสแสง : 2541)

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นตอนการเตรียม (Preparation) ขั้นตอนในการเตรียมพร้อมก่อนที่จะทำการออกแบบบทเรียน ในขั้นตอนการเตรียมนี้ผู้ออกแบบจะต้องเตรียมพร้อมในเรื่องของความชัดเจน ในการกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ หลังจากนั้นผู้ออกแบบควรที่จะเตรียมการในการรวบรวม ข้อมูลนอกจากนี้ยังควรที่จะเรียนรู้เนื้อหา เพื่อให้เกิดการสร้างหรือระดมความคิดในที่สุดจาก ประสบการณ์ในการออกแบบขั้นตอนการเตรียมนี้ถือว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญมากขั้นตอนหนึ่งที่ ผู้ออกแบบต้องใช้เวลามาก เพราะการเตรียมพร้อมในส่วนนี้จะทำให้ขั้นตอนต่อไปในการออกแบบ เป็นไปอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ แบ่งเป็นขั้นตอนได้ดังนี้

1. กำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ (Determine Goals and Objectives) การกำหนด เป้าหมายและวัตถุประสงค์ของบทเรียน คือ การตั้งเป้าหมายว่าผู้เรียนจะสามารถใช้บทเรียนนี้เพื่อ การศึกษาในเรื่องใดและในลักษณะใด รวมทั้งการกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนก่อนที่จะกำหนด เป้าหมายและวัตถุประสงค์ในการเรียนได้นั้น ผู้ออกแบบควรจะทราบพื้นฐานของผู้เรียนที่เป็น กลุ่มเป้าหมาย (Target audience) เสียก่อน เพราะความรู้พื้นฐานของผู้เรียนมีอิทธิพลต่อเป้าหมาย และวัตถุประสงค์ของบทเรียน

2. รวบรวมข้อมูล (Collect Resources) หมายถึง การเตรียมความพร้อมทางด้านของ ทรัพยากรสารสนเทศทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง ทั้งในส่วนของเนื้อหา (materials) การพัฒนาและออกแบบ บทเรียน (instructional development) และสื่อในการนำเสนอบทเรียน (instructional delivery system) ซึ่งในที่นี้ก็คือคอมพิวเตอร์นั่นเอง ทรัพยากรในส่วนของเนื้อหาได้แก่ ตำรา หนังสือ วารสารทางวิชาการ หนังสืออ้างอิง สไลด์ ภาพต่างๆ และที่สำคัญก็คือผู้เชี่ยวชาญด้าน เนื้อหานั้น ส่วนทรัพยากรในส่วนของบทเรียน ได้แก่ หนังสือการออกแบบบทเรียน กระดาษสำหรับวาดสตอรี่บอร์ด สื่อสำหรับการทำกราฟิก โปรแกรมประมวลผลคำ และผู้เชี่ยวชาญ ด้านการออกแบบบทเรียน ทรัพยากรในส่วนที่สื่อใช้ในการนำเสนอ ได้แก่คอมพิวเตอร์ คู่มือต่างๆ ทั้งของคอมพิวเตอร์และของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ต้องการใช้ และ ผู้เชี่ยวชาญการสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต

3. เรียนรู้เนื้อหา (Learn Content) ผู้ออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหาก เป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาที่จะต้องหาความรู้ทางด้านบทเรียนหรือหากเป็นผู้ ออกแบบบทเรียนก็ต้องหาความรู้ด้านเนื้อหาควบคู่กันไป สำหรับผู้ออกแบบบทเรียนบน เครือข่ายอินเทอร์เน็ตแล้ว การเรียนรู้เนื้อหาอาจทำได้หลายลักษณะ เช่น การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ การอ่านหนังสือเอกสารอื่นที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาของบทเรียน เป็นต้น การเรียนรู้เนื้อหาเป็นสิ่งที่ สมควรอย่างยิ่งสำหรับผู้ออกแบบเนื่องจากไม่รู้เนื้อหานี้จะทำให้เกิดข้อจำกัดในการออกแบบบทเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. สร้างความคิด (Generate Ideas) ขั้นตอนการสร้างความคิดนี้คือการระดมสมองซึ่งหมายถึงการกระตุ้นให้เกิดการใช้ความคิดสร้างสรรค์ เพื่อให้ได้ข้อคิดเห็นต่างๆ เป็นจำนวนมากจากทีมงานในระยะเวลาอันสั้น การระดมสมองมีกติกาอยู่ด้วยกัน 4 ประการ ได้แก่ ห้ามวิจารณ์ (Suspend Judgement) การคิดโดยอิสระ (Free Wheel) การเน้นปริมาณ (Quantity) และการกระตุ้นความคิดอย่างต่อเนื่อง (Cross fertilize)

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นตอนการออกแบบบทเรียน (Design Instruction) ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่ครอบคลุมถึงการทอนความคิด การวิเคราะห์งานและแนวคิดการออกแบบบทเรียนขั้นแรก และการประเมินและการแก้ไขการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบบทเรียนนี้เป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดขั้นตอนหนึ่งในการกำหนดว่าบทเรียนจะออกมามีลักษณะใด

1. การทอนความคิด (Ermination of Ideas) การทอนความคิดเริ่มจากการคัดเอาข้อคิดที่ไม่อาจปฏิบัติได้เนื่องจากเหตุผลก็ตามหรือข้อคิดที่ซ้ำซ้อนกันออกไปและรวบรวมความคิดที่น่าสนใจที่เหลืออยู่นั้นมาพิจารณาอีกครั้ง

2. วิเคราะห์งานและแนวคิด (Task and Concept Analysis) เป็นการพยายามในการวิเคราะห์ขั้นตอนเนื้อหาที่ผู้เรียนจะต้องศึกษาจนทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ต้องการ การวิเคราะห์งานและการวิเคราะห์แนวคิดถือเป็นการคิดวิเคราะห์ที่สำคัญมาก ทั้งนี้เพื่อหาหลักการการเรียนรู้ที่เหมาะสมของเนื้อหานั้นๆ และเพื่อให้ได้มาซึ่งแผนงานสำหรับการออกแบบบทเรียนที่มีประสิทธิภาพ

3. ออกแบบบทเรียนขั้นแรก (Preliminary Lesson Description) หลังจากที่มี การวิเคราะห์งานและแนวคิด ผู้ออกแบบจะต้องนำงานและแนวคิดทั้งหลายที่ได้มานั้นมาผสมผสานให้กลมกลืนและออกแบบให้เป็นบทเรียนที่มีประสิทธิภาพโดยการผสมผสานงานและแนวคิดเหล่านี้จะต้องทำภายใต้ทฤษฎีการเรียนรู้ โดยวิธีการในการวิเคราะห์การเรียนการสอนนี้ จะประกอบไปด้วยการกำหนดประเภทของการเรียนรู้ โดยวิธีการในการวิเคราะห์การเรียนการสอนนี้ จะประกอบไปด้วยการกำหนดประเภทของการเรียนรู้ ประเภทของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตการกำหนดขั้นตอนและทักษะที่จำเป็น การกำหนดปัจจัยหลักที่ต้องคำนึงในการออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแต่ละประเภท และสุดท้ายคือ การจัดระบบความคิดเพื่อให้ได้มาซึ่งการออกแบบลำดับของบทเรียนที่ดีที่สุด การวิเคราะห์การเรียนการสอนนี้นับว่ามีความสำคัญมากที่สุดสำหรับการสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ว่าได้ เนื่องจากบทเรียนจะมีรูปร่างหน้าตาอย่างไรหรือจะเป็นงานที่ได้รับความสำเร็จหรือล้มเหลวสำหรับผู้เรียนก็ขึ้นอยู่กับผลของการวิเคราะห์ในขั้นนี้เอง

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นตอนการเขียนผังงาน (Flowchart Lesson) ผังงาน คือ ชุดของสัญลักษณ์ต่างๆ ซึ่งอธิบายขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมการเขียนผังงานเป็นสิ่งสำคัญทั้งนี้ก็เพราะบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ดีจะต้องมีปฏิสัมพันธ์อย่างสม่ำเสมอและปฏิสัมพันธ์นี้จะสามารถถูกถ่ายทอดออกมาได้อย่างชัดเจนที่สุดในรูปของสัญลักษณ์ซึ่งแสดงกรอบการตัดสินใจและกรอบเหตุการณ์ การเขียนผังงานจะไม่สำเนอรายละเอียดหน้าจอเหมือนการสร้างสตอรี่บอร์ดหากการเขียนผังงานจะนำเสนอลำดับขั้นตอน โครงสร้างของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผังงานทำหน้าที่เสนอข้อมูลเกี่ยวกับโปรแกรม

ขั้นตอนที่ 4 ขั้นตอนการสร้างสตอรี่บอร์ด (Create Storyboard) เป็นขั้นตอนของการเตรียมการนำเสนอข้อความ ภาพ รวมทั้งสื่อในรูปแบบมัลติมีเดียต่างๆ ลงบนกระดาษ เพื่อให้การนำเสนอข้อความและสื่อในรูปแบบต่างๆ เหล่านี้เป็นไปอย่างเหมาะสมบนหน้าจอกอมพิวเตอร์ต่อไป

ขณะที่ผังงานนำเสนอลำดับและขั้นตอนของการตัดสินใจ สตอรี่บอร์ดนำเสนอเนื้อหา และลักษณะเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการศึกษาไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของการนำเสนอ ขั้นตอนการสร้างสตอรี่บอร์ด รวมไปถึงการเขียนสคริปต์ที่ผู้เรียนจะได้เห็นบนหน้าจอซึ่งได้แก่ เนื้อหา ข้อมูล คำถาม ผลป้อนกลับ คำแนะนำ คำชี้แจง ข้อความ ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว

ขั้นตอนที่ 5 ขั้นตอนการสร้าง/เขียนโปรแกรม (Program Lesson) เป็นกระบวนการเปลี่ยนสตอรี่บอร์ดให้กลายเป็นบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สมัยก่อนหากใช้คำว่าเขียนโปรแกรมทุกคนก็จะนึกถึงการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาต่างๆ เช่น เบสิกหรือปาสคาล ฯลฯ แต่ในปัจจุบันการเขียนโปรแกรมนั้นอาจหมายถึงการใช้โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น โปรแกรม dremweaver โปรแกรม filezilla โปรแกรม photoshop

ขั้นตอนที่ 6 ขั้นตอนการผลิตเอกสารประกอบบทเรียน (Produce Supporting Materials) เอกสารประกอบการเรียนเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เอกสารประกอบการเรียนอาจแบ่งได้เป็น 4 ประเภท คือ คู่มือการใช้ของผู้เรียน คู่มือการใช้ของผู้สอน คู่มือสำหรับการแก้ปัญหาเทคนิคต่างๆ และเอกสารประกอบเพิ่มเติมต่างๆ ไป ผู้เรียนและผู้สอนย่อมมีความต้องการแตกต่างกันไป ดังนั้น คู่มือสำหรับผู้เรียนและผู้สอนจึงไม่เหมือนกัน

ขั้นตอนที่ 7 ขั้นตอนประเมินและการแก้ไขบทเรียน (Evaluate and Revise) ในช่วงสุดท้าย บทเรียนและเอกสารประกอบการเรียนทั้งหมด ควรที่จะได้รับการประเมินโดยเฉพาะการประเมินในส่วนของการนำเสนอและการทำงานของบทเรียน ในส่วนของการนำเสนอ นั้น ผู้ที่ควรจะทำ การประเมินก็คือ ผู้ที่มีประสบการณ์ในการออกแบบมาก่อนในการประเมินการทำงานของบทเรียนนั้น ผู้ออกแบบควรที่จะทำการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในขณะที่บทเรียนหรือสัมผัสกับผู้เรียนหลังการใช้บทเรียน นอกจากนี้ยังอาจทดสอบความรู้ผู้เรียนหลังจากที่ได้ทำการเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นๆ แล้ว โดยผู้เรียนจะต้องมาจากผู้เรียนกลุ่มเป้าหมาย ขั้นตอนนี้อาจครอบคลุมการทดสอบนำร่องและการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญได้

Secs, Brabala & Glasgow, Zita (1990 : 8) ได้เสนอแนวคิดในการพัฒนาบทเรียนในรูปแบบ ADDIE MODEL 5 ขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นตอนวิเคราะห์ (Analyze Phase) ดำเนินการวิเคราะห์ในเรื่องต่อไปนี้
 - 1.1 การวิเคราะห์ปัญหา (Problem analysis) หรือประเมินความต้องการ
 - 1.2 การวิเคราะห์งาน/กิจกรรม (Job/Task analysis)
 - 1.3 การวิเคราะห์ผู้เรียน/ผู้ฝึกอบรม (Identification of Student Profiles)
 - 1.4 การวิเคราะห์ทรัพยากร (Resources)
2. ขั้นตอนการออกแบบ (Design Phase) ดำเนินการในเรื่องต่อไปนี้
 - 2.1 ตั้งวัตถุประสงค์ (Objective)
 - 2.2 กำหนดเนื้อหาความรู้/ แบบทดสอบ (Subject Matter/ Test)
 - 2.3 การเลือกและการออกแบบสื่อ (Media Selection/ Design)
3. ขั้นตอนการพัฒนา/ผลิต (Development/Production Phase) ดำเนินการในเรื่องต่อไปนี้
 - 3.1 สร้างบทเรียน/ กิจกรรมการเรียน (Lesson/ Task)
 - 3.2 ผลิตสื่อ/วัสดุการเรียนการสอน (Media/ Material Production)
4. ขั้นตอนนำไปทดลองใช้ (Implementation Phase) ดำเนินการในเรื่องต่อไปนี้
 - 4.1 การสอน (Instruction)
 - 4.2 การบริหาร (Administration)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ชั้นประเมินผล (Evaluate/ Control Phase) ได้แก่
 - 5.1 การประเมินผลเพื่อปรับปรุง (Formative)
 - 5.2 การประเมินผลสัมฤทธิ์ (Summative)
 - 5.3 การประเมินต้นทุนและประโยชน์ที่ได้รับ (Cost/ Benefit)

2. ขั้นตอนการออกแบบการสอนในบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

Robert Gagne (อ้างใน ธีรกร สงคราม.2557:85-96) กล่าวไว้ว่า มีแนวคิดและหลักการด้านการเรียนการสอนมากมายที่มีผู้นำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนในบทเรียนมัลติมีเดีย ซึ่งขึ้นอยู่กับบริบทของการพัฒนาว่าจะเลือกหลักการใดมาใช้เป็นแนวทาง สามารถประยุกต์ใช้เป็นหลักการในการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ในบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ได้ดังนี้

1. ได้รับความสนใจให้พร้อมเรียน (Gain Attention)

ตามหลักจิตวิทยาแล้วผู้เรียนที่มีแรงจูงใจในการเรียนสูงย่อมจะเรียนได้ดีกว่าผู้เรียนที่มีแรงจูงใจน้อยหรือไม่มีแรงจูงใจเลย ดังนั้น ก่อนที่จะเริ่มการนำเสนอเนื้อหาบทเรียน ควรมีการจูงใจและเร่งรัดความสนใจให้ผู้เรียนอยากเรียน ด้วยการใช้อาภาพ แสง สี เสียง หรือใช้สื่อประกอบกันหลายๆ อย่างโดยสื่อที่สร้างขึ้นมานั้นต้องเกี่ยวข้องกับเนื้อหาและน่าสนใจซึ่งจะมีผลโดยตรงต่อความสนใจของผู้เรียน นอกจากเร่งรัดความสนใจแล้วยังเป็นการเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนพร้อมที่จะศึกษาเนื้อหาต่อไปในตัวอีกด้วย

ตามลักษณะของบทเรียนมัลติมีเดีย การเร่งรัดความสนใจในขั้นตอนแรกนี้คือ การนำเสนอหน้าเรื่อง (Title) ของบทเรียน ซึ่งหลักสำคัญประการหนึ่งของการออกแบบนั้นก็คือ ควรให้สายตาของผู้เรียนอยู่ที่จอภาพ โดยไม่พะวงอยู่ที่แป้นพิมพ์หรือส่วนอื่นๆ แต่ถ้าหากบทนำเรื่องดังกล่าวต้องการการตอบสนองจากผู้เรียนโดยการปฏิสัมพันธ์ผ่านอุปกรณ์ป้อนข้อมูล ก็ควรเป็นการตอบสนองที่ง่าย ๆ เช่น กดแป้น Enter คลิกเมาส์ หรือกดแป้นพิมพ์ตัวใดตัวหนึ่ง เป็นต้น

2. แจ้งวัตถุประสงค์ของการเรียน (Specify Objective)

วัตถุประสงค์บทเรียนนับว่าเป็นส่วนสำคัญยิ่งต่อกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะได้ทราบถึงความคาดหวังของบทเรียน นอกจากผู้เรียนจะทราบถึงพฤติกรรมขั้นสุดท้ายของตนเองหลังจบบทเรียนแล้วยังเป็นการแจ้งให้ทราบล่วงหน้าถึงประเด็นสำคัญของเนื้อหา รวมทั้งเค้าโครงสร้างของเนื้อหาด้วย การที่ผู้เรียนทราบขอบเขตของเนื้อหาอย่างคร่าวๆ จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถผสมผสานแนวความคิดในรายละเอียด หรือส่วนย่อยของเนื้อหาให้สอดคล้องและสัมพันธ์กับเนื้อหาในส่วนใหญ่ได้ซึ่งมีผลทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จากหลักฐานทางการวิจัยพบว่า ผู้เรียนที่ทราบวัตถุประสงค์ของการเรียนก่อนเรียนบทเรียนจะสามารถจำแนกและเข้าใจในเนื้อหาได้ดีขึ้นอีกด้วย นอกจากนี้ตามทฤษฎี ARCS ของเคลเลอร์ และ ซุซูกิ (Keller and Suzuki, 1988) แล้วการที่ผู้เรียนได้ทราบถึงเป้าหมายของการเรียนของตนเองนับว่าเป็นการสร้างแรงจูงใจในการเรียนเนื่องจากผู้เรียนตระหนักในเป้าหมายของตน จึงเกิดความพยายามมากขึ้นในการที่จะไปถึงเป้าหมายนั่นเอง

การบอกวัตถุประสงค์อาจจะอยู่ในรูปของวัตถุประสงค์ทั่วไปเพื่อแจ้งให้ผู้เรียนทราบถึงเค้าโครงเนื้อหาแบบกว้างๆ แต่โดยทั่วไปวัตถุประสงค์ของบทเรียนมัลติมีเดียมักกำหนดเป็นวัตถุประสงค์

เชิงพฤติกรรมเนื่องจากเป็นวัตถุประสงค์ที่ชี้เฉพาะสามารถวัดและสังเกตได้ ซึ่งง่ายต่อการตรวจวัดผู้เรียนในขั้นสุดท้าย

3. ทบทวนความรู้เดิม (Active Prior Knowledge)

ตามหลักของโครงสร้างทางปัญญา (Schema) ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ดีเมื่อสามารถเชื่อมโยงความรู้ใหม่เข้ากับความรู้เดิม ดังนั้น การปูความรู้พื้นฐานที่จำเป็นหรือการทบทวนความรู้เดิมก่อนที่จะนำเสนอความรู้ใหม่แก่ผู้เรียนจึงเป็นสิ่งที่จำเป็น วิธีปฏิบัติโดยทั่วไปสำหรับบทเรียนมัลติมีเดียก็คือ การทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ซึ่งเป็นการประเมินความรู้ของผู้เรียน เพื่อทบทวนเนื้อหาเดิมที่เคยศึกษาผ่านมาแล้วและเพื่อเตรียมความพร้อมในการรับเนื้อหาใหม่ นอกจากนี้จะเป็นการตรวจวัดความรู้พื้นฐานแล้วบทเรียนบางเรื่องอาจใช้ผลจากการทดสอบก่อนบทเรียนมาเป็นเกณฑ์จัดระดับความสามารถของผู้เรียน เพื่อจัดบทเรียนให้ตอบสนองต่อระดับความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียนแต่ละคน

อย่างไรก็ตาม ในขั้นการทบทวนความรู้เดิมนั้นไม่จำเป็นต้องเป็นการทดสอบเสมอไป หากบทเรียนมัลติมีเดียที่สร้างขึ้น เป็นชุดบทเรียนที่เรียนต่อเนื่องกันไปตามลำดับการทบทวนความรู้เดิม อาจอยู่ในรูปแบบของการกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดย้อนหลังถึงสิ่งที่เรียนรู้มาก่อนหน้านี้ก็ได้ การกระตุ้นดังกล่าวอาจแสดงด้วยคำพูดข้อความ ภาพ หรือผสมผสานกันแล้วแต่ความเหมาะสมปริมาณมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับเนื้อหา

4. นำเสนอเนื้อหาและความรู้ใหม่ (Present New Information)

หลักสำคัญในการนำเสนอเนื้อหาใหม่ของบทเรียนมัลติมีเดียก็คือ ใช้ตัวกระตุ้น (Stimuli) ที่เหมาะสมในการเสนอเนื้อหาใหม่ ทั้งนี้เพื่อช่วยให้การรับรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ รูปแบบในการนำเสนอเนื้อหานั้นมีด้วยกันหลายลักษณะ ตั้งแต่การใช้ข้อความ ภาพนิ่ง ตารางข้อมูล กราฟ แผนภาพ กราฟิก ไปจนถึงการใช้ภาพเคลื่อนไหว จากงานวิจัย พบว่าการนำเสนอเนื้อหาโดยใช้สื่อหลายรูปแบบหรือที่รวมเรียกว่ามัลติมีเดีย นั้นนับเป็นการนำเสนอที่มีประสิทธิภาพ เพราะนอกจากจะเร้าความสนใจของผู้เรียนแล้ว ยังช่วยในการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ดีขึ้น กล่าวคือ ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาง่ายขึ้นและทำให้ผู้เรียนมีความคงทนในการจำ (Retention) มากขึ้นอีกด้วย แม้ในเนื้อหาบางช่วงจะมีความยากในการที่คิดลักษณะการนำเสนอแบบมัลติมีเดีย แต่ก็ควรพิจารณาวิธีการต่างๆ ที่จะนำเสนอให้ได้ แม้จะมีจำนวนน้อยแต่ก็ยังดีกว่าคำอธิบายเพียงอย่างเดียว

อย่างไรก็ตามการใช้ภาพประกอบอาจไม่ได้ผลเท่าที่ควร หากภาพเหล่านั้นมีรายละเอียดมากเกินไป ใช้เวลามากไปในการปรากฏบนจอภาพ ไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา ซ้ำซ้อน เข้าใจยากและไม่เหมาะสมในเรื่องเทคนิคการออกแบบ เช่น ขาดความสมดุล องค์ประกอบภาพไม่ดี เป็นต้น

5. ชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ (Guide Learning)

การออกแบบบทเรียนมัลติมีเดียในขั้นนี้คือ พยายามค้นหาเทคนิคที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนนำความรู้เดิมใช้ในการศึกษาความรู้ใหม่ และหาวิธีทางที่จะช่วยให้การศึกษาความรู้ใหม่ของผู้เรียนนั้นมีความกระจำงัดที่สุดเท่าที่จะทำได้ บทเรียนควรกระตุ้นให้ผู้เรียนค้นหาคำตอบด้วยตนเอง โดยการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนร่วมคิด ร่วมกิจกรรมต่างๆ เช่น การถามให้ผู้เรียนตอบ การแสดงให้ผู้เรียนเห็นว่าส่วนย่อยมีความสัมพันธ์กับส่วนใหญ่อะไร และสิ่งใหม่มีความสัมพันธ์กับความรู้เดิมของผู้เรียนอย่างไร หรือการใช้เทคนิคการให้ตัวอย่าง (Non - Example) การใช้ภาพในการนำเสนอตัวอย่างต่างๆ ซึ่งบางครั้งอาจให้ตัวอย่างที่แตกต่างออกไปบ้าง ถ้าเนื้อหาอยากควรให้ตัวอย่างที่เป็นรูปธรรม จนผู้เรียนสามารถค้นพบแนวคิดด้วยตนเอง ก่อนที่บทเรียนจะมีการสรุปแนวคิดให้ผู้เรียนอีกครั้งหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้ท่านไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นต้น สรุปแล้วในขั้นนี้ผู้ออกแบบบทเรียนจะต้องยึดหลักการจัดการเรียนรู้จากสิ่งที่เป็นประสบการณ์เดิมไปสู่เนื้อหาใหม่ จากสิ่งที่ยากไปสู่สิ่งที่ย่างตามลำดับขั้น

นอกจากนี้ การชี้แนวทางการเรียนรู้ในบทเรียนมัลติมีเดียอาจอยู่ในรูปของการให้คำแนะนำในการเรียนจากบทเรียนซึ่งคำแนะนำส่วนใหญ่ก็เหมือนกันกับคำแนะนำในการเรียนจากตำราทั่วไป กล่าวคือเป็นการแนะนำเกี่ยวกับลำดับของการเรียนรู้ที่ผู้สอนคิดว่าดีที่สุดสำหรับผู้เรียน ซึ่งจะแตกต่างกันไปตามลักษณะและโครงสร้างเนื้อหา นอกจากนี้แล้ว ยังมีคำแนะนำในบทเรียนมัลติมีเดียอยู่อีกลักษณะหนึ่ง ซึ่งได้แก่คำแนะนำในลักษณะของคำชี้แจงในการใช้บทเรียน ซึ่งถือว่าเป็นองค์ประกอบหลักอย่างหนึ่งของบทเรียนมัลติมีเดีย เนื่องจากผู้ใช้บทเรียนสามารถใช้ประโยชน์จากส่วนของคำแนะนำในการใช้บทเรียนเพื่อการศึกษาบทเรียนอย่างมีประสิทธิภาพได้ ดังนั้นจึงควรที่จะจัดให้มีคำแนะนำในการใช้บทเรียนเพื่อให้ผู้ใช้สามารถเรียกดูข้อมูลคำแนะนำได้โดยสะดวกด้วย

6. กระตุ้นการตอบสนอง (Elicit Responses)

หลังจากที่ผู้เรียนได้รับการชี้แนวทางการเรียนรู้แล้ว ขั้นต่อไปก็คือการอนุญาตให้ผู้สอนได้มีโอกาสทดสอบว่าผู้เรียนเข้าใจในสิ่งที่ตนกำลังสอนอยู่หรือไม่ และผู้เรียนก็จะได้มีโอกาสทดสอบความเข้าใจของตนในเนื้อหาที่กำลังศึกษาอยู่ ในบทเรียนมัลติมีเดียนั้น การกระตุ้นให้เกิดการตอบสนองนี้ มักจะออกมาในรูปของกิจกรรมต่างๆ ที่ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการคิดและการปฏิบัติในเชิงโต้ตอบ โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อให้ผู้เรียนแสดงถึงความเข้าใจในสิ่งที่กำลังเรียน ดังนั้น การออกแบบบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้นั้น ผู้ออกแบบจึงควรที่จะจัดให้มีกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกันเนื้อหาอย่างต่อเนื่อง เพื่อกระตุ้นให้เกิดการตอบสนองจากผู้เรียน

บทเรียนมัลติมีเดียมีข้อได้เปรียบกว่าสื่อทัศนูปกรณ์อื่นๆ เช่น วิดีทัศน์ ภาพยนตร์ สไลด์ เทปเสียง ซึ่งสื่อการเรียนการสอนเหล่านี้จัดเป็นแบบปฏิสัมพันธ์ไม่ได้ (Non – Interactive Media) แตกต่างจากการเรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดีย ผู้เรียนสามารถมีกิจกรรมร่วมในบทเรียนได้หลายลักษณะ ไม่ว่าจะเป็นการตอบคำถาม แสดงความคิดเห็น เลือกกิจกรรม และการปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน กิจกรรมเหล่านี้จะทำให้ผู้เรียนไม่รู้สึกเบื่อหน่าย การที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมกับบทเรียน ย่อมส่งผลให้โครงสร้างของการจำดีขึ้น

7. ให้ข้อมูลป้อนกลับ (Provide Feedback)

หลังจากกระตุ้นให้ผู้เรียนได้มีโอกาสตอบสนองเช่น การตอบคำถามแล้ว ในขั้นตอนนี้ บทเรียนควรให้ผลป้อนกลับหรือการให้ข้อมูลย้อนกลับไปยังผู้เรียนเกี่ยวกับความถูกต้องและระดับความถูกต้องของคำตอบนั้นๆ การให้ผลป้อนกลับถือว่าเป็นการเสริมแรงอย่างหนึ่งซึ่งทำให้เกิดการเรียนรู้ในตัวผู้เรียน

มีผลการวิจัยพบว่า บทเรียนมัลติมีเดียจะกระตุ้นความสนใจจากผู้เรียนได้มากขึ้น ถ้าบทเรียนนั้นทำทนาย โดยการบอกเป้าหมายที่ชัดเจนและแจ้งให้ผู้เรียนทราบว่าขณะนั้นผู้เรียนอยู่ที่ส่วนใดห่างจากเป้าหมายเท่าใด การให้ข้อมูลป้อนกลับดังกล่าว ถ้านำเสนอด้วยภาพจะช่วยเร่งความสนใจได้ดียิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าภาพนั้นเกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่เรียน อย่างไรก็ตามให้ข้อมูลป้อนกลับด้วยภาพหรือกราฟิก อาจมีผลเสียอยู่บ้างตรงที่ผู้เรียนอาจต้องการดูผลว่าหากทำผิดมากๆ แล้วจะเกิดอะไรขึ้น ตัวอย่างเช่น เกมการสอนแบบแว่นคอสำหรับสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ผู้เรียนอาจตอบด้วยวิธีการกดแป้นเรื่อยๆ โดยไม่สนใจเนื้อหา เนื่องจากต้องการดูผลการถูกแว่นคอ วิธีหลีกเลี่ยงคือเปลี่ยนเป็นการนำเสนอภาพในทางบวก เช่น ภาพรถวิ่งเข้าสู่เส้นชัย คนข้ามสะพานหรือปีนต้นไม้ เป็นต้น ซึ่งจะไปถึงจุดหมายได้ด้วยการตอบถูกเท่านั้น หากตอบผิดจะไม่เกิดอะไรขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารทบทวนวัสดุทางการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างไรก็ตาม ถ้าเป็นบทเรียนที่ใช้กับกลุ่มเป้าหมายระดับสูงหรือเนื้อหาที่มีความยาก การให้ข้อมูลป้อนกลับด้วยข้อความหรือกราฟจะเหมาะสมกว่า

8. ทดสอบความรู้ (Assess Performance)

การทดสอบความรู้เป็นการประเมินว่าผู้เรียนนั้นได้เกิดการเรียนรู้ตามที่ได้ตั้งเป้าหมายหรือไม่ อย่างไร การทดสอบความรู้นี้อาจเป็นการทดสอบหลังจากที่ผู้เรียนได้เรียนจบจากวัตถุประสงค์หนึ่ง ซึ่งอาจเป็นช่วงระหว่างบทเรียนหรืออาจจะเป็นการทดสอบหลังจากผู้เรียนได้เรียนจบทั้งบทแล้วก็ได้ การทดสอบจะแตกต่างกันกับส่วนของการฝึกหรือแบบฝึกหัดระหว่างเรียนในแง่ของการคิดคะแนน ผลของแบบทดสอบจะตัดสินว่าผู้เรียนผ่านการทดสอบหรือไม่ ส่วนแบบฝึกหัดจะไม่นิยมนำคะแนนมาตัดสิน แต่จะพยายามช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น ข้อแตกต่างอีกส่วนคือแบบฝึกหัด มักจะเฉลยคำตอบให้ทราบถ้าผู้เรียนตอบไม่ได้ ในขณะที่แบบทดสอบไม่นิยมเฉลยคำตอบ แต่อาจบอกเพียงว่าถูกหรือผิดเท่านั้น การทดสอบความรู้นี้นอกจากจะเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ประเมินตนเองแล้วผู้สอนยังสามารถนำประโยชน์ของการทดสอบความรู้ไปใช้ในการประเมินว่าผู้เรียนนั้นได้รับความรู้และความเข้าใจเพียงพอที่จะผ่านไปศึกษาบทเรียนต่อไปได้หรือไม่อย่างไร

นอกจากจะเป็นการประเมินผลการเรียนรู้แล้ว การทดสอบยังมีผลต่อความคงทนในการจดจำเนื้อหาของผู้เรียนด้วย แบบทดสอบจึงควรถามเรียงลำดับตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน ถ้าบทเรียนมีหลายหัวเรื่องย่อย อาจจะแยกแยะแบบทดสอบออกเป็นส่วนๆ ตามเนื้อหา โดยมีแบบทดสอบรวมหลังบทเรียนอีกชุดหนึ่งก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบบทเรียนว่าต้องการแบบใด

9. ส่งเสริมความจำและการนำไปใช้ (Promote Retention and Transfer)

ขั้นตอนสุดท้ายคือการช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคงทนในการจำและสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ สิ่งสำคัญที่จะช่วยให้ผู้เรียนมีความคงทนในการจำข้อมูลความรู้ นั้น ก็คือการทำให้ผู้เรียนตระหนักว่าข้อมูลความรู้ใหม่ที่ได้เรียนรู้มีส่วนสัมพันธ์กับข้อมูลความรู้เดิมหรือประสบการณ์ที่ผู้เรียนมีความคุ้นเคยอย่างไรสำหรับในส่วนของ การนำไปใช้นั้น ผู้สอนต้องมีการจัดทากิจกรรมใหม่ๆ หลากหลายไว้สำหรับผู้เรียน โดยกิจกรรมที่จัดทามาจะต้องเป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ประยุกต์ใช้ความรู้ที่เพิ่งเรียนรู้มาที่แตกต่างไปจากตัวอย่างที่ใช้ในบทเรียน

ขั้นตอนการเรียนการสอนทั้ง 9 ประการของกาเย่ แม้จะดูเป็นหลักการที่กว้างแต่ก็สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ทั้งบทเรียนสำหรับการสอนปกติและบทเรียนมัลติมีเดีย เทคนิคอย่างหนึ่งในการออกแบบบทเรียนมัลติมีเดียที่ใช้เป็นหลักพิจารณาทั่วไปคือ การทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกใกล้เคียงกับการเรียนรู้โดยผู้สอนในชั้นเรียน โดยปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับสมรรถนะของคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน อย่างไรก็ตามขั้นตอนการออกแบบทั้ง 9 ขั้นตอนนี้ไม่ใช่ขั้นตอนที่ตายตัว แต่เป็นขั้นตอนที่มีความยืดหยุ่น กล่าวคือ ผู้ออกแบบไม่จำเป็นต้องเรียงลำดับตายตัวตามที่ได้กำหนดไว้และไม่จำเป็นต้องใช้ครบทั้งหมดโดยผู้ออกแบบสามารถนำขั้นตอนทั้ง 9 ขั้นนี้ไปใช้เป็นหลักการพื้นฐานและดัดแปลงให้สอดคล้องกับปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนในเนื้อหาหนึ่งๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 การหาคุณภาพของบทเรียน

ผู้วิจัยได้ศึกษาการตรวจสอบคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยพบว่าแบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ ตรวจสอบคุณภาพด้านสื่อและตรวจสอบคุณภาพด้านเนื้อหาบนหน้าจอ ซึ่งไพโรจน์ ตีรณธนากุล และคณะ (2546 : 197-204) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.4.1 เกณฑ์ในการตรวจสอบคุณภาพมัลติมีเดียของบทเรียน

เกณฑ์ในการตรวจสอบคุณภาพมัลติมีเดียของบทเรียน โดยการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 2 ด้าน คือ

2.4.1.1 การตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

การตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา ได้แบ่งเกณฑ์ออกเป็น 3 ส่วน คือ

(1) เกณฑ์ตรวจสอบเนื้อหา

(1.1) ความถูกต้องของการนำเสนอเนื้อหาบนหน้าจอ

(1.1.1) ตรวจสอบเนื้อหาสาระบนหน้าจอถูกต้องตามกรอบการสอนที่

ออกแบบไว้

(1.1.2) มีวิธีการลำดับการนำเสนอเนื้อหาสาระบนหน้าจอเหมาะสมกับ

การเรียนรู้

(1.2) ความถูกต้องของเนื้อหาที่นำเสนอโดยสื่อที่เหมาะสม

(1.2.1) ความถูกต้องตามเนื้อหาของสื่อกราฟิก

(1.2.2) ความถูกต้องตามเนื้อหาของสื่อภาพนิ่ง

(1.2.3) ความถูกต้องตามเนื้อหาของสื่อเสียง

(1.2.4) ความถูกต้องตามเนื้อหาของสื่อภาพเคลื่อนไหว

(1.2.5) ความถูกต้องตามเนื้อหาของสื่อวีดิทัศน์

(1.3) ความถูกต้องของวิธีการปรากฏสื่อ

(1.3.1) วิธีการปรากฏสื่อกราฟิกบนหน้าจอถูกต้องเหมาะสม

(1.3.2) วิธีการปรากฏสื่อภาพนิ่งบนหน้าจอถูกต้องเหมาะสม

(1.3.3) วิธีการปรากฏสื่อเสียงบนหน้าจอถูกต้องเหมาะสม

(1.3.4) วิธีการปรากฏสื่อภาพเคลื่อนไหวบนหน้าจอถูกต้องเหมาะสม

(1.3.5) วิธีการปรากฏสื่อวีดิทัศน์บนหน้าจอถูกต้องเหมาะสม

(2) เกณฑ์ตรวจสอบการปฏิสัมพันธ์

(2.1) การปฏิสัมพันธ์ในบทเรียน

(2.1.1) การปฏิสัมพันธ์บนหน้าจอถูกต้องตามกรอบการสอน

(2.1.2) วิธีการนำเสนอปฏิสัมพันธ์เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ

(2.1.3) มีการให้ผลย้อนกลับอย่างเหมาะสมทันทีทันใด

(2.2) การปฏิสัมพันธ์ในแบบฝึกหัด

(2.2.1) การปฏิสัมพันธ์บนหน้าจอถูกต้องตามกรอบการสอน

(2.2.2) มีการให้ผลย้อนกลับอย่างเหมาะสมทันทีทันใด

(2.2.3) วิธีการนำเสนอการย้อนกลับสร้างการเรียนรู้เพิ่มขึ้น หรือสร้าง

ความเข้าใจให้มากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (2.2.4) วิธีการให้ผลย้อนกลับสื่อความหมายได้ชัดเจน
- (2.3) การปฏิสัมพันธ์ในแบบทดสอบ
- (2.3.1) การปฏิสัมพันธ์บนหน้าจอถูกต้องตามกรอบการสอน
- (2.3.2) มีวิธีการแจ้งผลการทดสอบที่เหมาะสมและสื่อความหมายชัดเจน
- (3) เกณฑ์ตรวจสอบโครงสร้างของบทเรียน
- (3.1) โครงสร้างของบทเรียนเป็นไปตามที่ออกแบบไว้
- (3.2) วิธีการเข้าถึงเนื้อหาง่ายและสะดวก
- (3.3) การเชื่อมโยงเนื้อหาเหมาะสม เข้าใจง่าย
- (3.4) ความสมบูรณ์ของการเชื่อมโยงและการเปลี่ยนหน้าจอเหมาะสมกับการเรียน
- (3.5) การออกจากโปรแกรมสะดวก

2.4.1.2 การตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีมัลติมีเดีย

การตรวจสอบ จากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีมัลติมีเดียได้แบ่งเกณฑ์ออกเป็น 3 ส่วน คือ

- (1) เกณฑ์พิจารณาการนำเสนอมีเดีย
- (1.1) องค์ประกอบของหน้าจอ
- (1.1.1) องค์ประกอบในการจัดแบ่งหน้าจอ ได้แก่ ส่วนหัว ส่วนเสนอเนื้อหาและส่วนควบคุมหน้าจอ
- (1.1.2) องค์ประกอบในการจัดวางตำแหน่งต่างๆ บนหน้าจอ เช่น ตัวอักษร ภาพ เป็นต้น
- (1.2) พื้นหลัง (Background)
- (1.2.1) สีของพื้นหลังเหมาะสมไม่รบกวนการมอง หรือการอ่านเนื้อหาสาระ
- (1.2.2) สีของพื้นหลังเหมาะสมไม่ทำลายสายตา
- (1.2.3) พื้นหลังเหมาะสมกับกราฟิก ภาพประกอบ ภาพเคลื่อนไหว (แอนิเมชัน) และวีดิทัศน์
- (1.2.4) สีของพื้นหลังเหมาะสมกับเนื้อหาที่นำเสนอ
- (1.3) ตัวอักษร
- (1.3.1) ขนาดของหัวข้อแต่ละระดับเหมาะสม
- (1.3.2) รูปแบบของขนาดตัวอักษรที่นำเสนอเนื้อหาสาระ
- (1.3.3) สีสีนเหมาะสม
- (1.3.4) การอ่านง่าย เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย
- (1.3.5) การพิมพ์อักษรถูกต้อง
- (1.4) ปุ่มต่างๆ
- (1.4.1) ขนาดของปุ่มมีความเหมาะสม
- (1.4.2) ตำแหน่งที่วางปุ่มมีความเหมาะสม
- (1.4.3) ความคงที่ของปุ่ม (ไม่เปลี่ยนตำแหน่งจนสับสน)
- (1.4.4) การสื่อความหมายชัดเจน เข้าใจง่าย ใช้งานง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1.5) การเปลี่ยนหน้าจอ

(1.5.1) การปรับเปลี่ยนหน้าจอต่อเนื่องเหมาะสม

(1.5.2) การปรับเปลี่ยนหน้าจอคงที่ไม่กระโดด หรือไม่เปลี่ยนรูปแบบ

มากเกินไป

(1.5.3) การเปลี่ยนหน้าจอไม่ทำให้สับสน

(1.5.4) เวลาที่ใช้ในการเปลี่ยนหน้าจอเหมาะสม

1.1) เสียง

1.6.1) เสียงบรรยายชัดเจน หลักการอ่านถูกต้อง และสื่อความหมายหรือได้อารมณ์ตามเนื้อหาสาระ

1.6.2) จำนวนเสียงบรรยายเหมาะสม / เพียงพอ

1.6.3) เสียงดนตรีเหมาะสม

1.6.4) เสียงประกอบเหมาะสม

1.2) ภาพประกอบ

1.7.1) ขนาดของภาพมีความเหมาะสม (ขนาดใหญ่ – เล็ก)

1.7.2) การสื่อความหมายของภาพเหมาะสม

1.7.3) ความชัดเจนของภาพ

1.3) ภาพเคลื่อนไหว

1.8.1) ความยาว เวลาที่ใช้เหมาะสม

1.8.2) ขนาดของภาพเหมาะสม (ขนาดใหญ่ – เล็ก)

1.8.3) การให้สีเหมาะสมต่อการมองและมีความชัดเจน

1.8.4) การสื่อความหมายเหมาะสม

1.8.5) ความสวยงาม

1.4) วิดีทัศน์

1.9.1) ความยาว เวลาที่ใช้เหมาะสม

1.9.2) ขนาดของภาพเหมาะสม (ขนาดใหญ่ – เล็ก)

1.9.3) ความชัดเจน

1.9.4) การสื่อความหมายเหมาะสม

1) เกณฑ์การตรวจสอบการปฏิสัมพันธ์

2.1) การปฏิสัมพันธ์ในบทเรียน

2.1.1) มีการแจ้งให้ผู้เรียนทราบถึงปฏิสัมพันธ์ที่ชัดเจน และมี

รูปแบบที่แน่นอน

2.1.2) วิธีการนำเสนอปฏิสัมพันธ์เหมาะสม

2.1.3) สื่อที่ใช้ในการปฏิสัมพันธ์เหมาะสม

2.1.4) เวลาที่ใช้แสดงการปฏิสัมพันธ์เหมาะสม

2.1.5) มีการให้ผลย้อนกลับอย่างเหมาะสมทันทีทันใด

2.2) การปฏิสัมพันธ์ในแบบฝึกหัด

2.2.1) มีการให้ผลย้อนกลับอย่างเหมาะสมทันทีทันใด

2.2.2) วิธีการให้ผลย้อนกลับสื่อความหมายได้ชัดเจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขึ้นด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชัดเจน

- 2.2.3) สื่อที่ใช้ในการให้ผลย้อนกลับเหมาะสม
- 2.2.4) เวลาที่ใช้แสดงการปฏิสัมพันธ์เหมาะสม
- 2.3) การปฏิสัมพันธ์ในแบบทดสอบ
 - 2.3.1) มีวิธีการแจ้งผลการทดสอบที่เหมาะสม และสื่อความหมาย
 - 2.3.2) สื่อที่ใช้ในการให้ผลย้อนกลับเหมาะสม
 - 2.3.3) เวลาที่ใช้แสดงการปฏิสัมพันธ์เหมาะสมโครงสร้างบทเรียน
 - 2.3.4) การออกจากโปรแกรมสะดวก
 - 2.3.5) การให้โอกาสเลือกเรียนต่อจากครั้งก่อนได้

2) โครงสร้างบทเรียน

- 3.1) การเข้าถึงเนื้อหาง่าย
- 3.2) ความสมบูรณ์ของการเชื่อมโยงและการเปลี่ยนหน้าจอ
- 3.3) การออกจากโปรแกรมสะดวก
- 3.4) การให้โอกาสเลือกเรียนต่อจากครั้งก่อนได้

2.4.2 ขั้นตอนในการตรวจสอบคุณภาพของบทเรียนออนไลน์

สำหรับการประเมินคุณภาพบทเรียนนี้ มีขั้นตอนที่จะต้องดำเนินการโดยการนำบทเรียนที่พัฒนาแล้ว พร้อมแบบสอบถามประเมินคุณภาพของบทเรียนที่เป็นปลายเปิดให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 2 ด้านทำการตรวจสอบ หากในการตรวจสอบคุณภาพมีการแก้ไขสิ่งใด ผู้เชี่ยวชาญก็จะระบุลงในแบบสอบถามนั้น

ในขณะที่ผู้เชี่ยวชาญประเมิน เพื่อให้เกิดความสะดวกในการสื่อสารข้อมูลกับเจ้าหน้าที่เทคนิคที่จัดทำโปรแกรมนั้นควรอยู่ใกล้ชิด เพราะหากมีการปรับปรุงแก้ไขสิ่งใด จะได้รับทราบข้อมูลจากผู้ประเมินโดยตรง หรือตั้งใจหากสงสัยสิ่งใดจะได้ซักถามได้ทันที สิ่งนี้เป็นสิ่งที่สำคัญ เพราะจากประสบการณ์ในการผลิตบทเรียนพบว่า การสื่อสารที่ไม่ชัดเจนทำให้งานผิดพลาดและเสียเวลา

หลังจากที่ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพของสื่อแล้ว มีสิ่งใดที่ต้องทำการปรับปรุงเจ้าหน้าที่เทคนิคจะต้องนำไปปรับปรุงแก้ไขตามนั้น และเมื่อแก้ไขเสร็จแล้วส่งให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบหากถูกต้องก็ถือว่าใช้ได้ เป็นการประกันคุณภาพของแบบบทเรียนว่ามีคุณภาพเชื่อถือได้ และผ่านการรับรองจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว

2.5 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2.5.1 ความหมายของประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2545: 494-495) ได้กล่าวไว้ว่า ประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง สภาวะหรือคุณภาพของสมรรถนะในการดำเนินงานเพื่อให้งานหรือความสำเร็จโดยใช้เวลาความพยายามและค่าใช้จ่ายค้ำค่าที่สุดตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้เพื่อให้ได้ผลลัพธ์โดยกำหนดเป็นอัตราส่วนหรือร้อยละระหว่างปัจจัยนำเข้ากระบวนการและผลลัพธ์ (Ratio between input, process and output) ประสิทธิภาพเน้นการดำเนินการที่ถูกต้องหรือกระทำสิ่งใด ๆ อย่างถูกวิธี (Doing the thong right) คำว่าประสิทธิภาพมักสับสนกับคำว่าประสิทธิผล (Effectiveness) ซึ่งเป็นคำที่คลุมเครือไม่เน้นปริมาณและมุ่งหวังให้บรรลุวัตถุประสงค์และเน้นการกระทำสิ่งที่ถูกที่ควร (Doing the right thing) ดังนั้นสองคำนี้จึงมักใช้คู่กันคือประสิทธิภาพและประสิทธิผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทดสอบประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอนจึงหมายถึงการหาคุณภาพของสื่อหรือชุดการสอนโดยพิจารณาตามขั้นตอนของการพัฒนาสื่อหรือชุดการสอนแต่ละขั้นตรงกับภาษาอังกฤษว่า “Developmental Testing”

การทดสอบประสิทธิภาพของชุดหรือสื่อการสอนตรงกับภาษาอังกฤษว่า Developmental Testing คือการทดสอบคุณภาพของการผลิตสื่อหรือชุดการสอนตามลำดับขั้นเพื่อตรวจสอบคุณภาพของแต่ละองค์ประกอบของต้นแบบชิ้นงานให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ

สำหรับการผลิตสื่อและชุดการสอนการทดสอบประสิทธิภาพหมายถึงการนำสื่อหรือชุดการสอนไปทดสอบด้วยกระบวนการสองขั้นตอนคือการทดสอบประสิทธิภาพใช้เบื้องต้น (Try Out) ไปและทดสอบประสิทธิภาพสอนจริง (Trial Run) เพื่อหาคุณภาพของสื่อตามขั้นตอนที่กำหนดใน 3 ประเด็น คือการทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นการช่วยให้ผู้เรียนผ่านกระบวนการเรียนและทำแบบประเมินสุดท้ายได้ดีและการทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจในผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขก่อนที่จะเผยแพร่เป็นจำนวนมาก

2.5.2 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ในการสร้างบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ก่อนที่จะนำไปใช้จริงควรมีการทดลองแก้ไขให้ได้มาตรฐานเสียก่อนเพื่อให้ทราบว่าบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้นมีความเหมาะสมเพียงใด ซึ่ง ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2545: 494-495) ได้กล่าวถึงการหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หมายถึงการนำบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปทดลองใช้ (Try out) เพื่อปรับปรุงแล้วนำไปทดลองจริง (Trial run) นำผลที่ได้ใช้ปรับปรุงแก้ไข เสร็จแล้วจึงผลิตออกมาในการทดสอบประสิทธิภาพของชุดการสอน มีความจำเป็นด้วยเหตุผลหลายประการคือ

1. สำหรับหน่วยงานผลิตชุดการสอน เป็นการประกันคุณภาพของชุดการสอนว่าอยู่ในขั้นสูงเหมาะสมที่จะลงทุนผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก หากไม่มีการทดสอบประสิทธิภาพเสียก่อนแล้วหากผลิตออกมาใช้ประโยชน์ไม่ได้ก็จะต้องทำใหม่ เป็นการสิ้นเปลืองทั้งเวลา แรงงานและเงินทอง

2. สำหรับผู้ใช้ชุดการสอน ชุดการสอนจะทำหน้าที่สอนโดยช่วยสร้างการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเปลี่ยนพฤติกรรมตามที่มุ่งหวัง บางครั้งต้องช่วยครูสอน บางครั้งต้องสอนแทนครู (อาทิในโรงเรียนครูคนเดียว) ดังนั้นก่อนนำชุดการสอนไปใช้ครูจึงควรมั่นใจว่าชุดการสอนนั้นมีประสิทธิภาพ ในการช่วยสอนให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จริง การทดสอบประสิทธิภาพตามลำดับขั้นจะช่วยให้เราได้ชุดการสอนที่มีคุณค่าทางการสอนจริง ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3. สำหรับผู้ผลิตชุดการสอน การทดสอบประสิทธิภาพจะทำให้ผู้ผลิตมั่นใจได้ว่าเนื้อหาสาระที่บรรจุลงในชุดการสอนเหมาะสม ง่ายแก่การเข้าใจ อันจะช่วยให้ผู้ผลิตมีความชำนาญสูงขึ้น เป็นการประหยัดแรงสมอง แรงงาน เวลา และเงินทองในการเตรียมต้นแบบ

ในการทดสอบหาประสิทธิภาพของชุดการสอน จะต้องการตรวจสอบระบบการทำงาน และตั้งเกณฑ์กำหนดประสิทธิภาพ เพื่อเป็นการประกันว่า จะมีประสิทธิภาพจริงตามที่มุ่งหวังได้

เกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของชุดการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เป็นระดับที่ผลิตชุดการสอนจะพึงพอใจว่า หากชุดการสอนมีประสิทธิภาพถึงระดับนั้นแล้วชุดการสอนนั้นก็มีความคุ้มค่าที่จะนำไปสอนนักเรียนและคุ้มกับการลงทุนผลิตออกมา

2.5.3 การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระทำได้โดยการประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประเภท คือ พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์) โดยกำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น E_1 (ประสิทธิภาพของกระบวนการ) E_2 (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์) ดังนี้

1. ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง คือ ประเมินผลต่อเนื่องซึ่งประกอบด้วยพฤติกรรมย่อยหลายๆ พฤติกรรม เรียกว่า “กระบวนการ” (Process) ของผู้เรียนที่สังเกตจากการประกอบกิจกรรมกลุ่ม (รายงานของกลุ่ม) และรายงานบุคคลได้แก่ งานที่มอบหมายและกิจกรรมอื่นใดที่ผู้สอนกำหนดไว้

2. ประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้ายคือ ประเมินผลลัพธ์ (Products) ของผู้เรียนโดยพิจารณาจากการสอบหลังเรียนและการสอบไล่

ประสิทธิภาพของชุดการสอนจะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหวังว่า ผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นที่น่าพึงพอใจ โดยกำหนดให้เป็นเปอร์เซ็นต์ของผลเฉลี่ยของคะแนนการทำงานและการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมดต่อเปอร์เซ็นต์ของผลการทดสอบหลังเรียนของผู้เรียน ทั้งหมดนั้นคือ E_1/E_2 คือประสิทธิภาพของกระบวนการ/ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ซึ่งการกำหนดเกณฑ์ E_1/E_2 โดยปกติเนื้อหาที่เป็นความรู้ความจำมักจะตั้งไว้ 80/80 85/85 หรือ 90/90

ในการกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพกล่าวโดยสรุป จะได้ความหมายว่า เป็นการกระทำโดยการประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประเภท คือ พฤติกรรมต่อเนื่องหมายความว่าประสิทธิภาพที่วัดจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เมื่อเรื่องแต่ละชุดการสอนเป็น E_1 และพฤติกรรมขั้นสุดท้าย หมายถึง ประสิทธิภาพที่วัดจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทั้งหมดที่สอบผ่านแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ของชุดการสอนเป็น E_2

2.5.4 วิธีคำนวณหาประสิทธิภาพ

ในการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนโดยใช้เกณฑ์ E_1/E_2 เป็นวิธีการที่สามารถชี้วัดประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอน ได้ทั้งภาพรวมในลักษณะกว้าง และวัดส่วนย่อยเป็นรายจุดประสงค์ทำให้ได้ผลการวัดที่ชัดเจน นำข้อมูลที่ได้มาเป็นเครื่องตัดสินใจได้โดยไม่ต้องใช้วิธีการอื่นมาประกอบให้เกิดการซ้ำซ้อนอีก

เกณฑ์ที่ใช้คือ E_1/E_2 อาจเท่ากับ 80/80 หรือ 90/90 หรืออื่นๆอีกก็ได้ แต่ถ้ากำหนดเกณฑ์ไว้ต่ำเกินไปอาจทำให้ผู้ใช้บทเรียนไม่เชื่อถือคุณภาพของบทเรียน การหาค่า E_1 และ E_2 มีวิธีการคำนวณหาค่าร้อยละ โดยใช้สูตรต่อไปนี้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2545 : 494-495)

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

โดย E_1 คือประสิทธิภาพของกระบวนการที่จัดไว้ในชุดการสอนคิดเป็นร้อยละจากการทำแบบฝึกหัดและหรือประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนระหว่างเรียน

$\sum x$ คือ คะแนนจากการทำแบบฝึกหัดและหรือการประกอบกิจกรรมการเรียน ระหว่างเรียน

A คือ คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดและหรือกิจกรรมการเรียน

n คือ จำนวนนักเรียน

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยที่ E_2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (พฤติกรรมที่เปลี่ยนในตัวผู้เรียนหลังการเรียนด้วยชุดการเรียนการสอน) คิดเป็นอัตราส่วนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนและหรือประกอบกิจกรรมหลังเรียน

ΣF คือ คะแนนรวมของผู้เรียนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนและหรือการประกอบกิจกรรมหลังเรียน

B คือ คะแนนเต็มของการสอบหลังเรียนและหรือกิจกรรมหลังเรียน

n คือ จำนวนผู้เรียน

2.5.5 ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพ

เมื่อผลิตชุดการสอนที่เป็นต้นแบบได้แล้วต้องนำชุดการสอนนั้นไปทดสอบประสิทธิภาพซึ่งทำได้ตามขั้นตอนนี้

ขั้นที่ 1 ทดลองแบบเดี่ยว เป็นการทดลองครู 1 คนต่อผู้เรียน 1 คน โดยทดลองกับผู้เรียนอ่อนก่อน จากนั้นนำไปทดลองกับผู้เรียนระดับปานกลาง และเก่งตามลำดับหลังจากที่คำนวณหาประสิทธิภาพเสร็จแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น ถ้าเวลาไม่อำนวยและสภาพการณ์ไม่เหมาะสมก็ทดลองกับผู้เรียนอ่อนหรือปานกลางก็ได้ โดยปกติคะแนนที่ได้จากการทดลองแบบเดี่ยวนี้จะได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์มากแต่เมื่อปรับปรุงแล้วคะแนนจะสูงขึ้นอีกในการทดลองแบบกลุ่มต่อไปในขั้นนี้จะมีประสิทธิภาพประมาณ 60/60

ขั้นที่ 2 ทดลองแบบกลุ่ม เป็นการทดลองครู 1 คนต่อผู้เรียน 6-10 คนโดยคณะผู้เรียนห้ามทดลองกับเด็กที่เรียนอ่อนหรือเก่งล้วน เมื่อคำนวณหาค่าประสิทธิภาพของชุดการสอนแล้วจึงนำมาปรับปรุงข้อบกพร่องอีกครั้งหนึ่ง ในครั้งนี้คะแนนของผู้เรียนจะเพิ่มขึ้นอีกเกือบเท่าเกณฑ์โดยเฉลี่ยจะห่างจากเกณฑ์ประมาณ 10% นั้นเอง

ขั้นที่ 3 ทดสอบภาคสนาม เป็นการทดลองครู 1 คน ต่อผู้เรียนทั้งชั้น ที่เลือกมาทดลองจะต้องมีนักเรียนคละกันไม่ควรเลือกห้องที่เรียนเก่งหรือเรียนอ่อนล้วน คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วทำการปรับปรุงผลลัพธ์ที่ได้ควรใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ไม่เกิน $\pm 2.5\%$ ถือว่ายอมรับได้ หากแตกต่างกันมากผู้สอนต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดการสอนใหม่โดยยึดสภาพการณ์ตามความเป็นจริง

สถานที่เวลาสำหรับชุดการสอนแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม ควรใช้เวลาออกชั้นเรียนหรือแยกผู้เรียนมาเรียนต่างหากจากห้องเรียนอาจเป็นห้องประชุมโรงเรียนโรงอาหารหรือสนามได้ร่มไม้ก็ได้

2.6 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.6.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

กระทรวงศึกษาธิการ (2542 : 4) ได้ระบุผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ในหนังสือประมวลศัพท์ทางการศึกษาว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสำเร็จหรือความสามารถในการกระทำใด ๆ ที่ต้องอาศัยทักษะหรือมีฉะนั้นก็ต้องอาศัยความรู้ในวิชาใดวิชาหนึ่งโดยเฉพาะ

พรณิ ชูทัย เจนจิต (2545 : 58) ให้ความหมายว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นคุณลักษณะและความสามารถของบุคคลที่พัฒนาการดีขึ้น อันเกิดจากการเรียนการสอน การฝึกอบรม ซึ่งประกอบด้วย ความสามารถทางสมอง ความรู้ ทักษะ ความรู้สึก และค่านิยมต่าง ๆ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Academic Achievement) หมายถึง คุณลักษณะและความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอน เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดจากการศึกษาอบรม หรือจากการสอบ การวัดผลสัมฤทธิ์จึงเป็นการตรวจสอบความสามารถหรือระดับความสัมฤทธิ์ผล (Level of Accomplishment) ของบุคคลว่าเรียนรู้แล้วเท่าไร มีความสามารถแค่ไหน ซึ่งสามารถวัดได้ 2 แบบ ตามจุดมุ่งหมายและลักษณะวิชาที่สอน คือ

1. การวัดด้านปฏิบัติ เป็นการตรวจสอบระดับความสามารถในการปฏิบัติหรือทักษะของผู้เรียน โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนแสดงความสามารถดังกล่าวในรูปการกระทำจริงให้ออกเป็นผลงาน เช่น วิชาศิลปศึกษา พลศึกษา การช่าง เป็นต้น ซึ่งการวัดต้องใช้ “ข้อสอบภาคปฏิบัติ” (Performance Test)

2. การวัดด้านเนื้อหา เป็นการตรวจสอบความสามารถเกี่ยวกับเนื้อหาความรู้ (Content) อันเป็นประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนรวมถึงพฤติกรรมความสามารถในด้านต่าง ๆ สามารถวัดได้โดยใช้ “ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์” (ไพศาล หวังพานิช. 2523 : 137)

จากที่กล่าวมาแล้วเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลของความสามารถของบุคคลที่ต้องอาศัยทักษะ ความรอบรู้ ทักษะที่ได้จากการเรียนการสอน การฝึกฝน อบรมสั่งสอน ทำให้เกิดความสำเร็จหรือความสามารถในด้านต่าง ๆ

2.6.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้

พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2556 : 31-35) ได้กล่าวว่าการจัดการเรียนรู้จะต้องพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ และจะต้องมีการตรวจสอบผลด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งในพฤติกรรมในด้านของพุทธิพิสัย ซึ่งเป็นสมรรถภาพทางด้านสมองหรือสติปัญญาของบุคคลในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ นั้น แบ่งเป็น 6 ระดับ ดังนี้

1. ด้านความรู้ความจำ (Knowledge) เป็นความสามารถทางสมองในการทรงไว้ หรือรักษาไว้ซึ่งเรื่องราวต่างๆ ที่บุคคลได้รับรู้ไว้ในสมองได้อย่างถูกต้องแม่นยำ จำแนกออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

1.1 ความรู้ในเรื่องเฉพาะ เป็นความสามารถในการบอกความหมายของคำหรือสัญลักษณ์ต่างๆ เช่น ศัพท์ นิยาม กฎ สูตร ทฤษฎี และข้อเท็จจริงต่างๆ

1.2 ความรู้ในวิธีดำเนินการ เป็นความรู้ในเรื่องของวิธีการ และการจัดระเบียบ เช่น บอกรูปแบบ ขั้นตอน จัดประเภท เถลถาย วิธีการ กระบวนการ ได้

1.3 ความรู้รวบยอดในเรื่อง เป็นความรู้เกี่ยวกับข้อสรุปลักษณะสามัญของสิ่งต่างๆ เช่น ความรู้ในการสรุปใจความสำคัญของเรื่อง ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีและโครงสร้าง

2. ด้านความเข้าใจ (Comprehension) เป็นความสามารถในการจับใจความสำคัญของเรื่อง สามารถถ่ายทอดเรื่องราวเดิมออกมาเป็นภาษาของตนเองได้โดยที่ยังมีความหมายเหมือนเดิมแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

2.1 การแปลความ เป็นความสามารถในการถอดความจากภาษาหนึ่งไปสู่อีกภาษาหนึ่ง เช่น จากภาษาสามัญไปเป็นภาษาเทคนิค ภาษาพูดเป็นภาษาเขียน พฤติกรรม รูปภาพ ท่าทาง ไปเป็นข้อความ

2.2 การตีความ เป็นความสามารถในการสรุปความ การแปลความ มองภาพรวมออกมาเป็นข้อความสั้นๆ อย่างได้ใจความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 การขยายความ เป็นความสามารถในการเสริมเติมแต่งหรือขยายแนวความคิดให้กว้างไกลไปจากข้อมูลเดิมอย่างสมเหตุสมผล

3. ด้านการนำไปใช้ (Application) เป็นความสามารถในการนำหลักวิชาไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ ซึ่งอาจใกล้เคียงหรือคล้ายคลึงกับสถานการณ์ที่เคยพบเห็นมาแล้ว

4. ด้านการวิเคราะห์ (Analysis) เป็นความสามารถในการแยกแยะเรื่องราวสิ่งต่างๆ ออกเป็นส่วนย่อยๆ ได้ว่าเรื่องราวนั้นประกอบด้วยอะไรบ้าง มีความสำคัญอย่างไร อะไรเป็นเหตุเป็นผล แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

4.1 วิเคราะห์ความสำคัญ เป็นความสามารถในการค้นหาจุดสำคัญหรือหัวใจของเรื่อง ค้นหาสาเหตุ ผลลัพธ์ และจุดมุ่งหมายสำคัญของเรื่องราว

4.2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นความสามารถในการค้นหาความเกี่ยวข้องของสัมพันธ์กัน และการพาดพิงกันระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ว่ามีความเกี่ยวพันกันในลักษณะใด

4.3 วิเคราะห์หลักการ เป็นความสามารถในการค้นหาว่า การที่โครงสร้างและระบบของวัตถุ สิ่งของ เรื่องราว และการกระทำต่างๆ ที่ร่วมกันอยู่ในสภาพนั้นได้เพราะยึดหลักการหรือแกนอะไรเป็นสำคัญ

5. ด้านการสังเคราะห์ (Synthesis) เป็นความสามารถในการผสมผสานส่วนย่อยต่างๆ เข้าด้วยกันเพื่อเป็นสิ่งใหม่อีกรูปแบบหนึ่งมีคุณลักษณะ โครงสร้างหรือหน้าที่ใหม่ที่แปลกแตกต่างไปจากของเดิม แบ่งเป็น 3 ลักษณะ คือ

5.1 การสังเคราะห์ข้อความ เป็นความสามารถในการสังเคราะห์ข้อความโดยสื่อหรือโดยการพูด การเขียน การวิพากษ์ วิจารณ์ หาข้อยุติบางประการ

5.2 การสังเคราะห์แผนงาน เป็นความสามารถในการกำหนดแนวทางวางแผน ออกแบบ เขียนโครงสร้าง หรือโครงการต่างๆ ล่วงหน้าขึ้นมาใหม่ ให้สอดคล้องกับข้อมูลและจุดมุ่งหมายที่วางไว้

5.3 การสังเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นการนำเอานามธรรมย่อยๆ มาจัดระบบของข้อเท็จจริงหรือส่วนประกอบมาผสมผสานให้เป็นสิ่งสำเร็จรูปหน่วยใหม่ให้แปลกไปจากเดิม เกิดเป็นเรื่องราวใหม่ เป็นทฤษฎี กฎ สมมติฐาน หรือสูตรขึ้น

6. ด้านการประเมินผล (Evaluation) เป็นความสามารถในการพิจารณาตัดสินหรือลงสรุปเกี่ยวกับคุณค่าของเนื้อหา และวิธีการต่างๆ โดยอาศัยเกณฑ์และมาตรฐานที่วางไว้ แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ

6.1 ประเมินโดยอาศัยเกณฑ์ภายใน เป็นความสามารถในการตัดสินเหตุการณ์หนึ่งโดยใช้เนื้อหาสาระในเหตุการณ์นั้นเป็นเกณฑ์ในการตัดสิน

6.2 ประเมินโดยอาศัยเกณฑ์ภายนอก เป็นความสามารถในการตัดสินเหตุการณ์หนึ่งโดยใช้เกณฑ์ที่ไม่ได้ปรากฏตามเนื้อเรื่องหรือเหตุการณ์นั้นๆ แต่ใช้เกณฑ์ที่กำหนดขึ้นมาใหม่ซึ่งอาจเป็นเกณฑ์ตามหลักเหตุผล สังคม ประเพณีที่กำหนดไว้ก็ได้

ต่อมาในช่วง ปี 1990s Anderson and Krathwohl (2001 : 213-217) ได้ทำการปรับปรุงการจำแนกจุดมุ่งหมายทางการศึกษาใหม่เพื่อให้ง่ายต่อการนำไปใช้งานและปรับปรุง และนำเสนอแนวคิดไว้ในหนังสือเรื่อง “A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Outcomes” ในปี 2001 ซึ่งการปรับปรุงการจำแนกจุดมุ่งหมายทางการศึกษา ที่นำเสนอโดย Anderson and Krathwohl เป็นการปรับเปลี่ยน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จุดประสงค์ทางการด้านพุทธิปัญญา ในสองประเด็น คือ การปรับเปลี่ยนขั้นตอนและคำศัพท์ที่ใช้ในกระบวนการพุทธิปัญญา ดังนี้

การปรับเปลี่ยนลำดับขั้นและคำศัพท์ที่ใช้ในกระบวนการพุทธิปัญญา ยังคงมี 6 ระดับเหมือนเดิม แต่ 3 ระดับแรกเปลี่ยนชื่อเป็น จำ (Remembering) เข้าใจ (Understanding) และประยุกต์ใช้ (Applying) ส่วน 3 ระดับหลังเปลี่ยนชื่อที่มีลักษณะเป็นคำนามไปเป็นคำกริยา และสลับที่กันระหว่างระดับที่ 5 กับ 6 และสร้างสรรค์ (Creating) เปลี่ยนชื่อมาจาก การสังเคราะห์ (Synthesizing) ดังตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.4 คำศัพท์ที่ใช้ในกระบวนการพุทธิปัญญาของ Bloom แบบดั้งเดิมและแบบปรับปรุงใหม่

คำศัพท์เดิม	คำศัพท์ใหม่
1. ความรู้ (Knowledge)	1. จำ (Remembering)
2. ความเข้าใจ (Comprehension)	2. เข้าใจ (Understanding)
3. การนำไปใช้ (Application)	3. ประยุกต์ใช้ (Applying)
4. การวิเคราะห์ (Analysis)	4. วิเคราะห์ (Analyzing)
5. การสังเคราะห์ (Synthesis)	5. ประเมินค่า (Evaluating)
6. การประเมินค่า (Evaluation)	6. สร้างสรรค์ (Creating)

ระดับและคำศัพท์ใหม่อธิบายได้ดังนี้

1.1 จำ (Remember) หมายถึง ความสามารถในการดึงเอาความรู้ที่มีอยู่ในหน่วยความจำระยะยาวออกมา แบ่งประเภทย่อยได้ 2 ลักษณะ คือ

1.1.1 จำได้ (Recognizing)

1.1.2 ระลึกได้ (Recalling)

1.2 เข้าใจ (Understand) หมายถึง ความสามารถในการกำหนดความหมายของคำพูดตัวอักษร และการสื่อสารจากสื่อต่างๆ ที่เป็นผลมาจากการสอน แบ่งประเภทย่อยได้ 7 ลักษณะ คือ

1.2.1 ตีความ (Interpreting)

1.2.2 ยกตัวอย่าง (Exemplifying)

1.2.3 จำแนกประเภท (Classifying)

1.2.4 สรุป (Summarizing)

1.2.5 อนุมาน (Inferring)

1.2.6 เปรียบเทียบ (Comparing)

1.2.7 อธิบาย (Explaining)

1.3 ประยุกต์ใช้ (Apply) หมายถึง ความสามารถในการดำเนินการหรือใช้ระเบียบวิธีการภายใต้สถานการณ์ที่กำหนดให้ แบ่งประเภทย่อยได้ 2 ลักษณะ คือ

1.3.1 ดำเนินงาน (Executing)

1.3.2 ใช้เป็นเครื่องมือ (Implementing)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 วิเคราะห์ (Analyze) หมายถึง ความสามารถในการแยกส่วนประกอบของสิ่งต่างๆและ ค้นหาความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบ ความสัมพันธ์ระหว่างของส่วนประกอบกับโครงสร้างรวม หรือส่วนประกอบเฉพาะ แบ่งประเภทย่อยได้ 3 ลักษณะ คือ

1.4.1 บอกความแตกต่าง (Differentiating)

1.4.2 จัดโครงสร้าง (Organizing)

1.4.3 ระบุคุณลักษณะ (Attributing)

1.5 ประเมินค่า (Evaluate) หมายถึง ความสามารถในการตัดสินใจโดยอาศัยเกณฑ์หรือ มาตรฐาน แบ่งประเภทย่อยได้ 2 ลักษณะ คือ

1.5.1 ตรวจสอบ (Checking)

1.5.2 วิพากษ์วิจารณ์ (Critiquing)

1.6 สร้างสรรค์ (Create) หมายถึง ความสามารถในการรวมส่วนประกอบต่างๆเข้าด้วยกัน ด้วยรูปแบบใหม่ๆ ที่มีความเชื่อมโยงกันอย่างมีเหตุผล หรือทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นต้นแบบ แบ่ง ประเภทย่อยได้ 3 ลักษณะ คือ

1.6.1 สร้าง (Generating)

1.6.2 วางแผน (Planning)

1.6.3 ผลิต (Producing)

สรุปว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้วัด ความรู้ความสามารถเชิงวิชาการจากเนื้อหาที่ได้เรียนรู้มาแล้ว ซึ่งอาจเป็นแบบทดสอบที่ผู้สอนสร้างขึ้นเองหรือแบบทดสอบมาตรฐานจากส่วนกลาง ซึ่งในแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนใน งานวิจัยในครั้งนี้ จะเป็นการวัดพฤติกรรมทางด้านพุทธิพิสัย โดยเป็นการวัด 3 ด้าน คือ เข้าใจ ประยุกต์ใช้และสร้างสรรค์

2.6.3 เกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubric)

2.6.3.1 ความหมายของเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubric)

Rubric คือ เครื่องมือในการให้คะแนน ซึ่งประกอบด้วยเกณฑ์ด้านต่าง ๆ ที่ใช้ พิจารณาชิ้นงานหรือการปฏิบัติ เช่น การประเมินงานเขียนจะพิจารณาวัตถุประสงค์ องค์ประกอบ รายละเอียด น้ำเสียงของการเขียน และกลวิธีการเขียน เป็นต้น อีกประการหนึ่ง คือ ระดับคุณภาพ ของ เกณฑ์ แต่ละด้าน ซึ่งมีตั้งแต่ระดับดีเยี่ยมจนถึงต้องปรับปรุง (Heidi Goodrich Andrade. 1997)

เกณฑ์การให้คะแนน คือ แนวทางการให้คะแนนอย่างละเอียด ซึ่งพัฒนาขึ้นโดยผู้สอน หรือผู้ประเมิน เพื่อเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ผลงานหรือกระบวนการที่เกิดจากความพยายามของ นักเรียน (Barbara M. Moskel. 2000)

จากการศึกษาความหมายของเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubric) สามารถสรุปได้ ว่า เกณฑ์การให้คะแนนที่ถูกพัฒนาโดยครูหรือผู้ประเมินที่ใช้วิเคราะห์ผลงานหรือกระบวนการที่ ผู้เรียนได้พยายามสร้างขึ้น โดยลักษณะของการประเมินจะขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้

เพื่อให้การตัดสินใจสอดคล้องกับผู้เรียนแต่ละคน ผู้ประเมินจะต้องใช้เกณฑ์ในการ ประเมินคุณภาพชิ้นงานของผู้เรียน เกณฑ์อาจอยู่ในเชิงคุณภาพหรือปริมาณ อาจจะมีลักษณะ เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) หรือแบบตรวจสอบ (Checklist) โดยปกติจะใช้ Rubric ในการประเมินจุดประสงค์การเรียนรู้เดียวหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของงานปฏิบัติ แต่การปฏิบัติงานที่มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซับซ้อน ผู้ประเมินจะต้องประเมินจุดประสงค์การเรียนรู้ที่หลากหลายและประเมินหลาย ๆ ส่วนของการปฏิบัติ นั่นคือผู้ประเมินจะต้องมีเกณฑ์การให้คะแนนที่มากมายเพื่อให้เหมาะกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่แตกต่างกัน หรือเหมาะกับแต่ละส่วนของการปฏิบัติงาน การให้คะแนนจะอยู่ในรูปของตัวเลข โดยปกติจะเป็น 0-3 หรือ 1-4 ในแต่ละระดับของคะแนนจะขึ้นอยู่กับระดับของคุณภาพของงาน ดังนั้นตัวเลข 4 อาจหมายถึงระดับคุณภาพสูงสุด เลข 3 เป็นระดับคุณภาพรองลงมา คุณภาพของงานในแต่ละระดับจะต้องใช้การอธิบาย (Rubric) ดังนั้นในแต่ละระดับคะแนนจะต้องอธิบายเป็นภาษาที่แสดงให้เห็นถึงคุณภาพของการปฏิบัติงานในระดับนั้น

2.6.3.2 ความสำคัญของเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubric)

Rubric จะต้องมีความชัดเจนในเกณฑ์การให้คะแนนอย่างพอเพียงถึงขนาดที่ผู้ประเมิน 2 คนสามารถใช้ Rubric เดียวกันประเมินชิ้นงานของผู้เรียนชิ้นเดียวกันแล้วให้คะแนนได้ตรงกัน ระดับของความสอดคล้องในการให้คะแนนของผู้ประเมิน 2 คนที่ประเมินอย่างเป็นอิสระจากกันจะเรียกว่า ความเชื่อมั่น (Reliability) ของการประเมิน

สมศักดิ์ ภู่วิภาตารธน์ (2544 : 139) ได้กล่าวถึงความสำคัญไว้ดังนี้

การประเมินศักยภาพของผู้เรียนโดยให้ลงมือปฏิบัติงานนั้น ไม่มีค่าเฉลี่ยหรือคำตอบถูกที่แน่ชัดลงไปเหมือนแบบทดสอบเลือกตอบ การประเมินผลงานแต่ละชิ้นของผู้เรียนที่ได้ลงมือปฏิบัติจึง มีความจำเป็นที่จะต้องประเมินคุณภาพของงานอย่างเป็นปรนัย ซึ่งมันเป็นการยากที่จะทำได้ และได้ค้นพบ การสร้างเกณฑ์การให้คะแนนหรือ Rubric ขึ้นมาซึ่งมีความสำคัญดังนี้

1. เพื่อกำหนดแนวทางในการตัดสินอย่างยุติธรรม และปราศจากความลำเอียง Rubric จะต้องมีความชัดเจนในเกณฑ์การให้คะแนนอย่างพอเพียงถึงขนาดที่ผู้ประเมิน 2 คนสามารถใช้ Rubric เดียวกัน ประเมินชิ้นงานของผู้เรียนชิ้นเดียวกันแล้วให้คะแนนได้ตรงกัน ระดับของความสอดคล้องในการให้คะแนนของผู้ประเมิน 2 คนที่ประเมินอย่างเป็นอิสระจากกันจะเรียกว่า ความเชื่อมั่น (Reliability) ของการประเมิน

2. เป็นเครื่องมือที่สามารถใช้ทั้งสอนและการประเมิน เราสามารถใช้ Rubric เพื่อพัฒนาหรือปรับปรุงการพัฒนาของนักเรียนได้ และช่วยให้ครูสามารถตั้งความคาดหวังหรือการปฏิบัติงานของนักเรียนได้อย่างชัดเจน นอกจากนี้ยังสามารถให้นักเรียนเห็นได้อย่างชัดเจนว่าทำอย่างไรจึงจะปฏิบัติงานได้ตามความคาดหวังที่ได้ตั้งไว้

3. เป็นเครื่องมือที่เป็นประโยชน์ในการช่วยเหลือนักเรียนให้เป็นผู้ที่สามารถตัดสินคุณภาพชิ้นงานอย่างมีเหตุผลทั้งงานของตนเองและผู้อื่น นักเรียนจะรู้ข้อผิดพลาดของตนเองและผู้อื่น การทำเช่นนี้บ่อยๆ ช่วยให้นักเรียนเกิดความรับผิดชอบในงานของตนเองได้มากยิ่งขึ้น

4. เป็นเครื่องมือที่ช่วยลดจำนวนเวลาที่ครูใช้ในการประเมินผลงานของนักเรียนลงได้ เพราะโดยปกติครูจะประเมินผลงานของนักเรียนทีละชิ้น แต่ถ้าใช้ Rubric ในการประเมินงานแล้วนักเรียนสามารถประเมินงานของตนเองและเพื่อนๆ ได้ นอกจากนี้ยังช่วยให้นักเรียนได้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับจุดเด่น และสิ่งที่ควรปรับปรุงแก้ไขในชิ้นงานของตนเองได้ดียิ่งขึ้น

5. Rubric มีลักษณะยืดหยุ่นที่สามารถทำให้ครูสอนนักเรียนได้อย่างหลากหลายแตกต่างกันไปได้อย่างดี

6. Rubric ใช้ได้ง่ายและอธิบายได้ง่ายเช่นกัน การใช้ rubric จะช่วยให้นักเรียนทราบว่านักเรียนได้ เรียนรู้อะไร และเมื่อมีการประชุมผู้ปกครอง ครูอาจใช้ rubric อธิบายผู้ปกครองเข้าใจง่าย โดยผู้ปกครองจะทราบได้ว่าบุตรหลานของตนต้องทำอะไรบ้างจึงจะประสบผลสำเร็จในการเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.3.3 ขั้นตอนในการสร้างเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubric)

นันทนัช อ่อนพวน (2554 : 197 - 209) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

1. กำหนดพฤติกรรมที่บ่งชี้ทักษะการปฏิบัติ
2. เลือกรูปแบบของเครื่องมือที่เหมาะสมกับคุณลักษณะหรือพฤติกรรมที่ต้องการประเมิน

3. สร้างข้อรายการพฤติกรรมที่ต้องการประเมิน

4. กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนความสามารถในการปฏิบัติงานและคุณภาพของงาน

5. ทดลองใช้เครื่องมือ

สำนักทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ (2551 : 1-21) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการสร้างเกณฑ์การประเมินให้คะแนน ดังนี้

1. ในการสร้างเกณฑ์การประเมินจะต้องมีการตัดสินใจ ที่สำคัญดังนี้
 - 1.1 มาตรฐานที่ต้องใช้ในการประเมิน เช่น สมรรถนะ หรือลักษณะที่จะประเมิน
 - 1.2 กำหนดจำนวนเกณฑ์การประเมินที่ใช้ว่าจะมีกี่เกณฑ์ (ไม่ว่าจะเป็นเกณฑ์การประเมินโดยภาพรวมหรือแยกประเด็นแต่ละมิติที่ต้องการประเมิน)

- 1.3 กำหนดจำนวนระดับคุณภาพที่จะใช้ว่ามีกี่ระดับเพียงใด
- 1.4 แต่ละมาตรฐานมีน้ำหนักแตกต่างกันอย่างไร (หากต้องการเน้นแต่ละเกณฑ์ให้แตกต่างกัน)

- 1.5 จุดตัด (Cut Score) อยู่ที่ระดับใด (หมายถึงการกำหนดจุดผ่านและไม่ผ่านในตัวงานหรือพฤติกรรมที่ประเมิน)

- 1.6 ตรวจสอบมาตรฐานที่ใช้ในการประเมินว่าเป็นตัวแทนของสิ่งที่ต้องการประเมิน และมีน้ำหนักที่เหมาะสมตามต้องการ

- 1.7 ปรับการใช้ภาษาให้เป็นการบรรยายคุณลักษณะมากกว่าการเปรียบเทียบหรือการใช้คำเชิงประเมินแสดงความเห็นเชิงสรุป พยายามใช้ตัวชี้วัดเฉพาะตัวเดียวกันในแต่ละระดับคุณภาพ และ

ปรับคำอธิบายและคำที่ใช้เพื่อเพิ่มความคงเส้นคงวา ความเป็นคู่ขนานและความกลมกลืนกันในระหว่างระดับคุณภาพต่างๆ (เพื่อให้ช่องว่างระหว่างระดับแต่ละช่วงมีขนาดเท่ากัน)

2. ตรรกะแห่งการออกแบบและกลั่นกรองเกณฑ์การประเมิน

- 2.1 การร่างมาตรฐาน (สมรรถนะหรือคุณลักษณะที่ต้องการประเมิน)

- 2.1.1 การกำหนดมาตรฐานที่เป็นสมรรถนะหรือคุณลักษณะที่จะประเมินต้องพิจารณาจากเป้าหมายของผลสัมฤทธิ์ที่เกิดขึ้น ถ้าเป้าหมายคือ “การเขียนที่มีประสิทธิภาพ” ตัวเกณฑ์ที่จะประเมินอาจเป็นความเชื่อมโยง ความชัดเจน จุดเน้นและการใช้คำอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นต้น

- 2.1.2 ประเภทของมาตรฐานแบ่งตามรูปแบบการปฏิบัติในลักษณะที่แตกต่าง

- 2.2 ตัดสินใจระหว่างมาตรฐานที่มีความสำคัญที่สุดตามเป้าหมายและธรรมชาติของการประเมินครั้งนั้น หรือความเป็นไปได้ของการใช้เกณฑ์นั้นกับเกณฑ์อื่นๆอีกหลายเกณฑ์โปรดจำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไว้ว่าแม้มาตรฐานเหล่านั้นจะสามารถประเมินเป้าหมายของผลสัมฤทธิ์แต่ในการประเมินงานบางอย่างอาจต้องอาศัยมาตรฐานเฉพาะงานนั้นมากกว่าเกณฑ์ตามเป้าหมายของผลสัมฤทธิ์

2.3 ตัดสินใจว่าจะใช้เกณฑ์ประเมินภาพรวม (Holistic) เพียงเกณฑ์เดียวหรือจะใช้เกณฑ์ย่อยหลายๆเกณฑ์ สำหรับตัวเกณฑ์แต่ละตัวที่กำหนดไว้

2.3.1 การตัดสินใจเลือกระหว่างเกณฑ์การประเมินภาพรวมกับเกณฑ์การประเมินแยกประเด็นนั้นเกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการประเมิน แน่แน่นอนว่าเกณฑ์การประเมินภาพรวมย่อมสร้างได้เร็วและง่ายกว่า สามารถประเมินได้สะดวกกว่าและเร็วกว่า แต่เกณฑ์การประเมินแยกประเด็น จะช่วยให้ได้รับผลย้อนกลับแก่ผู้ถูกประเมินได้ดีกว่า และมีความครอบคลุมประเด็นต่างๆได้ดีกว่าอีกด้วย

2.3.2 นอกจากการคำนึงถึงเวลาในการสร้างเกณฑ์และแรงงานที่ต้องใช้แล้ว ปัญหาของเกณฑ์ประเมินภาพรวมยังมีจุดที่ไม่กระจ่างมากกว่า นั่นคือ การปฏิบัติหรือผลงานที่ไม่เหมือนกันอาจได้รับการประเมินระดับเดียวกันดังตัวอย่าง การประเมินการเขียนบทความ หากบทความหนึ่งเขียนไม่กระจ่างแต่มีแนวคิดที่มีพลัง อีกบทความหนึ่งเขียนมีลักษณะตรงกันข้ามคือเขียนชัดเจนดีแต่ไม่มีแนวคิดที่มีพลัง ถ้าใช้การประเมินภาพรวมเพียงเกณฑ์เดียวทั้งสองบทความนี้ได้รับการประเมินในระดับเดียวกันจากผลการประเมินเราไม่สามารถบอกได้ว่าสองบทความนั้นเหมือนหรือต่างกันอย่างไร เช่นเดียวกับคะแนนรวมที่เท่ากัน สองคะแนน ไม่สามารถบอกได้ว่าคนไหนเก่ง-อ่อนกว่ากันในเรื่องใดบ้างที่ถูกทดสอบในครั้งนั้น

2.4 เริ่มพิจารณาสร้างมาตรวัด 4 หรือ 6 ระดับ โดยไม่ต้องคำนึงว่าอยากได้มาตรวัดกี่ระดับ

2.4.1 โดยทั่วไปจะกำหนดให้ผลงานดีที่สุดเป็นระดับสูงสุด เช่น 6 (ในกรณีมาตรวัด 6 ระดับ) เป็นการปฏิบัติที่มีระดับความสำเร็จสูงที่สุดและ 1 เป็นระดับที่ประสบความสำเร็จต่ำที่สุด

2.4.2 โดยทั่วไป ระดับ “0” เป็นระดับเฉพาะสำหรับการปฏิบัติที่ไม่สามารถจะประเมินได้เนื่องจากผลงานนั้นอ่านไม่รู้เรื่องเลยหรือทำผิดจากคำชี้แจงโดยสิ้นเชิง

2.5 ในการสร้างเกณฑ์การประเมินจะต้องพยายามหลีกเลี่ยงการใช้คำเปรียบเทียบหรือภาษาเชิงประเมิน แต่เมื่อเริ่มเขียนคำอธิบายในแต่ละระดับของมาตรวัด อาจใช้คำ ดีมาก ดี พอใช้ ใช้ไม่ได้ เพื่อช่วยกำหนดระดับความพอใจ ในแต่ละช่วง ให้เป็นแนวในการหาลักษณะการกระทำหรือผลงานว่าลักษณะใดเป็นดีมาก และรองลงมาตามลำดับ เมื่อได้คำอธิบายมาตรวัดทุกระดับครบถ้วนแล้ว กลับมาพิจารณาอีกครั้งโดยเพิ่มตัวชี้วัดเชิงรูปธรรมเข้าไป เพื่อให้มาตรฐานนั้น มีความสมบูรณ์ซึ่งตัวชี้วัดเชิงรูปธรรมนี้คือ คำอธิบายการกระทำที่แสดงถึงมาตรฐานนั้นได้บรรลุเป้าหมายตามที่กำหนดไว้ การอธิบายเพิ่มเติมเหล่านี้จะช่วยเน้นให้เห็นถึงความครอบคลุมมาตรฐาน และ แยกแยะการปฏิบัติที่แตกต่างกันของตัวชี้วัดตามระดับของมาตรวัด อันเป็นคุณภาพด้านความเที่ยงตรงตามมาตรฐาน

2.6 สร้างเกณฑ์การประเมินจากระดับสูงสุดก่อนเสมอ โดยอธิบายการปฏิบัติหรือผลงานที่ดีที่สุดสมควรเป็นเยี่ยงอย่าง ไม่ว่าผู้เรียนจะสามารถปฏิบัติงานได้ในระดับสูงสุด สมควรเป็นเยี่ยงอย่างหรือไม่ แต่เกณฑ์การประเมินจะต้องกำหนดการปฏิบัติในระดับนี้เป็นกรวางเป้าหมายการปฏิบัติได้สูงสุดตามหลักสูตร เป็นเป้าหมายที่เที่ยงตรงในการประเมินและยังใช้เป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนมุ่งสู่การปฏิบัติในระดับนี้ ในกรณีที่ไม่มีตัวอย่างงานในระดับสมควรเป็นเยี่ยงอย่างนั้น ผู้สร้างเกณฑ์จะต้องสร้างตัวอย่างผลการปฏิบัติขึ้นมาเอง โดยวิเคราะห์ตัวอย่างการปฏิบัติงานในสภาพจริงของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ใหญ่ที่ปฏิบัติงานในลักษณะคล้ายคลึงกัน ถ้าผลการปฏิบัติสามารถดำเนินการได้หลายแนวทาง ควร มีตัวอย่างผลงาน 2-3 ตัวอย่าง ที่ระดับสูงมากตามแนวทางที่แตกต่างกันนั้น เพื่อแสดงให้เห็นถึงความ ชัดเจนของการปฏิบัติที่ได้ผลดีตามแนวทางที่เป็นไปได้ทั้งนี้มิใช่เป็นการจำกัดความคิดสร้างสรรค์ของ นักเรียน

2.7 เขียนคำอธิบายเกณฑ์การประเมินสำหรับครูที่มีความรู้ในการปฏิบัติงานนั้น ก่อน แล้วจึงปรับคำอธิบายเพื่อให้ผู้เรียนประเมินตนเอง โดยพิจารณาตามเป้าหมาย ผู้ใช้ และความ เป็นไปได้ของเกณฑ์การประเมิน

2.8 พยายามใช้หลักวิชาตามงานนั้นๆ ในการกำหนดจุดตัด เพื่อให้เกิดความชัดเจน ว่าผู้เรียนจะต้องทำหรือปฏิบัติอย่างไร เป็นอย่างน้อยจึงจะนับว่า ประสบความสำเร็จในงานนั้น ไม่ควร เน้นการอธิบายคะแนนผ่านต่ำสุดด้วย จุดบกพร่องของงาน (แต่ควรพิจารณาว่าการผ่านในระดับคาบ เส้นนั้นเป็นการปฏิบัติอย่างไร)

สำนักประกันคุณภาพ มหาวิทยาลัยนอร์ทเชียงใหม่ (2557 : ออนไลน์) กล่าวถึงการ เขียนแบบประเมินการให้คะแนนไว้ว่า ในการเขียน Rubrics จะเป็นแบบการประเมินภาพรวม หรือ ประเมินแยกเป็นด้านๆ ขึ้นอยู่กับความถนัดของครูโดยให้ยึดแนวทางของคุณลักษณะที่ดีของ Rubrics ดังที่กล่าวมาแล้ว เทคนิคการเขียน Rubrics จะเริ่มจากด้านดีที่สุด กับด้านที่แย่ที่สุด ให้ตรงข้ามกัน ก่อน เพื่อให้ง่ายต่อการเขียนในระดับอื่นๆ หรืออาจเขียนด้านดีที่สุดก่อน (เขียนเหมือนกับแบบ ประเมินภาพรวม) และระบุด้านลบ และด้านไม่ดีในระดับคะแนนที่ต่ำลงมา หรืออาจเรียนด้านที่แย่ ที่สุดก่อน เป็นด้านลบทั้งหมดซึ่งเป็นคะแนนต่ำสุด และในระดับที่คะแนนและในระดับคะแนนที่สูงขึ้น ให้เพิ่มด้านบวกหรือด้านดีไปเรื่อยๆ และอธิบายถึงการเขียนแบบประเมินรวมและแบบแยกประเด็น ย่อย ดังนี้

1. การเขียนแบบประเมินรวมให้อธิบายคุณลักษณะของงานในแต่ละระดับ โดยต้องให้ ครอบคลุมคุณภาพในระดับนั้น แต่ต้องไม่ใช่เพื่อฝืนเกินความเป็นจริง จนนักเรียนไม่สามารถที่จะถือ ปฏิบัติ

ตารางที่ 2.5 ตัวอย่างการเขียนแบบประเมินการประเมินทักษะการเขียน

ระดับคะแนน	ลักษณะของงาน
3 ดี	เขียนได้ตรงประเด็น และชัดเจน มีคำนำ เนื้อหา และบทสรุปอย่างชัดเจน ตัวสะกดและไวยากรณ์มีความถูกต้องสมบูรณ์ทำให้ผู้อ่านเข้าใจง่ายมีแนวคิด ที่น่าสนใจมีเหตุผลใช้ภาษาสละสลวย
2 ผ่าน	เขียนได้ตรงประเด็นตามที่กำหนดไว้ มีคำนำ เนื้อหาและบทสรุปภาษาที่ใช้ทำ ให้ผู้อ่านเกิดความสับสน เหตุผลยังไม่ค่อยสอดคล้องกัน
1 ต้องปรับปรุง	เขียนไม่ตรงประเด็น ไม่มีการจัดระบบการเขียน เช่น คำนำ เนื้อหา และ บทสรุป ภาษาที่ใช้ทำให้อ่านเกิดความสับสน ขาดเหตุผลสนับสนุน ใช้ศัพท์ ไม่เหมาะสม
0	ไม่มีผลงาน

2. การเขียนแบบแยกประเด็นย่อย ซึ่งการให้คะแนนแบบนี้จะดีกว่าการให้คะแนน ภาพรวม เพราะมีความเป็นปรนัยในการให้คะแนนมากขึ้น และในการตัดสินใจให้คะแนน ผู้ประเมิน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สแกนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถตัดสินใจให้คะแนนได้ง่าย โดยเทียบงานกับเกณฑ์การให้คะแนนในแต่ละระดับ ในแต่ละประเด็น

การกำหนดระดับคะแนน อาจกำหนดให้แต่ละประเด็นมีน้ำหนักเท่ากันในทุกประเด็น หรือมีน้ำหนักแตกต่างกันในแต่ละประเด็นดังตัวอย่างต่อไปนี้

สิ่งที่จะประเมิน : สมุดภาพ

1. น้ำหนักประเด็นเท่ากัน

รูปเล่ม : 1 ส่วน ระดับ 1 - 4 คะแนน (เต็ม 4)

เนื้อเรื่อง : 1 ส่วน ระดับ 1 - 4 คะแนน (เต็ม 4)

ภาษา : 1 ส่วน ระดับ 1 - 4 คะแนน (เต็ม 4)

ภาพประกอบ : 1 ส่วน ระดับ 1 - 4 คะแนน (เต็ม 4)

คะแนนรวม 4 = 16 คะแนน

2. น้ำหนักประเด็นไม่เท่ากัน โดยน้ำหนักคูณกับระดับคะแนน

รูปเล่ม : 1 ส่วน ระดับ 1 - 4 คะแนน (เต็ม 4)

เนื้อเรื่อง : 3 ส่วน ระดับ 1 - 4 คะแนน (เต็ม 12)

ภาษา : 2 ส่วน ระดับ 1 - 4 คะแนน (เต็ม 8)

ภาพประกอบ : 2 ส่วน ระดับ 1 - 4 คะแนน (เต็ม 8)

คะแนนรวม 4 = 32 คะแนน

ตารางที่ 2.6 ตัวอย่างการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแบบแยกเป็นประเด็น ของแบบประเมินแฟ้มสะสมงาน

รายการประเมิน	คำอธิบายคุณภาพ				น้ำหนักจุดเน้น
	ดีมาก (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)	
1. อธิบายเหตุผลในการเลือกชิ้นงาน	แสดงออกถึงพัฒนาการและความก้าวหน้าในการเรียนรู้มาก และสะท้อนเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้	แสดงถึงพัฒนาการและความก้าวหน้าในการเรียนรู้ พอสมควรและสะท้อนเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้	แสดงออกถึงพัฒนาการและความก้าวหน้าในการเรียนรู้ พอสมควรแต่ไม่สะท้อนเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้	แสดงออกถึงพัฒนาการและความก้าวหน้าในการเรียนรู้ น้อยและไม่สะท้อนเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้	3
2. ความครอบคลุมของเนื้อหา	ชิ้นงานครอบคลุมเนื้อหาวิชาและมีความหลากหลาย	ชิ้นงานครอบคลุมเนื้อหาของรายวิชาแต่ไม่มีความหลากหลาย	ชิ้นงานไม่ครอบคลุมเนื้อหาแต่มีความหลากหลาย	ชิ้นงานไม่ครอบคลุมเนื้อหาของรายวิชาและไม่มีความหลากหลาย	3
3. การจัดการ	การจัดเรียงส่วนประกอบ	การจัดเรียงส่วนประกอบ	การจัดเรียงส่วนประกอบ	การจัดเรียงส่วนประกอบ	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบและ ความมี ระเบียบ เรียบร้อย	ของแฟ้มไว้อย่าง เป็นระบบ ครบถ้วนและ เป็นระเบียบ เรียบร้อยดี	ของแฟ้มไว อย่างค่อนข้าง เป็นระบบและ มีความเป็น ระเบียบ เรียบร้อย พอสมควร	ของแฟ้มยังไม่ เป็นระบบแต่ งานมีความ เรียบร้อย พอสมควร	ของแฟ้มยังไม่ เป็นระบบและ งานขาดความ เรียบร้อย	
---	---	--	---	---	--



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.6 (ต่อ)

รายการประเมิน	คำอธิบายคุณภาพ				น้ำหนัก จุดเน้น
	ดีมาก (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)	
4. ความชัดเจนและความสมบูรณ์ของแผ่นสรุปนักเรียน	แผ่นสรุปเขียนได้เข้าใจง่าย ชัดเจนและสมบูรณ์มากทั้งรูปแบบและสาระ	แผ่นสรุปเขียนได้เข้าใจง่ายมีความชัดเจนพอสมควรทั้งรูปแบบและสาระ	แผ่นสรุปเขียนเข้าใจยาก ขาดความชัดเจนและความสมบูรณ์บางประเด็น	แผ่นสรุปเขียนเข้าใจยาก	2

2.6.3.4 เกณฑ์การให้คะแนนย่อยการสร้างการ์ตูนแอนิเมชัน

ในการจัดประกวดและแข่งขันทักษะด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เนื่องในงานศิลปหัตถกรรมนักเรียนครั้งที่ 65 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2558 : 59 - 60) ได้เสนอเกณฑ์การให้คะแนนย่อย เพื่อใช้ในการจัดประกวดและแข่งขัน การสร้างการ์ตูนแอนิเมชัน (2D Animation) ดังนี้

1. ความถูกต้องสมบูรณ์ของ Story Board และเนื้อหา
 - 1.1 เลือกใช้โปรแกรมที่เหมาะสมและสามารถติดตั้งได้สำเร็จ
 - 1.2 ออกแบบ Story Board ตามหัวข้อที่กำหนดได้ครบถ้วน
 - 1.3 Story Board ที่จัดทำขึ้นมีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้งานจริง
 - 1.4 สร้างชิ้นงานเสร็จทันตามเวลาที่กำหนด
2. ออกแบบลักษณะของฉาก ตัวละคร และการเคลื่อนไหว
 - 2.1 ลักษณะของฉาก ตัวละคร และการเคลื่อนไหว มีความสอดคล้องกัน
 - 2.2 สามารถนำเสนอ แสดงผลได้ ตามเวลาที่กำหนด
3. ความคิดสร้างสรรค์
 - 3.1 ออกแบบสร้างสรรค์การ์ตูนแอนิเมชันที่สื่อความหมาย ตรงตามหัวข้อที่กำหนด
 - 3.2 นำเสนอแนวความคิดที่แปลกใหม่ สร้างสรรค์ และมีความหลากหลาย
4. ความสวยงาม
 - 4.1 เลือกใช้สีที่เหมาะสม
 - 4.2 ชิ้นงานมีความประณีต
5. ความถูกต้องสมบูรณ์ของภาพและเสียง
 - 5.1 ภาพและเสียงมีความสอดคล้องกับท่าทางของตัวละคร
 - 5.2 ภาพมีความคมชัด เสียงดังฟังชัด สื่อความหมายได้ชัดเจน

2.6.3.5 วิธีคำนวณหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในการหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้และทักษะการสร้างชิ้นงานโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ โดยใช้สูตรต่อไปนี้ (พรรณี ลีกิจวัฒน์. 2555 : 235-250)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

โดยที่ \bar{X} แทน คะแนนเฉลี่ย
 $\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนเฉลี่ย
 n แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

การหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้สูตรคำนวณหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังนี้

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

เมื่อ S แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 $\sum x^2$ แทน ผลรวมของคะแนนยกกำลังสอง
 $(\sum x)^2$ แทน กำลังสองของคะแนนรวม
 n แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

การหาร้อยละ โดยใช้สูตรคำนวณหาค่าร้อยละ ดังนี้

$$\text{ร้อยละ} = \frac{X}{N} \times 100$$

X แทน ค่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 N แทน ค่าคะแนนเต็มของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.6.3.6 ข้อดีของเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubric)

1. ช่วยให้การคาดหวังของครู ที่มีต่อผลงานของนักเรียนบรรลุผลสำเร็จได้ โดยนักเรียนเกิดความเข้าใจ และสามารถใช้ Rubric ต่อการประเมินและพัฒนาชิ้นงานของตน
2. ช่วยให้ครูเกิดความกระตือรือร้นยิ่งขึ้นว่าต้องการให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้หรือพัฒนาการอะไรบ้าง
3. ช่วยให้นักเรียนสามารถระบุคุณลักษณะจากงานที่เป็นตัวอย่างได้ โดยใช้ Rubric ตรวจสอบ
4. ช่วยให้นักเรียนสามารถควบคุมตัวเองในการปฏิบัติงานเพื่อไปสู่ความสำเร็จ
5. เป็นเครื่องมือในการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมปฏิบัติงานต่าง ๆ ของนักเรียนได้เป็นอย่างดี
6. ช่วยให้บุคคลที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้ปกครอง ผู้สนับสนุน ผู้นิเทศ ได้เกิดความเข้าใจเกณฑ์ในการตัดสินผลงานนักเรียนที่ครูใช้
7. ช่วยในการให้เหตุผลประกอบการให้เกรดนักเรียนได้
8. ช่วยเพิ่มคุณภาพของนักเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.7.1 งานวิจัยในประเทศ

บานเย็น อินทองแก้ว (2556 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ตตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา เรื่องการออกแบบผลิตภัณฑ์ ด้วยโปรแกรม Pro/Engineer สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 5 โรงเรียนกาบังพิทยาคม จังหวัดยะลา การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา เรื่องการออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยโปรแกรม Pro/Engineer และ 2) เพื่อศึกษาสมรรถนะด้านความรู้ ทักษะและเจตคติ ที่เกิดจากบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา เรื่องการออกแบบผลิตภัณฑ์ ด้วยโปรแกรม Pro/Engineer ผลการวิจัยพบว่า 1) คุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก 2) ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีประสิทธิภาพที่ 82.85/84.80 3) สมรรถนะของนักเรียนหลังการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านความรู้ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80.57 ด้านทักษะในการใช้งานโปรแกรม Pro/ENGINEER อยู่ในระดับดี และด้านเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง

ชฎาพร เขียรศรี (2558 : บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาเลิร์นนิ่งออบเจกต์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมวาด รูปทรงสองมิติ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น” ผลการวิจัยพบว่า 1) เลิร์นนิ่งออบเจกต์ เรื่องการเขียนโปรแกรมวาดรูปทรงสองมิติ มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก (\bar{X} =4.80, S=0.29) คุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก (\bar{X} =4.78, S=0.30) และคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก (\bar{X} =4.82, S=0.30) 2) เลิร์นนิ่งออบเจกต์ เรื่องการเขียนโปรแกรมวาดรูปทรงสองมิติ มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 88.22/81.25 3) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะ การเขียนโปรแกรมวาดรูปทรงสองมิติของนักเรียน หลังเรียนด้วยเลิร์นนิ่งออบเจกต์รวมกับการจัดการ เรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เฉลี่ยร้อยละ 78.42 ซึ่งอยู่ในระดับดี

โสภิษฐ์ สิ้นล้าน (2558 : บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่อง “ผลของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บน เครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3” ผลการวิจัยพบว่า 1) การออกแบบและพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวคอน สตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 อาศัยพื้นฐานของทฤษฎีคอน สตรัคติวิสต์ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบที่สำคัญ คือ (1) สถานการณ์ปัญหา (2) แหล่งข้อมูล (3) ห้องแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (4) ศูนย์ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ (5) ฐานการช่วยเหลือ (6) ปรัชญา ผู้เชี่ยวชาญ 2) ผลการคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน พบว่า ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ตามกรอบของกิลฟอร์ด ประกอบด้วย (1) การคิดคล่อง (2) การคิดยืดหยุ่น (3) การคิดริเริ่ม และ (4) การคิดละเอียดลออ 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนพบว่า ผู้เรียน 76.67% มีผลการเรียนผ่าน เกณฑ์ 70% ของคะแนนที่กำหนดไว้

วรรณะ คัทจันทร์ (2558 : บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่อง “ผลของการใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งโดย ใช้ปัญหาเป็นฐาน ที่ส่งผลต่อ เจตคติและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่อวิชาการสร้างผลงานด้วย คอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4” ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนอีเลิร์นนิ่งโดยใช้ปัญหา เป็นฐาน มีประสิทธิภาพ $E_1:E_2$ เท่ากับ 80.86:83.11 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องตัวแปรชนิดอาเรย์ และสตริง ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งมีเจตคติโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.13$, $S=0.68$) เจตคติที่มากที่สุดคือ สามารถเข้าถึงและใช้งานได้ง่าย ($\bar{X}=4.58$, $S=0.58$) รองลงมาคือ กระตุ้นให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียนเรื่องตัวแปรชนิดอาเรย์ และสตริงมากขึ้น ($\bar{X}=4.35$, $S=0.69$) ส่วนเจตคติที่น้อยที่สุด คือ สามารถ ฝึกฝน นักเรียน ให้เขียนโปรแกรม ได้อย่างชำนาญ ($\bar{X}=3.81$, $S=0.57$)

2.7.2 งานวิจัยต่างประเทศ

Kurubacak (2000 : Abstract) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการเรียนออนไลน์ เรื่องเว็บไซต์เพื่อการศึกษาต้องการได้รับคำแนะนำก่อนการเรียน เช่น การจัดอบรมการเรียนจากเว็บไซต์เพื่อการศึกษา การแนะนำเครื่องมือต่างๆ ในการเรียนจากเว็บไซต์เพื่อการศึกษาและต้องการให้ใช้การเรียนจากเว็บไซต์เพื่อการศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา

Doris U. Bolliger (2003 : Abstract) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การเข้าใจในการรับรู้ของการเรียนแบบ Online ช่วยให้ข้อมูลแก่ผู้สอนเพื่อนำไปออกแบบ Web-based จุดมุ่งหมายของการศึกษานั้นคือการศึกษาค้นคว้าความรู้และ 40 การรับรู้ของผู้เรียนและผู้สอน ผู้ที่เข้าร่วมในการวิจัยในครั้งนี้คือนักเรียนชั้นตรีมัธยมศึกษา 19 คน ซึ่งได้ลงทะเบียนในการเรียน Online ของ Wellness ประกอบด้วยเพศชาย 10 คนและเพศหญิง 9 คน มีอายุโดยเฉลี่ยประมาณ 16 ปี 3 เดือน เข้าร่วมในงานวิจัยนี้ 3 สัปดาห์ โดยการเรียนรู้โดยใช้สื่อออนไลน์และสำรวจโดยการสัมภาษณ์ ซึ่งโดยเฉลี่ย 92 เปอร์เซ็นต์ นักเรียนสามารถผ่านการเรียนรู้ในการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้นและการเรียนด้วย Web-based โดยวัดจากการสอบโดยการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งได้ผู้เรียนมีเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและมีการตอบสนองในทางบวกเป็นส่วนทั้งผู้เรียนเองและครูผู้สอนในการเรียนจากสื่อแบบออนไลน์

Yacob (2012 : Abstract) ศึกษาเกี่ยวกับ การใช้ e-learning ในรูปแบบทฤษฎีการเรียนรู้ Constructivism สำหรับการเขียนโปรแกรม วิวัฒนาการที่เกิดขึ้นในการเรียนการสอนและการเรียนรู้ กระบวนการที่ใช้การ e-learning มันเป็นนวัตกรรมใหม่ เป็นเทคโนโลยีที่ถูกนำมาใช้ในสาขาที่แตกต่างกัน บทความนี้นำเสนอ e-Learning กับแนวคิดทฤษฎี constructivism สำหรับการเรียนวิชาการเขียนโปรแกรม โดยสันนิษฐานว่า constructivism เป็นสาขาที่สำคัญของ cognitivism โดยหวังว่า e-learning จะช่วยเพิ่มแรงจูงใจของนักเรียน ในการเรียนเขียนโปรแกรม

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศพบว่าการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะช่วยทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เพราะเป็นการศึกษาได้ตลอดเวลาและทำให้เห็นภาพโดยง่าย เป็นการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจเนื้อหา นั้น จึงเป็นแนวทางให้ผู้วิจัยได้สร้างบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อให้การเรียนรู้ของผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดี และเพิ่มประสิทธิภาพในการสอนได้ดียิ่งขึ้น

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเอง เรื่อง การสร้างนิทาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยโดยมีขั้นตอนดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนรัตนราษฎร์บำรุง จังหวัดราชบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 8 จำนวน 12 ห้อง รวมทั้งสิ้น 457 คน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนรัตนราษฎร์บำรุง จังหวัดราชบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 8 ที่ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ด้วยการจับสลาก 1 ห้องเรียน จำนวน 40 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 ประเภทของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน จำนวน 3 แผนการจัดการเรียนรู้
2. แบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน มีลักษณะเป็นแบบประเมินความคิดเห็น (Rating Scale) 5 ระดับ
3. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างนิทาน ซึ่งมีองค์ประกอบ คือ เนื้อหา การส่งงาน และแบบทดสอบ
4. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้านเนื้อหา และเทคโนโลยี มีลักษณะเป็นแบบประเมินความคิดเห็น (Rating Scale) 5 ระดับ
5. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เรื่องการสร้างนิทาน มีลักษณะเป็นแบบทดสอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ และแบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะการสร้างนิทาน มีลักษณะเป็นเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubric)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.2.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ โดยยึดจุดมุ่งหมายหลักการสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้ กระบวนการวัดผลประเมินผล ตัวชี้วัด ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และแนวการจัดการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน มีลำดับขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์รายวิชา

1.1 วิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา รายปี หรือรายภาค และหน่วยการเรียนรู้ เพื่อประโยชน์ในการเขียนรายละเอียดของแต่ละหัวข้อของแผนการจัดการเรียนรู้

1.2 วิเคราะห์สาระการเรียนรู้

เนื้อหาที่ใช้มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้ คือ หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างนิทาน วิชาคอมพิวเตอร์กับงานแอนิเมชัน มีเนื้อหาช่วยในการจัดการเรียนรู้ ดังต่อไปนี้

1.2.1) เริ่มร่างสร้างนิทาน

1.2.2) กระจายสารอย่างสร้างสรรค์

1.2.3) ร่วมใจกันเล่านิทาน

1.3 วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในการจัดการเรียนรู้รายวิชาคอมพิวเตอร์กับงานแอนิเมชัน เรื่องการสร้างนิทาน ให้เหมาะสม

1.4 วิเคราะห์กระบวนการจัดการเรียนรู้ โดยรูปแบบกิจกรรมที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนเป็นกิจกรรมการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน ซึ่งผู้วิจัยทำการออกแบบเพื่อนำไปใช้ร่วมกับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยให้ผู้สอนเป็นผู้กำกับและแนะนำผู้เรียนให้สามารถทำกิจกรรมการเรียนการสอนตามกระบวนการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน ตามกรอบแนวคิดของโสภภาพรรณ ชื่นทองคำ (2556: 50-52) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการสอน กระบวนการ 5S ตามทฤษฎีทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (5 steps to Constructionism) มีรายละเอียด ดังนี้

ขั้นที่ 1 จุดประกายความคิด (Sparkling) ผู้สอนใช้กิจกรรม วิธีการ หรือสื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความอยากรู้ เห็นแนวทางในการแสวงหาความรู้ นำไปสู่ความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาสาระ หรือมีแนวคิดในการทำโครงการ Project ตามความสนใจของตนเอง

ขั้นที่ 2 สะกิดให้ค้นคว้า (Searching) ใช้กิจกรรมหรือ หัวข้อ เรื่องราว ที่น่าสนใจชวนให้ศึกษาค้นคว้าจากสื่อ แหล่งเรียนรู้ต่างๆคอมพิวเตอร์เพื่อหาข้อมูลเพิ่มเติมหรือคำตอบด้วยตนเอง

ขั้นที่ 3 นำไปสู่การปฏิบัติ (Studying) ฝึกให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง เรียนรู้ด้วยตนเองทั้งเป็นกลุ่ม เป็นรายบุคคล จนเกิดทักษะ และเรียนรู้การแก้ปัญหาด้วยตนเอง

ขั้นที่ 4 จัดองค์ความรู้ (Summarizing) มุ่งเน้นนักเรียนนำความรู้ความเข้าใจจากการเรียนรู้และฝึกปฏิบัติ การแก้ปัญหาหรือประยุกต์ใช้จนสามารถสรุปเป็นองค์ความรู้ของตนเองได้อย่างเป็นระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นที่ 5 นำเสนอควบคู่การประเมิน(Showing and Sharing) ฝึกนักเรียนให้รู้จักวางแผนในการนำเสนอองค์ความรู้ กระบวนการ ผลงานของตนเองอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยเทคนิควิธีต่างๆ เช่น การแสดงละคร บทบาทสมมุติ นิทรรศการ เกม การใช้คอมพิวเตอร์และมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในด้านผลงาน ความคิด วิธีการและข้อเสนอแนะ นำไปสู่การพัฒนาผลงานและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

1.5 วิเคราะห์กระบวนการประเมินผล ประเมินผลด้านทักษะการสร้างนิทานโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนน (Scoring rubric) ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะการสร้างนิทาน โดยนำแนวคิดการสร้างเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring rubric) ของ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2558 : 59 - 60) มาปรับใช้ในการสร้างเกณฑ์การให้คะแนน

1.6 วิเคราะห์แหล่งการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และแหล่งการเรียนรู้ที่ใช้ ได้แก่ บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างนิทาน ซึ่งใช้ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน

2. ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้

เมื่อได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ แล้ว จึงทำการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ โดยผู้วิจัยได้นำแนวคิดของ สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2546 : 108-116) ได้กล่าวว่แผนการจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพนั้นต้องมี 6 องค์ประกอบ คือ

1. จุดประสงค์การเรียนการสอน
2. เนื้อหาสาระ
3. กิจกรรมการเรียนการสอน (เน้นผู้เรียน)
4. สื่อการเรียนการสอน
5. การวัดและประเมินผล
6. ความสอดคล้องขององค์ประกอบต่างๆ ของแผนการเรียนรู้

3. นำแผนการจัดการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานที่เขียนเสร็จ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ หาข้อบกพร่องของแผนการจัดการเรียนรู้และองค์ประกอบต่างๆ เพื่อให้ผู้วิจัยได้นำมาปรับปรุงและแก้ไขให้สมบูรณ์

4. นำแผนการจัดการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน เพื่อทำการประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย

1. ผศ.ธรรมสันต์ สุวรรณโรจน์ สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

2. อาจารย์วาสนา แยมพราย สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

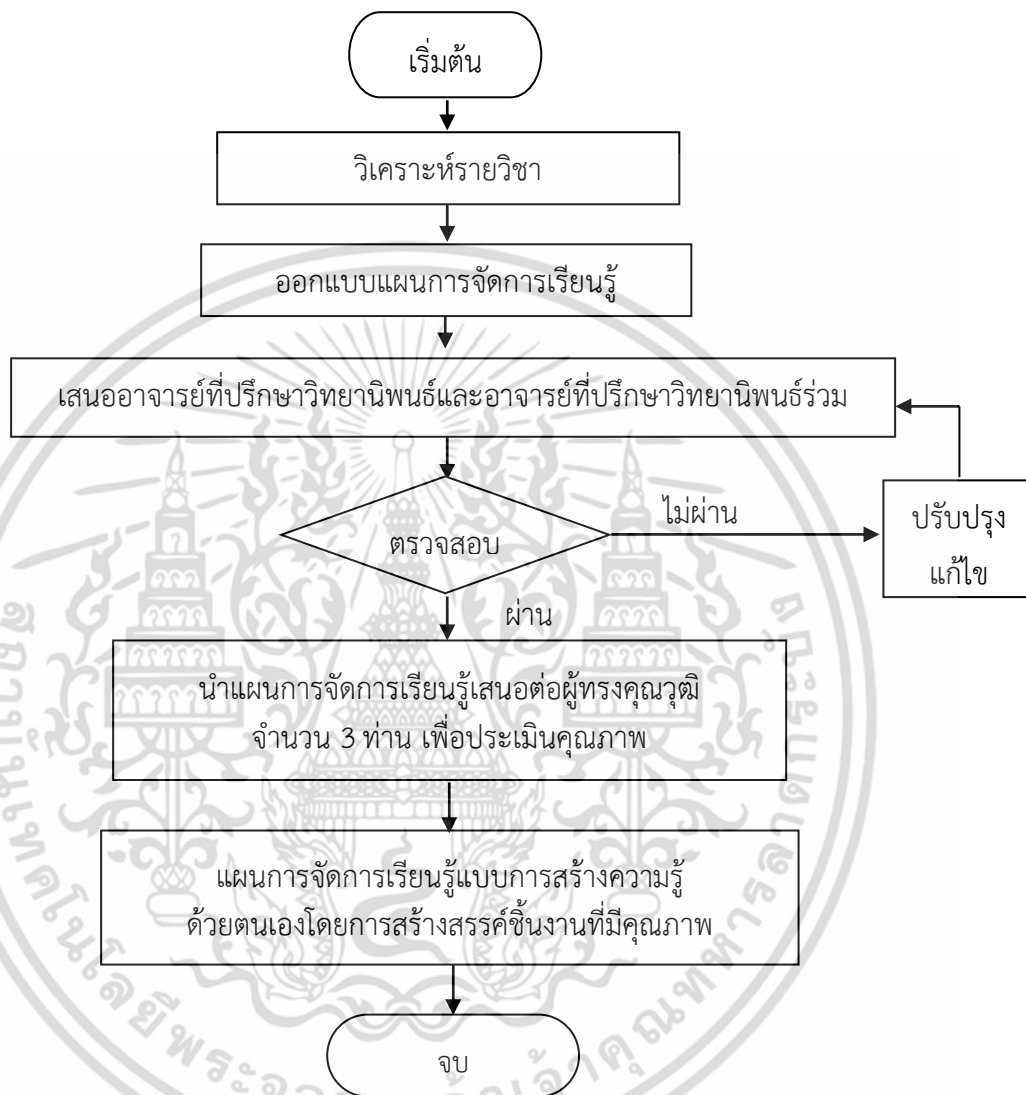
3. อาจารย์ปวีณา น้ากิ่ง สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านแผนการจัดการเรียนรู้ได้ให้คำแนะนำ คือ การเว้นวรรคของข้อความ การใส่ชื่อรูปภาพ การพิมพ์คำตก ปรับแก้ตามข้อเสนอแนะจะทำให้คุณภาพแผนสูงขึ้น

5. นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเหมาะสมแล้วไปใช้ในการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์
 ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน ดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์
 ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2.2 แบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน

1. กำหนดหัวข้อในการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ ตามกรอบแนวคิดของ สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2546 : 108-116) ซึ่งมี 6 องค์ประกอบ คือ

1. จุดประสงค์การเรียนการสอน
2. เนื้อหาสาระ
3. กิจกรรมการเรียนการสอน (เน้นผู้เรียน)
4. สื่อการเรียนการสอน
5. การวัดและประเมินผล
6. ความสอดคล้องขององค์ประกอบต่างๆ ของแผนการเรียนรู้

2. กำหนดระดับความคิดเห็น เป็นมาตรฐานประมาณค่าคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานมี 5 ระดับ คือ

ระดับ 5 หมายถึง คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ในระดับ ดีมาก

ระดับ 4 หมายถึง คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ในระดับ ดี

ระดับ 3 หมายถึง คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ในระดับ ปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ในระดับ พอใช้

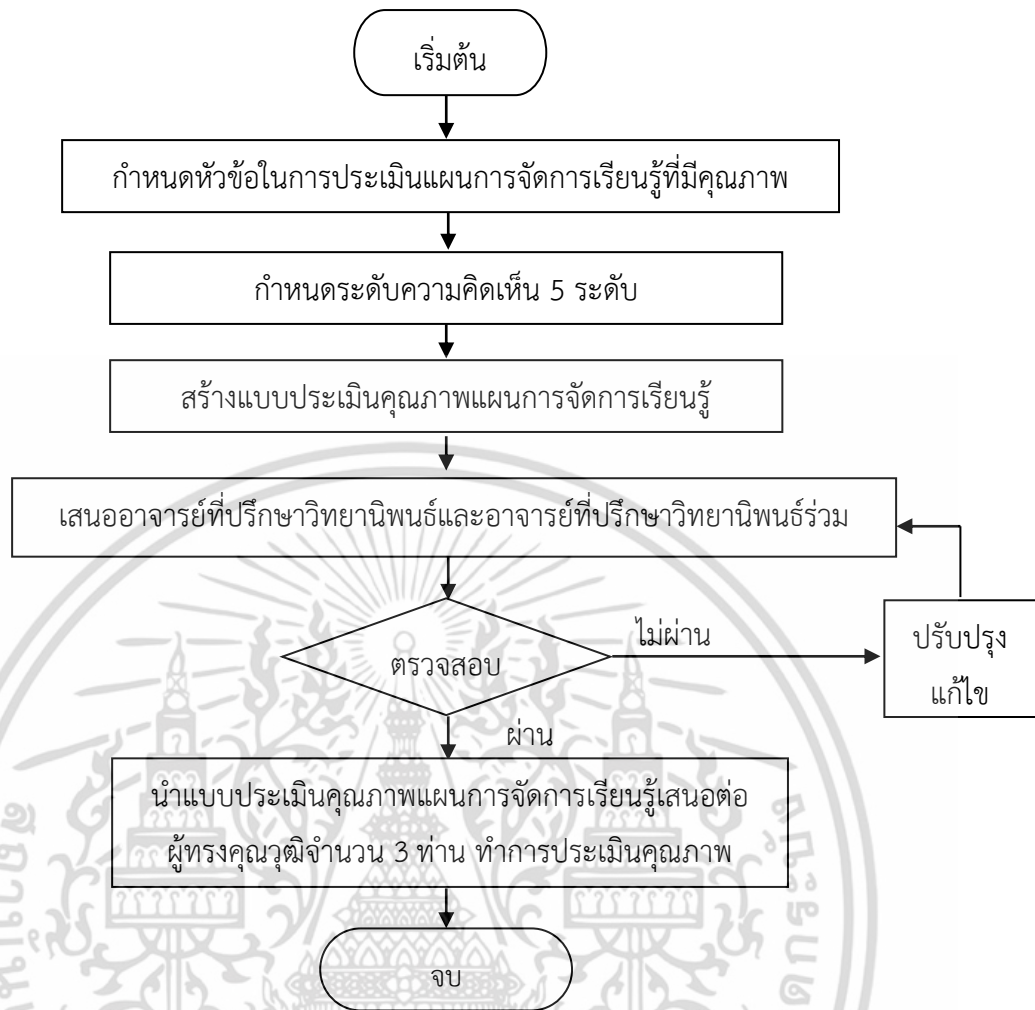
ระดับ 1 หมายถึง คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ในระดับ ควรปรับปรุง

3. สร้างแบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน

4. นำไปเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมทำการตรวจสอบเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขก่อนนำเสนอผู้ทรงคุณวุฒิ

5. นำแบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานที่ได้ทำการปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ทำการประเมินคุณภาพต่อไป

ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน ดังภาพที่ 3.2



ภาพที่ 3.2 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2.2 การสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างนิทาน

1. ศึกษาหลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับวิธีการสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นแนวทางในการจัดเนื้อหาและสร้างบทเรียน เรื่องการสร้างนิทาน

2. วิเคราะห์เนื้อหาที่กำหนดขอบข่าย เรื่องการสร้างนิทาน เพื่อนำมาสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

3. กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างนิทาน ให้มีความสอดคล้องกับเนื้อหา ดังนี้

หัวข้อที่ 1 เริ่มร่างสร้างนิทาน

หัวข้อที่ 2 กระจายสารอย่างสร้างสรรค์

หัวข้อที่ 3 ร่วมใจกันเล่านิทาน

4. ออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยการออกแบบได้มีการจัดลำดับเนื้อหาที่วิเคราะห์ออกมาเป็นหน่วยย่อย คำนึงถึงการจัดกิจกรรมระหว่างบทเรียน มีภาพประกอบพอสมควร และมีเสียงเพื่อสร้างความสนใจของผู้เรียน ตามวัตถุประสงค์ และรูปแบบการนำเสนอ บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และออกแบบหน้าจอ และมีแบบทดสอบหลังเรียนให้ผู้เรียนได้ทำ หลังจากเรียนจบบทเรียนทั้งหมดทุกหัวข้อ โดยออกแบบบทเรียนตามกรอบแนวคิดของของ Robert Gagne (อ้างใน ธีษฐกร สงคราม.2557:85-96) โดยผู้วิจัยได้เลือกมาใช้ 6 ขั้นตอนซึ่งสอดคล้องกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน ดังนี้

1. ได้รับความสนใจให้พร้อมเรียน (Gain Attention)

2. แจ้งวัตถุประสงค์ของการเรียน (Specify Objective)

3. นำเสนอเนื้อหาและความรู้ใหม่ (Present New Information)

4. ชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ (Guide Learning)

5. กระตุ้นการตอบสนอง (Elicit Responses)

6. ทดสอบความรู้ (Assess Performance)

5. สร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้โปรแกรมโปรแกรม Moodle ที่ช่วยในการติดต่อกับครูผู้สอน และนักเรียนด้วยตัวเอง ประกอบด้วย ใบความรู้ ใบงาน ทำแบบทดสอบ และสามารถส่งงานได้

6. นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของบทเรียน เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนและองค์ประกอบต่างๆ เพื่อให้ผู้วิจัยได้นำมาปรับปรุงและแก้ไขให้สมบูรณ์

7. นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ทำการประเมินคุณภาพทางด้านเนื้อหา และทางด้านเทคโนโลยีมีผลดีมีเดียประกอบด้วย

1. อาจารย์ณพงศ์ วรรณพิรุณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

2. อาจารย์จรินทร์ อุ่มไกร สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

3. อาจารย์สิวลัย จินเจือ ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตปทุมธานี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ได้ปรับปรุงแล้วไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง แบบ 1 ต่อ 1 โดยใช้กับนักเรียน จำนวน 3 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างและยังไม่เคยผ่านการเรียนในวิชา นี้ ซึ่งเรียนในกลุ่มเก่ง ปานกลาง และอ่อน กลุ่มละ 1 คน โดยการสังเกตพฤติกรรม สัมภาษณ์ และ บันทึกสิ่งที่ควรแก้ไข เพื่อนำมาทำการปรับปรุงแก้ไข ดังนี้

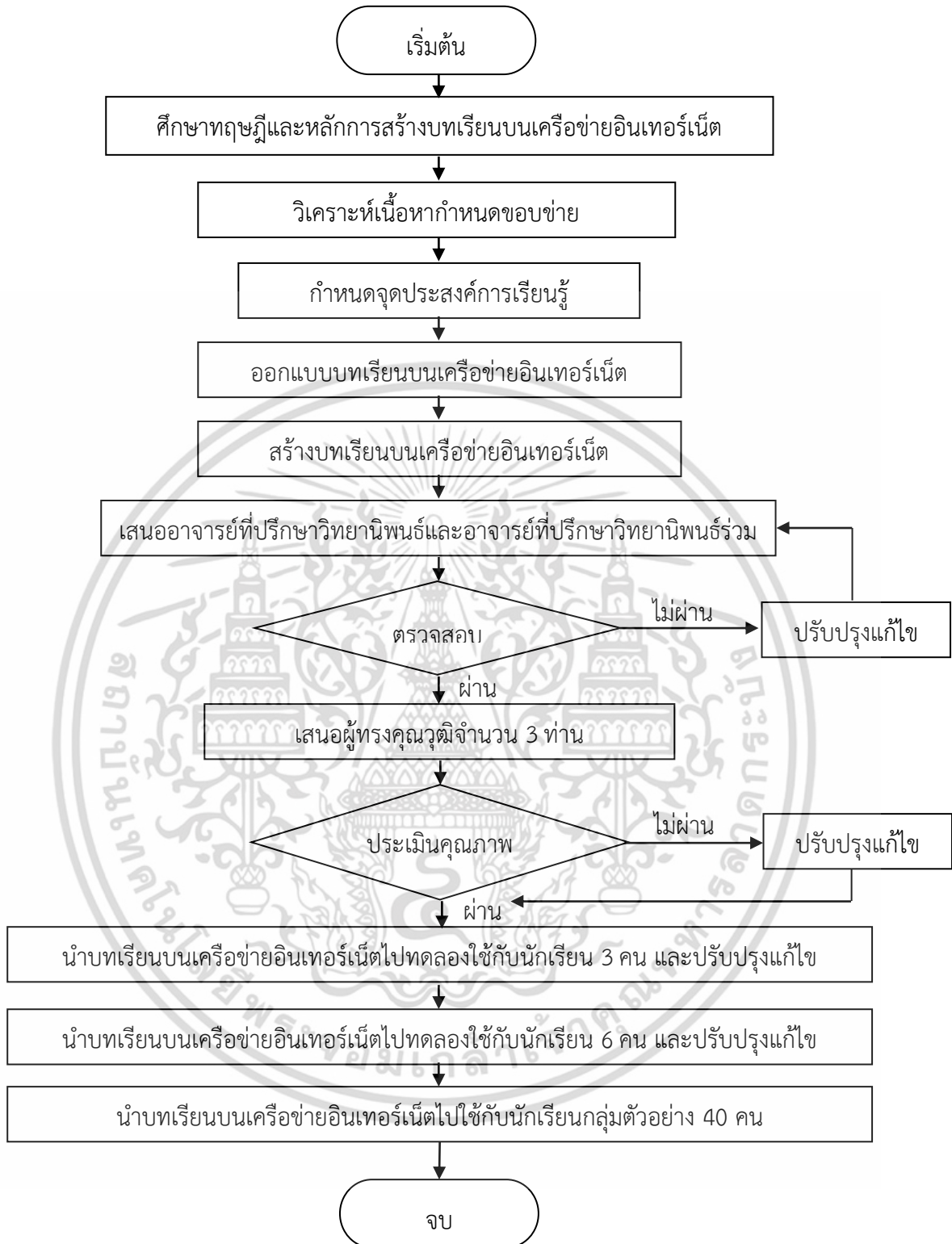
- แก้ไขตัวอักษรให้สามารถอ่านง่าย
- ปรับรูปภาพประกอบให้มีความคมชัด
- ปรับสีพื้นหลังของเนื้อหาให้สามารถอ่านได้ง่ายขึ้น

9. หลังจากทำการทดลองแล้วนำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ปรับปรุงแล้วไป ทดลองใช้กับนักเรียนจำนวน 6 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างและยังไม่เคยผ่านการเรียนในวิชา นี้ โดยการ สังเกตพฤติกรรม สัมภาษณ์ และบันทึกสิ่งที่ควรแก้ไข เพื่อนำมาทำการปรับปรุงแก้ไข ดังนี้

- จัดเรียงหัวข้อการใช้งานใหม่
- ปรับเวลาในการทำข้อสอบให้เหมาะสม

10. นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ปรับปรุงแล้ว ไปใช้กับนักเรียนที่เป็นกลุ่ม ตัวอย่าง นำผลที่ได้จากการทดลองมาทำการวิเคราะห์ เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต

ขั้นตอนการสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างนิทาน ดังภาพที่ 3.3



ภาพที่ 3.3 ขั้นตอนการสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างนิทาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2.3 การสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังนี้

1. กำหนดหัวข้อในการประเมิน ทางด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีมีลติมีเดีย ตามกรอบแนวคิดของ ไฟโรจน์ ตรีธรรณากุล และคณะ (2546 : 197-204)

2. กำหนดระดับความคิดเห็น เป็นมาตรฐานประมาณค่าคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมี 5 ระดับ คือ

ระดับ 5 หมายถึง คุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับ ดีมาก

ระดับ 4 หมายถึง คุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับ ดี

ระดับ 3 หมายถึง คุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับ ปานกลาง

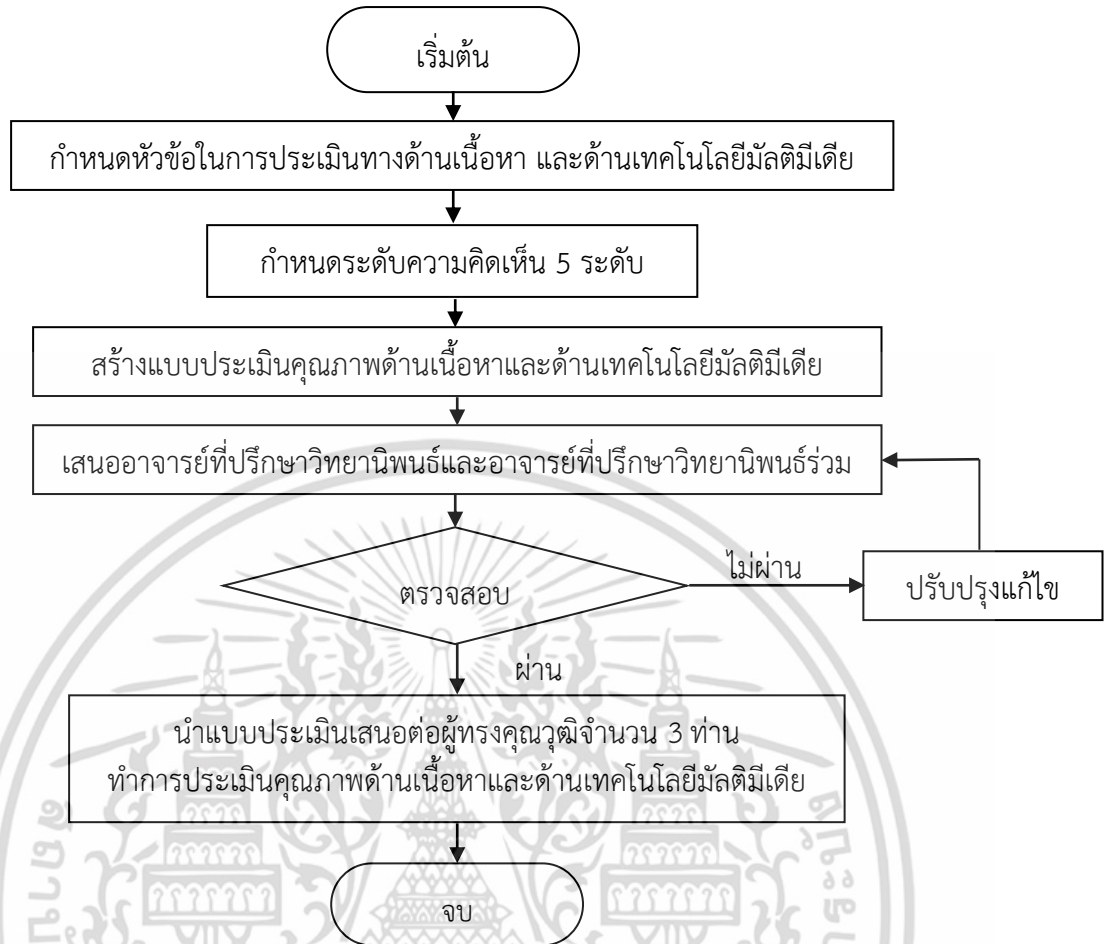
ระดับ 2 หมายถึง คุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับ พอใช้

ระดับ 1 หมายถึง คุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับ ควรปรับปรุง

3. สร้างแบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีมีลติมีเดียเสร็จแล้วนำไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ทำการตรวจสอบเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขในขั้นตอนต่อไป

4. นำแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ได้ทำการปรับปรุงแก้ไขแล้ว ให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีมีลติมีเดีย จำนวน 3 ท่าน ทำการประเมินต่อไป

การประเมินในแต่ละด้านของเนื้อหา และทางด้านเทคโนโลยีมีลติมีเดีย คะแนนเฉลี่ยที่ได้จะต้องมีค่าตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป จึงจะถือว่า ผ่านเกณฑ์การประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ
ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังภาพที่ 3.4



ภาพที่ 3.4 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2.3 การสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เรื่องการสร้างนิทานชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จะทำการดำเนินดังนี้

1. ศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
2. วิเคราะห์เนื้อหา และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง วิชาคอมพิวเตอร์กับงานแอนิเมชัน เรื่องการสร้างนิทาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
3. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ครอบคลุมพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย 4 ระดับ คือ จำ เข้าใจ ประยุกต์ใช้ และสร้างสรรค์ ตามแนวคิดของ Anderson and Krathwohl (2001 : 213-217) โดยคำนึงถึงเนื้อหารายวิชา มีเกณฑ์การให้คะแนน คือ ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนนถ้าไม่ตอบหรือมากกว่า 1 ตัวเลือกในข้อเดียวกันได้ 0 คะแนน
4. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมเพื่อตรวจสอบแล้วทำการแก้ไขปรับปรุง
5. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ผ่านการแก้ไขปรับปรุงแล้วไปตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย

1. อาจารย์นิภาภรณ์ คำเจริญ รองคณบดีคณะครุศาสตร์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
2. อาจารย์บวรวิช รอดรังษี ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ
3. อาจารย์ลักษณา รมยะสมิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี สมุทรปราการ

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม คือ คำถามเหมาะสมแต่คำตอบบางข้อเป็นลักษณะคำตอบแบบชี้ให้เห็นคำตอบสมควรปรับเปลี่ยนคำตอบบางข้อ ควรตรวจสอบข้อความในบางจุด และเพิ่มคำถามที่แก้ไขให้ เพื่อให้ข้อคำถาม และข้อคำตอบมีความสมบูรณ์มากขึ้น

เกณฑ์การให้คะแนนมีดังนี้

- +1 คะแนน สำหรับข้อสอบที่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้
- 0 คะแนน สำหรับข้อสอบที่ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับผลการเรียนรู้
- 1 คะแนน สำหรับข้อสอบนั้นไม่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้

สูตรการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ทรงคุณวุฒิ (พรรณี ลีกิจวัฒน์. 2555: 195)

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้อง
 R แทน ค่าคะแนนรายข้อตามดุลยพินิจของผู้ทรงคุณวุฒิ
 Σ แทน ผลรวม
 n แทน จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

6. คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 30 ข้อ ผลการวิเคราะห์มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ได้ข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้จำนวน 26 ข้อ (รายละเอียดปรากฏอยู่ในภาคผนวก)

7. นำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านตามเกณฑ์การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน

8. นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r)

1) ค่าความยากง่าย (p) ของข้อสอบ (พรรณี ลีกิจวัฒน์. 2555 :207) ดังนี้

$$p = \frac{R_H + R_L}{2n}$$

เมื่อ p แทน ค่าความยากง่าย

R_H แทน จำนวนนักเรียนตอบถูกของข้อนั้นในกลุ่มสูง

R_L แทน จำนวนนักเรียนตอบถูกของข้อนั้นในกลุ่มต่ำ

n แทน จำนวนนักเรียนตอบในแต่ละกลุ่ม (ซึ่งมีจำนวนเท่ากัน)

ตารางที่ 3.1 เกณฑ์ในการพิจารณาเลือกข้อสอบสำหรับค่าความยากง่าย (p)

เกณฑ์	ความหมาย
0.80 – 1.00	แบบทดสอบที่ง่ายมาก
0.60 – 0.79	แบบทดสอบที่ง่าย
0.40 – 0.59	แบบทดสอบที่ปานกลาง
0.20 – 0.39	แบบทดสอบที่ยาก
0.00 – 0.19	แบบทดสอบที่ยากมาก

ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) ของข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่า อยู่ระหว่าง 0.33-0.77 (รายละเอียดปรากฏอยู่ในภาคผนวก)

2) ค่าอำนาจจำแนก (r) (พรรณี ลีกิจวัฒน์. 2555 : 209-210)

$$r = \frac{R_H - R_L}{n}$$

เมื่อ r แทน ค่าอำนาจจำแนก

R_H แทน จำนวนนักเรียนตอบถูกของข้อนั้นในกลุ่มสูง

R_L แทน จำนวนนักเรียนตอบถูกของข้อนั้นในกลุ่มต่ำ

n แทน จำนวนนักเรียนตอบในแต่ละกลุ่ม (ซึ่งมีจำนวนเท่ากัน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้โดยไม่หวังกำไรใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 แสดงเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกข้อสอบสำหรับค่าอำนาจจำแนก (r)

ค่า r	ตีความหมาย	ผลการพิจารณา
0.40 – 1.00	อำนาจจำแนกสูง	เป็นข้อสอบที่มีคุณภาพดีมาก
0.30 – 0.39	อำนาจจำแนกปานกลาง	เป็นข้อสอบที่มีคุณภาพดีพอสมควร
0.20 – 0.29	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	เป็นข้อสอบที่มีคุณภาพพอใช้
0.00 – 0.19	อำนาจจำแนกต่ำ	เป็นข้อสอบที่ใช้ไม่ได้

ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่า อยู่ระหว่าง 0.27-0.67 (รายละเอียดปรากฏอยู่ในภาคผนวก)

9. ทำการคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไปให้เหลือจำนวน 20 ข้อ นำมาหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบทั้งฉบับที่ได้คัดเลือกไว้ โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder Richardson (พรรณี ลีกิจวัฒน์, 2555 : 202)

$$r_{tt} = \frac{k}{(k-1)} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right\}$$

เมื่อ r_{tt} แทน ค่าความเชื่อถือได้

k แทน จำนวนข้อของเครื่องมือวัด

Σ แทน ผลรวม

p แทน สัดส่วนของนักเรียนตอบถูกในแต่ละข้อ

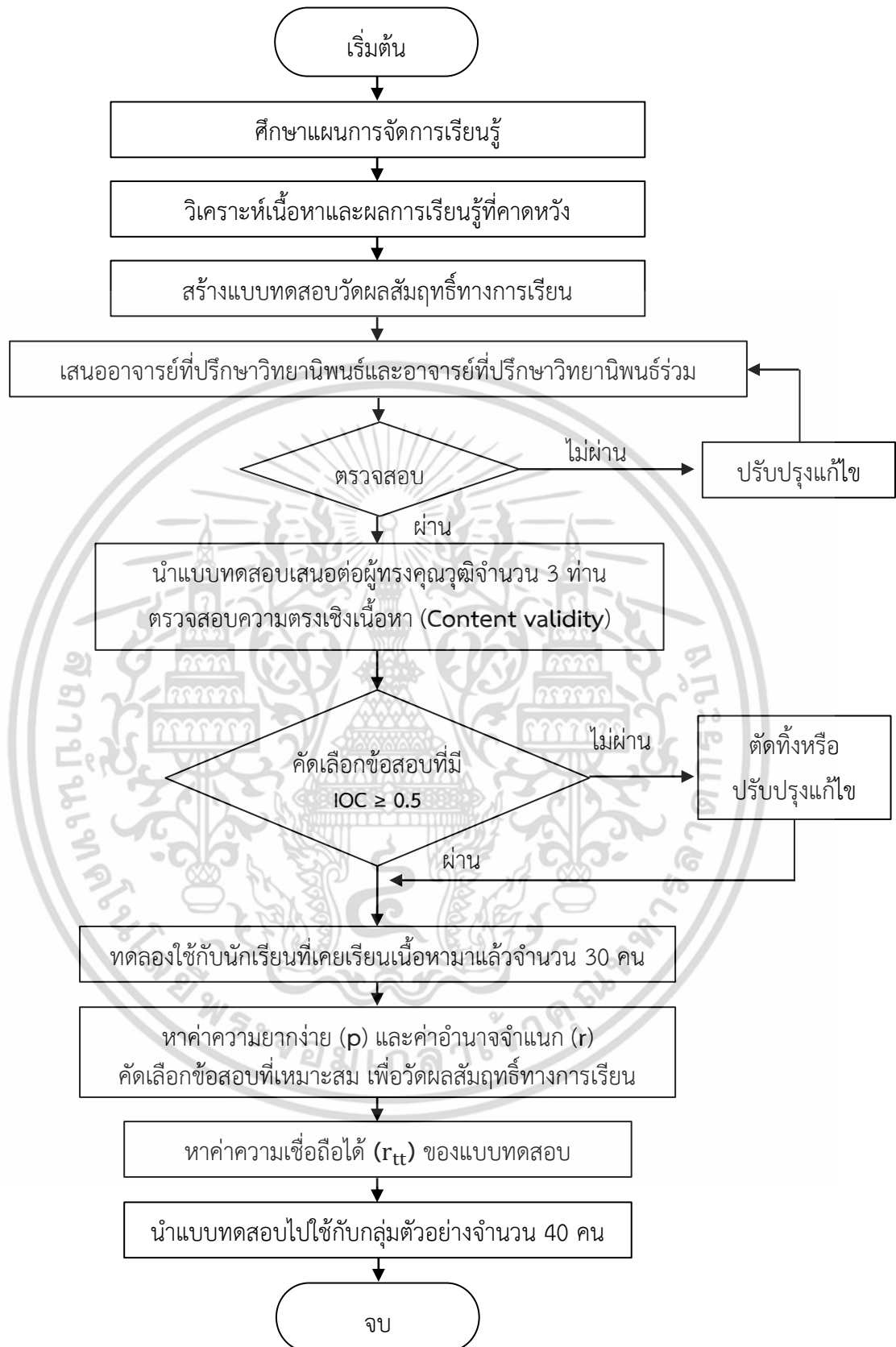
q แทน สัดส่วนของนักเรียนตอบผิดในแต่ละข้อ

S^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ

ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อถือได้ของข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 20 ข้อพบว่า มีค่าความเชื่อถือได้เท่ากับ 0.89

10. นำแบบทดสอบไปวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน

ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ ดังภาพที่ 3.5



ภาพที่ 3.5 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2.4 การสร้างแบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะการสร้างนิทาน

การสร้างแบบประเมินวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะ เรื่องการสร้างนิทาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการมีลักษณะเป็นเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubric) มีขั้นตอนการสร้างดังนี้ ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารทฤษฎีและหลักการในการสร้างแบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะ ที่มีลักษณะเป็นเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubric)

2. กำหนดประเด็นการประเมิน กำหนดจำนวนระดับของเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาของแบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะการสร้างนิทาน โดยนำแนวคิดการสร้างเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring rubric) ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2558 : 59 - 60) มาปรับใช้ในการสร้างประเด็นการให้คะแนน ดังนี้

1. ความถูกต้องสมบูรณ์ของ Story Board และเนื้อหา
 - 1.1 ออกแบบ Story Board ตามหัวข้อที่กำหนดได้ครบถ้วน
 - 1.2 Story Board ที่จัดทำขึ้นมีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้งานจริง
2. ออกแบบลักษณะของฉาก ตัวละคร และการเคลื่อนไหว
 - 2.1 ลักษณะของฉาก ตัวละคร และการเคลื่อนไหว มีความสอดคล้องกัน
 - 2.2 สามารถนำเสนอ แสดงผลได้ ตามเวลาที่กำหนด
3. ความคิดสร้างสรรค์
 - 3.1 ออกแบบสร้างสรรค์นิทานที่สื่อความหมาย ตรงตามหัวข้อที่กำหนด
 - 3.2 นำเสนอแนวความคิดที่แปลกใหม่ สร้างสรรค์ และมีความหลากหลาย
4. ความสวยงาม
 - 4.1 เลือกใช้สีที่เหมาะสม
 - 4.2 ชิ้นงานมีความประณีต
5. ความถูกต้องสมบูรณ์ของภาพและเสียง
 - 5.1 ภาพและเสียงมีความสอดคล้องกับท่าทางของตัวละคร
 - 5.2 ภาพมีความคมชัด เสียงดังฟังชัด สื่อความหมายได้ชัดเจน

3. สร้างแบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะการสร้างนิทานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีลักษณะเป็นเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubric)

ตารางที่ 3.3 เกณฑ์การประเมินทักษะการสร้างนิทาน

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ				น้ำหนัก (20)
	ดีมาก (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)	
1. ความถูกต้องสมบูรณ์ของ Story Board					
1.1 ออกแบบ Story Board ตามหัวข้อที่กำหนดได้ครบถ้วน	ออกแบบ Story Board ได้ สอดคล้องกับ หัวข้อที่กำหนดได้	ออกแบบ Story Board ไม่สอดคล้อง กับหัวข้อที่กำหนดไว้ 1-2 ฉาก	ออกแบบ Story Board ไม่สอดคล้อง กับหัวข้อที่กำหนดไว้ 3-5 ฉาก	ออกแบบ Story Board ไม่สอดคล้อง กับหัวข้อที่กำหนดไว้เลย	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ใช้เฉพาะในชั้นเรียนเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ				น้ำหนัก (20)
	ดีมาก (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)	
1.2 Story Board ที่จัดทำขึ้นมีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริง	Story Board มีความเหมาะสมในการลำดับเนื้อเรื่อง สามารถนำไปใช้ได้จริง	Story Board ไม่เหมาะสม 1-2 ฉาก ในการลำดับเนื้อเรื่อง แต่สามารถนำไปใช้ได้จริง	Story Board ไม่เหมาะสม 3-5 ฉาก ในการลำดับเนื้อเรื่อง แต่สามารถนำไปใช้ได้จริง	Story Board ไม่เหมาะสม และไม่สามารถนำไปใช้ ได้จริง	2
2. ออกแบบลักษณะของฉาก ตัวละคร และการเคลื่อนไหว					
2.1 ลักษณะของฉาก ตัวละคร และการเคลื่อนไหว มีความสอดคล้องกัน	ลักษณะของฉาก และตัวละคร สอดคล้องกัน และสามารถเคลื่อนไหวได้	ลักษณะของฉาก และตัวละคร สอดคล้องกัน แต่ไม่สามารถเคลื่อนไหวได้	ลักษณะของฉาก และตัวละคร ไม่สอดคล้องกัน แต่สามารถเคลื่อนไหวได้	ลักษณะของฉาก และตัวละคร ไม่สอดคล้องกัน และไม่สามารถเคลื่อนไหวได้	2
2.2 สามารถนำเสนอ แสดงผลได้ ตามเวลาที่กำหนด	นิทานสามารถนำเสนอได้จริงไม่น้อยกว่า 5 นาที	นิทานสามารถนำเสนอได้จริงใช้เวลา 3-4 นาที	นิทานสามารถนำเสนอได้จริงใช้นเวลาน้อยกว่า 2 นาที	นิทานไม่สามารถนำเสนอได้	2
3. ความคิดสร้างสรรค์					
3.1 ออกแบบสร้างสรรค์นิทานที่สื่อความหมายตรงตามหัวข้อที่กำหนด	นิทานสื่อความหมายได้ชัดเจน สอดคล้องกับหัวข้อที่กำหนดไว้	นิทานสื่อความหมายไม่ชัดเจนแต่ สอดคล้องกับหัวข้อที่กำหนดไว้	นิทานสื่อความหมายได้บางส่วนแต่ไม่ สอดคล้องกับหัวข้อที่กำหนดไว้	นิทานสื่อความหมายไม่ถูกต้องและไม่ สอดคล้องกับหัวข้อที่กำหนดไว้	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ				น้ำหนัก (20)
	ดีมาก (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)	
3.2 นำเสนอแนวความคิดที่แปลกใหม่ สร้างสรรค์และมีความหลากหลาย	มีความคิดริเริ่ม แปลกใหม่ ไม่มีผู้ใดเคยทำมาก่อน	พัฒนาต่อยอดงานและแนวความคิดที่มีผู้อื่นทำมาแล้ว ให้ดีขึ้นกว่าเดิม และนำมาสร้างเป็นชิ้นงานใหม่	ใช้แนวคิดเดิมของผู้อื่น แต่นำมาสร้างเป็นชิ้นงานใหม่ด้วยตนเอง	เลียนแบบแนวคิดของผู้อื่น และปรับปรุงชิ้นงานของผู้อื่น เป็นของตนเอง	2
4. ความสวยงาม					
4.1 เลือกใช้สีที่เหมาะสม	การใช้สีฉากเหมาะสมกับตัวละคร ดูน่าสนใจ	การใช้สีฉากไม่เหมาะสมกับตัวละคร 1-2 ฉาก	การใช้สีฉากไม่เหมาะสมกับตัวละคร 3-4 ฉาก	การใช้สีฉากไม่เหมาะสมกับตัวละครเลย	2
4.2 ชิ้นงานมีความประณีต	นิทานมีความประณีตสวยงาม สมบูรณ์แบบ	นิทานมีความประณีตสวยงาม	นิทานไม่มีรายละเอียดในบางส่วน	นิทานไม่มีรายละเอียด ต้องปรับปรุง	2
5. ความถูกต้องสมบูรณ์ของภาพและเสียง					
5.1 ภาพและเสียงมีความสอดคล้องกับท่าทางของตัวละคร	ภาพและเสียงมีความสอดคล้องกับท่าทางของตัวละคร สมบูรณ์แบบ	ภาพและเสียงมีความสอดคล้องกับท่าทางของตัวละคร	ภาพและเสียงไม่สอดคล้องกับท่าทางของตัวละคร บางส่วน	ภาพและเสียงไม่สอดคล้องกับท่าทางของตัวละครเลย	2
5.2 ภาพมีความคมชัด เสียงดังฟังชัด สื่อความหมายได้ชัดเจน	ภาพมีความคมชัด เสียงดังฟังชัด สื่อความหมายได้ชัดเจน	ภาพมีความคมชัด แต่เสียงฟังไม่ชัด สื่อความหมายได้	ภาพมีความคมชัด แต่เสียงฟังไม่ชัด และสื่อความหมายไม่ชัดเจน	ภาพไม่คมชัด เสียงฟังไม่ชัด และไม่สื่อความหมาย	2

4. นำแบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะการสร้างนิทาน เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมเพื่อตรวจสอบแล้วทำการแก้ไขปรับปรุง

5. นำแบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะการสร้างนิทานที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่านตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. อาจารย์ภัทรพล พรหมมัญ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี สมุทรปราการ

2. อาจารย์อุบลรัตน์ ศิริสุขโภคา สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

3. อาจารย์ไพศาล สิมิลาเต่า รองผู้อำนวยการศูนย์ภาษา สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านแบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะการสร้างนิทานได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม คือ รายละเอียดของประเด็นสามารถเพิ่มเติมได้มากกว่านี้แต่หากใช้ประเมินเบื้องต้นคิดว่าเป็นแบบประเมินที่ดี

โดยหาดัชนีความสอดคล้องของประเด็นของแบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะการสร้างนิทาน โดยใช้สูตรของ (พรณี ลีกิจวัฒน์.2555 : 195) ดังนี้

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้อง
 Σ แทน ผลรวม
 R แทน ค่าคะแนนรายข้อตามดุลยพินิจของผู้ทรงคุณวุฒิ
 n แทน จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

เกณฑ์การให้คะแนน

+1 คะแนน สำหรับประเด็นที่แน่ใจว่าสอดคล้อง

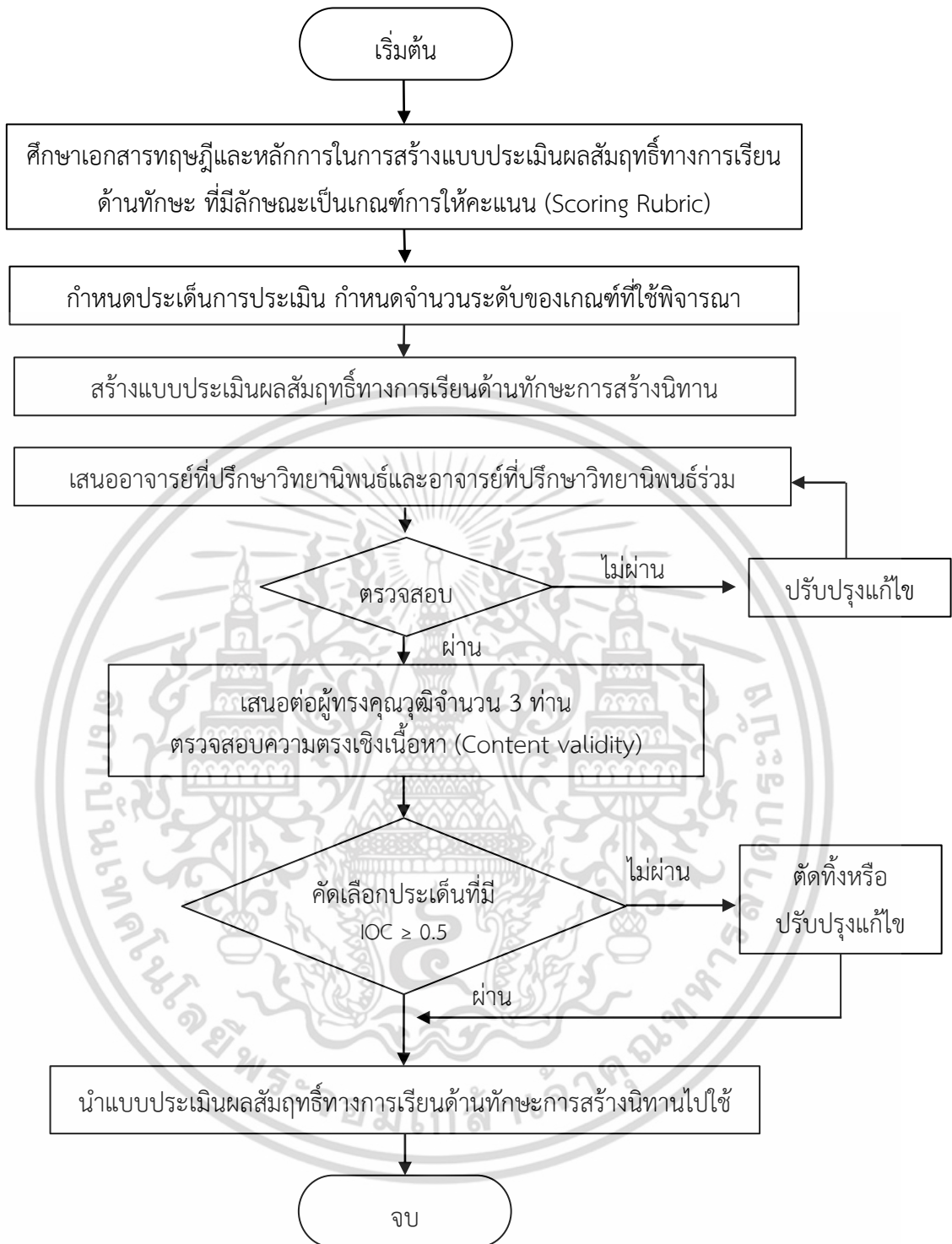
0 คะแนน สำหรับประเด็นที่ไม่แน่ใจว่าสอดคล้อง

-1 คะแนน สำหรับประเด็นที่วัดได้ไม่สอดคล้อง

เกณฑ์ของดัชนีความสอดคล้อง 0.5 ขึ้นไปให้นำไปใช้ได้ ถ้าน้อยกว่า 0.5 จะตัดออกไปหรือทำการปรับปรุง แก้ไข จากจำนวน 10 ประเด็น ผลการวิเคราะห์มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ได้ประเด็นที่ผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้จำนวน 10 ข้อ (รายละเอียดปรากฏอยู่ในภาคผนวก)

6. นำแบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะการสร้างนิทานไปใช้

ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะการสร้างนิทาน
 ดังภาพที่ 3.6



ภาพที่ 3.6 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะการสร้างนิทาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.3.1 การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนรัตนราษฎร์บำรุง ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ติดต่องานบริหารวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อทำหนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลการวิจัย
2. นำหนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลการวิจัยไปติดต่อกับ ผู้อำนวยการโรงเรียนรัตนราษฎร์บำรุงเพื่อขออนุญาตในการเก็บรวบรวมข้อมูลและทดลอง
3. แจกกลุ่มตัวอย่างให้ทราบล่วงหน้าก่อน เพื่อทำการทดลอง
4. ตรวจสอบความเรียบร้อยของห้องเรียนที่จะใช้ในการทดลอง รวมทั้งเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองและติดตั้งโปรแกรมที่เกี่ยวข้องในการใช้งาน
5. ทำการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้
 - 5.1 หาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยนักเรียนต้องทำใบงานและชิ้นงานระหว่างเรียนเมื่อเรียนจบในแต่ละหัวข้อ และเมื่อนักเรียนศึกษาบทเรียนครบทุกหัวข้อแล้ว นักเรียนต้องทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เพื่อนำไปวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียน
 - 5.2 หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้และทักษะ นักเรียนต้องทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเพื่อนำไปวิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์ทางด้านความรู้ และนักเรียนต้องสร้างนิทานคนละ 1 เรื่อง เมื่อนักเรียนศึกษาบทเรียนครบทุกหัวข้อแล้ว เพื่อนำไปวิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์ทางด้านทักษะ
6. นำข้อมูลคะแนนที่ได้จากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้และทักษะ ไปวิเคราะห์ผลการวิจัยต่อไป

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเอง เรื่องการสร้างนิทาน โดยใช้สูตรดังนี้

3.4.1 การหาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานและบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างนิทาน โดยใช้สูตรการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตดังนี้ (พรธณี ลีกิจวัฒน์. 2555 : 245)

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

โดยที่	\bar{X}	แทน	คะแนนเฉลี่ย
	$\sum x$	แทน	ผลรวมของคะแนนเฉลี่ย
	n	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.2 การหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้สูตรคำนวณหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังนี้ (พรรรณี ลีกิจวัฒน์. 2555 : 248)

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

เมื่อ S	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$\sum x^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนยกกำลังสอง
$(\sum x)^2$	แทน	กำลังสองของคะแนนรวม
n	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด

เกณฑ์การแปลความหมายคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานและบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

4.50 – 5.00	คุณภาพของแผนและบทเรียนอยู่ในระดับ ดีมาก
3.50 – 4.49	คุณภาพของแผนและบทเรียนอยู่ในระดับ ดี
2.50 – 3.49	คุณภาพของแผนและบทเรียนอยู่ในระดับ ปานกลาง
1.50 – 2.49	คุณภาพของแผนและบทเรียนอยู่ในระดับ พอใช้
1.00 – 1.49	คุณภาพของแผนและบทเรียนอยู่ในระดับ ควรปรับปรุง

3.4.3 การคำนวณหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างนิทาน โดยใช้สูตร E_1/E_2 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2545 : 494-495)

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

E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
$\sum X$	แทน	คะแนนรวมของใบงานและชิ้นงานระหว่างเรียน
A	แทน	คะแนนเต็มของใบงานและชิ้นงานระหว่างเรียนทุกหัวข้อ
n	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด

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

E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
$\sum F$	แทน	คะแนนรวมของผลลัพธ์หลังทำแบบทดสอบหลังเรียน
B	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน
n	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด

เกณฑ์การหาประสิทธิภาพที่ตั้งไว้ คือ E_1/E_2 ไม่น้อยกว่า 80/80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.4 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้และทักษะการสร้างนิทานโดยหา ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (พรธณี สิกิวัฒน์นะ. 2555: 235-250)

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

โดยที่ \bar{X}	แทน	คะแนนเฉลี่ย
$\sum x$	แทน	ผลรวมของคะแนนเฉลี่ย
n	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด

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

เมื่อ S	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$\sum x^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนยกกำลังสอง
$(\sum x)^2$	แทน	กำลังสองของคะแนนรวม
n	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด

$$\text{ร้อยละ} = \frac{X}{N} \times 100$$

X แทน ค่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้/ทักษะการสร้างนิทาน

N แทน ค่าคะแนนเต็มของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้/ทักษะการสร้างนิทาน

โดยมีเกณฑ์การแปลความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ และทักษะการสร้างนิทาน (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. 2552 : 14) ดังนี้

มีคะแนนร้อยละ	80-100	หมายถึง	ดีเยี่ยม
มีคะแนนร้อยละ	70-79	หมายถึง	ดี
มีคะแนนร้อยละ	60-69	หมายถึง	พอใช้
มีคะแนนร้อยละ	50-59	หมายถึง	ผ่าน
มีคะแนนร้อยละ	0-49	หมายถึง	ไม่ผ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

4.1 คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน

4.2 คุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างนิทาน

4.3 ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างนิทาน

4.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน

4.1 คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน

ผู้วิจัยพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้ในเรื่องการสร้างนิทานที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ คือ จุดประสงค์การเรียนรู้ การสอน เนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนการสอน (เน้นผู้เรียน) สื่อการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล ความสอดคล้องขององค์ประกอบต่างๆ โดยมีกระบวนการและกิจกรรมที่ครูจัดทำไว้อย่างเป็นระบบ ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน ที่เน้นกระบวนการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งมีกระบวนการ 5 ขั้นตอน คือ จุดประกายความคิด สะกิดให้ค้นคว้า นำไปสู่การปฏิบัติ จัดองค์ความรู้ นำเสนอควบคุมการประเมิน โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังนี้

ตารางที่ 4.1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบการ
สร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน

รายการประเมิน	\bar{X}	S	ระดับคุณภาพ
1. จุดประสงค์การเรียนการสอน	4.19	0.48	ดี
1.1 ครอบคลุมพฤติกรรม 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ความเข้าใจ ด้านทักษะ ด้านเจตคติ	4.22	0.44	ดี
1.2 จุดประสงค์มีความชัดเจน	4.33	0.50	ดี
1.3 จุดประสงค์มีความเหมาะสม)	4.00	0.50	ดี
2. เนื้อหาสาระ	4.44	0.51	ดี
2.1 เนื้อหาสาระตรงกับหลักวิชา	4.67	0.50	ดีมาก
2.2 ปริมาณเนื้อหามีความครอบคลุม	4.33	0.50	ดี
2.3 เนื้อหาที่มีแบบแผนของการนำเสนอสาระที่ไม่ สับสนเข้าใจง่าย	4.33	0.50	ดี
3. กิจกรรมการเรียนการสอน (เน้นผู้เรียน)	4.67	0.48	ดีมาก
3.1 กิจกรรมที่นำมาใช้ชวนให้น่าติดตามไม่เบื่อหน่าย	5.00	0.00	ดีมาก
3.2 กิจกรรมที่นำมาใช้ทำให้เกิดการเรียนรู้ตาม จุดประสงค์ได้จริง	4.67	0.50	ดีมาก
3.3 มีกิจกรรมใหม่ๆ ที่ท้าทายมาสอดแทรกช่วยให้ เกิดการเรียนรู้	4.33	0.50	ดี
4. สื่อการเรียนการสอน	4.52	0.51	ดีมาก
4.1 สื่อใช้ได้ผลในการทำให้ผู้เรียนรู้ได้จริง	4.67	0.50	ดีมาก
4.2 ตรงกับเนื้อหาที่ใช้เรียน	4.67	0.50	ดีมาก
4.3 สื่อมีราคา อยู่ในระดับสถานศึกษารับผิดชอบได้	4.22	0.44	ดี
5. การวัดและการประเมินผล	4.52	0.51	ดีมาก
5.1 สอดคล้องและตรงตามจุดประสงค์	4.56	0.53	ดีมาก
5.2 ตรงตามเนื้อหาที่ใช้ประกอบการสอน	4.67	0.50	ดีมาก
5.3 สามารถประเมินได้จริง	4.33	0.50	ดี
6. ความสอดคล้ององค์ประกอบต่างๆ ในแผนการ จัดการเรียนรู้	4.33	0.50	ดี
6.1 ความสอดคล้องของจุดประสงค์การเรียนการ สอน เนื้อหาสาระกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการ เรียนการสอนของแผนนั้นๆ	4.33	0.50	ดี
รวม	4.46	0.51	ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.1 พบว่าแผนการจัดการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน มีคุณภาพโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X}=4.46$, $S=0.51$) และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่ามีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก 3 ด้าน ได้แก่ กิจกรรมการเรียนการสอน (เน้นผู้เรียน) ($\bar{X}=4.67$, $S=0.48$) รองลงมาคือ สื่อการเรียนการสอน ($\bar{X}=4.52$, $S=0.51$) และการวัดและการประเมินผล ($\bar{X}=4.52$, $S=0.51$) มีคุณภาพอยู่ในระดับดี 3 ด้าน ได้แก่ เนื้อหาสาระ ($\bar{X}=4.44$, $S=0.51$) รองลงมาคือ ความสอดคล้ององค์ประกอบต่างๆ ในแผนการจัดการเรียนรู้ ($\bar{X}=4.33$, $S=0.50$) และอันดับสุดท้ายคือ จุดประสงค์การเรียนการสอน ($\bar{X}=4.19$, $S=0.48$)

4.2 คุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างนิทาน

ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมาโดยใช้โปรแกรม Moodle ในการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างนิทาน เป็นการเรียนรู้ด้วยตนเอง นักเรียนจะได้เรียนตามความสามารถและความสนใจของตนเอง โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ ช่วยในการติดต่อกับครูผู้สอน และนักเรียนด้วยกันเองซึ่งประกอบไปด้วยหัวข้อ ดังนี้

หัวข้อที่ 1 เริ่มร่างสร้างนิทาน

หัวข้อที่ 2 กระจายสารอย่างสร้างสรรค์

หัวข้อที่ 3 ร่วมใจกันเล่านิทาน

โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ประเมินบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างนิทาน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีมีเดีย แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานดังนี้

ตารางที่ 4.2 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างนิทาน

ด้าน	\bar{X}	S	ระดับคุณภาพ
เนื้อหา	4.50	0.51	ดีมาก
เทคโนโลยีมีเดีย	4.57	0.50	ดีมาก
รวม	4.55	0.50	ดีมาก

จากตารางที่ 4.2 พบว่าบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างนิทาน มีคุณภาพโดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.55$, $S=0.50$) พิจารณาตามรายด้าน ดังนี้ มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.50$, $S=0.51$) และมีคุณภาพด้านเทคโนโลยีมีเดียอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.57$, $S=0.50$)

ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนบน
เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างนิทาน

ด้านเนื้อหา	\bar{X}	S	ระดับคุณภาพ
1. เนื้อหาถูกต้องตามกรอบการสอนที่ออกแบบไว้	4.00	0.00	ดี
2. มีวิธีการลำดับการนำเสนอเนื้อหาสาระบนหน้าจอ เหมาะสมกับการเรียนรู้	4.67	0.58	ดีมาก
3. ความถูกต้องตามเนื้อหาของสื่อกราฟิก	5.00	0.00	ดีมาก
4. ความถูกต้องตามเนื้อหาของสื่อภาพนิ่ง	4.67	0.58	ดีมาก
5. ความถูกต้องตามเนื้อหาของสื่อเสียง	4.67	0.58	ดีมาก
6. ความถูกต้องตามเนื้อหาของสื่อภาพเคลื่อนไหว	4.00	0.00	ดี
7. ความถูกต้องของวิธีการปรากฏสื่อกราฟิกภาพนิ่ง สื่อเสียงภาพเคลื่อนไหว	4.00	0.00	ดี
8. กระตุ้นผู้เรียนให้สนใจที่จะเรียนรู้	4.67	0.58	ดีมาก
9. โครงสร้างของบทเรียนเป็นไปตามที่ออกแบบไว้	4.67	0.58	ดีมาก
10. วิธีการเข้าถึงเนื้อหาง่ายและสะดวก	5.00	0.00	ดีมาก
11. การเชื่อมโยงเนื้อหาที่เหมาะสม เข้าใจง่าย	4.67	0.58	ดีมาก
12 ความสมบูรณ์ของการเชื่อมโยงและการเปลี่ยน หน้าจอเหมาะสมกับการเรียน	4.00	0.00	ดี
รวม	4.50	0.51	ดีมาก

จากตารางที่ 4.3 พบว่าบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างนิทาน มีคุณภาพด้านเนื้อหาโดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.50$, $S=0.51$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก 8 ข้อ คือ ความถูกต้องตามเนื้อหาของสื่อกราฟิก ($\bar{X}=5.00$, $S=0.00$) และวิธีการเข้าถึงเนื้อหาว่าง่ายและสะดวก ($\bar{X}=5.00$, $S=0.00$) รองลงมาคือ มีวิธีการลำดับการนำเสนอเนื้อหาสาระบนหน้าจอเหมาะสมกับการเรียนรู้ ($\bar{X}=4.67$, $S=0.58$) ความถูกต้องตามเนื้อหาของสื่อกราฟิก ($\bar{X}=4.67$, $S=0.58$) ความถูกต้องตามเนื้อหาของสื่อภาพนิ่ง ($\bar{X}=4.67$, $S=0.58$) ความถูกต้องตามเนื้อหาของสื่อเสียง ($\bar{X}=4.67$, $S=0.58$) กระตุ้นผู้เรียนให้สนใจที่จะเรียนรู้ ($\bar{X}=4.67$, $S=0.58$) โครงสร้างของบทเรียนเป็นไปตามที่ออกแบบไว้ ($\bar{X}=4.67$, $S=0.58$) และการเชื่อมโยงเนื้อหาที่เหมาะสม เข้าใจง่าย ($\bar{X}=4.67$, $S=0.58$) และอยู่ในระดับคุณภาพดี 4 ข้อ คือ เนื้อหาถูกต้องตามกรอบการสอนที่ออกแบบไว้ ($\bar{X}=4.00$, $S=0.00$) ความถูกต้องตามเนื้อหาของสื่อภาพเคลื่อนไหว ($\bar{X}=4.00$, $S=0.00$) ความถูกต้องของวิธีการปรากฏสื่อกราฟิกภาพนิ่งสื่อเสียงภาพเคลื่อนไหว ($\bar{X}=4.00$, $S=0.00$) และความสมบูรณ์ของการเชื่อมโยงและการเปลี่ยนหน้าจอเหมาะสมกับการเรียน ($\bar{X}=4.00$, $S=0.00$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพด้านเทคโนโลยีมัลติมีเดียของ
บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างนิทาน

ด้านเทคโนโลยีมัลติมีเดีย	\bar{X}	S	ระดับคุณภาพ
1. ด้านการนำเสนอมัลติมีเดีย	4.52	0.51	ดีมาก
1.1 องค์ประกอบของหน้าจอในการจัดแบ่งหน้าจอ การจัดวางตำแหน่งต่างๆ	4.00	0.00	ดี
1.2 สีของพื้นหลังเหมาะสมกับเนื้อหาที่นำเสนอ	5.00	0.00	ดีมาก
1.3 สีของพื้นหลังเหมาะสมไม่รบกวนการมอง หรือ การอ่านเนื้อหาสาระ	4.67	0.58	ดีมาก
1.4 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้นำเสนอเนื้อหาได้ชัดเจน	4.67	0.58	ดีมาก
1.5 สีสีนของตัวอักษรเหมาะสมอ่านง่าย	5.00	0.00	ดีมาก
1.6 การปรับเปลี่ยนหน้าจอต่อเนื่องเหมาะสม	4.00	0.00	ดี
1.7 ขนาดของภาพมีความเหมาะสม(เล็ก-ขนาดใหญ่)	4.00	0.00	ดี
1.8 การสื่อความหมายของภาพเหมาะสมชัดเจน	4.67	0.58	ดีมาก
1.9 ความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหา	4.67	0.58	ดีมาก
2. ด้านการปฏิสัมพันธ์	4.58	0.50	ดีมาก
2.1 การปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนกับบทเรียน	4.67	0.58	ดีมาก
2.2 การปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนกับแบบฝึกหัด	4.67	0.58	ดีมาก
2.3 การปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนกับแบบทดสอบ	4.67	0.58	ดีมาก
2.4 เทคนิคการนำเสนอเนื้อหาแต่ละส่วน	4.67	0.58	ดีมาก
2.5 ความเหมาะสมของลำดับขั้นตอนในการนำเสนอ เนื้อหาบทเรียน	4.67	0.58	ดีมาก
2.6 ให้ข้อมูลย้อนกลับได้อย่างเหมาะสม	4.00	0.00	ดี
2.7 สามารถใช้บทเรียนตามความสามารถของผู้เรียน	4.67	0.58	ดีมาก
2.8 โปรแกรมการใช้งานง่าย	4.67	0.58	ดีมาก
3. ด้านโครงสร้างบทเรียน	4.67	0.50	ดีมาก
3.1 วิธีการเข้าถึงเนื้อหาง่าย	4.67	0.58	ดีมาก
3.2 ความสมบูรณ์ของการเชื่อมโยงและการเปลี่ยน หน้าจอ	4.67	0.58	ดีมาก
3.3 การให้โอกาสเลือกเรียนต่อจากครั้งก่อนได้	4.67	0.58	ดีมาก
รวม	4.57	0.50	ดีมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.4 พบว่า บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างนิทาน มีคุณภาพด้านเทคโนโลยีมัลติมีเดียโดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.57$, $S=0.50$) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมากทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการนำเสนอมีมัลติมีเดีย ($\bar{X}=4.52$, $S=0.51$) ด้านการปฏิสัมพันธ์ ($\bar{X}=4.58$, $S=0.50$) และด้านโครงสร้างบทเรียน ($\bar{X}=4.67$, $S=0.50$)

4.3 ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างนิทาน

ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนทดลองเรียนรู้ที่ละหัวข้อด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้วยตนเองแล้วทำใบงานและชิ้นงานระหว่างเรียน เก็บสะสมรวมกันเป็นคะแนนของกระบวนการ (E_1) หลังจากจบกระบวนการทดลองแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (E_2) แล้วทำการนำประสิทธิภาพของกระบวนการ และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ โดยกำหนดเกณฑ์ E_1 / E_2 ไม่ต่ำกว่า 80/80 นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติดังนี้

ตารางที่ 4.5 ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างนิทาน

ผลการทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละค่าเฉลี่ย	ประสิทธิภาพของบทเรียน(E_1/E_2)
ระหว่างเรียน	80	71.83	89.78 (E_1)	89.78/80.75
หลังเรียน	10	8.08	80.75 (E_2)	

จากตารางที่ 4.5 พบว่า บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างนิทาน มีประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 89.78 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 80.75 ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างนิทาน มีประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) / ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ไม่ต่ำกว่า 80/80

4.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยได้นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียนไปวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ และเมื่อเรียนจบทุกหัวข้อแล้วจะให้นักเรียนสร้างนิทานคนละ 1 เรื่อง เพื่อนำนิทานไปวัดผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนน (Scoring rubric) ในการประเมิน แล้วนำคะแนนมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ของสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ตารางที่ 4.6 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน

ผลการทดสอบ	นักเรียน (n=40)				ระดับ
	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ร้อยละ	
ด้านความรู้	10	8.08	0.76	80.75	ดีเยี่ยม
ด้านทักษะ	20	17.60	1.22	88.00	ดีเยี่ยม

จากตารางที่ 4.6 พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างนิทานร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน ด้านความรู้ อยู่ในระดับดีเยี่ยม คิดเป็นร้อยละ 80.75 และด้านทักษะการสร้างนิทานอยู่ในระดับดีเยี่ยม คิดเป็นร้อยละ 88.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับกิจกรรม การสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน ที่มีคุณภาพและ ประสิทธิภาพ และศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้และทักษะ โดยผู้วิจัยขอเสนอสรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะตามลำดับดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.2 อภิปรายผล

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการ สร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีคุณภาพ
2. เพื่อพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างนิทาน ชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 4 ที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ
3. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้และทักษะที่เรียนด้วยบทเรียนบน เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการ สร้างนิทาน

5.1.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนรัตนราษฎร์บำรุง จังหวัดราชบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษาเขต 8 จำนวน 12 ห้อง รวมทั้งสิ้น 457 คน กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ด้วยการจับสลาก 1 ห้องเรียน จำนวน 40 คน

5.1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน
2. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างนิทาน
3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้านเนื้อหา และเทคโนโลยี มัลติมีเดีย มีลักษณะเป็นแบบประเมินความคิดเห็น 5 ระดับ
4. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้และทักษะ เรื่องการสร้างนิทาน มี ลักษณะเป็นแบบทดสอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.33-0.77 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.27-0.67 และค่าความเชื่อถือ ได้เท่ากับ 0.89

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยแบ่งการเก็บรวบรวมข้อมูลออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1. การหาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบและประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้
2. การหาคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างนิทาน โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่านตรวจสอบและประเมินคุณภาพบทเรียน แล้วนำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยให้นักเรียนทดลองเรียนรู้ที่ละหัวข้อด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยตนเองแล้วทำใบงานและชิ้นงานระหว่างเรียน เก็บสะสมรวมกันเป็นคะแนนของกระบวนการ (E_1) หลังจากจบกระบวนการทดลองแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (E_2)
3. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยได้นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียนไปวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ และเมื่อเรียนจบทุกหัวข้อแล้วจะให้นักเรียนสร้างนิทานคนละ 1 เรื่อง เพื่อนำนิทานไปวัดผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนน (Scoring rubric) ในการประเมิน แล้วนำคะแนนมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา

5.1.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย มีรายละเอียดดังนี้

1. วิเคราะห์หาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน และคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ได้จากการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. วิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างนิทาน โดยกำหนดเกณฑ์ไม่ต่ำกว่า 80/80 ตามที่ตั้งไว้ โดยใช้สูตร E_1/E_2
3. วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ และทักษะ เรื่องการสร้างนิทาน ของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน โดยใช้ร้อยละค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5.1.7 สรุปผลการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานมีคุณภาพอยู่ในระดับดี ($\bar{X}=4.46$, $S=0.51$)
2. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องการสร้างนิทานมีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.50$, $S=0.51$) คุณภาพด้านเทคโนโลยีมีดีเยี่ยมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.57$, $S=0.50$)
3. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างนิทานมีประสิทธิภาพของกระบวนการต่อประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_1/E_2) เท่ากับ 89.78/80.75 ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ 80/80 ตามที่กำหนดไว้
4. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้อยู่ในระดับดีเยี่ยม คิดเป็นร้อยละ 80.75 และด้านทักษะการสร้างนิทานอยู่ในระดับดีเยี่ยม คิดเป็นร้อยละ 88.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 อภิปรายผล

ในการวิจัยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน สามารถอภิปรายผลการวิจัย ได้ดังนี้

1. คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน อยู่ในระดับดี ($\bar{X}=4.46$, $S=0.51$) ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดของ สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2546 : 108-116) ในการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพมี 6 องค์ประกอบ คือ 1) จุดประสงค์การเรียนรู้การสอน 2) เนื้อหาสาระ 3) กิจกรรมการเรียนการสอน (เน้นผู้เรียน) 4) สื่อการเรียนการสอน 5) การวัดและประเมินผล 6) ความสอดคล้องขององค์ประกอบต่างๆ ของแผนการเรียนรู้ และผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานตามแนวคิดของ โสภภาพรณ ชื่นทองคำ (2556 : 50-52) ที่ได้กล่าวถึงขั้นตอนการสอน กระบวนการ 5S ตามทฤษฎีทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (5 steps to Constructionism) ประกอบด้วย 1) จุดประกายความคิด (Sparkling) 2) สะกิดให้ค้นคว้า (Searching) 3) นำพาสู่การปฏิบัติ (Studying) 4) จัดองค์ความรู้ (Summarizing) 5) นำเสนอควบคู่การประเมิน (Showing and Sharing) และได้วิเคราะห์โครงสร้างเนื้อหาของรายวิชาเป็นอย่างไร และได้แก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน จึงทำให้แผนการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพอยู่ในระดับดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นวพัฒน์ เก็มกาแมน (2558 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 เรื่อง การเขียนโปรแกรมแบบทางเลือกมีคุณภาพอยู่ในระดับดี ($\bar{X}=4.41$)

2. คุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างนิทาน ด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.50$, $S=0.51$) และคุณภาพด้านเทคโนโลยีมีผลดีมีเดีย อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.57$, $S=0.50$) ทั้งนี้ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เนื้อหา ออกมาเป็นหน่วยย่อย คำนึงถึงการจัดกิจกรรมระหว่างบทเรียน ภาพประกอบพอสมควร ตามวัตถุประสงค์ และรูปแบบการนำเสนอบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และออกแบบหน้าจอ โดยออกแบบบทเรียนตามกรอบแนวคิดของของ Robert Gagne (อ้างใน ณัฐกร สงคราม, 2557:85-96) โดยผู้วิจัยได้เลือกมาใช้ 6 ขั้นตอน คือ 1) ได้รับความสนใจให้พร้อมเรียน (Gain Attention) 2) แจ้งวัตถุประสงค์ของการเรียน (Specify Objective) 3) นำเสนอเนื้อหาและความรู้ใหม่ (Present New Information) 4) ชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ (Guide Learning) 5) กระตุ้นการตอบสนอง (Elicit Responses) 6) ทดสอบความรู้ (Assess Performance) และใช้แนวคิดของ ไพโรจน์ ติรัตนานกุล และคณะ (2546 : 197-204) ในการหาคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยมีการตรวจสอบความบกพร่องของบทเรียนโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน เพื่อนำข้อบกพร่องมาเป็นข้อมูลในการแก้ไขปรับปรุงบทเรียนให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุชีรา มีอาษา (2552 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน วิชาการจัดการข้อมูลเบื้องต้น เรื่องการเรียงลำดับข้อมูล โรงเรียนนครนายกวิทยาคม ผลการวิจัยพบว่า คุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.53$) และด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.57$) และสอดคล้องกับงานวิจัยของ จุฑาทิพย์ แสงเป่า (2556 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน

วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องระบบเครือข่ายและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย ผลการวิจัยพบว่า คุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.63$) และด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.60$)

3. ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างนิทาน มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 89.78/80.75 จะเห็นได้ว่าคะแนนรวมของประสิทธิภาพของกระบวนการสูงกว่า ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2545 : 494-495) ในการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และทั้งนี้อาจเนื่องจากบทเรียนบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ตที่พัฒนาขึ้นมีการนำกิจกรรมการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการ สร้างสรรค์ชิ้นงานเข้ามาช่วยทำให้บทเรียนมีความน่าสนใจ โดยมีครูผู้สอนเป็นเพียงผู้ชี้แนะแนวทาง ให้คำแนะนำ กระตุ้นผู้เรียนให้อยากเรียนรู้ ซึ่งในระหว่างที่เรียนนั้นนักเรียนสามารถทบทวนความรู้ และเนื้อหาของบทเรียนได้อย่างไม่มีข้อจำกัดในทุกด้าน แต่เมื่อเรียนจบแล้วทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนรู้ คะแนนเฉลี่ยของผลลัพธ์น้อยกว่าคะแนนเฉลี่ยของกระบวนการ อาจเป็น เพราะข้อจำกัดในเรื่องเวลาในการทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ ข้อจำกัดในการศึกษาแบบเปิดกว้าง ดังนั้น เมื่อนำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จึงทำให้บทเรียนบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ตมีประสิทธิภาพเช่นนั้น ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด คือไม่ต่ำกว่า 80/80 ซึ่งสอดคล้อง กับงานวิจัยของ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชฎาพร เขียวศรี (2558 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาเรียนรู้เรื่องออปเจ็กต์ เรื่องการเขียนโปรแกรมวาด รูปทรงสองมิติ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า) เรียนรู้เรื่องออปเจ็กต์ เรื่องการเขียนโปรแกรมวาดรูปทรงสองมิติ มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 88.22/81.25 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปกาศ ชนะโยธา (2551 : 109) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และความพึงพอใจ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่สร้างขึ้นตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.42:86.78 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด คือไม่ ต่ำกว่า 85:85

4. ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน ด้านความรู้ คิดเป็นร้อยละ 80.75 และด้านทักษะการสร้างนิทาน คิดเป็นร้อยละ 88.00 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ของ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา อยู่ในระดับดีเยี่ยมทั้งคู่ ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียนบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ตได้ผ่านขั้นตอนกระบวนการสร้างและพัฒนาให้มีคุณภาพอย่างมีระบบ ดึงดูดความสนใจ เป็นแรงจูงใจให้นักเรียนนั้นอยากเรียนรู้ รวมถึงการใช้เนื้อหาที่ง่ายต่อการเรียนรู้ เหมาะกับนักเรียน มุ่งเน้นให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจและกระตุ้นให้ความสนใจอย่างต่อเนื่องเข้าไป ไม่ใช่แค่ความรู้ ความจำ แต่สามารถ ที่จะประยุกต์ใช้งานได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ บานเย็น อินทองแก้ว (2556 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามแนวทฤษฎี การเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา เรื่องการออกแบบผลิตภัณฑ์ ด้วยโปรแกรม Pro/Engineer สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 5 โรงเรียนกาบังพิทยาคม จังหวัดยะลา พบว่า สมรรถนะของ นักเรียนหลังการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านความรู้ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80.57 และ ด้านทักษะในการใช้งานโปรแกรม Pro/ENGINEER อยู่ในระดับดี และสอดคล้องกับงานวิจัยของ พรพิมล เผือกบาง (2553 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาทักษะเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์บน ระบบปฏิบัติการ GUI โดยใช้ชุดฝึกปฏิบัติของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงเรียนชลบุรีบริหารธุรกิจและเทคโนโลยี ผลการวิจัยพบว่า เมื่อผู้เรียนได้เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะ การเขียนโปรแกรมแล้ว มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ย 7.21 คะแนน จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 72.14 พัฒนาการเรียนรู้เพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย 4.39 คะแนน

ดังนั้นบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการ สร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมา มีคุณภาพ และสามารถนำไปใช้กับ นักเรียนที่เรียนในเนื้อหาการสร้างนิทานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลวิจัยไปใช้

1. การใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้น นั้นสามารถนำไปปรับใช้ในการเรียนการสอนในห้องเรียนอื่นๆ ซึ่งจะทำให้ นักเรียนมีความรู้และความ เข้าใจในเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น ทำให้นักเรียนมีความสนใจ และจะช่วยเสริมสร้างบรรยากาศในการเรียน การสอนได้ดียิ่งขึ้น
2. การเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้น ควรเตรียมห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายให้มีประสิทธิภาพ และนักเรียนควรศึกษาวิธีการใช้บทเรียนก่อน เพื่อ ความคล่องตัวในการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
3. การเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนมีอิสระในการ เรียนรู้ด้วยตนเอง ไม่จำกัดด้านเวลาและขอบเขตความรู้ เพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

1. ควรทำการวิจัยเพื่อศึกษาความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ เรียนด้วยวิธีปกติและเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วย ตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน
2. ควรทำการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบทักษะการสร้างนิทานก่อนและหลังเรียนด้วย บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ ชิ้นงาน เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของความรู้ และการพัฒนาทักษะของนักเรียน
3. ควรทำการวิจัยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับการจัดการเรียนรู้รูปแบบ อื่นๆ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้น

บรรณานุกรม

- กรกนก เปล่งอรุณ. 2547. การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องมโนคติและทฤษฎีทางเทคโนโลยีการศึกษาในวิชาเทคโนโลยีการศึกษา. สงขลา: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาการ. 2546. การจัดสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม. กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กระทรวงศึกษาธิการ. 2542. คู่มือครูแนวการจัดทำแผนการสอนพัฒนาศักยภาพ : โครงการพัฒนาศักยภาพเด็กไทย. กรุงเทพฯ : ชวนการพิมพ์.
- กระทรวงศึกษาธิการ. 2551. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กิดานันท์ มลิทอง. 2543. เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์.
- จุฑาทิพย์ แสงเป่า. 2556. “บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องระบบเครือข่ายและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย.” วิทยาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์). คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. 2547. การออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บในระบบการเรียนอิเล็กทรอนิกส์. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. 2554. การสอนผ่านเครือข่ายเว็ลด์ ไวต์ เว็บ. กรุงเทพฯ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชฎาพร เขียวศรี. 2558. การพัฒนาเลิร์นนิ่งออปเจ็กต์ เรื่องการเขียนโปรแกรมวาด รูปทรงสองมิติ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2545. เอกสารประกอบการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีการศึกษาหน่วยที่ 1-5. กรุงเทพฯ : สำนักเทคโนโลยีทางการศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- ชุนหงษ์ ไทยอุปถัมภ์. 2545. “E-Learning.” นิตยสาร DVM. 3(12) : 44.
- ณัฐกร สงคราม. 2557. การออกแบบและพัฒนามัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้. พิมพ์ครั้งที่ 3 . กรุงเทพฯ : วี.พี. (1991) .
- เต็มศักดิ์ คณวณิช. 2549. จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพฯ. ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2541. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ : วงกลมโพดักชั่น.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2544. “การสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) นวัตกรรมเพื่อคุณภาพการเรียนการสอน.” วารสารศึกษาศาสตร์สาร. 28(1) : 87-94.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2545. Designing e-Learning : หลักการออกแบบและการสร้างเว็บเพื่อการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2550. “นิยามเลิร์นนิ่งออปเจ็กต์เพื่อการออกแบบพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์”. วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร. 4(4) : 43-46.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทิตนา แชมณี. 2550. **ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. พิมพ์ครั้งที่ 6 . กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แชมณี. 2554. **การสอนจิตวิทยาการเรียนรู้ เรื่องศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นวพัฒน์ เก้มกาแมน. 2558. “ผลของการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4” วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์(คอมพิวเตอร์). คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- นันทน์ช ออนพวน. 2554. “การศึกษาสภาพการประเมินการปฏิบัติงานของผู้เรียน ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน”. **วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา**. 6(1) : 197-209.
- บานเย็น อินทองแก้ว .2556. “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้ปกเกศ ชนะโยธา. 2551. “การศึกษาผลสัมฤทธิ์ ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และความพึงพอใจ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่สร้างขึ้นตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พรณี ชูทัย เจนจิต. 2545. **จิตวิทยาการเรียนการสอน**. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : เสริมสิน
- พรณี ลีกิจวัฒน์. 2555. **วิธีการวิจัยทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ : มิน เซอร์วิส ซัพพลาย. ฟรีเพรสส์เพิ่ม.
- พันทิพา อุทัยสม. 2542. **ระบบการเรียนการสอน**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- พิชิต ฤทธิ์จรูญ. 2556. **หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา**. กรุงเทพฯ : แฮาส์ ออฟ เคอร์ มีส์ท์. เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา เรื่องการออกแบบผลิตภัณฑ์ ด้วยโปรแกรม Pro/Engineer
- แพรพรรณ สมทรัพย์. 2545. **การสร้างแผนการสอนที่ใช้เกมประกอบการสอนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ไพโรจน์ ตีรณธนากุล และคณะ. 2546. **การออกแบบและการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนสำหรับ e-learning**. กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.
- ไพศาล หวังพานิช. 2523. **การวัดผลการศึกษา**. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ภัทรมนัส มณีจิระปรากฏ. 2554. “การพัฒนาบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ต เรื่อง การประเมินภาวะสุขภาพ สำหรับบัณฑิตหลักสูตร”. **วารสารการพยาบาลและสุขภาพ**. 5(1) : 91-100.
- ระวีวรรณ ศรีศรีรามศรี. 2552. **เทคนิคการสอน**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- รัชณี ศรีสองเมือง. 2550. “ผลของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดเชิงวิเคราะห์ของผู้เรียน” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา. คณะศึกษาศาสตร์. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ลักขณา สรวิวัฒน์. 2557. **จิตวิทยาสำหรับครู**. กรุงเทพฯ : โอ.เอส.พรีนติ้ง แฮาส์.
- วรรณระ คัทจันทร์. 2558. “ผลของการใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ที่ส่งผลต่อ เจตคติและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่อวิชาการสร้างผลงานด้วย คอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้น
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มัธยมศึกษาปีที่ 4” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะ
ครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
วิชุดา รัตน์เพียร. 2542. “การเรียนการสอนผ่านเว็บ : ทางเลือกใหม่ของเทคโนโลยีการศึกษาไทย”.

วารสารครุศาสตร์. (มีนาคม-มิถุนายน 2542).

วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา. คณะ
ศึกษาศาสตร์. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

สงบ ลักษณะ. 2544. **แนวการทำแผนการสอน.** กรุงเทพฯ : กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.

สมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรณ. 2544. **การยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและการประเมินตามสภาพจริง.** พิมพ์
ครั้งที่ 2. เชียงใหม่ : THE KNOWLEDGE CENTER.

สรรรีซต์ ห่อไพศาล. 2551. **การสอนผ่านเครือข่ายเว็ลต์ไวด์เว็บ.** ม.ป.ป.

http://ftp.spu.ac.th/hum111/main1_files/body_files/wbi.htm.

สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 5 โรงเรียนกาบังพิทยาคม จังหวัดยะลา.”

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2558. **กิจกรรมและหลักเกณฑ์การแข่งขันการงาน
อาชีพและเทคโนโลยี.** กรุงเทพฯ : ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2543. **ปฏิรูปการเรียนรู้ผู้เรียนสำคัญที่สุด.** กรุงเทพฯ :
พิมพ์ดี.

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. 2552. **เอกสารประกอบหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้น
พื้นฐาน พุทธศักราช 2551 แนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้.** กรุงเทพฯ :
ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

สุชีรา มีอาษา. 2552. “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน
วิชาการจัดการข้อมูลเบื้องต้น เรื่องการเรียงลำดับข้อมูล โรงเรียนนครนายกวิทยาคม” วิทยา
ศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์(คอมพิวเตอร์). คณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

สุวิทย์ มูลคำ และคณะ. 2551. **การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้.** พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ภาพ
พิมพ์.

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. 2546. **21 วิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด.**
กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.

สุวิทย์ มูลคำ. 2549. **กลยุทธ์การสอนคิดสังเคราะห์.** กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.

โสภภาพรรณ ชื่นทองคำ. 2556. **การพัฒนาการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาแห่งประเทศไทย
ครั้งที่1.** กรุงเทพฯ : สำนักมาตรฐานการศึกษาและพัฒนาการเรียนรู้.

โสภิษฐ์ สิ้นล้าน. 2558. “ผลของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่
ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา. คณะศึกษาศาสตร์. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

โสภิษฐ์ สิ้นล้าน. 2558. “ผลของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่
ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา. คณะศึกษาศาสตร์. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

เอกรินทร์ สีมหาศาล. 2545. **กระบวนการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา แนวคิดสู่ปฏิบัติ.** กรุงเทพฯ:
บุ๊คพอยท์.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Anderson, L W, & Krathwohl D R. 2001. **A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives.** New York: Longman
Available : <http://www.Noclr.org>.
- Camplese, C. and Camplese, K. 1998. **Web-based education.**(online). Available: <http://www.higherweb.com/497/> [15 Dec 2007]
- Clark and O. 1996. **Ologary of CMT/WBT Terms** (online) : July 12, 2011. Available: <http://www.clark.net/rub/sractive/alt9.html>.
- Doris U. Bolliger. 2003. "The Design and Field Test of a web-Based Training Program for Future School Administrators in a Northwest Florida School District."
- Hannum, W. **Web based instruction lessons** (Online) :Oct 19 , 2001. Available: http://www.soe.unc.edu/edci111/8-98/index_wbi2.html.
- Heidi Goodrich Andrade. 1997. **Understanding Rubrics.** Available: <http://www.middleweb.com/rubricsHG.html>.
- Khan, B. H. 1997. **Web-based instruction.** Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
- Kurubacak, Gulsun. 2000. "Online learning : A Study of Students' Attitudes towards Web-based Instruction (WBI)" Dissertation Abstracts International. 61(05) : 3125
- Lynch, P.J, and Horton, S. 1999. **Web Style Guide: Basic Design Principles for Creating Web Sites.** New Haven and London : Yale University Press.
- Parson R. 1997. **Definition of Web-based Instruction** (online). Available: <http://www.oise.on.ca/rperson/difinitn.html>. Publisher.
- Seels, Barbara & Glasgow Zita. 1990. **Exercises in Instructional Design.** London: Merrill Publishing Company.
- The Journal of Interactive Online Learning.** [Online].
- Yacob, A.B. 2012. **Constructivism learning theory for programming through an e-Learning.** Taipei : Information Science and Service Science and Data Mining (ISSDM), 2012 6th International Conference on New Trends.



ภาคผนวก

ภาคผนวก ก หนังสือราชการ

ภาคผนวก ข แผนการจัดการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการ
สร้างสรรค์ชิ้นงาน

ภาคผนวก ค ตัวอย่างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างนิทาน

ภาคผนวก ง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ภาคผนวก จ การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ประกาศคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เรื่อง ผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ ขอประกาศรายชื่อหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ ซึ่งได้รับอนุมัติเมื่อวันที่ 14 ธันวาคม 2558 ให้ดำเนินการดังนี้

นางสาวปาริฉัตร ซ่อซิด รหัสประจำตัว 57603245 ให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (The Development Web-based Instruction with Constructionism on Creating Tales for Grade 10)” โดยมี รศ.ดร.พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ไพฑูริย์ พิมพ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ทั้งนี้ให้นักศึกษาค้นคว้าและเขียนวิทยานิพนธ์ โดยปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้เสร็จสิ้นภายในเวลาที่กำหนดในระเบียบของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ประกาศ ณ วันที่ 15 ธันวาคม พ.ศ. 2558

(รองศาสตราจารย์ ดร.พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์)
คณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 0342



คณะกรรมการอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

27 มกราคม 2559

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแผนการจัดการเรียนรู้

เรียน ผศ.ธรรมสันต์ สุวรรณโรจน์

ที่ส่งมาด้วย แผนการจัดการเรียนรู้

ด้วยนางสาวปาริฉัตร ซ่อซิด นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ เอกคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4” โดยมี รศ.ดร.พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ไพฑูริย์ พิมดี ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะกรรมการอุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแผนการจัดการเรียนรู้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของ นางสาวปาริฉัตร ซ่อซิด มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ราตรี ศิริพันธ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 329-8436

ติดต่อนักศึกษา โทร. 089-919-6881

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 0342



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

27 มกราคม 2559

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแผนการจัดการเรียนรู้

เรียน อาจารย์วาสนา แยมพราย

ที่ส่งมาด้วย แผนการจัดการเรียนรู้

ด้วยนางสาวปาริฉัตร ซ่อซิด นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ เอกคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4” โดยมี รศ.ดร.พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ไพฑูริย์ พิมิตี ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแผนการจัดการเรียนรู้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของ นางสาวปาริฉัตร ซ่อซิด มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ราตรี ศิริพันธ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 329-8436

ติดต่อนักศึกษา โทร. 089-919-6881

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 0342



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

27 มกราคม 2559

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแผนการจัดการเรียนรู้

เรียน อาจารย์ปวีณา ฉ่ำกิ่ง

ที่ส่งมาด้วย แผนการจัดการเรียนรู้

ด้วยนางสาวปาริฉัตร ซ่อซิด นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ เอกคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4” โดยมี รศ.ดร.พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ไพฑูริย์ พิมพ์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแผนการจัดการเรียนรู้นี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของ นางสาวปาริฉัตร ซ่อซิด มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ราตรี ศิริพันธ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติกรแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 329-8436

ติดต่อนักศึกษา โทร. 089-919-6881

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 0342



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

27 มกราคม 2559

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เรียน อาจารย์ณพงศ์ วรรณพิรุณ

ที่ส่งมาด้วย บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ด้วยนางสาวปาริฉัตร ช่อชิต นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ เอกคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4” โดยมี รศ.ดร.พระวุฒิ สุวรรณจันทร์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ไพฑูริย์ พิมพ์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของนางสาวปาริฉัตร ช่อชิต มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ราตรี ศิริพันธ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 329-8436

ติดต่อนักศึกษา โทร. 089-919-6881

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 0342



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

27 มกราคม 2559

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เรียน อาจารย์จรินทร์ อุ่มไกร

ที่ส่งมาด้วย บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ด้วยนางสาวปาริฉัตร ช่อชิต นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ เอกคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4” โดยมี รศ.ดร.พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ไพฑูริย์ พิมพ์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของนางสาวปาริฉัตร ช่อชิต มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ราตรี ศิริพันธ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 329-8436

ติดต่อนักศึกษา โทร. 089-919-6881

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 0342



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

27 มกราคม 2559

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เรียน อาจารย์สิวลัย จินเจือ

ที่ส่งมาด้วย บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ด้วยนางสาวปาริฉัตร ช่อชิต นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ เอกคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4” โดยมี รศ.ดร.พระวุฒิ สุวรรณจันทร์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ไพฑูริย์ พิมพ์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของนางสาวปาริฉัตร ช่อชิต มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ราตรี ศิริพันธ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 329-8436

ติดต่อนักศึกษา โทร. 089-919-6881

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 0342



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

27 มกราคม 2559

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เรียน อาจารย์นิภาภรณ์ คำเจริญ

ที่ส่งมาด้วย แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ด้วยนางสาวปาริฉัตร ซอชิต นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ เอกคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4” โดยมี รศ.ดร.พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ไพฑูริย์ พิมพ์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของ นางสาวปาริฉัตร ซอชิต มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ราตรี ศิริพันธ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 329-8436

ติดต่อนักศึกษา โทร. 089-919-6881

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 0342



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

27 มกราคม 2559

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เรียน อาจารย์บวรวิช รอดรัมย์

ที่ส่งมาด้วย แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ด้วยนางสาวปาริฉัตร ซ่อซิด นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ เอกคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4” โดยมี รศ.ดร.พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ไพฑูริย์ พิมพ์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของ นางสาวปาริฉัตร ซ่อซิด มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ราตรี ศิริพันธ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 329-8436

ติดต่อนักศึกษา โทร. 089-919-6881

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 0342



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

27 มกราคม 2559

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เรียน อาจารย์ลักษณะ รมยะสมิต

ที่ส่งมาด้วย แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ด้วยนางสาวปาริฉัตร ช่อชิต นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ เอกคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4” โดยมี รศ.ดร.พระวุฒิ สุวรรณจันทร์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ไพฑูริย์ พิมพ์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของ นางสาวปาริฉัตร ช่อชิต มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ราตรี ศิริพันธ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 329-8436

ติดต่อนักศึกษา โทร. 089-919-6881

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 0342



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

27 มกราคม 2559

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบประเมินคุณภาพชิ้นงาน

เรียน อาจารย์ภัทรพล พรหมมัญญ

ที่ส่งมาด้วย แบบประเมินคุณภาพชิ้นงาน

ด้วยนางสาวปาริฉัตร ซ่อซิด นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ เอกคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4” โดยมี รศ.ดร.พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ไพฑูรย์ พิมพ์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบประเมินคุณภาพชิ้นงานนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของ นางสาวปาริฉัตร ซ่อซิด มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ราตรี ศิริพันธ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติกรแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 329-8436

ติดต่อนักศึกษา โทร. 089-919-6881

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 0342



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

27 มกราคม 2559

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบประเมินคุณภาพชิ้นงาน

เรียน อาจารย์อุบลรัตน์ ศิริสุขโกคา

ที่ส่งมาด้วย แบบประเมินคุณภาพชิ้นงาน

ด้วยนางสาวปาริฉัตร ช่อชิต นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ เอกคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4” โดยมี รศ.ดร.พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ไพฑูริย์ พิมิตี ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบประเมินคุณภาพชิ้นงานนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของ นางสาวปาริฉัตร ช่อชิต มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ราตรี ศิริพันธุ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 329-8436

ติดต่อนักศึกษา โทร. 089-919-6881

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 0342



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

27 มกราคม 2559

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบประเมินคุณภาพชิ้นงาน

เรียน อาจารย์ไพศาล สิมาลาเต่า

ที่ส่งมาด้วย แบบประเมินคุณภาพชิ้นงาน

ด้วยนางสาวปาริฉัตร ซ่อซิด นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ เอกคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4” โดยมี รศ.ดร.พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ไพฑูริย์ พิมิตี ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบประเมินคุณภาพชิ้นงานนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของ นางสาวปาริฉัตร ซ่อซิด มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ราตรี ศิริพันธ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 329-8436

ติดต่อนักศึกษา โทร. 089-919-6881

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ 0524.04/ 0644

คณะกรรมการอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

18 กุมภาพันธ์ 2559

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนรัตนราษฎร์บำรุง

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
2. แบบทดสอบ

ด้วยนางสาวปาริฉัตร ช่อชิต นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ เอกคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่อง การสร้างนิทาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4” โดยมี รศ.ดร.พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.ไพฑูริย์ พิมพ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 14 ธันวาคม 2558 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางสาวปาริฉัตร ช่อชิต ทดลองใช้เครื่องมือและเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยกับนักเรียนภายในสถานศึกษาของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้
ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ราตรี ศิริพันธุ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 329-8436

ติดต่อนักศึกษา โทร.089-919-6881

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี
รายวิชา ง30260 คอมพิวเตอร์กับงานแอนิเมชัน
หน่วยที่ 2 การสร้างนิทาน
เรื่อง ร่วมใจกันเล่านิทาน
โรงเรียนรัตนราษฎร์บำรุง จังหวัดราชบุรี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558
เวลาเรียน 8 ชั่วโมง
เวลา 4 ชั่วโมง
ผู้สอน นางสาวปาริฉัตร ช่อชิต

1. มาตรฐานการเรียนรู้

ง3.1 : เข้าใจเห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหาการทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผลและมีคุณธรรม

2. สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด

นิทาน เป็นเรื่องราว เรื่องเล่า หรือเหตุการณ์ที่อาจเกิดจากเรื่องจริง หรือเกิดจากจินตนาการ ที่นำมาเล่าต่อกันมา พร้อมทั้งอาจมีการเพิ่มเติมเรื่องราวให้มีความน่าสนใจ สนุก ให้แง่คิดแก่ผู้ฟัง นิทาน โดยทั่วไปนิทานจะประกอบไปด้วยตัวละคร ฉาก บทบาทของตัวละคร การสนทนา การดำเนินเรื่องและบทสรุปของเรื่อง

โปรแกรม Scratch สามารถนำมาประยุกต์สร้างนิทานเพื่อเล่าเรื่องราวต่างๆ ให้เกิดความน่าสนใจได้เป็นอย่างดี โดยอาจใช้คำสั่งง่ายๆ เพื่อให้ตัวละครมีการสื่อสาร และดำเนินตามเรื่องราวที่ได้ออกแบบไว้

3. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

- 3.1 มีความรู้เกี่ยวกับคำสั่งในโปรแกรม Scratch (K)
- 3.2 สร้างชิ้นงานจากโปรแกรม Scratch ได้ (P)
- 3.3 มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนและมีความรับผิดชอบในการสร้างงาน (A)

4. สาระการเรียนรู้

- 4.1 การใช้บล็อก say บล็อก ask บล็อก join บล็อก broadcast และบล็อก when I receive ในการเขียนสคริปต์
- 4.2 สร้างนิทานโดยใช้ตัวแปรในการเขียนสคริปต์

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- 5.1 ความสามารถในการคิด
- 5.2 ความสามารถในการแก้ปัญหา
- 5.3 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

6. ภาระงาน / ชิ้นงาน

- 6.1 ใบงานที่ 6.1 เรื่อง นักเล่านิทานน้อย
- 6.2 โปรเจกต์นิทาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (ตามกระบวนการ 5S)

ชั่วโมงที่ 1 (นักเรียนทานน้อย)

7.1 จุดประกายความคิด (Sparkling)

ครูตั้งคำถามให้นักเรียนช่วยกันระดมความคิดว่า “นิทานของนักเรียนตามจินตนาการจะเป็นอย่างไร” และสุ่มนักเรียนออกมานำเสนอแนวคิด

7.2 สกิดให้ค้นคว้า (Searching)

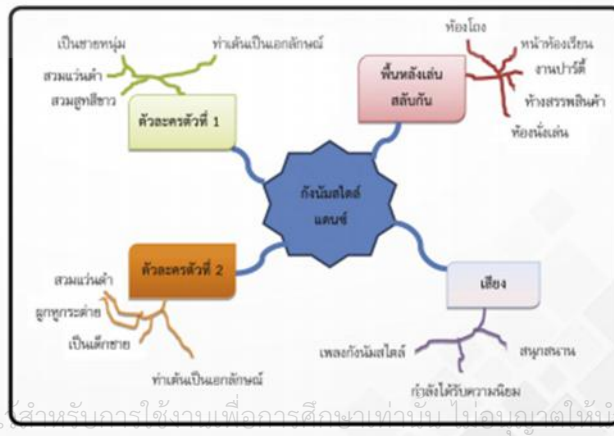
ครูตั้งคำถามกระตุ้นการเรียนรู้โดยใช้บล็อกต่างๆ เพื่อให้นักเรียนได้เห็นแนวทางในการสร้างโปรเจกต์เพื่อเล่านิทานเช่น

- **say Hello!** แสดงคำพูดค้างไว้จนกว่าจะกำหนดให้แสดงคำพูดอื่น ตัวอย่าง แสดงคำพูด Hello! ค้างไว้
- **ask 'What's your name?' and wait** ถามคำถามที่กำหนด แล้วรอคำตอบ
- **join hello world** ให้ค่าของการเชื่อมต่อความสองข้อความเข้าด้วยกัน โดยข้อความที่กำหนดอาจอยู่ในรูปของตัวแปรก็ได้
- **answer** คำตอบที่ผู้ใช้กรอก จากคำถาม ask (สามารถคลิกที่ช่องเพื่อแสดงคำตอบบนเวที)
- **think Hmm...** แสดงความคิดค้างไว้จนกว่าจะกำหนดให้แสดงความคิดอื่น ตัวอย่าง แสดงความคิด Hmm... ค้างไว้
- **show** แสดงตัวละคร
- **hide** ซ่อนตัวละคร
- **switch to background background1** สลับภาพพื้นหลังของเวที ตัวอย่าง สลับภาพพื้นหลังของเวทีเป็นภาพ background1
- **when I receive** เริ่มต้นทำงานตามบล็อกคำสั่งที่อยู่ต่อบล็อกนี้ เมื่อได้รับสารที่ระบุ
- **broadcast** กระจายสาร (ตามชื่อสารที่เลือก) ไปยังทุกตัวละครและเวที

7.3 นำพาสู่การปฏิบัติ (Studying)

1. นักเรียนศึกษาความรู้ เรื่องการเขียนแผนผังความคิดและการเขียนสตอรี่บอร์ดจากบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ตัวอย่างแผนผังความคิด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูผู้ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่าง การเขียนสตอรี่บอร์ดแบบภาพรวม



2. ครูชี้แจงแนวทางในการทำใบงานเพื่อสร้างโปรเจกต์ จากนั้นนักเรียนทำใบงานที่ 6.1 เรื่องนักเล่านิทานน้อย ข้อที่ 1-2

ชั่วโมงที่ 2 (นำเสนอความคิด)

7.4 จัดองค์ความรู้ (Summarizing)

1. นักเรียนนำเสนอผลงานที่ออกแบบไว้ โดยครูสอนและนักเรียนคนอื่นๆ ร่วมกันเสนอแนะเพื่อให้ชิ้นงานมีความน่าสนใจเพิ่มขึ้น
2. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนสร้างโปรเจกต์ตามใบงานที่ 6.1 ที่ได้ออกแบบและวางแผนไว้
3. ครูคอยให้คำแนะนำและให้คำปรึกษาเกี่ยวกับสร้างโปรเจกต์ของนักเรียนแต่ละคน

ชั่วโมงที่ 3 (สร้างโปรเจกต์)

4. นักเรียนสร้างโปรเจกต์ตามที่ออกแบบไว้
5. ครูคอยให้คำแนะนำและให้คำปรึกษาในการทำโปรเจกต์ของนักเรียนแต่ละคน
6. นักเรียนแต่ละคนตรวจสอบผลลัพธ์ของโปรเจกต์ และเขียนคำตอบลงในใบงานที่ 6.1

ข้อที่ 4-6

ชั่วโมงที่ 4 (ประเมินและตรวจสอบ)

7.5 นำเสนอควบคู่การประเมิน (Showing and Sharing)

1. ครูตรวจสอบการทำงานของนักเรียนว่าคนใดบ้างที่สามารถทำงานเสร็จตามที่กำหนดและภายในเวลา ให้รางวัลที่ทำงานได้สำเร็จ
2. ครูชี้แจงเกณฑ์การประเมิน เพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนทราบแล้วใช้แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะการสร้างนิทานในการประเมินโปรเจกต์ของนักเรียน
3. ครูสุ่มนักเรียนนำเสนอผลงานและวิธีการสร้างของแต่ละคนจนครบ
4. เมื่อนำเสนอจบให้ครูสอบถามนักเรียนว่า “คิดว่าผลงานของใครมีความคิดที่โดดเด่นที่สุด” และให้นักเรียนดังกล่าวออกมาแนะนำว่ามีความคิดที่โดดเด่นกว่าคนอื่นอย่างไรและเปิดโอกาสให้

เอกสารนี้... ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า... ไม่ว่าการณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. สื่ออุปกรณ์และแหล่งการเรียนรู้

8.1 ใบงานที่ 6.1 เรื่อง นักเล่านิทานน้อย

8.2 บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การเขียนแผนผังความคิดและการเขียนสตอรี่บอร์ด

8.3 แบบประเมินชิ้นงาน โปสเตอร์นิทาน

8.4 คอมพิวเตอร์

8.5 จอโปรเจคเตอร์

9. การวัดและประเมินผล

9.1 การวัดผล

ด้านความรู้	ด้านทักษะ/กระบวนการ	ด้านคุณธรรมจริยธรรม
1. สังเกตจากการนำเสนอแผนผังความคิดและสตอรี่บอร์ดของตนเองที่ออกแบบไว้	1. แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียน	1. สังเกตจากพฤติกรรมที่รับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
2. ตรวจจากใบงานที่ 6.1 เรื่อง นักเล่านิทานน้อย	2. แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะการสร้างนิทาน	2. สังเกตความอดทน การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

9.2 เกณฑ์การประเมินผล

1. ประเมินพฤติกรรมการเรียน

- เกณฑ์การตัดสิน

ระดับ 3 หมายถึง ตั้งใจเรียน สนใจถามหรือตอบคำถาม ทำงานด้วยตนเอง ส่งงานตามเวลากำหนด

ระดับ 2 หมายถึง ตั้งใจเรียนเป็นบางครั้ง มีความสนใจถามหรือตอบคำถามบ้าง ทำงานด้วยตนเอง แต่ส่งงานช้ากว่ากำหนดเวลา

ระดับ 1 หมายถึง ตั้งใจเรียนเป็นบางครั้ง คัดลอกผลงานผู้อื่นมาส่ง

ระดับ 0 หมายถึง ไม่ตั้งใจเรียน ไม่ส่งงาน

รายบุคคล นักเรียนที่ผ่านการประเมินต้องได้ 2 ขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ประเมินใบงาน

ใบงานที่ 6.1 เรื่อง นักเล่านิทานน้อย (ข้อ 1 และข้อ 2)

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ				น้ำหนัก (10)
	ดีมาก (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)	
1. ความสมบูรณ์ของชิ้นงาน	ชิ้นงานมีความสมบูรณ์ไม่พบข้อผิดพลาด	ชิ้นงานพบข้อผิดพลาด 1-2 ตำแหน่ง	ชิ้นงานพบข้อผิดพลาด 3-5 ตำแหน่ง	ชิ้นงานไม่สมบูรณ์และพบข้อผิดพลาดมากกว่า 5 ตำแหน่ง	4
2. ความคิดสร้างสรรค์	มีความคิดริเริ่มแปลกใหม่ ไม่มีผู้ใดเคยทำมาก่อน	พัฒนาต่อยอดงานและแนวคิดที่มีผู้อื่นทำมาแล้วให้ดีขึ้นกว่าเดิม และนำมาสร้างเป็นชิ้นงานใหม่	ใช้แนวคิดเดิมของผู้อื่น แต่นำมาสร้างเป็นชิ้นงานใหม่ด้วยตนเอง	เลียนแบบแนวคิดของผู้อื่น และปรับปรุงชิ้นงานของผู้อื่น เป็นของตนเอง	4
3. ตรงต่อเวลา	-	-	ส่งงานตรงเวลา	ส่งงานไม่ตรงเวลา	2

ใบงานที่ 6.1 เรื่อง นักเล่านิทานน้อย (ข้อ 4-6)

คะแนนเต็ม 6 คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงเกณฑ์การประเมินทักษะการสร้างนิทาน

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ				น้ำหนัก (20)
	ดีมาก (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)	
1. ความถูกต้องสมบูรณ์ของ Story Board					
1.1 ออกแบบ Story Board ตามหัวข้อที่กำหนดได้ครบถ้วน	ออกแบบ Story Board ได้สอดคล้องกับหัวข้อที่กำหนดได้ครบถ้วน	ออกแบบ Story Board ไม่สอดคล้องกับหัวข้อที่กำหนดไว้ 1-2 ฉาก	ออกแบบ Story Board ไม่สอดคล้องกับหัวข้อที่กำหนดไว้ 3-5 ฉาก	ออกแบบ Story Board ไม่สอดคล้องกับหัวข้อที่กำหนดไว้เลย	2
1.2 Story Board ที่จัดทำขึ้นมีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริง	Story Board มีความเหมาะสมในการลำดับเนื้อเรื่อง สามารถนำไปใช้ได้จริง	Story Board ไม่เหมาะสม 1-2 ฉาก ในการลำดับเนื้อเรื่อง แต่สามารถนำไปใช้ได้จริง	Story Board ไม่เหมาะสม 3-5 ฉาก ในการลำดับเนื้อเรื่อง แต่สามารถนำไปใช้ได้จริง	Story Board ไม่เหมาะสม และไม่สามารถนำไปใช้ได้จริง	2
2. ออกแบบลักษณะของฉาก ตัวละคร และการเคลื่อนไหว					
2.1 ลักษณะของฉาก ตัวละคร และการเคลื่อนไหว มีความสอดคล้องกัน	ลักษณะของฉาก และตัวละคร สอดคล้องกัน และสามารถเคลื่อนไหวได้	ลักษณะของฉาก และตัวละคร สอดคล้องกัน แต่ไม่สามารถเคลื่อนไหวได้	ลักษณะของฉาก และตัวละคร ไม่สอดคล้องกัน แต่สามารถเคลื่อนไหวได้	ลักษณะของฉาก และตัวละคร ไม่สอดคล้องกัน และไม่สามารถเคลื่อนไหวได้	2
2.2 สามารถนำเสนอ แสดงผลได้ตามเวลาที่กำหนด	นิทานสามารถนำเสนอได้จริง ไม่น้อยกว่า 5 นาที	นิทานสามารถนำเสนอได้จริง ใช้เวลา 3-4 นาที	นิทานสามารถนำเสนอได้จริง ใช้เวลาน้อยกว่า 2 นาที	นิทานไม่สามารถนำเสนอได้	2
3. ความคิดสร้างสรรค์					
3.1 ออกแบบสร้างสรรค์นิทานที่สื่อความหมาย ตรงตามหัวข้อที่กำหนด	นิทานสื่อความหมายได้ชัดเจน สอดคล้องกับหัวข้อที่กำหนดไว้	นิทานสื่อความหมายไม่ชัดเจน แต่สอดคล้องกับหัวข้อที่กำหนดไว้	นิทานสื่อความหมายได้บางส่วน แต่ไม่สอดคล้องกับหัวข้อที่กำหนดไว้	นิทานสื่อความหมายไม่ถูกต้องและไม่สอดคล้องกับหัวข้อที่กำหนดไว้	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ				น้ำหนัก (20)
	ดีมาก (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)	
3.2 นำเสนอแนวความคิดที่แปลกใหม่ สร้างสรรค์และมีความหลากหลาย	มีความคิดริเริ่มแปลกใหม่ ไม่มีผู้ใดเคยทำมาก่อน	พัฒนาต่อยอดงานและแนวคิดที่มีผู้อื่นทำมาแล้วให้ดีขึ้นกว่าเดิมและนำมาสร้างเป็นชิ้นงานใหม่	ใช้แนวคิดเดิมของผู้อื่น แต่นำมาสร้างเป็นชิ้นงานใหม่ด้วยตนเอง	เลียนแบบแนวคิดของผู้อื่น และปรับปรุงชิ้นงานของผู้อื่น เป็นของตนเอง	2
4. ความสวยงาม					
4.1 เลือกใช้สีที่เหมาะสม	การใช้สีฉูดฉาดเหมาะสมกับตัวละคร ดูน่าสนใจ	การใช้สีฉูดฉาดไม่เหมาะสมกับตัวละคร 1-2 ฉาด	การใช้สีฉูดฉาดไม่เหมาะสมกับตัวละคร 3-4 ฉาด	การใช้สีฉูดฉาดไม่เหมาะสมกับตัวละครเลย	2
4.2 ชิ้นงานมีความประณีต	นิทานมีความประณีตสวยงาม สมบูรณ์แบบ	นิทานมีความประณีตสวยงาม	นิทานไม่มีความละเอียดในบางส่วน	นิทานไม่มีความละเอียด ต้องปรับปรุง	2
5. ความถูกต้องสมบูรณ์ของภาพและเสียง					
5.1 ภาพและเสียงมีความสอดคล้องกับท่าทางของตัวละคร	ภาพและเสียงมีความสอดคล้องกับท่าทางของตัวละคร สมบูรณ์แบบ	ภาพและเสียงมีความสอดคล้องกับท่าทางของตัวละคร	ภาพและเสียงไม่สอดคล้องกับท่าทางของตัวละคร บางส่วน	ภาพและเสียงไม่สอดคล้องกับท่าทางของตัวละครเลย	2
5.2 ภาพมีความคมชัด เสียงดังฟังชัด สื่อความหมายได้ชัดเจน	ภาพมีความคมชัด เสียงดังฟังชัด สื่อความหมายได้ชัดเจน	ภาพมีความคมชัด แต่เสียงฟังไม่ชัด สื่อความหมายได้	ภาพมีความคมชัด แต่เสียงฟังไม่ชัด และสื่อความหมายไม่ชัดเจน	ภาพไม่คมชัด เสียงฟังไม่ชัด และไม่สื่อความหมาย	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะการสร้างนิทาน

ชื่อ-นามสกุล.....เลขที่.....

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ เพื่อให้คะแนนลงช่องว่างขวามือ

ประเด็นการประเมินให้คะแนน	ระดับคะแนน				หมายเหตุ
	4	3	2	1	
1. ความถูกต้องสมบูรณ์ของ Story Board					
1.1 ออกแบบ Story Board ตามหัวข้อที่กำหนดได้ครบถ้วน					
1.2 Story Board ที่จัดทำขึ้นมีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริง					
2. ออกแบบลักษณะของฉาก ตัวละคร และการเคลื่อนไหว					
2.1 ลักษณะของฉาก ตัวละคร และการเคลื่อนไหว มีความสอดคล้องกัน					
2.2 สามารถนำเสนอ แสดงผลได้ ตามเวลาที่กำหนด					
3. ความคิดสร้างสรรค์					
3.1 ออกแบบสร้างสรรค์นิทานที่สื่อความหมายตรงตามหัวข้อที่กำหนด					
3.2 นำเสนอแนวความคิดที่แปลกใหม่ สร้างสรรค์ และมีความหลากหลาย					
4. ความสวยงาม					
4.1 เลือกใช้สีที่เหมาะสม					
4.2 ชิ้นงานมีความประณีต					
5. ความถูกต้องสมบูรณ์ของภาพและเสียง					
5.1 ภาพและเสียงมีความสอดคล้องกับท่าทางของตัวละคร					
5.2 ภาพมีความคมชัด เสียงดังฟังชัด สื่อความหมายได้ชัดเจน					
รวมคะแนน					

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
...../...../.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บันทึกผลหลักการสอน

1) ผลสำเร็จของการสอน

.....

.....

.....

2) ปัญหา

.....

.....

.....

3) แนวทางแก้ปัญหา

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(.....)

วันที่...../...../.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบงานที่ 6.1

นักเล่านิทานน้อย



ชื่อ-สกุล เลขที่

อ่านสถานการณ์/ปัญหาต่อไปนี้

ให้สร้างโปรเจกต์ โดยใช้โปรแกรม Scratch เพื่อเล่านิทานจากจินตนาการ หรือเลือกนิทานที่สนใจ โดยนิทานนั้นจะประกอบด้วยตัวละคร บทบาทหรือการสนทนาของตัวละคร การดำเนินเรื่อง และบทสรุปของเรื่อง ข้อคิดหรือคติสอนใจที่สามารถนำไปประยุกต์ในชีวิตประจำวันได้

1 วาดแผนผังความคิดของนิทานในจินตนาการของกลุ่ม และตั้งชื่อนิทานดังกล่าว

(5 คะแนน)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3 สร้างโปรเจกต์ชื่อ myStory และเขียนสคริปต์เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ได้ออกแบบและวางแผนไว้

(2 คะแนน)

4 ตรวจสอบการทำงานของผลลัพธ์ ได้ผลตามที่ได้ออกแบบและวางแผนไว้หรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

.....

5 ระหว่างพัฒนาโปรเจกต์ พบข้อผิดพลาดที่ทำให้ไม่สามารถเขียนสคริปต์ตามที่ได้ออกแบบไว้หรือไม่ และแก้ไขอย่างไร (2 คะแนน)

.....

.....

6 ถ้ามีโอกาสที่จะปรับปรุงงานของตนเอง จะปรับปรุงอะไรบ้าง และจะปรับปรุงอย่างไร (2 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

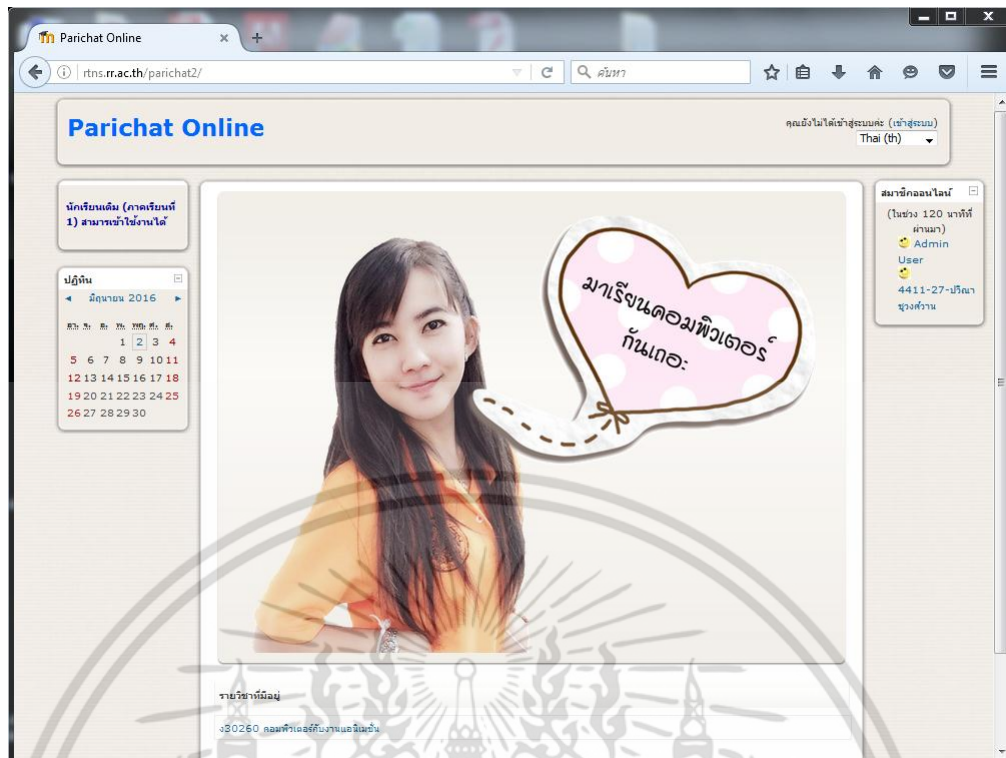


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

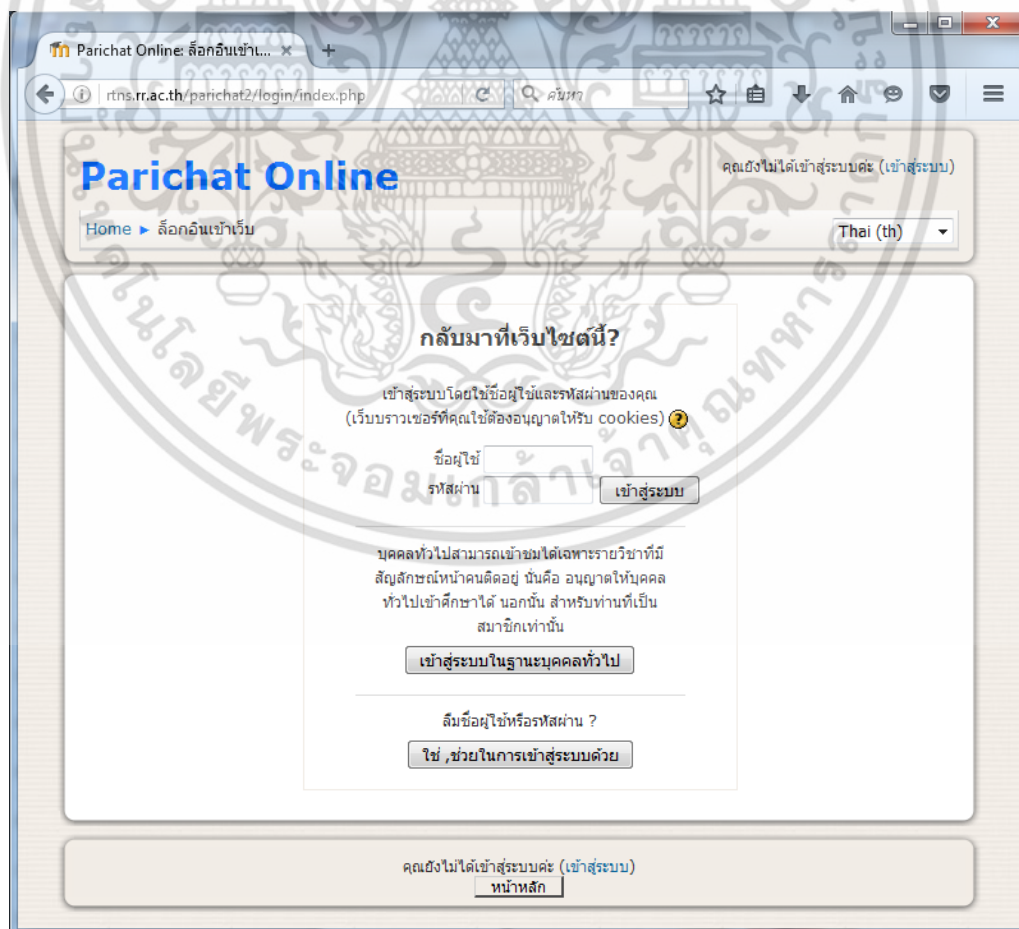


ภาคผนวก ค
ตัวอย่างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างนิทาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

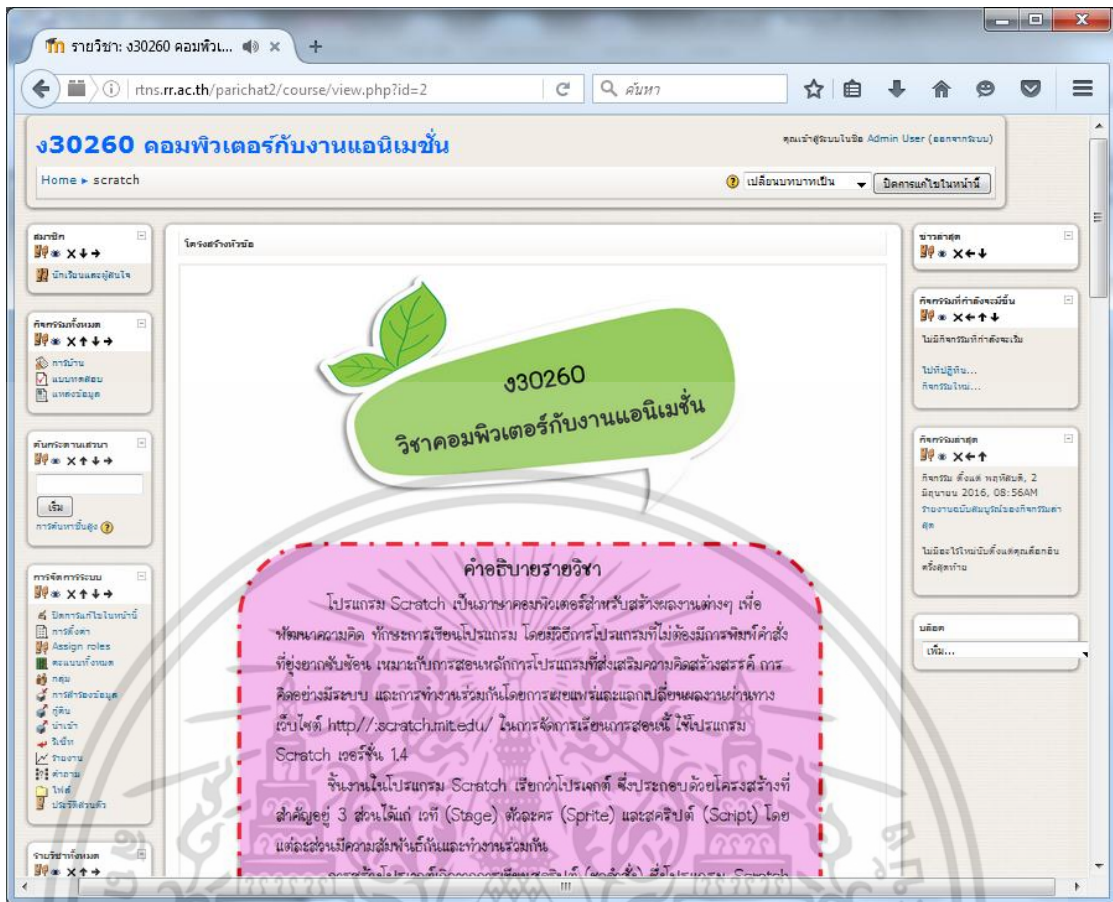


ภาพที่ ค.1 หน้าแรกของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

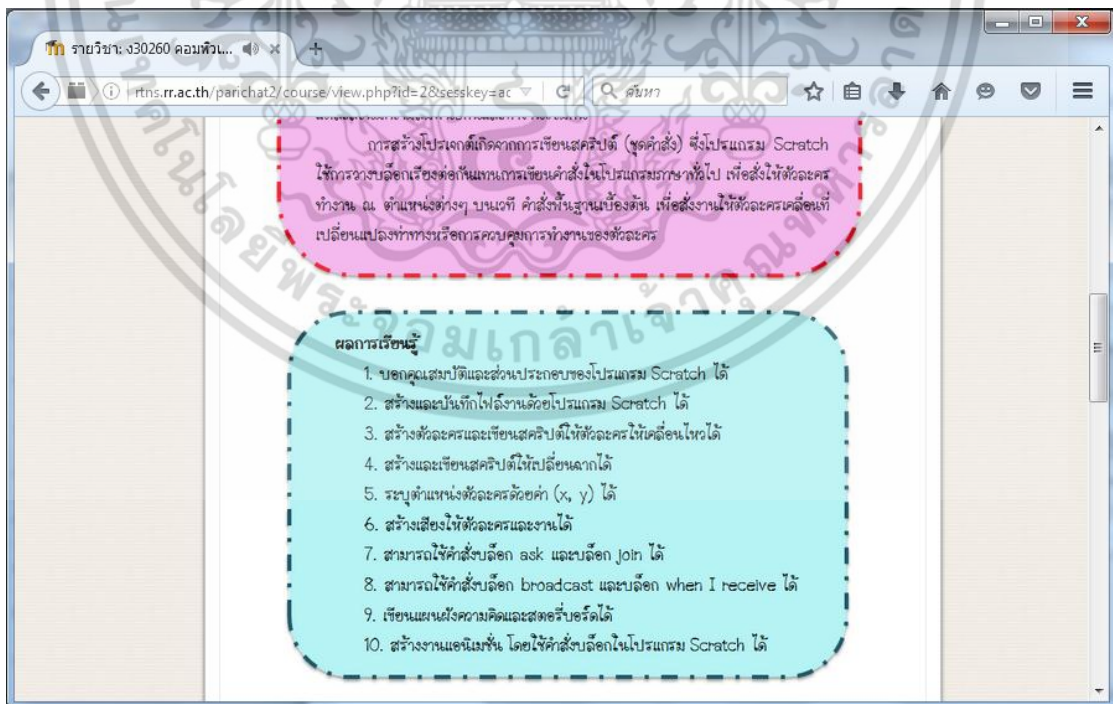


ภาพที่ ค.2 หน้าเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ค.3 แสดงคำอธิบายรายวิชา



ภาพที่ ค.4 แสดงผลการเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ค.5 หน้ากรอกชื่อเพื่อเข้าบทเรียนเรื่องการสร้างนิทาน

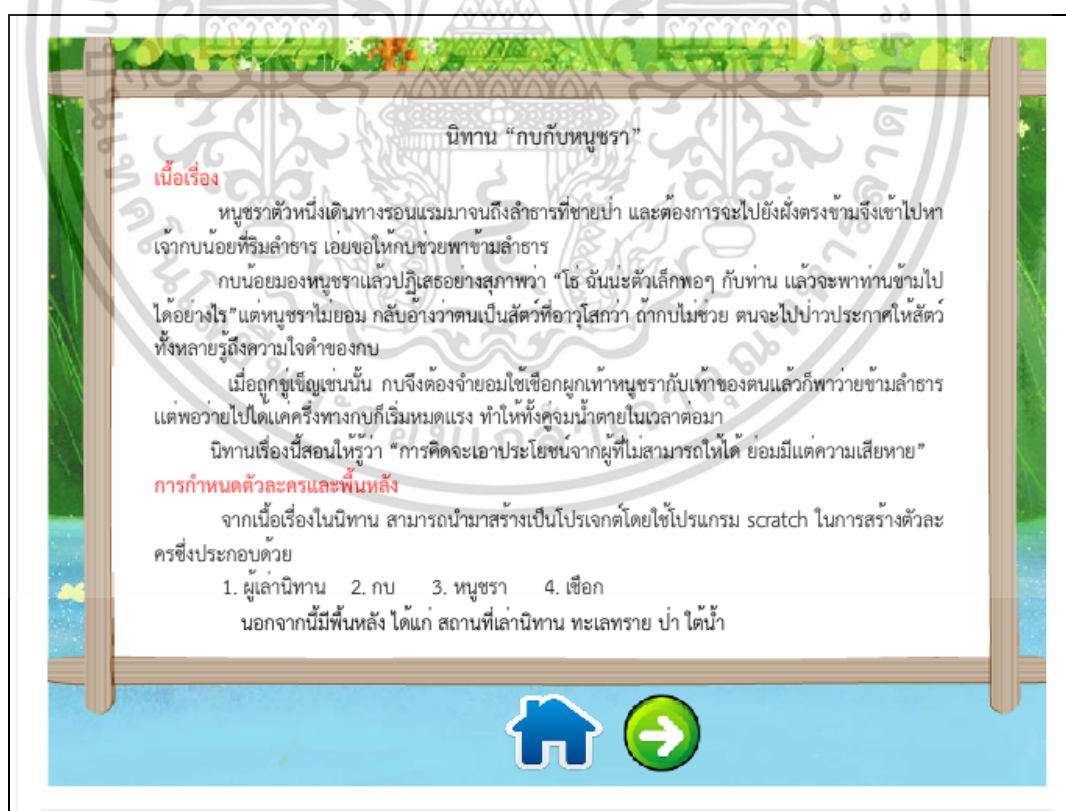


ภาพที่ ค.6 หน้าแสดงหัวข้อย่อยของบทเรียนตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ค.7 หน้าแสดงคำแนะนำการใช้บทเรียน

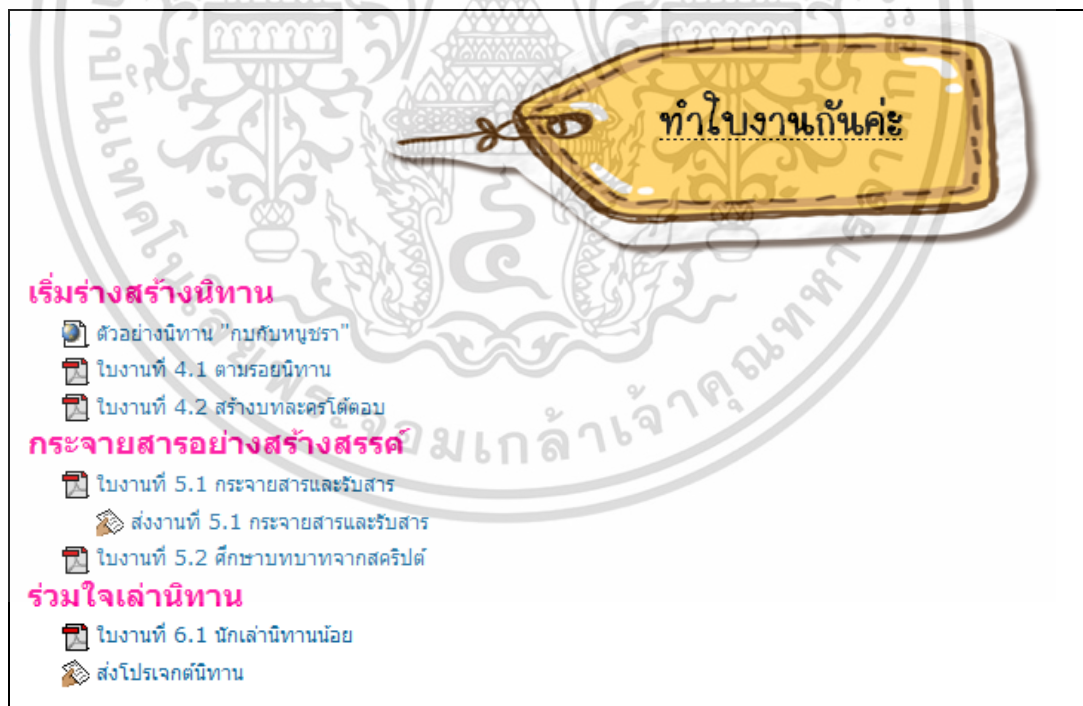


ภาพที่ ค.8 ตัวอย่างเนื้อหาเรื่อง นิทาน “กบกับหนูชรา”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ค.9 ตัวอย่างเนื้อหาการใช้บล็อก when I receive เพื่อรับสาร



ภาพที่ ค.10 หัวข้อย่อยใบงานและการส่งงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง30260 คอมพิวเตอร์กับงานแอนิเมชัน

Home ▶ scratch ▶ การบ้าน ▶ ผลงานที่ 5.1 กระจายสารและรับสาร

กลุ่มแบบศึกษาข้ามกลุ่มได้(แต่ทำกิจกรรมในกลุ่มอื่นไม่ได้) สมาชิกทั้งหมด

ให้ตั้งชื่อไฟล์งาน เลขที่_ชื่ออังกฤษ_5.1

อัปโหลดไฟล์ (ขนาดสูงสุด: 60เมกะไบต์)

เรียกดู... ยังไม่ได้เลือกแฟ้ม อัปโหลดไฟล์นี้

คุณเข้าสู่ระบบในชื่อ Admin User: Student (รายละเอียดเพิ่มเติม)

scratch

ภาพที่ ค.11 หน้าการอัปโหลดไฟล์งาน



ภาพที่ ค.12 แบบทดสอบหลังเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง30260 คอมพิวเตอร์กับงานแอนิเมชัน

Home ▶ scratch ▶ แบบทดสอบ ▶ แบบทดสอบหลังเรียน

แบบทดสอบหลังเรียน

ข้อสอบมีจำนวน 20 ข้อ 10 คะแนน

วิธีตัดเกรด: คะแนนสูงสุด
คุณมีเวลา 20 นาที

ทำแบบทดสอบตอนนี้

คุณเข้าสู่ระบบในชื่อ Admin User: Student (รายละเอียดเพิ่มเติม)
scratch


ภาพที่ ค.13 คำอธิบายแบบทดสอบหลังเรียน


แบบทดสอบหลังเรียน - ครั้ง 1


1 ข้อใดคือสคริปต์เมื่อคลิก


ไป ณ ตำแหน่ง x=143 และ y=74 เคลื่อนที่ครั้งละ 10 หน่วย รอ 0.2 วินาที จำนวน

เหลือเวลา **0:17:57**

1. 

2. 

3. 

4. 

เลือกคำตอบเดียว

ภาพที่ 1

ภาพที่ 4

ภาพที่ 2

ภาพที่ 3

ภาพที่ ค.14 ตัวอย่างแบบทดสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้
แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่อง การสร้างนิทาน

สำหรับการวิจัยเรื่อง

การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเอง
โดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในตารางที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน กำหนดเกณฑ์ให้
ความหมาย ดังนี้ ระดับ 5 หมายถึง คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับ ดีมาก
ระดับ 4 หมายถึง คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับ ดี
ระดับ 3 หมายถึง คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับ ปานกลาง
ระดับ 2 หมายถึง คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับ พอใช้
ระดับ 1 หมายถึง คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับ ควรปรับปรุง

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่ง ในความอนุเคราะห์ทำแบบประเมินครั้งนี้

(นางสาวปาริฉัตร ช่อชิต)

นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ติดต่อผู้วิจัย อีเมลล์ : parichat120230@gmail.com

โทรศัพท์: 089-9196881

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้
แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่อง การสร้างนิทาน

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	
1. จุดประสงค์การเรียนการสอน						
1.1 ครอบคลุมพฤติกรรม 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ความเข้าใจ ด้านทักษะ ด้านเจตคติ						
1.2 จุดประสงค์มีความชัดเจน						
1.3 จุดประสงค์มีความเหมาะสม						
2. เนื้อหาสาระ						
2.1 เนื้อหาสาระตรงกับหลักวิชา						
2.2 ปริมาณเนื้อหามีความครอบคลุม						
2.3 เนื้อหาไม่สับสน เข้าใจง่าย						
3. กิจกรรมการเรียนการสอน (เน้นผู้เรียน)						
3.1 กิจกรรมที่นำมาใช้ชวนให้น่าติดตามไม่เบื่อหน่าย						
3.2 กิจกรรมที่นำมาใช้ทำให้เกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ได้จริง						
3.3 มีกิจกรรมใหม่ๆ ที่ท้าทายมาสอดแทรกช่วยให้เกิดการเรียนรู้						
4. สื่อการเรียนการสอน						
4.1 สื่อใช้ได้ผลในการทำให้ผู้เรียนรู้ได้จริง						
4.2 ตรงกับเนื้อหาที่ใช้เรียน						
4.3 สื่อมีราคา อยู่ในระดับสถานศึกษาจับต้องได้						
5. การวัดและการประเมินผล						
5.1 สอดคล้องและตรงตามจุดประสงค์						
5.2 ตรงตามเนื้อหาที่ใช้ประกอบการสอน						
5.3 สามารถประเมินได้จริง						
6. ความสอดคล้ององค์ประกอบต่างๆในแผนการจัดการเรียนรู้						
6.1 ความสอดคล้องของจุดประสงค์การเรียนการสอน เนื้อหาสาระกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอนของแผนนั้นๆ						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสาร/รูปเล่ม/ซึ่งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเนื้อหา

คำชี้แจง โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับการประเมินที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

- ระดับความคิดเห็น**
- 5 หมายถึง บทเรียนมีคุณภาพดีมาก
 - 4 หมายถึง บทเรียนมีคุณภาพดี
 - 3 หมายถึง บทเรียนมีคุณภาพปานกลาง
 - 2 หมายถึง บทเรียนมีคุณภาพพอใช้
 - 1 หมายถึง บทเรียนมีคุณภาพควรปรับปรุง

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. เนื้อหาถูกต้องตามกรอบการสอนที่ออกแบบไว้						
2. มีวิธีการลำดับการนำเสนอเนื้อหาสาระบนหน้าจอเหมาะสมกับการเรียนรู้						
3. ความถูกต้องตามเนื้อหาของสื่อกราฟิก						
4. ความถูกต้องตามเนื้อหาของสื่อภาพนิ่ง						
5. ความถูกต้องตามเนื้อหาของสื่อเสียง						
6. ความถูกต้องตามเนื้อหาของสื่อภาพเคลื่อนไหว						
7. ความถูกต้องของวิธีการปรากฏสื่อกราฟิกภาพนิ่งสื่อเสียงภาพเคลื่อนไหว						
8. กระตุ้นผู้เรียนให้สนใจที่จะเรียนรู้						
9. โครงสร้างของบทเรียนเป็นไปตามที่ออกแบบไว้						
10. วิธีการเข้าถึงเนื้อหาและสะดวก						
11. การเชื่อมโยงเนื้อหาที่เหมาะสม เข้าใจง่าย						
12. ความสมบูรณ์ของการเชื่อมโยงและการเปลี่ยนหน้าจอเหมาะสมกับการเรียน						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

...../...../.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเทคโนโลยีมัลติมีเดีย
สำหรับการวิจัยเรื่อง
การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเอง
โดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในตารางที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน กำหนดเกณฑ์ให้ความหมาย ดังนี้

ระดับ 5	หมายถึง	คุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับ	ดีมาก
ระดับ 4	หมายถึง	คุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับ	ดี
ระดับ 3	หมายถึง	คุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับ	ปานกลาง
ระดับ 2	หมายถึง	คุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับ	พอใช้
ระดับ 1	หมายถึง	คุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับ	ควรปรับปรุง

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่ง ในความอนุเคราะห์ทำแบบประเมินครั้งนี้

(นางสาวปาริฉัตร ช่อชิต)

นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ติดต่อผู้วิจัย อีเมล : parichat120230@gmail.com

โทรศัพท์: 089-9196881

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเทคโนโลยีมัลติมีเดีย

คำชี้แจง โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับการประเมินที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

- ระดับความคิดเห็น**
- 5 หมายถึง มีคุณภาพดีมาก
 - 4 หมายถึง มีคุณภาพดี
 - 3 หมายถึง มีคุณภาพปานกลาง
 - 2 หมายถึง มีคุณภาพพอใช้
 - 1 หมายถึง มีคุณภาพควรปรับปรุง

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. ด้านการนำเสนอมัลติมีเดีย						
1.1 องค์ประกอบของหน้าจอในการจัดแบ่งหน้าจอ การจัดวางตำแหน่งต่างๆ						
1.2 สีของพื้นหลังเหมาะสมกับเนื้อหาที่นำเสนอ						
1.3 สีของพื้นหลังเหมาะสมไม่รบกวนการมอง หรือ การอ่านเนื้อหาสาระ						
1.4 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้นำเสนอเนื้อหาได้ชัดเจน						
1.5 สีสีนของตัวอักษรเหมาะสมอ่านง่าย						
1.6 การปรับเปลี่ยนหน้าจอต่อเนื่องเหมาะสม						
1.7 ขนาดของภาพมีความเหมาะสม – ขนาดใหญ่) (เล็ก						
1.8 การสื่อความหมายของภาพเหมาะสมชัดเจน						
1.9 ความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหา						
2. ด้านการปฏิสัมพันธ์						
2.1 การปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนกับบทเรียน						
2.2 การปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนกับแบบฝึกหัด						
2.3 การปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนกับแบบทดสอบ						
2.4 เทคนิคการนำเสนอเนื้อหาแต่ละส่วน						
2.5 ความเหมาะสมของลำดับขั้นตอนในการนำเสนอ เนื้อหาบทเรียน						
2.6 ให้ข้อมูลย้อนกลับได้อย่างเหมาะสม						
2.7 สามารถใช้บทเรียนตามความสามารถของ ผู้เรียน						
2.8 โปรแกรมการใช้งานง่าย						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
3 .ด้านโครงสร้างบทเรียน						
3.1.วิธีการเข้าถึงเนื้อหาว่าง่าย						
3.2 ความสมบูรณ์ของการเชื่อมโยงและการเปลี่ยนหน้าจอ						
3.3 การให้โอกาสเลือกเรียนต่อจากครั้งก่อนได้						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

...../...../.....



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**แบบประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเอง
โดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4**

ผลการเรียนรู้

1. สามารถอธิบายองค์ประกอบและสคริปต์ของนิทานได้
2. เขียนสคริปต์ด้วยบล็อก say, ask, think และ join ได้
3. สามารถอธิบายการกระจายสารและรับสารได้
4. เขียนสคริปต์ด้วยบล็อก broadcast, when I receive, show และ hide ได้
5. มีความรู้เกี่ยวกับคำสั่งในโปรแกรม Scratch
6. สร้างชิ้นงานจากโปรแกรม Scratch ได้

หมายเหตุ : ความหมายของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน [แนวคิดของ Anderson and Krathwohl (2001 : 213-217)]

1. จำ (Remember) หมายถึง ความสามารถในการดึงเอาความรู้ที่มีอยู่ในหน่วยความจำระยะยาวออกมา แบ่งประเภทย่อยได้ 2 ลักษณะ คือ
 - 1.1 จำได้ (Recognizing)
 - 1.2 ระลึกได้ (Recalling)
2. เข้าใจ (Understand) หมายถึง ความสามารถในการกำหนดความหมายของคำพูดตัวอักษร และการสื่อสารจากสื่อต่างๆ ที่เป็นผลมาจากการสอน แบ่งประเภทย่อยได้ 7 ลักษณะ คือ
 - 2.1 ตีความ (Interpreting)
 - 2.2 ยกตัวอย่าง (Exemplifying)
 - 2.3 จำแนกประเภท (Classifying)
 - 2.4 สรุป (Summarizing)
 - 2.5 อนุมาน (Inferring)
 - 2.6 เปรียบเทียบ (Comparing)
 - 2.7 อธิบาย (Explaining)
3. ประยุกต์ใช้ (Apply) หมายถึง ความสามารถในการดำเนินการหรือใช้ระเบียบวิธีการภายใต้สถานการณ์ที่กำหนดให้ แบ่งประเภทย่อยได้ 2 ลักษณะ คือ
 - 3.1 ดำเนินงาน (Executing)
 - 3.2 ใช้เป็นเครื่องมือ (Implementing)
4. สร้างสรรค์ (Create) หมายถึง ความสามารถในการรวมส่วนประกอบต่างๆเข้าด้วยกันด้วยรูปแบบใหม่ๆ ที่มีความเชื่อมโยงกันอย่างมีเหตุผล หรือทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นต้นแบบ แบ่งประเภทย่อยได้ 3 ลักษณะ คือ
 - 4.1 สร้าง (Generating)
 - 4.2 วางแผน (Planning)
 - 4.3 ผลิต (Producing)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่ง ในความอนุเคราะห์ทำแบบประเมินครั้งนี้

(นางสาวปาริฉัตร ช่อชิต)

นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาวិทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ติดต่อผู้วิจัย อีเมลล์ : parichat120230@gmail.com

โทรศัพท์: 089-9196881



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**แบบประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเอง
โดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4**

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในตารางที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน กำหนดเกณฑ์ให้
ความหมายของตัวเลขในช่องการประเมิน


+1 หมายถึง ผู้ทรงคุณวุฒิแน่ใจว่าข้อสอบนั้นสอดคล้องกับผลการเรียนรู้

0 หมายถึง ผู้ทรงคุณวุฒิไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นสอดคล้องกับผลการเรียนรู้

-1 หมายถึง ผู้ทรงคุณวุฒิแน่ใจว่าข้อสอบนั้นไม่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	ข้อคำถาม	ระดับความ สอดคล้อง			เสนอแนะ
		+1	0	-1	
1. สามารถ อธิบาย องค์ประกอบ และสคริปต์ ของนิทานได้	<input type="checkbox"/> จำ <input checked="" type="checkbox"/> เข้าใจ <input type="checkbox"/> ประยุกต์ใช้ <input type="checkbox"/> สร้างสรรค์ 1. ใจความสำคัญของการสร้างนิทานคืออะไร <input checked="" type="checkbox"/> 1. เป็นเรื่องของจินตนาการ เพื่อให้ความ สนุกสนาน ปลุกฝังคุณธรรม คติแง่คิดมุมมองต่างๆ แก่ผู้อ่าน 2. การถ่ายทอดความคิดลงกระดาษ โดยใช้ภาพ สี เส้น และการโยงใย 3. ชุดคำสั่งสำหรับตัวละครหรือเวทีเพื่อให้ ทำงานตามที่ออกแบบโปรแกรมไว้ 4. การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ผ่านการใช้ สื่อต่างๆ				
1. สามารถ อธิบาย องค์ประกอบ และสคริปต์ ของนิทานได้	<input checked="" type="checkbox"/> จำ <input type="checkbox"/> เข้าใจ <input type="checkbox"/> ประยุกต์ใช้ <input type="checkbox"/> สร้างสรรค์ 2. ก่อนที่จะสร้างนิทานจากโปรแกรม Scratch นักเรียนควรทำอะไรก่อน 1. สคริปต์คำสั่ง <input checked="" type="checkbox"/> 2. สตอรี่บอร์ด 3. สคริปต์ของเวที 4. สร้างตัวละคร				
1. สามารถ อธิบาย องค์ประกอบ และสคริปต์ ของนิทานได้	<input type="checkbox"/> จำ <input checked="" type="checkbox"/> เข้าใจ <input type="checkbox"/> ประยุกต์ใช้ <input type="checkbox"/> สร้างสรรค์ 3. ข้อใดอธิบายความหมายของสคริปต์ได้ถูกต้อง <input checked="" type="checkbox"/> 1. ชุดคำสั่งสำหรับตัวละครหรือเวทีเพื่อให้ ทำงานตามที่ออกแบบโปรแกรมไว้ 2. ตัวละครหนึ่งตัวสามารถเขียนได้สคริปต์ได้ สคริปต์เดียว				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการเรียนรู้	ข้อคำถาม	ระดับความ สอดคล้อง			เสนอแนะ
		+1	0	-1	
	3.การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ผ่านการใช้สื่อ ต่างๆ 4.ถูกทุกข้อ				
1. สามารถ อธิบาย องค์ประกอบ และสคริปต์ ของนิทานได้	<input checked="" type="checkbox"/> จำ <input type="checkbox"/> เข้าใจ <input type="checkbox"/> ประยุกต์ใช้ <input type="checkbox"/> สร้างสรรค์ 4. ชูตัวละครหมายถึงข้อใด 1.คำสั่งให้ตัวละครทำงาน <input checked="" type="checkbox"/> 2.ลักษณะของตัวละคร 3.ฉากหลังตัวละคร 4.ตัวละครใหม่				
1. สามารถ อธิบาย องค์ประกอบ และสคริปต์ ของนิทานได้	<input checked="" type="checkbox"/> จำ <input type="checkbox"/> เข้าใจ <input type="checkbox"/> ประยุกต์ใช้ <input type="checkbox"/> สร้างสรรค์ 5. การเขียนแผนผังความคิดคืออะไร <input checked="" type="checkbox"/> 1.การถ่ายทอดความคิดลงกระดาษ โดยใช้ภาพ สี เส้น และการโยงใย 2.การสร้างภาพให้เห็นลำดับขั้นตอน ตามเนื้อ เรื่องที่ต้องการ 3.เป็นเรื่องราว เรื่องเล่า ที่นำมาเล่าต่อๆ กันมา 4.การเขียนชุดคำสั่ง เพื่อให้คอมพิวเตอร์ทำงาน				
1. สามารถ อธิบาย องค์ประกอบ และสคริปต์ ของนิทานได้	<input checked="" type="checkbox"/> จำ <input type="checkbox"/> เข้าใจ <input type="checkbox"/> ประยุกต์ใช้ <input type="checkbox"/> สร้างสรรค์ 6. การเขียนสตอรี่บอร์ดคืออะไร 1.การถ่ายทอดความคิดลงกระดาษ โดยใช้ภาพ สี เส้น และการโยงใย <input checked="" type="checkbox"/> 2.การสร้างภาพให้เห็นลำดับขั้นตอน ตามเนื้อ เรื่องที่ต้องการ 3.เป็นเรื่องราว เรื่องเล่า ที่นำมาเล่าต่อๆ กันมา 4.การเขียนชุดคำสั่ง เพื่อให้คอมพิวเตอร์ทำงาน				
2. เขียน สคริปต์ด้วย บล็อก say, ask, think และ join ได้	<input type="checkbox"/> จำ <input type="checkbox"/> เข้าใจ <input type="checkbox"/> ประยุกต์ใช้ <input checked="" type="checkbox"/> สร้างสรรค์ 7. ถ้าต้องการเขียนสคริปต์ให้เกิดสถานการณ์ตาม ภาพที่แสดงต้องทำอย่างไร 				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการเรียนรู้	ข้อคำถาม	ระดับความ สอดคล้อง			เสนอแนะ
		+1	0	-1	
	<p>✓ 1. </p> <p>2. </p> <p>3. </p> <p>4. </p>				
2. เขียน สคริปต์ด้วย บล็อก say, ask, think และ join ได้	<p><input type="checkbox"/> จำ <input type="checkbox"/> เข้าใจ <input checked="" type="checkbox"/> ประยุกต์ใช้ <input type="checkbox"/> สร้างสรรค์</p> <p>8. ถ้าต้องการให้ตัวละครแสดงข้อความที่เรา กำหนด แล้วตามด้วยข้อความที่รับเข้ามา ควรใช้ บล็อกอะไร</p> <p>1. </p> <p>✓ 2. </p> <p>3. </p> <p>4. </p>				
2. เขียน สคริปต์ด้วย บล็อก say, ask, think และ join ได้	<p><input type="checkbox"/> จำ <input type="checkbox"/> เข้าใจ <input checked="" type="checkbox"/> ประยุกต์ใช้ <input type="checkbox"/> สร้างสรรค์</p> <p>9. ถ้าต้องการถามคำถามที่กำหนด และให้รอ ผู้ใช้พิมพ์คำตอบ ควรใช้คำสั่งบล็อกใด</p> <p>1. </p> <p>2. </p> <p>3. </p> <p>✓ 4. </p>				

ผลการเรียนรู้	ข้อคำถาม	ระดับความ สอดคล้อง			เสนอแนะ
		+1	0	-1	
2. เขียน สคริปต์ด้วย บล็อก say, ask, think และ join ได้	<input type="checkbox"/> จำ <input checked="" type="checkbox"/> เข้าใจ <input type="checkbox"/> ประยุกต์ใช้ <input type="checkbox"/> สร้างสรรค์ 10. ให้นักเรียนบอกความแตกต่างระหว่าง บล็อก say Hello! และ think Hmm... ✓ 1.บล็อก say แสดงการพูด แต่บล็อก think จะ แสดงความคิด 2. บล็อก say จะแสดงความคิด แต่บล็อก think จะแสดงการพูด 3.บล็อก say แสดงการเคลื่อนที่ แต่บล็อก think แสดงการพูด 4.บล็อก say แสดงการเคลื่อนที่ บล็อก think แสดงความคิด				
2. เขียน สคริปต์ด้วย บล็อก say, ask, think และ join ได้	<input type="checkbox"/> จำ <input type="checkbox"/> เข้าใจ <input checked="" type="checkbox"/> ประยุกต์ใช้ <input type="checkbox"/> สร้างสรรค์ 11. บล็อกใด จะแสดงคำถามและไม่หยุดทำงานถ้า ไม่มีการรับค่าจากคีย์บอร์ด ✓ 1. say join I love answer for 2 secs 2. ask What would you like to eat? and wait 3. think Hmm...I have no idea for 2 secs 4. broadcast hungry				
2. เขียน สคริปต์ด้วย บล็อก say, ask, think และ join ได้	<input checked="" type="checkbox"/> จำ <input type="checkbox"/> เข้าใจ <input type="checkbox"/> ประยุกต์ใช้ <input type="checkbox"/> สร้างสรรค์ 12. เมื่อมีบล็อก show จะต้องมีบล็อกอะไร ✓ 1. hide 2. broadcast walk 3. answer 4. timer				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

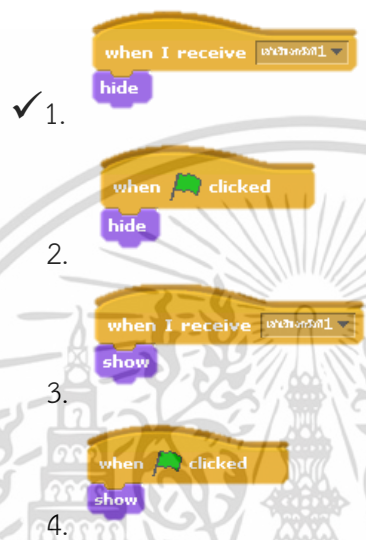

ผลการเรียนรู้	ข้อคำถาม	ระดับความ สอดคล้อง			เสนอแนะ
		+1	0	-1	
3. สามารถอธิบายการกระจายสารและรับสารได้	<input type="checkbox"/> จำ <input checked="" type="checkbox"/> เข้าใจ <input type="checkbox"/> ประยุกต์ใช้ <input type="checkbox"/> สร้างสรรค์ 13. ข้อใดคือความแตกต่างหว่างบล็อก broadcast และ broadcast and wait <input checked="" type="checkbox"/> 1. broadcast เป็นคำสั่งส่งสารแล้วจบ แต่ broadcast and wait เมื่อส่งสารเสร็จจะรอทำงานต่อ 2. broadcast เป็นคำสั่งส่งสารเสร็จจะรอทำงานต่อ แต่ broadcast and wait เป็นคำสั่งส่งสารแล้วจบ 3. broadcast เป็นคำสั่งส่งสารแล้วจบ เหมือนกับ broadcast and wait 4. broadcast เป็นคำสั่งส่งสารเสร็จจะรอทำงานต่อ เหมือนกับ broadcast and wait				
3. สามารถอธิบายการกระจายสารและรับสารได้	<input type="checkbox"/> จำ <input checked="" type="checkbox"/> เข้าใจ <input type="checkbox"/> ประยุกต์ใช้ <input type="checkbox"/> สร้างสรรค์ 14. จงอธิบายความหมายของบล็อก broadcast <input checked="" type="checkbox"/> 2. ผู้ประกาศ สำหรับกระจายข่าวสารให้ตัวละครตัวอื่นได้รู้ 3. สำหรับรับสารและทำคำสั่งต่างๆ 4. ชุดคำสั่งสำหรับเวที				
3. สามารถอธิบายการกระจายสารและรับสารได้	<input type="checkbox"/> จำ <input checked="" type="checkbox"/> เข้าใจ <input type="checkbox"/> ประยุกต์ใช้ <input type="checkbox"/> สร้างสรรค์ 15. จงอธิบายความหมายของบล็อก when I receive <input checked="" type="checkbox"/> 3. สำหรับรับสารและทำคำสั่งต่างๆ 4. ชุดคำสั่งสำหรับเวที				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด

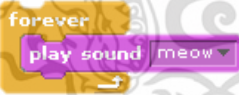



ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้









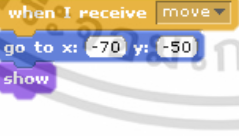

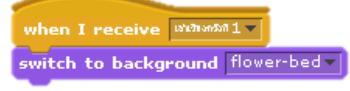

ผลการเรียนรู้	ข้อคำถาม	ระดับความ สอดคล้อง			เสนอแนะ
		+1	0	-1	
3. สามารถอธิบายการกระจายสารและรับสารได้	<input checked="" type="checkbox"/> จำ <input type="checkbox"/> เข้าใจ <input type="checkbox"/> ประยุกต์ใช้ <input type="checkbox"/> สร้างสรรค์ 16. จากรูปบล็อก broadcast walk ควรใช้คู่กับบล็อกใด 1. say Hello! 2. when I receive walk 3. think Hmm... 4. broadcast walk and wait				
4. เขียนสคริปต์ด้วยบล็อก broadcast, when I receive, show และ hide ได้	<input type="checkbox"/> จำ <input type="checkbox"/> เข้าใจ <input type="checkbox"/> ประยุกต์ใช้ <input checked="" type="checkbox"/> สร้างสรรค์ 17. เมื่อตัวละครตัวที่ 1 ประกาศสารคำว่า “เลา เรื่องครั้งที่ 2” แล้วตัวละครตัวที่ 2 รับสารแล้วจะแสดงคำพูดว่า “I love Scratch” เป็นเวลา 2 วินาที แล้วซ่อนตัว ข้อใดคือสคริปต์ของตัวละครตัวที่ 2 1. when I receive เลาเรื่องครั้งที่ 2 say I love Scratch for 2 secs hide 2. when I receive เลาเรื่องครั้งที่ 2 say I love Scratch for 2 secs show 3. when I receive เลาเรื่องครั้งที่ 2 say I love Scratch show 4. when I receive เลาเรื่องครั้งที่ 2 say I love Scratch hide				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านธุรกิจ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้







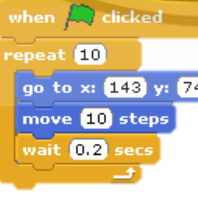
ผลการเรียนรู้	ข้อคำถาม	ระดับความ สอดคล้อง			เสนอแนะ
		+1	0	-1	
4. เขียน สคริปต์ด้วย บล็อก broadcast, when I receive, show และ hide ได้	<input type="checkbox"/> จำ <input type="checkbox"/> เข้าใจ <input type="checkbox"/> ประยุกต์ใช้ <input checked="" type="checkbox"/> สร้างสรรค์ 18. เมื่อตัวละครตัวที่ 1 ประกาศสารคำว่า “เล่าเรื่องครั้งที่ 1” แล้วตัวละครตัวที่ 2 รับสารแล้วจะหายตัวไป ข้อใดคือสคริปต์ของตัวละครตัวที่ 2 				
4. เขียน สคริปต์ด้วย บล็อก broadcast, when I receive, show และ hide ได้	<input type="checkbox"/> จำ <input type="checkbox"/> เข้าใจ <input type="checkbox"/> ประยุกต์ใช้ <input checked="" type="checkbox"/> สร้างสรรค์ 19. ข้อใดคือสคริปต์เมื่อรับสาร “เล่าเรื่องครั้งที่ 1” เปลี่ยนพื้นหลังเป็น flower-bed 				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการเรียนรู้	ข้อคำถาม	ระดับความ สอดคล้อง			เสนอแนะ
		+1	0	-1	
5. มีความรู้เกี่ยวกับคำสั่งในโปรแกรม Scratch	<input checked="" type="checkbox"/> จำ <input type="checkbox"/> เข้าใจ <input type="checkbox"/> ประยุกต์ใช้ <input type="checkbox"/> สร้างสรรค์ 24. ถ้าต้องการเขียนสคริปต์สั่งให้ตัวละครหรือเวทีแสดงคุณสมบัติต่างๆ จะใช้กลุ่มบล็อกในข้อใด 1. กลุ่มบล็อก Motion 2. กลุ่มบล็อก Control <input checked="" type="checkbox"/> 3. กลุ่มบล็อก Looks 4. กลุ่มบล็อก Sound				
5. มีความรู้เกี่ยวกับคำสั่งในโปรแกรม Scratch	<input checked="" type="checkbox"/> จำ <input type="checkbox"/> เข้าใจ <input type="checkbox"/> ประยุกต์ใช้ <input type="checkbox"/> สร้างสรรค์ 25. ข้อใดคือบล็อกที่ใช้ทำงานเกี่ยวกับการแสดงเสียงต่างๆ 1. กลุ่มบล็อก Motion 2. กลุ่มบล็อก Control 3. กลุ่มบล็อก Looks <input checked="" type="checkbox"/> 4. กลุ่มบล็อก Sound				
6. สร้างชิ้นงานจากโปรแกรม Scratch ได้	<input type="checkbox"/> จำ <input type="checkbox"/> เข้าใจ <input type="checkbox"/> ประยุกต์ใช้ <input checked="" type="checkbox"/> สร้างสรรค์ 26. ถ้าต้องการให้ตัวละครพูดเสียงเหมียวจนจบเสียง แล้วเล่นต่อไปเรื่อยๆ จนกว่าจะกดหยุด จะเขียนสคริปต์ตามข้อใด 1.  <input type="checkbox"/> 2.  <input checked="" type="checkbox"/> 3.  <input type="checkbox"/> 4. 				

ผลการเรียนรู้	ข้อคำถาม	ระดับความ สอดคล้อง			เสนอแนะ
		+1	0	-1	
6. สร้าง ชิ้นงานจาก โปรแกรม Scratch ได้	<input type="checkbox"/> จำ <input type="checkbox"/> เข้าใจ <input type="checkbox"/> ประยุกต์ใช้ <input checked="" type="checkbox"/> สร้างสรรค์ 27. ถ้าต้องการให้ตัวละครเปลี่ยนเอฟเฟคเป็นแบบ สี จะใช้สคริปต์ข้อใด ✓ 1.  2.  3.  4. 				
6. สร้าง ชิ้นงานจาก โปรแกรม Scratch ได้	<input type="checkbox"/> จำ <input type="checkbox"/> เข้าใจ <input type="checkbox"/> ประยุกต์ใช้ <input checked="" type="checkbox"/> สร้างสรรค์ 28. ข้อใดคือสคริปต์ดังนี้ “เมื่อคลิก  ไป ณ ตำแหน่ง x = -50 และ y = -70 ปรากฏตัว” ✓ 1.  2.  3.  4. 				
6. สร้าง ชิ้นงานจาก โปรแกรม Scratch ได้	<input type="checkbox"/> จำ <input type="checkbox"/> เข้าใจ <input type="checkbox"/> ประยุกต์ใช้ <input checked="" type="checkbox"/> สร้างสรรค์ 29. เมื่อคลิก  แล้วเปลี่ยนพื้นหลังเป็น flower- bed ควรใช้สคริปต์ตามข้อใด 1.  ✓ 2. 				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านธุรกิจ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการเรียนรู้	ข้อคำถาม	ระดับความ สอดคล้อง			เสนอแนะ
		+1	0	-1	
	<p>3. </p> <p>4. </p>				
6. สร้าง ชิ้นงานจาก โปรแกรม Scratch ได้	<p><input type="checkbox"/> จำ <input type="checkbox"/> เข้าใจ <input type="checkbox"/> ประยุกต์ใช้ <input checked="" type="checkbox"/> สร้างสรรค์</p> <p>30. ข้อใดคือสคริปต์เมื่อคลิก  ไป ณ ตำแหน่ง x=143 และ y=74 เคลื่อนที่ครั้งละ 10 หน่วย รอ 0.2 วินาที จำนวน 10 ครั้ง</p> <p>✓ 1. </p> <p>2. </p> <p>3. </p> <p>4. </p>				

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินความสอดคล้องของแบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ด้านทักษะการสร้างนิทาน

สำหรับการวิจัยเรื่อง

การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเอง
โดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในตารางที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน กำหนดเกณฑ์ให้
ความหมายของตัวเลขในช่องการประเมิน

- +1 หมายถึง ผู้ทรงคุณวุฒิแน่ใจว่ารายการที่นำมาประเมินมีความสอดคล้อง
- 0 หมายถึง ผู้ทรงคุณวุฒิไม่แน่ใจว่ารายการที่นำมาประเมินมีความสอดคล้อง
- 1 หมายถึง ผู้ทรงคุณวุฒิแน่ใจว่ารายการที่นำมาประเมินไม่มีความสอดคล้อง

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่ง ในความอนุเคราะห์ทำแบบประเมินครั้งนี้

(นางสาวปาริฉัตร ช่อชิต)

นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ติดต่อผู้วิจัย อีเมลล์ : parichat120230@gmail.com

โทรศัพท์: 089-9196881

**แบบประเมินความสอดคล้อง
ของแบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะการสร้างนิทาน**

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การแปลความหมาย	ระดับความ สอดคล้อง			เสนอแนะ
		+1	0	-1	
1. ความถูกต้องสมบูรณ์ของ Story Board					
1.1 ออกแบบ Story Board ตามหัวข้อที่ กำหนดได้ ครบถ้วน	- ดีมาก (4) ออกแบบ Story Board ได้สอดคล้องกับหัวข้อที่ กำหนดได้ครบถ้วน				
	- ดี (3) ออกแบบ Story Board ไม่สอดคล้องกับหัวข้อที่ กำหนดไว้ 1-2 ฉาก				
	- พอใช้ (2) ออกแบบ Story Board ไม่สอดคล้องกับหัวข้อที่ กำหนดไว้ 3-5 ฉาก				
	- ปรับปรุง (1) ออกแบบ Story Board ไม่สอดคล้องกับหัวข้อที่ กำหนดไว้เลย				
1.2 Story Board ที่ จัดทำขึ้นมี ความเป็นไป ได้ในทาง นำไปใช้จริง	- ดีมาก (4) Story Board มีความเหมาะสมในการลำดับเนื้อ เรื่อง สามารถนำไปใช้ ได้จริง				
	- ดี (3) Story Board ไม่เหมาะสม 1-2 ฉาก ในการ ลำดับเนื้อเรื่อง แต่ สามารถนำไปใช้ ได้จริง				
	- พอใช้ (2) Story Board ไม่เหมาะสม 3-5 ฉาก ในการ ลำดับเนื้อเรื่อง แต่ สามารถนำไปใช้ ได้จริง				
	- ปรับปรุง (1) Story Board ไม่เหมาะสมและไม่สามารถ นำไปใช้ ได้จริง				
2.1 ลักษณะ ของฉาก ตัว ละคร และ การ เคลื่อนไหว มี ความ สอดคล้องกัน	- ดีมาก (4) ลักษณะของฉาก และตัวละคร สอดคล้องกันและ สามารถเคลื่อนไหว ได้				
	- ดี (3) ลักษณะของฉาก และตัวละครสอดคล้องกันแต่ไม่ สามารถเคลื่อนไหวได้				

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 30 จังหวัดบุรีรัมย์ ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การแปลความหมาย	ระดับความ สอดคล้อง			เสนอแนะ
		+1	0	-1	
	- พอใช้ (2) ลักษณะของฉาก และตัวละครไม่สอดคล้องกันแต่ สามารถเคลื่อนไหวได้				
	- ปรับปรุง (1) ลักษณะของฉาก และตัวละครไม่สอดคล้องกัน และไม่สามารถเคลื่อนไหวได้				
2.2 สามารถ นำเสนอ แสดงผลได้ ตามเวลาที่ กำหนด	- ดีมาก (4) นิทานสามารถนำเสนอได้จริงไม่น้อยกว่า 5 นาที				
	- ดี (3) นิทานสามารถนำเสนอได้จริงใช้เวลา 3-4 นาที				
	- พอใช้ (2) นิทานสามารถนำเสนอได้จริงใช้น้อยกว่า 2 นาที				
	- ปรับปรุง (1) นิทานไม่สามารถนำเสนอได้				
3. ความคิดสร้างสรรค์					
3.1 ออกแบบ สร้างสรรค์ นิทานที่สื่อ ความหมาย ตรงตามหัวข้อ ที่กำหนด	- ดีมาก (4) นิทานสื่อความหมายได้ชัดเจนสอดคล้องกับหัวข้อ ที่กำหนดไว้				
	- ดี (3) นิทานสื่อความหมายไม่ชัดเจนแต่สอดคล้องหัวข้อ ที่กำหนดไว้				
	- พอใช้ (2) นิทานสื่อความหมายได้บางส่วนแต่ไม่สอดคล้อง หัวข้อที่กำหนดไว้				
	- ปรับปรุง (1) นิทานสื่อความหมายไม่ถูกต้องและไม่สอดคล้อง กับหัวข้อที่กำหนดไว้				
3.2 นำเสนอ แนวความคิด ที่แปลกใหม่ สร้างสรรค์ และมีความ หลากหลาย	- ดีมาก (4) มีความคิดริเริ่ม แปลกใหม่ ไม่มีผู้ใดเคยทำมาก่อน				
	- ดี (3) พัฒนาต่อยอดงานและแนวคิดที่มีผู้อื่นทำมาแล้ว ให้ดีขึ้นกว่าเดิม และนำมาสร้างเป็นชิ้นงานใหม่				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การแปลความหมาย	ระดับความ สอดคล้อง			เสนอแนะ
		+1	0	-1	
	- พอใช้ (2) ใช้แนวคิดเดิมของผู้อื่น แต่นำมาสร้างเป็นชิ้นงาน ใหม่ด้วยตนเอง				
	- ปรับปรุง (1) เลียนแบบแนวคิดของผู้อื่น และปรับปรุงชิ้นงาน ของผู้อื่น เป็นของตนเอง				

4. ความสวยงาม

4.1 เลือกใช้สี ที่เหมาะสม	- ดีมาก (4) การใช้สีฉาก เหมาะสมกับตัวละคร ดูน่าสนใจทุก ฉาก				
	- ดี (3) การใช้สีฉาก ไม่เหมาะสมกับตัวละคร 1-2 ฉาก				
	- พอใช้ (2) การใช้สีฉาก ไม่เหมาะสมกับตัวละคร 3-4 ฉาก				
	- ปรับปรุง (1) การใช้สีฉาก ไม่เหมาะสมกับตัวละครเลย				
4.2 ชิ้นงานมี ความประณีต	- ดีมาก (4) นิทานมีความประณีตสวยงาม สมบูรณ์แบบ				
	- ดี (3) นิทานมีความประณีตสวยงาม				
	- พอใช้ (2) นิทานไม่มีความละเอียดในบางส่วน				
	- ปรับปรุง (1) นิทานไม่มีความละเอียดต้องปรับปรุง				

5. ความถูกต้องสมบูรณ์ของภาพและเสียง

5.1 ภาพและ เสียงมีความ สอดคล้องกับ ท่าทางของตัว ละคร	- ดีมาก (4) ภาพและเสียงมีความสอดคล้องกับท่าทางของตัว ละคร สมบูรณ์แบบ				
	- ดี (3) ภาพและเสียงมีความสอดคล้องกับท่าทางของตัว ละคร				
	- พอใช้ (2) ภาพและเสียงไม่สอดคล้องกับท่าทางของตัวละคร บางส่วน				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การแปลความหมาย	ระดับความ สอดคล้อง			เสนอแนะ
		+1	0	-1	
	- ปรับปรุง (1) ภาพและเสียงไม่สอดคล้องกับท่าทางของตัวละคร เลย				
5.2 ภาพมี ความคมชัด เสียงดังฟังชัด สื่อความหมาย ได้ชัดเจน	- ดีมาก (4) ภาพมีความคมชัด เสียงดังฟังชัด สื่อความหมาย ได้ชัดเจน				
	- ดี (3) ภาพมีความคมชัด แต่เสียงฟังไม่ชัด สื่อ ความหมายได้				
	- พอใช้ (2) ภาพมีความคมชัด แต่เสียงฟังไม่ชัด และสื่อ ความหมายไม่ชัดเจน				
	- ปรับปรุง (1) ภาพไม่คมชัด เสียงฟังไม่ชัด และไม่สื่อ ความหมาย				

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

...../...../.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก จ
การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ จ.1 ผลการประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดย
การสร้างสรรค์ชิ้นงาน

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ											ความหมาย		
	แผนที่ 1			แผนที่ 2			แผนที่ 3			รวม	\bar{X}		S	
	1	2	3	1	2	3	1	2	3					
1. จุดประสงค์การเรียนการสอน												4.19	0.48	ดี
1.1 ครอบคลุม พฤติกรรม 3 ด้าน คือ ด้าน ความรู้ ความเข้าใจ ด้าน ทักษะ ด้านเจตคติ	4	4	4	5	4	4	5	4	4	38	4.22	0.44	ดี	
1.2 จุดประสงค์มีความ ชัดเจน	4	4	5	4	5	4	4	4	5	39	4.33	0.50	ดี	
1.3 จุดประสงค์มีความ เหมาะสม	3	4	4	4	4	4	4	5	4	36	4.00	0.50	ดี	
2. เนื้อหาสาระ												4.44	0.51	ดี
2.1 เนื้อหาสาระตรงกับ หลักวิชา	4	5	5	5	5	4	4	5	5	42	4.67	0.50	ดีมาก	
2.2 ปริมาณเนื้อหา มีความครอบคลุม	4	5	4	4	4	5	4	5	4	39	4.33	0.50	ดี	
2.3 เนื้อหาแบบแผน ของการนำเสนอสาระที่ไม่ สับสนเข้าใจง่าย	4	5	4	5	4	4	4	4	5	39	4.33	0.50	ดี	
3. กิจกรรมการเรียนการสอน (เน้นผู้เรียน)												4.67	0.48	ดีมาก
3.1 กิจกรรมที่นำมาใช้ ชวนให้น่าติดตามไม่เบื่อ หน่าย	5	5	5	5	5	5	5	5	5	45	5.00	0.00	ดีมาก	
3.2 กิจกรรมที่นำมาใช้ ทำให้เกิดการเรียนรู้ตาม จุดประสงค์ได้จริง	4	5	5	4	5	5	5	4	5	42	4.67	0.50	ดีมาก	
3.3 มีกิจกรรมใหม่ๆ ที่ ท้าทายมาสอดแทรกช่วยให้ เกิดการเรียนรู้	4	5	4	4	4	5	5	4	4	39	4.33	0.50	ดี	
4. สื่อการเรียนการสอน												4.52	0.51	ดีมาก
4.1 สื่อใช้ได้ผลในการ ทำให้ผู้เรียนรู้ได้จริง	4	5	5	5	5	4	4	5	5	42	4.67	0.50	ดีมาก	
4.2 ตรงกับเนื้อหาที่ใช้ เรียน	4	5	5	5	4	5	4	5	5	42	4.67	0.50	ดีมาก	
4.3 สื่อมีราคา อยู่ใน ระดับสถานศึกษา รับผิดชอบได้	4	4	4	4	5	4	4	4	5	38	4.22	0.44	ดี	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ในวงกว้าง
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ										รวม	\bar{X}	S	ความหมาย
	แผนที่ 1			แผนที่ 2			แผนที่ 3							
	1	2	3	1	2	3	1	2	3					
5. การวัดและการประเมินผล											4.52	0.51	ดีมาก	
5.1 สอดคล้องและตรงตามจุดประสงค์	4	5	5	5	4	4	4	5	5	41	4.56	0.53	ดีมาก	
5.2 ตรงตามเนื้อหาที่ใช้ประกอบการสอน	4	5	5	4	5	5	5	5	4	42	4.67	0.50	ดีมาก	
5.3 สามารถประเมินได้จริง	4	5	4	5	4	4	4	5	4	39	4.33	0.50	ดี	
6. ความสอดคล้ององค์ประกอบต่างๆในแผนการจัดการเรียนรู้											4.33	0.50	ดี	
6.1 ความสอดคล้องของจุดประสงค์การเรียนการสอน เนื้อหาสาระกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอนของแผนนั้นๆ	4	5	4	4	5	4	4	4	5	39	4.33	0.50	ดี	
รวม										642	4.46	0.51	ดี	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ จ.2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับ
กิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ						ความหมาย
	1	2	3	รวม	\bar{X}	S	
1. เนื้อหาถูกต้องตามกรอบการสอนที่ออกแบบไว้	4	4	4	12	4.00	0.00	ดี
2. มีวิธีการลำดับการนำเสนอเนื้อหาสาระบนหน้าจอเหมาะสมกับการเรียนรู้	4	5	5	14	4.67	0.58	ดีมาก
3. ความถูกต้องตามเนื้อหาของสื่อกราฟิก	5	5	5	15	5.00	0.00	ดีมาก
4. ความถูกต้องตามเนื้อหาของสื่อภาพนิ่ง	5	5	4	14	4.67	0.58	ดีมาก
5. ความถูกต้องตามเนื้อหาของสื่อเสียง	5	5	4	14	4.67	0.58	ดีมาก
6. ความถูกต้องตามเนื้อหาของสื่อภาพเคลื่อนไหว	4	4	4	12	4.00	0.00	ดี
7. ความถูกต้องของวิธีการปรากฏสื่อกราฟิกภาพนิ่งสื่อเสียงภาพเคลื่อนไหว	4	4	4	12	4.00	0.00	ดี
8. กระตุ้นผู้เรียนให้สนใจที่จะเรียนรู้	4	5	5	14	4.67	0.58	ดีมาก
9. โครงสร้างของบทเรียนเป็นไปตามที่ออกแบบไว้	5	5	4	14	4.67	0.58	ดีมาก
10. วิธีการเข้าถึงเนื้อหาง่ายและสะดวก	5	5	5	15	5.00	0.00	ดีมาก
11. การเชื่อมโยงเนื้อหาที่เหมาะสม เข้าใจง่าย	5	5	4	14	4.67	0.58	ดีมาก
12. ความสมบูรณ์ของการเชื่อมโยงและการเปลี่ยนหน้าจอเหมาะสมกับการเรียน	4	4	4	12	4.00	0.00	ดี
รวม					4.50	0.51	ดีมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ จ.3 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคโนโลยีมัลติมีเดียของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่องการสร้างนิทาน

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ						ความหมาย		
	1	2	3	รวม	\bar{X}	S			
1. ด้านการนำเสนอมัลติมีเดีย							4.52	0.26	ดีมาก
1.1 องค์ประกอบของหน้าจอในการจัดแบ่งหน้าจอการจัดวางตำแหน่งต่างๆ	4	4	4	12	4.00	0.00	ดี		
1.2 สีของพื้นหลังเหมาะสมกับเนื้อหาที่นำเสนอ	5	5	5	15	5.00	0.00	ดีมาก		
1.3 สีของพื้นหลังเหมาะสมไม่รบกวนการมองหรือการอ่านเนื้อหาสาระ	4	5	5	14	4.67	0.58	ดีมาก		
1.4 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้นำเสนอเนื้อหาได้ชัดเจน	5	5	4	14	4.67	0.58	ดีมาก		
1.5 สีสีนของตัวอักษรเหมาะสมอ่านง่าย	5	5	5	15	5.00	0.00	ดีมาก		
1.6 การปรับเปลี่ยนหน้าจอต่อเนื่องเหมาะสม	4	4	4	12	4.00	0.00	ดี		
1.7 ขนาดของภาพมีความเหมาะสม (เล็ก-ขนาดใหญ่)	4	4	4	12	4.00	0.00	ดี		
1.8 การสื่อความหมายของภาพเหมาะสมชัดเจน	5	5	4	14	4.67	0.58	ดีมาก		
1.9 ความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหา	5	5	4	14	4.67	0.58	ดีมาก		
2. ด้านการปฏิสัมพันธ์							4.58	0.51	ดีมาก
2.1 การปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนกับบทเรียน	4	5	5	14	4.67	0.58	ดีมาก		
2.2 การปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนกับแบบฝึกหัด	5	5	4	14	4.67	0.58	ดีมาก		
2.3 การปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนกับแบบทดสอบ	5	5	4	14	4.67	0.58	ดีมาก		
2.4 เทคนิคการนำเสนอเนื้อหาแต่ละส่วน	5	5	4	14	4.67	0.58	ดีมาก		
2.5 ความเหมาะสมของลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหาบทเรียน	5	5	4	14	4.67	0.58	ดีมาก		
2.6 ให้ข้อมูลย้อนกลับได้อย่างเหมาะสม	4	4	4	12	4.00	0.00	ดี		
2.7 สามารถใช้บทเรียนตามความสามารถของผู้เรียน	5	5	4	14	4.67	0.58	ดีมาก		
2.8 โปรแกรมการใช้งานง่าย	5	4	5	14	4.67	0.58	ดีมาก		
3. ด้านโครงสร้างของบทเรียน							4.67	0.58	ดีมาก
3.1 วิธีการเข้าถึงเนื้อหาง่าย	5	5	4	14	4.67	0.58	ดีมาก		
3.2 ความสมบูรณ์ของการเชื่อมโยงและการเปลี่ยนหน้าจอ	5	5	4	14	4.67	0.58	ดีมาก		
3.3 การให้โอกาสเลือกเรียนต่อจากครั้งก่อนได้	5	5	4	14	4.67	0.58	ดีมาก		
รวม							4.57	0.50	ดีมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ จ.4 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

ข้อที่	ผู้ทรงคุณวุฒิ			$\sum x$	IOC	ความหมาย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
2	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
3	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
4	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
5	1	0	1	2	0.67	สอดคล้อง
6	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
7	1	1	0	2	0.67	สอดคล้อง
8	1	1	0	2	0.67	สอดคล้อง
9	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
10	1	0	0	1	0.33	ไม่สอดคล้อง
11	1	1	0	2	0.67	สอดคล้อง
12	1	1	0	2	0.67	สอดคล้อง
13	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
14	1	-1	0	0	0.00	ไม่สอดคล้อง
15	1	-1	0	0	0.00	ไม่สอดคล้อง
16	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
17	1	1	0	2	0.67	สอดคล้อง
18	1	1	0	2	0.67	สอดคล้อง
19	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
20	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
21	1	1	0	2	0.67	สอดคล้อง
22	1	1	0	2	0.67	สอดคล้อง
23	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
24	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
25	1	1	0	2	0.67	สอดคล้อง
26	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
27	1	0	1	2	0.67	สอดคล้อง
28	1	-1	1	1	0.33	ไม่สอดคล้อง
29	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
30	1	0	1	2	0.67	สอดคล้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ จ.5 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r)

ข้อ ที่	กลุ่ม สูง (R _H)	กลุ่ม ต่ำ (R _L)	ความยากง่าย (r)	ความหมาย ความยากง่าย	อำนาจจำแนก (p)	ความหมาย อำนาจจำแนก	ประเมิน
1*	12	7	0.63	ค่อนข้างง่าย	0.33	ปานกลาง	ผ่านเกณฑ์
2*	13	9	0.73	ค่อนข้างง่าย	0.27	ค่อนข้างต่ำ	ผ่านเกณฑ์
3*	12	5	0.57	ปานกลาง	0.47	ค่อนข้างสูง	ผ่านเกณฑ์
4*	14	9	0.77	ค่อนข้างง่าย	0.33	ปานกลาง	ผ่านเกณฑ์
5	14	11	0.83	ง่ายมาก	0.20	ต่ำ	ไม่ผ่านเกณฑ์
6*	13	5	0.60	ค่อนข้างง่าย	0.53	ค่อนข้างสูง	ผ่านเกณฑ์
7	14	9	0.77	ค่อนข้างง่าย	0.33	ปานกลาง	ผ่านเกณฑ์
8*	9	1	0.33	ค่อนข้างยาก	0.53	ค่อนข้างสูง	ผ่านเกณฑ์
9*	12	5	0.57	ปานกลาง	0.47	ค่อนข้างสูง	ผ่านเกณฑ์
11*	11	3	0.47	ปานกลาง	0.53	ค่อนข้างสูง	ผ่านเกณฑ์
12*	14	6	0.67	ค่อนข้างง่าย	0.53	ค่อนข้างสูง	ผ่านเกณฑ์
13*	12	5	0.57	ปานกลาง	0.47	ค่อนข้างสูง	ผ่านเกณฑ์
16*	13	3	0.53	ปานกลาง	0.67	ค่อนข้างสูง	ผ่านเกณฑ์
17	7	5	0.40	ปานกลาง	0.13	ต่ำ	ไม่ผ่านเกณฑ์
18	12	7	0.63	ค่อนข้างง่าย	0.33	ปานกลาง	ผ่านเกณฑ์
19*	13	5	0.60	ค่อนข้างง่าย	0.53	ค่อนข้างสูง	ผ่านเกณฑ์
20*	12	6	0.60	ค่อนข้างง่าย	0.40	ค่อนข้างสูง	ผ่านเกณฑ์
21	14	9	0.77	ค่อนข้างง่าย	0.33	ปานกลาง	ผ่านเกณฑ์
22*	13	4	0.57	ปานกลาง	0.60	ค่อนข้างสูง	ผ่านเกณฑ์
23*	12	2	0.47	ปานกลาง	0.67	ค่อนข้างสูง	ผ่านเกณฑ์
24*	13	5	0.60	ค่อนข้างง่าย	0.53	ค่อนข้างสูง	ผ่านเกณฑ์
25	15	13	0.93	ง่ายมาก	0.13	ต่ำ	ไม่ผ่านเกณฑ์
26*	10	1	0.37	ค่อนข้างยาก	0.60	ค่อนข้างสูง	ผ่านเกณฑ์
27*	11	2	0.43	ปานกลาง	0.60	ค่อนข้างสูง	ผ่านเกณฑ์
29*	13	5	0.60	ค่อนข้างง่าย	0.53	ค่อนข้างสูง	ผ่านเกณฑ์
30*	10	0	0.33	ค่อนข้างยาก	0.67	ค่อนข้างสูง	ผ่านเกณฑ์

หมายเหตุ : ข้อที่มีเครื่องหมาย * เป็นข้อที่เลือกไปใช้ในงานวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ จ.6 ผลการประเมินความสอดคล้องของประเด็นการประเมินกับเกณฑ์การแปลความหมาย
แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะการสร้างนิทาน

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การแปลความหมาย	ผู้ทรงคุณวุฒิ			$\sum x$	IOC	ความหมาย
		1	2	3			
1. ความถูกต้องสมบูรณ์ของ Story Board							
1.1 ออกแบบ Story Board ตาม หัวข้อที่ กำหนดได้ ครบถ้วน	- ดีมาก (4) ออกแบบ Story Board ได้สอดคล้องกับหัวข้อ ที่กำหนดได้ครบถ้วน	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	- ดี (3) ออกแบบ Story Board ไม่สอดคล้องกับหัวข้อ ที่กำหนดไว้ 1-2 ฉาก	0	1	1	2	0.67	สอดคล้อง
	- พอใช้ (2) ออกแบบ Story Board ไม่สอดคล้องกับหัวข้อ ที่กำหนดไว้ 3-5 ฉาก	0	1	1	2	0.67	สอดคล้อง
	- ปรับปรุง (1) ออกแบบ Story Board ไม่สอดคล้องกับหัวข้อ ที่กำหนดไว้เลย	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
1.2 Story Board ที่ จัดทำขึ้นมี ความเป็นไป ได้ในการ นำไปใช้จริง	- ดีมาก (4) Story Board มีความเหมาะสมในการลำดับ เนื้อเรื่อง สามารถนำไปใช้ ได้จริง	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	- ดี (3) Story Board ไม่เหมาะสม 1-2 ฉาก ในการ ลำดับเนื้อเรื่อง แต่ สามารถนำไปใช้ ได้จริง	0	1	1	2	0.67	สอดคล้อง
	- พอใช้ (2) Story Board ไม่เหมาะสม 3-5 ฉาก ในการ ลำดับเนื้อเรื่อง แต่ สามารถนำไปใช้ ได้จริง	0	1	1	2	0.67	สอดคล้อง
	- ปรับปรุง (1) Story Board ไม่เหมาะสมและไม่สามารถ นำไปใช้ ได้จริง	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
2. ออกแบบลักษณะของฉาก ตัวละคร และการเคลื่อนไหว							
2.1 ลักษณะ ของฉาก ตัว ละคร และ การ เคลื่อนไหว มีความ สอดคล้อง กัน	- ดีมาก (4) ลักษณะของฉาก และตัวละคร สอดคล้องกัน และสามารถการเคลื่อนไหว ได้	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	- ดี (3) ลักษณะของฉาก และตัวละครสอดคล้องกันแต่ ไม่สามารถเคลื่อนไหวได้	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	- พอใช้ (2) ลักษณะของฉาก และตัวละครไม่สอดคล้องกัน แต่สามารถเคลื่อนไหวได้	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	- ปรับปรุง (1) ลักษณะของฉาก และตัวละครไม่สอดคล้องกัน และไม่สามารถเคลื่อนไหวได้	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่... (text is partially obscured and blurry)

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การแปลความหมาย	ผู้ทรงคุณวุฒิ			$\sum x$	IOC	ความหมาย
		1	2	3			
2.2 สามารถ นำเสนอ แสดงผลได้ ตามเวลาที่ กำหนด	- ดีมาก (4) นิทานสามารถนำเสนอได้จริงไม่น้อยกว่า 5 นาที	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	- ดี (3) นิทานสามารถนำเสนอได้จริงใช้เวลา 3-4 นาที	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	- พอใช้ (2) นิทานสามารถนำเสนอได้จริงใช้นาน้อยกว่า 2 นาที	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	- ปรับปรุง (1) นิทานไม่สามารถนำเสนอได้	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
3. ความคิดสร้างสรรค์							
3.1 ออกแบบ สร้างสรรค์ นิทานที่สื่อ ความหมาย ตรงตาม หัวข้อที่ กำหนด	- ดีมาก (4) นิทานสื่อความหมายได้ชัดเจนสอดคล้องกับ หัวข้อที่กำหนดไว้	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	- ดี (3) นิทานสื่อความหมายไม่ชัดเจนแต่สอดคล้อง หัวข้อที่กำหนดไว้	0	1	1	2	0.67	สอดคล้อง
	- พอใช้ (2) นิทานสื่อความหมายได้บางส่วนแต่ไม่ สอดคล้องหัวข้อที่กำหนดไว้	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	- ปรับปรุง (1) นิทานสื่อความหมายไม่ถูกต้องและไม่ สอดคล้องกับหัวข้อที่กำหนดไว้	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
3.2 นำเสนอ แนวความคิด ที่แปลกใหม่ สร้างสรรค์ และมีความ หลากหลาย	- ดีมาก (4) มีความคิดริเริ่ม แปลกใหม่ ไม่มีผู้ใดเคยทำมา ก่อน	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	- ดี (3) พัฒนาต่อยอดงานและแนวคิดที่มีผู้อื่นทำ มาแล้วให้ดีขึ้นกว่าเดิม และนำมาสร้างเป็น ชิ้นงานใหม่	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	- พอใช้ (2) ใช้แนวคิดเดิมของผู้อื่น แต่นำมาสร้างเป็น ชิ้นงานใหม่ด้วยตนเอง	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	- ปรับปรุง (1) เลียนแบบแนวคิดของผู้อื่น และปรับปรุง ชิ้นงานของผู้อื่น เป็นของตนเอง	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
4. ความสวยงาม							
4.1 เลือกใช้ สีที่เหมาะสม	- ดีมาก (4) การใช้สีฉูด เหมาะสมกับตัวละคร ดูน่าสนใจ ทุกฉาก	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การแปลความหมาย	ผู้ทรงคุณวุฒิ			$\sum x$	IOC	ความหมาย
		1	2	3			
	- ดี (3) การใช้สีฉาก ไม่เหมาะสมกับตัวละคร 1-2 ฉาก	0	1	1	2	0.67	สอดคล้อง
	- พอใช้ (2) การใช้สีฉาก ไม่เหมาะสมกับตัวละคร 3-4 ฉาก	0	1	1	2	0.67	สอดคล้อง
	- ปรับปรุง (1) การใช้สีฉาก ไม่เหมาะสมกับตัวละครเลย	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
4.2 ชิ้นงานมี ความ ประณีต	- ดีมาก (4) นิทานมีความประณีตสวยงาม สมบูรณ์แบบ	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	- ดี (3) นิทานมีความประณีตสวยงาม	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	- พอใช้ (2) นิทานไม่มีความละเอียดในบางส่วน	0	1	1	2	0.67	สอดคล้อง
	- ปรับปรุง (1) นิทานไม่มีความละเอียดต้องปรับปรุง	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
5. ความถูกต้องสมบูรณ์ของภาพและเสียง							
5.1 ภาพ และเสียงมี ความ สอดคล้อง กับท่าทาง ของตัวละคร	- ดีมาก (4) ภาพและเสียงมีความสอดคล้องกับท่าทางของ ตัวละคร สมบูรณ์แบบ	0	1	1	2	0.67	สอดคล้อง
	- ดี (3) ภาพและเสียงมีความสอดคล้องกับท่าทางของ ตัวละคร	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	- พอใช้ (2) ภาพและเสียงไม่สอดคล้องกับท่าทางของตัว ละครบางส่วน	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	- ปรับปรุง (1) ภาพและเสียงไม่สอดคล้องกับท่าทางของตัว ละครเลย	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
5.2 ภาพมี ความคมชัด เสียงดังฟัง ชัด สื่อ ความหมาย ได้ชัดเจน	- ดีมาก (4) ภาพมีความคมชัด เสียงดังฟังชัด สื่อ ความหมายได้ชัดเจน	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	- ดี (3) ภาพมีความคมชัด แต่เสียงฟังไม่ชัด สื่อ ความหมายได้	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	- พอใช้ (2) ภาพมีความคมชัด แต่เสียงฟังไม่ชัด และสื่อ ความหมายไม่ชัดเจน	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	- ปรับปรุง (1) ภาพไม่คมชัด เสียงฟังไม่ชัด และไม่สื่อ ความหมาย	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ จ.7 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้าง
นิทาน

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน (E ₁)			คะแนนหลังเรียน (E ₂)
	ใบงาน	ชิ้นงาน	คะแนนที่ได้	คะแนนที่ได้
1	68	5	73	9
2	59	4	63	8
3	65	5	70	8
4	66	4	70	8
5	56	5	61	7
6	64	4	68	8
7	71	5	76	7
8	65	4	69	8
9	70	5	75	7
10	67	5	72	8
11	64	5	69	8
12	68	5	73	7
13	67	5	72	8
14	72	5	77	8
15	69	5	74	8
16	68	4	72	7
17	68	5	73	9
18	72	5	77	9
19	70	5	75	9
20	64	5	69	7
21	73	5	78	10
22	71	5	76	9
23	73	4	77	8
24	62	5	67	8
25	63	5	68	8
26	69	5	74	7
27	70	5	75	9
28	67	5	72	7
29	67	5	72	9
30	68	5	73	8
31	73	5	78	9
32	63	4	67	8
33	59	5	64	8
34	74	5	79	8
35	64	5	69	9
36	68	5	73	8
37	60	5	65	8
38	71	5	76	9

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ ห้ามเผยแพร่โดยไม่ขออนุญาต ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน (E_1)			คะแนนหลังเรียน (E_2)
	ใบงาน	ชิ้นงาน	คะแนนที่ได้	ใบงาน
39	63	4	67	7
40	70	5	75	8
รวม			2873	323
เฉลี่ย			71.83	8.08
ร้อยละ			89.78	80.75



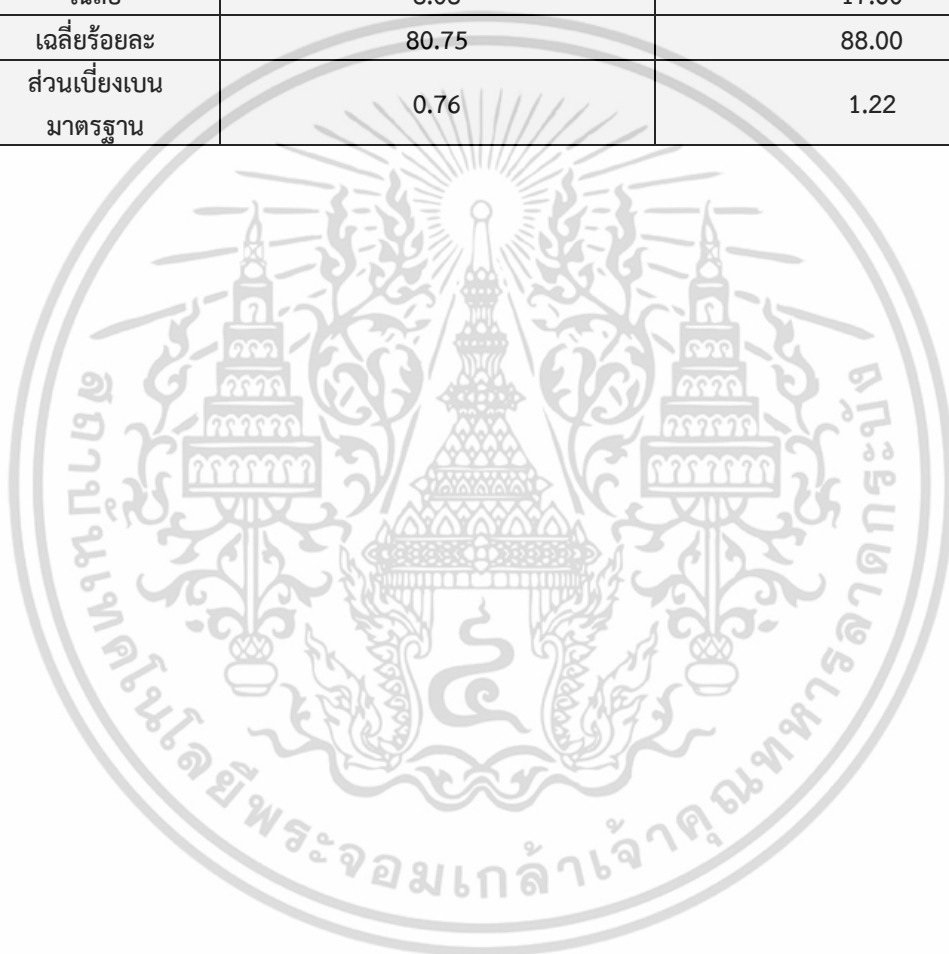
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ จ.8 ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ร่วมกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เรื่อง การสร้างนิทาน

คนที่	ด้านความรู้ (10 คะแนน)	ด้านทักษะ (20 คะแนน)
1	9	18
2	8	16
3	8	19
4	8	18
5	7	15
6	8	17
7	7	18
8	8	18
9	7	16
10	8	17
11	8	19
12	7	17
13	8	18
14	8	19
15	8	16
16	7	17
17	9	18
18	9	19
19	9	19
20	7	17
21	10	15
22	9	19
23	8	16
24	8	17
25	8	18
26	7	19
27	9	18
28	7	17
29	9	19
30	8	17
31	9	18
32	8	19
33	8	18
34	8	19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คนที่	ด้านความรู้ (10 คะแนน)	ด้านทักษะ (20 คะแนน)
35	9	18
36	8	17
37	8	15
38	9	19
39	7	17
40	8	18
รวม	323	704
เฉลี่ย	8.08	17.60
เฉลี่ยร้อยละ	80.75	88.00
ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	0.76	1.22



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ - สกุล	นางสาวปาริฉัตร ช่อชิต
วัน เดือน ปีเกิด	12 กุมภาพันธ์ 2530
สถานที่เกิด	จังหวัดราชบุรี
ที่อยู่ปัจจุบัน	17/1 ม.4 ต.หนองกลางนา อ.เมือง จ.ราชบุรี 70000
ประวัติการศึกษา	ปีการศึกษา 2552 สำเร็จการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ปีการศึกษา 2554 สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพอครุ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดยได้รับทุนจาก สสวท. ปีการศึกษา 2559 สำเร็จการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาาสตร์ (คอมพิวเตอร์) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยได้รับทุนจาก สสวท.
ประวัติการทำงาน	โปรแกรมเมอร์ บริษัท บ้านโป่งเอ็นจิเนียริง จำกัด พ.ศ. 2552 เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ บริษัท อัลลอยอินด์สทรี จำกัด พ.ศ. 2552 โปรแกรมเมอร์ บริษัท สหอรพวรรณ จำกัด พ.ศ. 2553 ครู ค.ศ.1 โรงเรียนรัตนราษฎร์บำรุง พ.ศ. 2555-ปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้