



การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต

อรอนงค์ ยกสกุล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
พ.ศ. 2556

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
กับการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต

อรอนงค์ ยกสกุล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
พ.ศ. 2556

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

THESIS

THE COMPARATIVE STUDY ON LEARNING ACHIEVEMENTS IN OCCUPATION AND
TECHNOLOGY STUDY UNIT IN PRATHOMMASEUKSA 6 STUDENT
ATTENDING THE PRACTICE AND COMPUTER ASSISTED
INSTRUCTION AND THOSE WITH PRACTICE
AND DEMONSTRATION METHOD

ONANONG YOKSAKON

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE
OF MASTER OF EDUCATION PROGRAM IN CURRICULUM AND INSTRUCTION
OF GRADUATE SCHOOL SONGKHLA RAJABHAT UNIVERSITY

2013

COPYRIGHT OF SONGKHLA RAJABHAT UNIVERSITY



ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

ชื่อวิทยานิพนธ์	การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต THE COMPARATIVE STUDY ON LEARNING ACHIEVEMENTS IN OCCUPATIONS AND TECHNOLOGY STUDY UNIT IN PRIMARY GRADE 6 STUDENTS ATTENDING THE PRACTICE AND COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION AND THOSE WITH PRACTICE AND DEMONSTRATION METHOD
ผู้วิจัย	นางสาวอรอนงค์ ยกสกุล

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและ
(ดร.จุไรศิริ ชูรักษ์) ประธานกรรมการบริหารหลักสูตร

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนันท์ ธาตุทอง)

.....กรรมการและเลขานุการหลักสูตร
(ดร.ชุติมา จันทระจิตร)

.....กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพเก้า ณ พัทลุง)

.....กรรมการจากบัณฑิตวิทยาลัย
(ดร.รุจิราพรรณ คงช่วย)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา รับรองวิทยานิพนธ์แล้ว

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนันท์ ธาตุทอง)
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ชื่อวิทยานิพนธ์

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต

ผู้วิจัย

นางสาวอรอนงค์ ยกสกุล ปีการศึกษา 2556

ปริญญา

ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา หลักสูตรและการสอน

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ดร.จุไรศรี ชูรักษ์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉันท ชาติทอง

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต 4) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต และ 5) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนกอบกาญจน์ศึกษามูลนิธิ ตำบลหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ปีการศึกษา 2556 ได้มาจากการสุ่มกลุ่ม จำนวน 2 ห้องเรียน เป็นกลุ่มทดลองที่ 1 จำนวน 34 คน และกลุ่มทดลองที่ 2 จำนวน 35 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสาธิต แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะกระบวนการ และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และการทดสอบที (t-test)

ผลการวิจัยพบว่า (1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียน

(2)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิตสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (4) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิตแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (5) ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.20$) และต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิตมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากด้วยเช่นกัน ($\bar{X} = 4.13$)

- Thesis Title** The Comparative Study on Learning Achievements in Occupations and Technology Study Unit in Prathomaseuksa 6 Students Attending the Practice and Computer Assisted Instruction and Those with Practice and Demonstration Method
- Researcher** Miss Onanong Yoksakoon **Academic year:** 2013
- Degree** Master of Education Program in Curriculum and Instruction
- Advisors** 1. Dr.Juraisiri Choorak
2. Assistant Professor Dr.Khanat Thatthong

Abstract

The 5 purposes of the research were 1) to compare the learning achievements in Occupations and Technology Study Unit in Prathomaseuksa 6 students before and after attending the Practice and Computer Assisted Instruction; 2) to compare the learning achievements before and after attending the Practice and Demonstration Method; 3) to compare the learning achievements during the attendance to the Practice and Computer Assisted Instruction and the Practice and Demonstration Method; 4) to compare the achievements in process skills during the attendance to the Practice and Computer Assisted Instruction and the Practice and Demonstration Method; 5) to find out the levels of satisfaction in students attending the Practice and Computer Assisted Instruction and those with the Practice and Demonstration Method. The sampling populations were two classes of 69 Prathomaseuksa 6 students in Korbkarn Moolanithi School, Tambon Hadyai, Amphur Hadyai, Songkhla Province, of academic year 2013. The two sampling groups consisted of 34 and 35 students respectively. The research instruments included Computer Assisted Instruction, lesson plan on the Practice and Computer Assisted Instruction, lesson plan on the Practice and Demonstration Method, test papers on the learning achievements, evaluation form on process skills and questionnaire on satisfactions. The research statistics were mean, standard deviation and t-test.

The findings revealed that (1) after attending the Practice and Computer Assisted Instruction, the learning achievements in the Occupations and Technology Study Unit in Prathomaseuksa 6 students were higher significantly at .01; (2) after attending the Practice and Demonstration Method, the learning achievements of students were higher significantly at .01; (3) during the attendance to the Practice and Computer Assisted Instruction and to the Practice and Demonstration Method the learning achievements showed different results significantly at .01; (4) during the attendance to the Practice and Computer Assisted Instruction to the Practice and Demonstration Method, the

(4)

achievement in process skills showed different results significantly at .01; (5) the satisfactions of student towards the Practice and Computerized Lessons were high ($\bar{X}=4.20$) and satisfactions towards the Practice and Demonstration Method were high as well ($\bar{X}=4.13$).

Thesis Title	The Comparative Study on Learning Achievements in Occupations and Technology Study Unit in Primary Grade 6 Students Attending the Practice and Computer Assisted Instruction and Those with Practice and Demonstration Method
Researcher	Miss Onanong Yoksakoon Academic year: 2013
Degree	Master of Education in Curriculum and Instruction
Advisors	1. Dr.Juraisiri Choorak 2. Assistant Professor Dr.Kanut Thatthong

Abstract

The objectives of this research were 1) to compare the learning achievements in Occupations and Technology Study Unit in Primary Grade 6 students before and after attending the Practice and Computer Assisted Instruction; 2) to compare the learning achievements before and after attending the Practice and Demonstration Method; 3) to compare the learning achievements during the attendance to the Practice and Computer Assisted Instruction and the Practice and Demonstration Method; 4) to compare the achievements in process skills during the attendance to the Practice and Computer Assisted Instruction and the Practice and Demonstration Method; and 5) to study the satisfactions of students attending the Practice and Computer Assisted Instruction and those with the Practice and Demonstration Method. The samplings populations were two classes of Primary Grade 6 students in Korbkarn Moolanithi School, Tambon Hadyai, Amphur Hadyai, Songkhla Province, of academic year 2013. The two sampling groups consisted of 34 and 35 students respectively. The research instruments included Computer Assisted Instruction, lesson plans on the Practice and Computer Assisted Instruction, lesson plans on the Practice and Demonstration Method, test papers on the learning achievements, evaluation form on process skills and questionnaire on satisfactions. The research statistics were mean, standard deviation and t-test.

The results of this research were : 1) after attending the Practice and Computer Assisted Instruction, the learning achievements in the Occupations and Technology Study Unit in Primary Grade 6 students were higher significantly at .01; 2) after attending the Practice and Demonstration Method, the learning achievements of students were higher significantly at .01; 3) during the attendance to the Practice and Computer Assisted Instruction and to the Practice and Demonstration Method the learning achievements showed different results significantly at .01; 4) during the attendance to the Practice

(4)

and Computer Assisted Instruction to the Practice and Demonstration Method, the achievement in process skills showed different results significantly at .01; and 5) the satisfactions of students towards the Practice and Computerized Lessons were high (\bar{X} =4.20) and satisfactions towards the Practice and Demonstration Method were high as well (\bar{X} =4.13).

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีเพราะได้รับข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการจัดทำวิทยานิพนธ์ทุกขั้นตอนจาก ดร.จุไรศิริ ชูรัักษ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉันท ชาติทอง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้กรุณาสละเวลาในการให้คำปรึกษา รวมทั้งยังช่วยพิจารณาแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดีเสมอมา

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ ภาควิชาสาขาหลักสูตรและการสอนทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้ และให้คำแนะนำ รวมถึงประสบการณ์ที่ติดลอคระยะเวลาที่ผู้วิจัยได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยแห่งนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ดร.เพ็ญพักตร์ นภาพกุล ดร.ชุตินา จันทร์จิตร ดร.กัลยาณี เจริญช่างนุชมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพเก้า ณ พัทลุง ดร.กิตติธัช คงชะวัน อาจารย์สมถวิล อัครกันทรากกร ดร.รุจิราพรรณ คงช่วย และ ดร.ปรีดา เบ็ญการ ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ตลอดจนข้อเสนอแนะต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงและพัฒนาเครื่องมืออย่างดียิ่ง

ขอขอบพระคุณผู้บริหาร คณาจารย์ทุกท่าน ของโรงเรียนสมานคุณวิทยาทาน และโรงเรียนกอบกาญจน์ศึกษามูลนิธิ ที่เอื้ออำนาจความสะดวกให้ผู้วิจัยได้ไปดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล ขอขอบใจนักเรียนทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยเป็นอย่างดี ทำให้ผู้วิจัยได้รับข้อมูลอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการวิจัยครั้งนี้ ส่งผลให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ ที่เห็นความสำคัญของการศึกษาส่งเสริมให้ลูกได้มีความรู้ติดตัว เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในอนาคต อีกทั้งยังสนับสนุนทุนทรัพย์ คอยเป็นกำลังใจ และรอคอยชื่นชมความสำเร็จของผู้วิจัยด้วยความรัก ความเข้าใจ และหวังใยเสมอมา

ขอขอบคุณ นางสาวลลิตรัตน์ นาเลื่อน และนางสาวปภาวรินทร์ ยิงนคร เพื่อนนักศึกษา สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับกำลังใจที่ดีที่มีให้ผู้วิจัยมาโดยตลอด

ท้ายที่สุดผู้วิจัยขอขอบคุณประโยชน์อันเกิดจากการทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้ แต่คุณพ่อ คุณแม่ บุรพาจารย์ทุกท่าน ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกคน และน้องชายของผู้วิจัย ที่ได้ให้ทุกอย่างกับผู้วิจัยจนเป็นความสำเร็จในวันนี้

อรอนงค์ ยกสกุล

มีนาคม 2557

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	(1)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	(3)
กิตติกรรมประกาศ.....	(5)
สารบัญ.....	(6)
สารบัญตาราง.....	(8)
สารบัญภาพ.....	(10)
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
สมมติฐานการวิจัย.....	5
ขอบเขตการวิจัย.....	5
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	7
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	8
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	9
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
หลักสูตร.....	11
การจัดการเรียนรู้.....	21
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	55
การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางการเรียนระหว่างวิธีสอน 2 วิธี กับผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียน.....	69
ความพึงพอใจ.....	70
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	77
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	84
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	84
แบบแผนการวิจัย.....	85
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	85
การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ.....	86
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	93
การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้.....	94

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	99
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	99
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	106
สรุปผล.....	107
อภิปรายผล.....	107
ข้อเสนอแนะ.....	111
บรรณานุกรม.....	114
ภาคผนวก.....	123
ภาคผนวก ก รายงานผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ.....	124
ภาคผนวก ข หนังสือขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ.....	126
ภาคผนวก ค การหาคคุณภาพเครื่องมือ.....	139
ภาคผนวก ง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	153
ภาคผนวก จ ประมวลผลการวิจัย.....	232
ประวัติผู้วิจัย	236

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง.....	16
2 แสดงถึงโครงสร้างหน่วยการเรียนรู้.....	18
3 แสดงถึงการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างวิธีสอน 2 วิธี กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	69
4 แสดงถึงความสามารถทางการเรียนรู้ของนักเรียนในแต่ละกลุ่ม.....	84
5 แสดงถึงแบบแผนวิธีการวิจัย.....	85
6 แสดงถึงหน่วยการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ในการวิจัย.....	87
7 แสดงถึงตารางวิเคราะห์ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้.....	90
8 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	99
9 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต.....	100
10 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต.....	101
11 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต.....	101
12 แสดงผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	102
13 แสดงผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต.....	103
14 แสดงผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	140
15 แสดงผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	142
16 แสดงผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต.....	144

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
17	แสดงผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม และตัวชี้วัดของ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้.....	146
18	แสดงผลการวิเคราะห์ความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ จำนวน 60 ข้อ.....	148
19	แสดงผลการวิเคราะห์ความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ.....	150
20	แสดงผลการประเมินความสอดคล้องแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านทักษะกระบวนการ.....	151
21	แสดงผลการประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญประเมิน ความสอดคล้องของข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะ.....	152

สารบัญภาพ

ภาพ		หน้า
1	กรอบแนวคิดการวิจัย.....	6
2	แสดงลำดับขั้นการนำเสนอบทเรียนแบบสอนเนื้อหารายละเอียด.....	27
3	แสดงลำดับขั้นการนำเสนอบทเรียนแบบการฝึกทักษะ.....	28
4	แสดงลำดับขั้นการนำเสนอบทเรียนแบบจำลองสถานการณ์.....	28
5	แสดงลำดับขั้นการนำเสนอบทเรียนแบบเกมการศึกษา.....	29
6	แสดงผังโครงสร้างของตัวอย่างบทเรียน CAI แบบเส้นตรง.....	33
7	แสดงผังโครงสร้างของตัวอย่างบทเรียน CAI แบบสาขา.....	34
8	แสดงผังโครงสร้างของตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเส้นตรง.....	35
9	แสดงผังโครงสร้างของตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสาขา.....	36
10	โครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบเส้นตรง (Linear Progression)	37
11	โครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบอิสระ (Free, Hyper Jumping)	37
12	โครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบวงกลม (Circular Path)	38
13	แสดงหน้าเริ่มต้นเข้าสู่บทเรียน.....	155
14	แสดงหน้าแรกของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	155
15	แสดงหน้าคำแนะนำในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	156
16	แสดงหน้าเมนูหลักของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	156
17	แสดงหน้าเบื้องต้นหน่วยการเรียนรู้ที่ 1.....	157
18	แสดงตัวอย่างเนื้อหาหน่วยการเรียนรู้ที่ 1.....	157
19	แสดงหน้าเบื้องต้นหน่วยการเรียนรู้ที่ 2.....	158
20	แสดงตัวอย่างเนื้อหาหน่วยการเรียนรู้ที่ 2.....	158
21	แสดงหน้าเบื้องต้นหน่วยการเรียนรู้ที่ 3.....	159
22	แสดงตัวอย่างเนื้อหาหน่วยการเรียนรู้ที่ 3.....	159
23	แสดงหน้าจอยืนยันการออกจากโปรแกรม.....	160
24	แสดงหน้าสิ้นสุดของโปรแกรม.....	160
25	แสดงขั้นตอนการศึกษาเนื้อหา เรื่องการใช้งานซอฟต์แวร์ประยุกต์จากบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน	233
26	แสดงขั้นตอนการสร้างสรรค์ผลงานของนักเรียน ตามลำดับขั้นตอนที่ได้ศึกษา จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	233
27	แสดงการให้คำแนะนำของครูสำหรับนักเรียนที่มีข้อสงสัยเกี่ยวกับการสร้างสรรค์ ชิ้นงาน.....	234

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ		หน้า
28	แสดงถึงขั้นตอนการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน.....	234
29	แสดงการสาธิตขั้นตอนการสร้างสรรค์ชิ้นงานโดยครูผู้สอน.....	235
30	แสดงการสร้างสรรค์ชิ้นงานของนักเรียนตามลำดับขั้นตอนที่ครูสาธิต.....	235

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาเป็นกระบวนการที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความเจริญงอกงามทางสติปัญญา อารมณ์ สังคม และทักษะ รวมถึงช่วยให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเองในรูปแบบ และวิธีการที่หลากหลายได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญยิ่งในสังคมยุคปัจจุบันที่เต็มไปด้วยข้อมูลข่าวสารและสารสนเทศ ดังนั้นสถาบันที่รับผิดชอบในการจัดการศึกษาจึงควรมีรูปแบบการศึกษาที่ให้ทางเลือกที่ดีแก่ทุกคน ทั้งนี้เพื่อสนองความต้องการ ความถนัด และข้อจำกัดที่เป็นข้อแตกต่างของแต่ละบุคคล โดยส่งเสริมให้ผู้เรียนยอมรับและปรับตัวให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านการศึกษาและความต้องการของสังคม อีกทั้งการศึกษายังเป็นรากฐานที่ส่งเสริมความเจริญมั่นคงในตัวบุคคล สังคม และประเทศชาติ เป็นปัจจัยพื้นฐานในการพัฒนาคุณภาพชีวิต ความรู้ ความคิด ความประพฤติ ความสามารถ และทักษะพื้นฐานในการครองชีวิตให้ประสบความสำเร็จ ดำรงชีวิตอย่างมีความสุขสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพสังคมโลกในยุคโลกาภิวัตน์ ดังนั้นการให้การศึกษาในระดับประถมศึกษาจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะจะเป็นพื้นฐานความรู้ของผู้เรียนเพื่อจะก้าวไปสู่การเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ หรือการศึกษาในระดับที่สูงขึ้นต่อไป (ยุวดี เกษมสุขพัฒน์, 2551: 1)

เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนทั่วประเทศเป็นไปในทิศทางเดียวกัน และเพื่อนำไปใช้เป็นกรอบในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาเด็กและเยาวชนไทยทุกคนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานให้มีคุณภาพด้านความรู้ และทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลง และแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต กระทรวงศึกษาธิการจึงได้มีการปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ให้มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับยุคโลกาภิวัตน์มากขึ้นจนเป็นหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยภายในหลักสูตรมีการกำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ได้แก่ ภาษาไทย, คณิตศาสตร์, วิทยาศาสตร์, สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม, สุขศึกษาและพลศึกษา, ศิลปะ, การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ ซึ่งในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำคัญของการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน มาตรฐานการเรียนรู้ระบุสิ่งที่ผู้เรียนพึงรู้ ปฏิบัติได้ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเป็นกลุ่มสาระที่ตอบโจทย์ปัญหาการว่างงานของพลเมืองในประเทศได้เป็นอย่างดีเพราะเป็นหลักสูตรที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงสามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพ และเทคโนโลยี มาใช้ประโยชน์ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ และแข่งขันในสังคมไทยและสากล เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพรักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียงและมีความสุข และนักเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ต้องเข้าใจหลักการแก้ปัญหาเบื้องต้น มีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหา

ข้อมูล เก็บรักษาข้อมูล สร้างภาพกราฟิก สร้างงานเอกสาร นำเสนอข้อมูล และสร้างชิ้นงานอย่างมีจิตสำนึกและรับผิดชอบ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ, 2551: 1-3)

เมื่อกระทรวงศึกษาธิการได้มีการกำหนดหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ขึ้น เพื่อให้สถานศึกษาแต่ละแห่งใช้เป็นแนวทางในการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาของตนเอง ให้มีความเหมาะสมกับบริบททางสังคม และคุณภาพของผู้เรียนในแต่ละโรงเรียน รวมถึงเกณฑ์ในการวัดผลประเมินผลคุณภาพของผู้เรียนด้วยนั้น ทางโรงเรียนกอบกาญจน์ศึกษามูลนิธิได้เห็นถึงความสำคัญ ตรงจุดนี้จึงได้มีการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาขึ้นครอบคลุมครบทุก 8 กลุ่มสาระ และได้มีการเข้าร่วมการทดสอบความสามารถของนักเรียน จากการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (Ordinary National Educational Test: O-Net) ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีการจัดการทดสอบขึ้นทุกปี จากการทดสอบพบว่าระดับคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ปีการศึกษา 2554 ระดับชาติมีระดับคะแนนเฉลี่ยที่ 55.38 ระดับโรงเรียนมีระดับคะแนนเฉลี่ยที่ 51.60 และปีการศึกษา 2555 ระดับชาติมีระดับคะแนนเฉลี่ยที่ 59.80 ระดับโรงเรียนมีระดับคะแนนเฉลี่ยที่ 56.96 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน), 2556) จากผลการทดสอบทั้ง 2 ปีการศึกษาถึงแม้ว่าระดับคะแนนเฉลี่ยในระดับโรงเรียนจะมีแนวโน้มสูงขึ้นก็ตาม แต่ระดับคะแนนเฉลี่ยก็ยังคงต่ำกว่ามาตรฐานระดับชาติ และมาตรฐานที่ทางโรงเรียนกำหนดไว้สำหรับประเมินตนเอง ซึ่งนักเรียนต้องมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยเฉลี่ยที่ 65.00 และเมื่อพิจารณาเป็นรายมาตรฐานและตัวชี้วัดพบว่าด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความเกี่ยวข้องกับทักษะการทำงานโดยใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการเรียนรู้ มีคะแนนเฉลี่ยที่ต่ำกว่ามาตรฐานด้านอื่น ๆ มาก

การจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนได้มีการปฏิบัติกันมายาวนาน มีรูปแบบและวิธีการจัดการเรียนรู้หลากหลายวิธีที่เป็นประโยชน์แก่ผู้เรียน ไม่ว่าจะเป็นการบรรยาย การอภิปราย การสาธิต การฝึกปฏิบัติ หรือวิธีการอื่น ๆ ข้อสำคัญคือ ครูจะต้องเลือกวิธีที่เหมาะสมกับธรรมชาติของผู้เรียน และธรรมชาติของรายวิชาให้มากที่สุด เพราะแต่ละวิธีมีข้อดีและข้อจำกัดที่แตกต่างกันออกไป สำหรับการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีนั้นก็มียุทธวิธีการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายดังกล่าว วิธีการฝึกปฏิบัติเป็นวิธีหนึ่งที่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุมาตรฐานและตัวชี้วัดตามหลักสูตร จากการศึกษาวิธีการจัดการเรียนรู้โดยการฝึกปฏิบัติ นั้น พบว่า มีผู้ใช้คำที่อาจแตกต่างกันออกไป ได้แก่ การจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติ และการจัดการเรียนรู้แบบฝึกปฏิบัติการ เป็นการจัดการเรียนรู้แบบเดียวกัน ทั้งนี้ยุพิน พิพิธกุล (2548: 81) ได้กล่าวไว้ว่าการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบปฏิบัติการ เป็นการสอนที่เน้นให้นักเรียนได้กระทำหรือลงมือทำด้วยตนเอง เพื่อค้นหาข้อสรุปจากการลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งอาจมีการปฏิบัติเป็นรายบุคคลหรือปฏิบัติร่วมกันเป็นกลุ่มก็ได้ ซึ่งสอดคล้องกับอารีรัตน์ สุตเกต (2549: 2) ได้กล่าวถึงวิธีการสอนแบบปฏิบัติการว่าการเรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งนั้นถ้าจะให้รู้จริงก็ต้องลงมือปฏิบัติจริง แสวงหาข้อมูล จัดระเบียบข้อมูล พิจารณาหาข้อมูล ค้นคว้าหาวิธีการหากระบวนการด้วยตนเองจนสามารถสรุปได้เป็นความคิดรวบยอด และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ ซึ่งสอดคล้องกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2545: 13-14) กล่าวว่าจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติเป็นการสอนที่เน้นกระบวนการเรียนรู้มากกว่าเนื้อหา กล่าวคือ สอนเนื้อหาให้น้อยลง จัดเวลาสำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเองให้มากขึ้น เน้นการคิด หรือวิธีการให้ได้มาซึ่งข้อสรุปและสามารถส่งเสริมพัฒนาให้เกิดเจตคติและความคงทนในการเรียนรู้แก่ผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังสอดคล้องกับการเรียนการสอน

ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545 (2545: 7) ที่ได้กำหนดไว้ในหมวด 4 มาตรา 22 กล่าวว่าการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุดกระบวนการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ และในมาตรา 24 กล่าวว่าจัดการเรียนรู้ควรจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่เรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

การจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นการจัดการเรียนรู้โดยครูนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาเป็นสื่อการสอนประกอบการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการสอนที่เหมาะสมกับสภาพการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางหรือผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถสนองความต้องการในการเรียนรู้ที่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลได้อย่างดี และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนตามเวลาที่สะดวก ตามความสนใจของผู้เรียน และที่สำคัญที่สุดคือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีการประเมินผลในตนเอง เพื่อให้ผู้เรียนเห็นผลสำเร็จ เห็นความเจริญก้าวหน้าของตนในการเรียนรู้ในแต่ละตอนแต่ละหน่วยการเรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังสามารถช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนผู้สอนได้ด้วย เพราะสามารถใช้สอนแทนครูและสอนผู้เรียนได้จำนวนมาก ๆ ในเวลาเดียวกัน (บุรณะสมชัย, 2549: 14) ซึ่งสอดคล้องกับ กิดานันท์ มะลิทอง (2547: 187) ที่กล่าวว่าจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการเพิ่มแรงจูงใจให้กับผู้เรียนได้เป็นอย่างดีเพราะเป็นประสบการณ์ที่แปลกใหม่สำหรับนักเรียน มีองค์ประกอบของแสง สี เสียง และภาพที่สามารถเคลื่อนไหวสามารถโต้ตอบกับนักเรียนได้อีกด้วยทำให้ผู้เรียนสามารถที่จะจดจำได้ดีขึ้น และยังช่วยสร้างบรรยากาศให้มีความอดทนทำให้เกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียน โดยเฉพาะนักเรียนที่เรียนช้า และสามารถเก็บข้อมูลได้มากอีกด้วย

การจัดการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบสาธิตเป็นรูปแบบที่เน้นทักษะกระบวนการ ครูผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการแสดงหรือทำสิ่งที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ให้ผู้เรียนสังเกตดู แล้วให้ผู้เรียนซักถาม อภิปราย และสรุปการเรียนรู้ที่ได้จากการสังเกตการสาธิต (ทิตินา แชมมณี, 2551: 330) ซึ่งสอดคล้องกับสุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2552: 22) ที่กล่าวว่า การสอนแบบสาธิตเป็นวิธีสอนที่ผู้สอนหรือบุคคลใดบุคคลหนึ่ง (อาจเป็นวิทยากรที่ผู้สอนเชิญมา) แสดงหรือกระทำให้ดูเป็นตัวอย่างพร้อม ๆ กับการบอก อธิบาย เพื่อให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์ตรงในเชิงรูปธรรม ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้จากการสังเกตกระบวนการขั้นตอนการสาธิตนั้น ๆ วิธีสอนแบบสาธิตจึงเป็นการสอนที่ยึดผู้สอนเป็นศูนย์กลาง เพราะผู้สอนเป็นผู้วางแผน ดำเนินการ และลงมือปฏิบัติ ผู้เรียนอาจจะมีส่วนร่วมบ้าง แต่ก็เพียงเล็กน้อย วิธีสอนแบบนี้ จึงเหมาะสำหรับจุดประสงค์การสอนที่ต้องการให้ผู้เรียนเห็นขั้นตอนการปฏิบัติ เช่น วิชาในกลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี พลศึกษา ศิลปะศึกษา อุตสาหกรรมศิลป์ และนาฏศิลป์ เป็นต้น

จากเหตุผลที่กล่าวมา ผู้วิจัยเห็นว่า การจัดการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มสาระ มีรูปแบบและวิธีสอนที่เหมาะสมกับธรรมชาติของผู้เรียน และธรรมชาติของรายวิชา หลากหลายวิธีที่แตกต่างกัน ซึ่งในการจัดการเรียนรู้แต่ละครั้ง แต่ละวิชาครูผู้สอนควรเลือกวิธีที่เหมาะสมที่สุดเพราะแต่ละวิธีมีข้อดีและข้อจำกัดที่แตกต่างกันไป และที่สำคัญควรคำนึงถึงความสามารถของผู้เรียนในแต่ละช่วงวัยด้วย กลุ่มสาระ

การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจ ด้วยการสอนทักษะกระบวนการ การจัดการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบฝึกปฏิบัติ การจัดการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนได้เรียนโดยการลงมือปฏิบัติจริง ได้ใช้ประสบการณ์ตรงเพื่อให้ได้ข้อเท็จจริงจากการสังเกต และทดลอง การจัดการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบสาธิตเป็นวิธีสอนที่ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความเข้าใจและปฏิบัติได้จากการสังเกตกระบวนการขั้นตอนการสาธิต การจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ใช้สื่อการสอนที่ช่วยเพิ่มแรงจูงใจให้ผู้เรียนได้เป็นอย่างดี เพราะมี แสง สี เสียง ภาพกราฟิก และภาพเคลื่อนไหวทำให้ผู้เรียนสามารถเก็บข้อมูลเรื่องที่เรียนได้เป็นอย่างดีและยังช่วยสร้างบรรยากาศในการเรียนทำให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน เมื่อนักเรียนได้เรียนรู้รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีด้วยการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต ทำให้นักเรียนมองเห็นกระบวนการเรียนรู้จากการสาธิตของครู จากวิทยากร หรือจากการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้อย่างชัดเจน ส่งผลให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนมากขึ้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นและก่อให้เกิดเป็นองค์ความรู้ที่ติดตัวไปตลอด และสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการดำรงชีวิตประจำวันได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจทำวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้และด้านทักษะกระบวนการในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนกอบกาญจน์ศึกษามูลนิธิ ระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิตว่าแตกต่างกันหรือไม่

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต
4. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต
5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังการจัดเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิตแตกต่างกัน
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิตแตกต่างกัน

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนกอบกาญจน์ศึกษามูลนิธิ ตำบลหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา จำนวน 3 ห้องเรียนนักเรียนทั้งหมด 102 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนกอบกาญจน์ศึกษามูลนิธิ ตำบลหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา โดยการสุ่มกลุ่ม (Cluster random sampling) จับฉลากเลือกห้องเรียน 1 ห้องเรียนจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 1 ห้อง (กลุ่มทดลองที่ 1) จำนวนนักเรียน 34 คน และจับฉลากเลือกห้องเรียนอีก 1 ห้องเรียนจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสาธิต 1 ห้อง (กลุ่มทดลองที่ 2) จำนวนนักเรียน 35 คน ซึ่งภายในห้องเรียนแต่ละห้องนักเรียนที่เรียนร่วมกันมีความสามารถแตกต่างกัน (กลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง กลุ่มอ่อน)

2. ขอบเขตตัวแปร ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 2 ด้านด้วยกันคือ

2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่

2.1.1 วิธีการจัดการเรียนรู้

- 1) การฝึกปฏิบัติร่วมกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2) การฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

2.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

- 1) ด้านความรู้
- 2) ด้านทักษะกระบวนการ

2.2.2 ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต

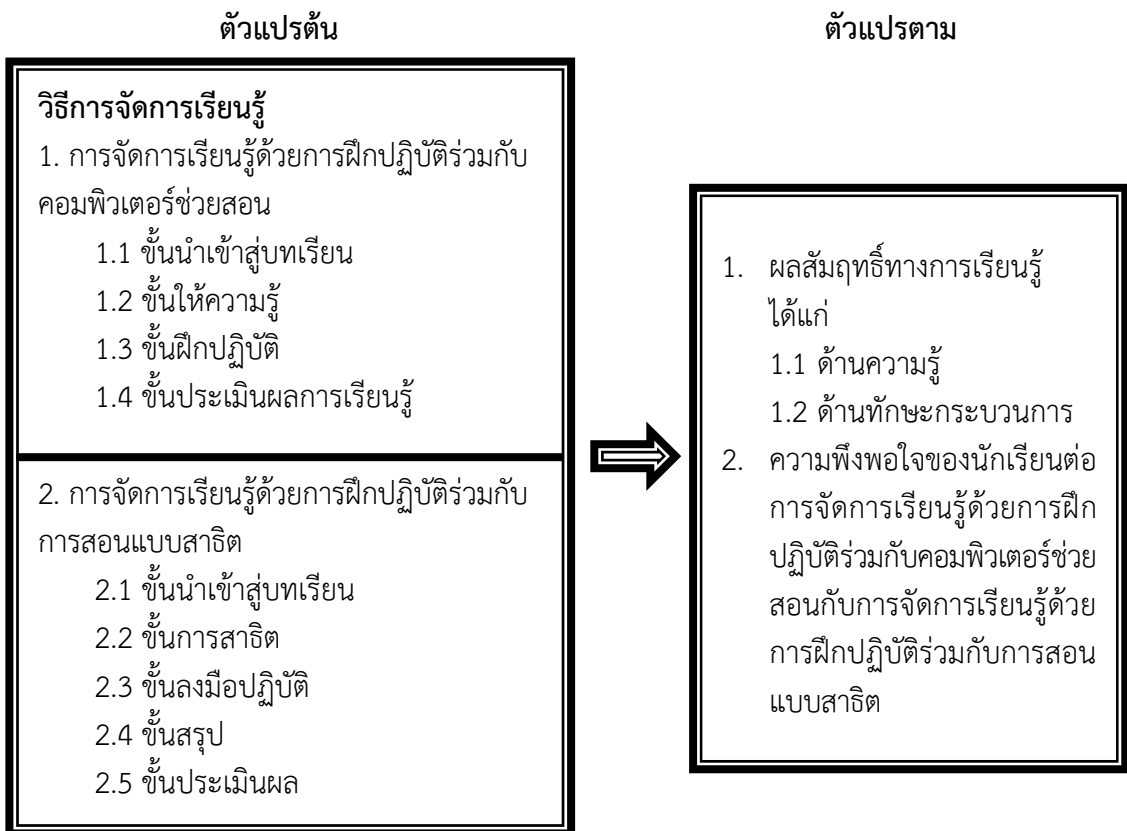
3. ขอบเขตเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เนื้อหาหน่วยการเรียนรู้ที่ 10 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 3 เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร ตัวชี้วัดข้อที่ 4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ และตัวชี้วัดข้อที่ 5 ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวัน อย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ

4. ขอบเขตระยะเวลา

ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ คือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 ใช้เวลาจำนวน 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมงต่อการจัดการเรียนรู้ 1 วิธี รวมทั้งสิ้น 16 ชั่วโมง

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การเรียนเรื่องการใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบการเรียนรู้ โดยมีขั้นตอนของกระบวนการสอน ดังนี้

1.1 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน เป็นขั้นตอนแนะนำงาน และกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ และเห็นคุณค่าในงานนั้น

1.2 ชี้นำให้ความรู้ เป็นขั้นตอนที่นักเรียนทำการศึกษาเนื้อหาเรื่องซอฟต์แวร์ประยุกต์ รวมถึงขั้นตอนการออกแบบชิ้นงานด้วยซอฟต์แวร์ประยุกต์สำเร็จรูปจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.3 ชี้นำฝึกปฏิบัติ เป็นขั้นตอนที่นักเรียนลงมือสร้างสรรค์ชิ้นงานของตนเอง ตามลำดับขั้นตอนการออกแบบที่ได้ศึกษามาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.4 ชี้นำประเมินผลการเรียนรู้ เป็นขั้นตอนที่ครูผู้สอนประเมินทักษะปฏิบัติ และลักษณะนิสัยในการทำงานของผู้เรียน

2. การจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต หมายถึง การเรียนเรื่อง การใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยครูทำการสาธิตให้นักเรียนดูจากนั้น ให้นักเรียนทำการฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง โดยมีขั้นตอนของกระบวนการสอนดังนี้

2.1 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน เป็นขั้นตอนแนะนำงาน และกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ และเห็นคุณค่าในงานนั้น

2.2 ชี้นำการสาธิต เป็นขั้นตอนที่ครูบอกถึงจุดประสงค์ เรื่องราวของการสาธิตให้นักเรียน ทราบ บอกถึงกิจกรรมที่นักเรียนจะต้องปฏิบัติ จากนั้นผู้สอนดำเนินการสาธิตตามลำดับขั้นตอนที่ เตรียมไว้อย่างช้า ๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติตามทัน ประกอบกับการอธิบายอย่างชัดเจน และผู้สอนคอยสังเกตผู้เรียนในชั้นว่ามองเห็นทั่วถึงกันหรือไม่ สามารถปฏิบัติตามทันในแต่ละขั้นตอนที่ทำการสาธิตหรือไม่

2.3 ชี้นำลงมือปฏิบัติ เป็นขั้นตอนที่นักเรียนได้ลงมือทำชิ้นงานของตนเองตามวิธีและ กระบวนการที่ได้ดูการสาธิตจากครู ซึ่งครูผู้สอนสามารถให้คำแนะนำและช่วยเหลือได้ตามความเหมาะสม

2.4 ชี้นำสรุป เป็นขั้นตอนที่ผู้สอนให้ผู้เรียนสรุปผลจากสิ่งที่เห็นตามลำดับขั้นต่าง ๆ จาก การสาธิต เพื่อประเมินว่าผู้เรียนมีความเข้าใจในการเรียนเรื่องนั้น ๆ มากน้อยเพียงใด สนทนาเพื่อให้ ผู้เรียนพิจารณาจากขั้นตอนต่าง ๆ ว่าถูกต้องหรือไม่ ผู้สอนเป็นผู้สรุปความสำคัญขั้นตอนของสิ่งที่สาธิต ผู้เรียนจดบันทึกข้อความที่ได้ช่วยกันขีดเกลาภาษาและเนื้อหาที่ถูกต้องแล้ว

2.5 ชี้นำวัดและประเมินผล เป็นขั้นตอนการสรุปความสำคัญความเข้าใจของนักเรียนโดย จะมีการวัดผลโดยการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการวัดผลโดยใช้แบบประเมินวัด ทักษะกระบวนการ

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนจากการเรียนรู้เรื่องการใช้ ซอฟต์แวร์ประยุกต์ ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต ซึ่งมีการวัด 2 ด้าน ด้วยกันคือ

3.1 ด้านความรู้ คือ ความสามารถเกี่ยวกับความเข้าใจในเนื้อหาที่ได้เรียนรู้ โดยวัดจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งมีการวัด 3 ระดับ ดังนี้

3.1.1 ความรู้ความจำ หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการจำได้ โดยสามารถตอบคำถามในแบบทดสอบที่ถามเกี่ยวกับเนื้อหา เมนู และเครื่องมือที่ใช้ในการสร้างชิ้นงานได้

3.1.2 ความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการแปลความหมายสามารถตอบคำถามในแบบทดสอบโดยอธิบายคำถามที่ผู้ตอบจะต้องใช้ความรู้ ความจำเป็นประกอบเพื่ออธิบายเกี่ยวกับวิธีการสร้างสรรค์ชิ้นงานได้

3.1.3 การนำไปใช้ หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการประยุกต์ใช้ข้อมูลทฤษฎีและตัวอย่างการสร้างสรรค์ชิ้นงาน ไปประยุกต์สร้างเป็นชิ้นงานของตนเองได้

3.2 ด้านทักษะกระบวนการ คือ ความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงาน ในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

3.2.1 ด้านทักษะการใช้เครื่องมือ หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการเลือกใช้เครื่องมือ (Tool) สร้างสรรค์ผลงานได้ด้วยตนเองและถูกต้อง

3.2.2 ด้านขั้นตอนการปฏิบัติงาน หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการปฏิบัติงานเป็นลำดับขั้นตอน มีความคล่องแคล่ว

3.2.3 ด้านผลงาน หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการออกแบบผลงานได้อย่างสวยงาม มีความคิดสร้างสรรค์ และมีองค์ประกอบของผลงานครบถ้วน

4. ความสามารถทางการเรียนรู้ หมายถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักเรียน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 ซึ่งแบ่งนักเรียนตามความสามารถออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

4.1 กลุ่มเก่ง คือ นักเรียนที่มีระดับคะแนนการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับคะแนน 80-100 คะแนน

4.2 กลุ่มปานกลาง คือ นักเรียนที่มีระดับคะแนนการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับคะแนน 60-79 คะแนน

4.3 กลุ่มอ่อน คือ นักเรียนที่มีระดับคะแนนการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งแต่ระดับคะแนน 0-59 คะแนน

5. กลุ่มทดลอง หมายถึง นักเรียนโรงเรียนกอบกาญจน์ศึกษามูลนิธิ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ 2 รูปแบบ โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

5.1 กลุ่มทดลองที่ 1 นักเรียน จำนวน 34 คน ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

5.2 กลุ่มทดลองที่ 2 นักเรียน จำนวน 35 คน ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต

6. ความพึงพอใจ หมายถึง การแสดงความรู้สึกหรือทัศนคติว่าชอบหรือไม่ชอบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต ด้านความรู้และประโยชน์การใช้งาน ด้านเทคนิคการสอน ด้านระยะเวลา ด้านสื่อการสอน ด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียน ซึ่งมีการวัด 5 ระดับ คือ มากที่สุด

มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและมีการหาคุณภาพแล้ว ซึ่งนักเรียนแต่ละคนเป็นผู้ประเมินด้วยตนเอง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต ครั้งนี้ มีประโยชน์และความสำคัญดังนี้

1. นักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้ผ่านรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของโรงเรียนและในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับชาติในการทดสอบการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐานสูงขึ้น
2. ครูใช้เป็นแนวทางในการเลือกใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่คำนึงถึงความสามารถของผู้เรียนในแต่ละช่วงวัย และมีความสอดคล้องกับรายวิชาที่สอนเพิ่มมากขึ้น
3. ผู้บริหารสถานศึกษาใช้เป็นแนวทางในการพิจารณาถึงรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่คำนึงถึงความสามารถของผู้เรียนในแต่ละช่วงวัย มีความเหมาะสมกับธรรมชาติวิชาและความสามารถของบุคลากรเพิ่มมากขึ้น
4. ผู้ที่สนใจใช้เป็นแนวทางเลือกรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตน เพื่อใช้ในการพัฒนาหน้าที่การงานในระดับขั้นที่สูงขึ้น

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. หลักสูตร

1.1 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

- 1.1.1 วิสัยทัศน์
- 1.1.2 หลักการ
- 1.1.3 จุดมุ่งหมาย
- 1.1.4 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน
- 1.1.5 คุณลักษณะอันพึงประสงค์
- 1.1.6 มาตรฐานการเรียนรู้

1.2 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

- 1.2.1 สาระสำคัญ
- 1.2.2 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
- 1.2.3 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1.3 หลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนกอบกัญจน์ศึกษามูลนิธิ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

- 1.3.1 คำอธิบายรายวิชา
- 1.3.2 มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด
- 1.3.3 โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้

2 การจัดการเรียนรู้

2.1 การจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติ

- 2.1.1 ความหมายของการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติ
- 2.1.2 จุดมุ่งหมายของการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติ
- 2.1.3 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติ
- 2.1.4 ข้อดีข้อเสียของการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติ

2.2 การจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

- 2.2.1 ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.2.2 รูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.2.3 โครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.2.4 ลักษณะการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

- 2.2.5 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.2.6 การสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.2.7 ข้อดีและข้อจำกัดของการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.3 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.4 การสอนแบบสาธิต
 - 2.4.1 ความหมายของการสอนแบบสาธิต
 - 2.4.2 วัตถุประสงค์ของการสอนแบบสาธิต
 - 2.4.3 องค์ประกอบสำคัญของการสอนแบบสาธิต
 - 2.4.4 ประเภทของการสอนแบบสาธิต
 - 2.4.5 ขั้นตอนการสอนแบบสาธิต
 - 2.4.6 ข้อดีและข้อจำกัดของการสอนแบบสาธิต
- 2.5 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต
- 3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 3.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 3.2 ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 3.3 ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 3.4 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 3.5 การเลือกใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 3.6 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะกระบวนการปฏิบัติ
- 4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางการเรียนระหว่างวิธีสอน 2 วิธี กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 5 ความพึงพอใจ
 - 5.1 ความหมายของความพึงพอใจ
 - 5.2 แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับความพึงพอใจ
 - 5.3 ลักษณะของความพึงพอใจ
 - 5.4 วิธีสร้างความพึงพอใจในการเรียน
 - 5.5 การวัดความพึงพอใจ
- 6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 6.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 6.2 งานวิจัยต่างประเทศ

1. หลักสูตร

1.1 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นหลักสูตรที่จัดทำขึ้นสำหรับท้องถิ่นและสถานศึกษาได้นำไปใช้เป็นกรอบและทิศทางในการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาและจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาเด็กและเยาวชนไทยทุกคนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานให้มีคุณภาพด้านความรู้

และทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลง และแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) ซึ่งมีรายละเอียดต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1.1.1 วิสัยทัศน์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้ และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติ ที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อการประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ

1.1.2 หลักการ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานมีหลักการที่สำคัญ คือเป็นหลักสูตรการศึกษาที่เป็นเอกภาพของชาติ มีจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็ก และเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณธรรมบนพื้นฐานของความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล ประชาชนทุกคนมีโอกาสดำเนินการศึกษาอย่างเสมอภาค และมีคุณภาพ สนองต่อการกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลาและการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สำหรับการศึกษาในระบบ นอกระบบและตามอัธยาศัย ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

1.1.3 จุดมุ่งหมาย

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยและปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีความรู้ ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหาการใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิต และการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

1.1.4 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานเห็นความสำคัญของการจัดการเรียนการสอนของผู้เรียนในวัยนี้เป็นอย่างมาก จึงมุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1) ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสาร ที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

2) ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

3) ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น ต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

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

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

1.1.5 คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ มีความซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย และมีจิตสาธารณะ

นอกจากนี้ สถานศึกษาสามารถกำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์เพิ่มเติมให้สอดคล้องตามบริบทและจุดเน้นของตนเอง

1.1.6 มาตรฐานการเรียนรู้

การพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความสมดุล ต้องคำนึงถึงหลักพัฒนาการทางสมองและพหุปัญญา หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงกำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ด้วยกัน คือ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา

และพลศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี และกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำคัญของการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน มาตรฐานการเรียนรู้ระบุสิ่งที่ผู้เรียนพึงรู้ ปฏิบัติได้ มีคุณธรรมจริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน นอกจากนี้มาตรฐานการเรียนรู้ยังเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนพัฒนาการศึกษาทั้งระบบ เพราะมาตรฐานการเรียนรู้จะสะท้อนให้ทราบว่าต้องการอะไร จะสอนอย่างไร และประเมินอย่างไร รวมทั้งเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาโดยใช้ระบบการประเมินคุณภาพภายในและการประเมินคุณภาพภายนอก ซึ่งรวมถึงการทดสอบระดับเขตพื้นที่การศึกษา และการทดสอบระดับชาติ ระบบการตรวจสอบเพื่อประกันคุณภาพดังกล่าวเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยสะท้อนภาพการจัดการศึกษาว่าสามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามที่มาตรฐานการเรียนรู้กำหนดเพียงใด

1.2 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีการระบุแนวทางการจัดการเรียนรู้เพื่อมุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม เพื่อให้มีความรู้ความสามารถ มีทักษะในการทำงาน เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2.1 สาระสำคัญ

สาระสำคัญของสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีประกอบด้วย 4 สาระดังนี้

1) การดำรงชีวิตและครอบครัว เป็นสาระเกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวัน ช่วยเหลือตนเอง ครอบครัวยุ และสังคมได้ในสภาพเศรษฐกิจที่พอเพียง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เน้นการปฏิบัติจริงจนเกิดความมั่นใจและภูมิใจในผลสำเร็จของงาน เพื่อให้ค้นพบความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเอง

2) การออกแบบและเทคโนโลยี เป็นสาระการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถของมนุษย์อย่างสร้างสรรค์ โดยนำความรู้มาใช้กับกระบวนการเทคโนโลยี สร้างสิ่งของเครื่องใช้วิธีการ หรือเพิ่มประสิทธิภาพในการดำรงชีวิต

3) เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นสาระเกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร การค้นหาข้อมูล การใช้ข้อมูลและสารสนเทศ การแก้ปัญหาหรือการสร้างงาน คุณค่าและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

4) การอาชีพ เป็นสาระที่เกี่ยวข้องกับทักษะที่จำเป็นต่ออาชีพ เห็นความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีต่ออาชีพ ใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสม เห็นคุณค่าของอาชีพสุจริต และเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ

1.2.2 สารและมาตรฐานการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีได้มีการกำหนดสาระการเรียนรู้และมาตรฐานการเรียนรู้ที่ครอบคลุมเกี่ยวกับการดำเนินชีวิตไว้ 4 ด้าน ดังนี้

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

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

สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี

มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยี ออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

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

สาระที่ 4 การอาชีพ

มาตรฐาน ง 4.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

1.2.3 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

สำหรับตัวชี้วัดและการเรียนรู้แกนกลาง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยได้แก่ สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล มีคุณธรรม รายละเอียดดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงถึงตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป. 6	<ol style="list-style-type: none"> 1. บอกหลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหา 2. ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล 3. เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ 4. นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ 5. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. หลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหา <ol style="list-style-type: none"> 1.1 พิจารณาปัญหา 1.2 วางแผนแก้ปัญหา 1.3 แก้ปัญหา 1.4 ตรวจสอบและปรับปรุง 2. การใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูลเช่น ค้นหาข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ ค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต ค้นหาข้อมูลจากซีดีรอม 3. การเก็บรักษาข้อมูลในรูปแบบต่างๆ <ol style="list-style-type: none"> 3.1 สำเนาถาวร เช่น เอกสาร แฟ้มสะสมงาน 3.2 สื่อบันทึก เช่น เทป แผ่นบันทึก ซีดีรอม หน่วยความจำแบบแฟลช 4. การจัดทำ ข้อมูลเพื่อการนำเสนอต้องพิจารณารูปแบบของข้อมูลให้เหมาะสมกับการสื่อความหมายที่เข้าใจง่ายและชัดเจน เช่น กราฟ ตาราง แผนภาพ รูปภาพ 5. การใช้ซอฟต์แวร์นำเสนอ เช่น การสร้างสไลด์ การตกแต่งสไลด์ การกำหนดเทคนิคพิเศษในการนำเสนอ 6. การเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ให้เหมาะสมกับรูปแบบการนำเสนอ เช่น นำเสนอรายงานเอกสารโดยใช้ซอฟต์แวร์ ประมวลคำ เสนอแบบบรรยายโดยใช้ ซอฟต์แวร์นำเสนอ 7. การสร้างชิ้นงานต้องมีการวางแผนงานและการออกแบบอย่างสร้างสรรค์ 8. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงาน เช่นแผ่นพับ ป้ายประกาศ เอกสารแนะนำชิ้นงาน สไลด์นำเสนอข้อมูล โดยมีภารกิจอ้างอิงแหล่งข้อมูล ใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ไม่คัดลอกผลงานผู้อื่น ใช้คำสุภาพและไม่สร้างความเสียหายต่อผู้อื่น

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี, 2551: 23.

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีคำอธิบายรายวิชาและมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดที่หลากหลาย สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยใช้ตัวชี้วัดข้อที่ 4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ ซึ่งเป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นของซอฟต์แวร์ การเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ให้เหมาะสมกับรูปแบบการนำเสนอ เช่น นำเสนอรายงานเอกสารควรเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประมวลคำ นำเสนอเกี่ยวกับกราฟ ตาราง แผนภาพ ควรเลือกใช้ซอฟต์แวร์ตารางคำนวณนำเสนอแบบบรรยายผลงานด้านวิชาการ หรือนำเสนอชิ้นงานควรเลือกใช้ ซอฟต์แวร์นำเสนอ และตัวชี้วัดข้อที่ 5

ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึก และ ความรับผิดชอบ เพื่อให้นักเรียนฝึกปฏิบัติในการใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์สร้างสรรค์ชิ้นงานที่เกี่ยวข้อง กับชีวิตประจำวันตามจินตนาการจากหัวข้อเรื่องที่ครูผู้สอนกำหนด

1.3 หลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียน กอบกาญจน์ศึกษามูลนิธิ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

สำหรับเนื้อหาหลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนกอบกาญจน์ศึกษามูลนิธิ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วย คำอภิปรายรายวิชา มาตรฐานการเรียนรู้ชั้นปี/ตัวชี้วัด และโครงสร้างหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1.3.1 คำอธิบายรายวิชา

อธิบายแนวทางในการทำงาน และปรับปรุงการทำงานแต่ละขั้นตอน ใช้ทักษะ การจัดการในการทำงานและมีทักษะการทำงานร่วมกันในการดูแลรักษาสมบัติภายในบ้าน การซ่อมแซม เสื้อผ้าด้วยการปะและการชุน การจัดอาหารให้สมาชิกในครอบครัว การเตรียมประกอบอาหารและเครื่องดื่ม ให้สมาชิกในครอบครัว

อธิบายส่วนประกอบของระบบเทคโนโลยี บอกหลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหา ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ นำเสนอข้อมูลใน รูปแบบที่เหมาะสมโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ ใช้คอมพิวเตอร์สร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองาน ที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึกและความรับผิดชอบ สสำรวจตนเองเพื่อวางแผนในการเลือกอาชีพ ระบุความรู้ ความสามารถและคุณธรรมที่สัมพันธ์กับอาชีพที่สนใจ

กิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนยกตัวอย่างสิ่งใกล้ตัวและประสบการณ์เดิม วาดภาพ สังเกตภาพแล้วตอบคำถาม วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา ผลที่เกิดขึ้นและเสนอแนวทางแก้ไข เพื่อให้ตระหนักถึงความสำคัญของการทำงาน วิเคราะห์ภาพและสถานการณ์ สสำรวจสิ่งที่ทำเป็นประจำ แล้ววิเคราะห์การปฏิบัติตนเองและบุคคลในครอบครัว สสำรวจปฏิบัติตนอย่างมีมารยาทใน การทำงานกับสมาชิกในครอบครัวและเพื่อน ฝึกการวางแผนและปฏิบัติงานต่าง ๆ ตามแผนที่วางไว้ ประเมินผลงานออกแบบชิ้นงานเป็นภาพร่าง 3 มิติ สร้างชิ้นงาน ประเมินผลงาน สรุปความรู้เพื่อให้เกิด องค์กรความรู้ด้วยตนเอง มีเจตคติที่ดีต่อการทำงานและการใช้คอมพิวเตอร์ และนำความรู้ไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้

1.3.2 มาตรฐานการเรียนรู้ชั้นปี/ตัวชี้วัด

สำหรับมาตรฐานการเรียนรู้ชั้นปี/ตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและ เทคโนโลยี โรงเรียนกอบกาญจน์ศึกษามูลนิธิ ได้มีการจำแนกตามรูปแบบของหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ดังนี้

- 1) มาตรฐาน ง 1.1 ตัวชี้วัด ง.1.1 ป.6/1, ง.1.1 ป.6/2, ง.1.1 ป.6/3
- 2) มาตรฐาน ง 2.1 ตัวชี้วัด ง.2.1 ป.6/1, ง.2.1 ป.6/2, ง.2.1 ป.6/3

- 3) มาตรฐาน ง 3.1 ตัวชี้วัด ง.3.1 ป.6/1, ง.3.1 ป.6/2, ง.3.1 ป.6/3, ง.3.1 ป.6/4, ง.3.1 ป.6/5
- 4) มาตรฐาน ง 4.1 ตัวชี้วัด ง.4.1 ป.6/1, ง.4.1 ป.6/2

1.3.3 โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้

สำหรับโครงสร้างหน่วยการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนกอบกาญจน์ศึกษามูลนิธิ มีรายละเอียดดังตาราง 2

ตาราง 2 แสดงถึงโครงสร้างหน่วยการเรียนรู้

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	สาระท้องถิ่น	จำนวนชั่วโมง	น้ำหนักคะแนน
1. บ้านและชีวิตความเป็นอยู่	ง 1.1 ป.6/1, ป.6/2, ป.6/3	<ol style="list-style-type: none"> กระบวนการทำงาน การดูแลรักษาสิ่งของเครื่องใช้ภายในบ้าน การดูแลรักษาห้องต่าง ๆ ภายในบ้าน อุปกรณ์ที่ใช้ในการประกอบอาหาร หลักการเลือกซื้อส่วนประกอบในอาหาร การประกอบอาหาร 		11	10
2. งานเกษตรนารี	ง 1.1 ป.6/1	<ol style="list-style-type: none"> รู้จักพันธุ์พืช การคัดเลือกและการขยายพันธุ์พืช ดินและปุ๋ย การปลูก ดูแลรักษาและเก็บเกี่ยวพันธุ์พืช ประเภทของสัตว์เลี้ยง สัตว์เลี้ยงหน้ารู้ 	<ol style="list-style-type: none"> รู้จักพืชที่ปลูกในท้องถิ่น การปลูกไม้ดอกไม้ประดับ 	9	15
3. งานประดิษฐ์และงานช่าง	ง 1.1 ป.6/2, ง 2.1 ป.6/1, ป.6/2, ป.6/3	<ol style="list-style-type: none"> รู้จักงานประดิษฐ์ การออกแบบและเทคโนโลยี การประดิษฐ์กล่อง ความรู้พื้นฐานงานช่าง การประกอบหรือติดตั้งของใช้ 	<ol style="list-style-type: none"> การประดิษฐ์ของใช้ การใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นอย่างคุ้มค่าและประหยัด 	10	15

ตาราง 2 (ต่อ)

ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐาน การเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	สาระท้องถิ่น	จำนวน ชั่วโมง	น้ำหนัก คะแนน
4. งานธุรกิจ	ง 1.1 ป.6/1	1. การทำงานธุรกิจ 2. วิธีการบันทึกรายรับ-รายจ่าย 3. การจัดเก็บเอกสารทางธุรกิจ	1. สินค้า OTOP	6	5
5. การประกอบ อาชีพ	ง 4.1 ป.6/1, ป.6/2	1. ประเภทของอาชีพ 2. การประกอบอาชีพ	1. อุตสาหกรรม หัตถกรรม ในครัวเรือน	4	5
6. ความรู้ เกี่ยวกับ อินเทอร์เน็ต	ง 3.1 ป.6/2	1. อินเทอร์เน็ตคืออะไร 2. การใช้งานอินเทอร์เน็ต 3. อุปกรณ์และวิธีการติดตั้ง 4. โปรแกรมที่ใช้งานกับ อินเทอร์เน็ต		4	5
7. การใช้งาน อินเทอร์เน็ต	ง 3.1 ป.6/2	1. เว็บเพจคืออะไร 2. การจัดกลุ่มเว็บ 3. การใช้โปรแกรม Internet Explorer 4. การค้นหาข้อมูลบน อินเทอร์เน็ต 5. ไปรษณีย์ที่ให้บริการ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ 6. การค้นหาข้อมูลจากซีดีรอม 7. การค้นหาข้อมูลจากเครื่อง คอมพิวเตอร์	1. การพิมพ์ รายงาน บันทึกข้อมูล ที่ค้นด้วย คอมพิวเตอร์	6	5
8. การสร้าง เว็บเพจ อย่างง่าย	ง 3.1 ป.6/5	1. มาตรฐานกับโปรแกรมที่สร้าง เว็บเพจ 2. การสร้างเว็บเพจด้วย โปรแกรม Adobe Dreamweaver 3. การกำหนดพื้นหลัง 4. การแทรกวัตถุต่างๆ		9	10
9. หลักการ แก้ปัญหา เบื้องต้น	ง 3.1 ป.6/1	1. ขั้นตอนการแก้ปัญหา		1	5

ตาราง 2 (ต่อ)

ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐาน การเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	สาระท้องถิ่น	จำนวน ชั่วโมง	น้ำหนัก คะแนน
10. ความรู้ เบื้องต้น เกี่ยวกับ ซอฟต์แวร์	ง 3.1 ป.6/4, ป.6/5	1. ความหมายและประเภท ของซอฟต์แวร์ 2. ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปที่ใช้ใน การเรียนการสอน 3. ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ 4. ซอฟต์แวร์นำเสนอ 5. ซอฟต์แวร์ตารางทำงาน 6. ซอฟต์แวร์สื่อสิ่งพิมพ์		6	10
11. มารู้จัก โปรแกรม นำเสนอ ผลงาน กันเถอะ	ง 3.1 ป.6/4	1. การเรียกใช้โปรแกรม PowerPoint 2. การใช้เมนูและแถบ เครื่องมือ 3. สร้างสไลด์แบบต่าง ๆ 4. การเลื่อนไปยังส่วนต่าง ๆ และมุมมอง 5. การตกแต่งข้อความ 6. การลบและเติมบุลเล็ต 7. การคัดลอกรูปแบบ ข้อความ 8. การใช้เท็กซ์บ็อกซ์ 9. การกำหนดพื้นหลัง 10. การใช้เครื่องมือวาดภาพ 11. การใช้ข้อความศิลป์ 12. การแทรกรูปภาพ 13. การกำหนดลักษณะ การเปลี่ยนภาพนิ่ง 14. การใส่เสียงให้กับสไลด์และ วัตถุ		12	10
12.การเก็บ รักษาข้อมูล	ง 3.1 ป.6/3	1. การเก็บรักษาข้อมูล		2	5

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าหลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนกอบกาญจน์ศึกษามูลนิธิ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีองค์ประกอบหลัก ๆ 3 ส่วนด้วยกันคือ คำอธิบายรายวิชา มาตรฐานการเรียนรู้ชั้นปี/ตัวชี้วัด และโครงสร้างหน่วยการเรียนรู้ สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ใช้คำอธิบายรายวิชาที่กล่าวว่าจะนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์

ประยุกต์ ใช้คอมพิวเตอร์สร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึกและ ความรับผิดชอบ ใช้มาตรฐานมาตรฐานการเรียนรู้ชั้นปี ง 3.1 ตัวชี้วัด ง.3.1 ป.6/4, ง.3.1 ป.6/5 และ ใช้โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้ หน่วยที่ 10 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับซอฟต์แวร์

2. การจัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้เป็น รูปแบบ วิธีการ กระบวนการ เทคนิค สื่อ และแหล่งการเรียนรู้ ที่ได้มี การพัฒนาขึ้นเพื่อเป็นแนวทางให้ครูนำมาใช้จัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดองค์ความรู้ได้มากที่สุด ซึ่งการจัด การเรียนรู้นั้นมีมากมายหลากหลายรูปแบบ แต่ละรูปแบบก็也将มีความเหมาะสมกับรายวิชา และ ความสามารถของนักเรียนแตกต่างกันไป สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยนำเสนอการจัดการเรียนรู้โดย การฝึกปฏิบัติ การจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต มีรายละเอียดดังนี้

2.1 การจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติ

วิธีการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติ เป็นวิธีสอนอีกรูปแบบหนึ่งในหลาย ๆ วิธีที่ช่วยใน การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ผู้วิจัยได้ศึกษาเนื้อหาสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

2.1.1 ความหมายของการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติ

การจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้กระทำสิ่งต่าง ๆ ด้วย ตนเอง และมีการฝึกฝนจนชำนาญ ซึ่งมีนักการศึกษาหลายท่านให้ความหมายของวิธีการจัดการเรียนรู้ด้วย การฝึกปฏิบัติไว้ดังนี้

กฤษณา ศรีชนะ (2547: 7) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติ หมายถึง การสอนที่ให้นักเรียนได้เรียนโดยการลงมือปฏิบัติจริง ได้ปฏิบัติกิจกรรมกับตนเองตามแนวทางที่ครู วางไว้เพื่อหาข้อสรุปจากการปฏิบัติในกิจกรรมนั้น ๆ โดยนักเรียนได้พิจารณาข้อสรุป ข้อความจริงและ กฎเกณฑ์ต่าง ๆ ด้วยตนเอง

ยุพิน พิพิธกุล (2548: 81) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติเป็นการสอน ที่ให้นักเรียนได้กระทำด้วยตนเอง เพื่อค้นหาข้อสรุปจากการปฏิบัติการณ์นั้น อาจจะเป็นรายบุคคล หรือกลุ่มก็ได้

กาญจนา เกียรติประวัติ (2549: 86) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยการ ฝึกปฏิบัติ หมายถึง กระบวนการสอนที่ใช้ประสบการณ์ตรงเพื่อให้ได้ผลผลิตข้อเท็จจริง จากการสังเกต และทดลองเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม

ลาวัลย์ พลกล้า (2549: 2) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัตินั้นเป็น การสอนที่ให้นักเรียนได้เรียนจากการปฏิบัติจริง เป็นการเรียนจากประสบการณ์ตรง นักเรียนได้ทดลอง ทำ ปฏิบัติ เสาะหาข้อมูล จัดระเบียบข้อมูล พิจารณาหาข้อสรุป ค้นคว้าหาวิธีการ กระบวนการด้วยตนเอง

จากการศึกษาความหมายของการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติของนักการศึกษา ข้างต้น สรุปได้ว่าการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติ หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียน

เป็นสิ่งสำคัญ โดยให้นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ตามแนวทางที่ครูวางไว้ เพื่อพิจารณาหาข้อสรุป ความคิดรวบยอด กฎเกณฑ์ต่าง ๆ ด้วยตนเอง ซึ่งครูมีหน้าที่จัดเตรียมสื่อการเรียนต่าง ๆ ไว้ให้เหมาะสมกับการปฏิบัติกิจกรรมนั้น ๆ

2.1.2 จุดมุ่งหมายของการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติ

จุดประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัตินั้นย่อมมีความต้องการให้ผู้เรียนได้มีความถนัด และความชำนาญในด้านที่ตนสนใจ ซึ่งนักการศึกษาหลายท่านได้มีการกำหนดจุดมุ่งหมายของการสอนแบบปฏิบัติการไว้ ดังนี้

อบรม สนิทภบาล และกุลชลี องค์กริพร (2547: 202) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการสอนแบบปฏิบัติการ ดังนี้

- 1) เพื่อให้นักเรียนได้รับความรู้จากประสบการณ์ตรงจากการสังเกตและการทดลอง
- 2) เพื่อให้นักเรียนมีประสบการณ์ในการทดลอง ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนสนใจบทเรียน

ยิ่งขึ้น

- 3) เพื่อพัฒนาทักษะในการใช้เครื่องมือต่าง ๆ

ยุพิน พิพิธกุล (2548: 81) ได้สรุปจุดมุ่งหมายในการสอนแบบปฏิบัติการไว้ 2 ประการ

ดังนี้

- 1) เพื่อให้นักเรียนค้นหาความคิดรวบยอดด้วยตนเอง
- 2) เพื่อใช้สำรวจหรือตรวจดูงานที่ทำไปแล้วด้วยตนเอง

จากการศึกษาจุดมุ่งหมายของการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติสรุปได้ว่าการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติ มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ สังเกต และพัฒนาทักษะในด้านวิธีการฝึกทักษะ อธิบายหลักการรวบรวมข้อมูลและแปลความ เพื่อค้นหาความรู้ด้วยตนเอง

2.1.3 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติ

การจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติเป็นการฝึกฝนให้นักเรียนได้เรียนรู้ทักษะการทำงานตามกระบวนการและขั้นตอนอย่างถูกต้อง ซึ่งได้มีนักการศึกษาเสนอลำดับขั้นตอนของการสอนไว้ ดังนี้

บำรุง กลัดเจริญ และฉวีวรรณ กินาวงศ์ (2547: 160-161) เสนอลำดับขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติ 3 ขั้นตอน คือ

- 1) ขั้นนำให้เกิดการเข้าใจและแรงจูงใจ (Introductory Step for Orientation and Motivation) ครูเสนอแนะสิ่งที่จะทำการทดลอง อธิบายให้นักเรียนเข้าใจในวิธีการทดลอง และแจกคำแนะนำในการทดลอง (Guide Sheets) หรือให้นักเรียนศึกษาจากคู่มือการทดลอง (Laboratory Manuals)

- 2) ขั้นทำการทดลอง (Work Period) นักเรียนทุกคนอาจทำการทดลองในปัญหาเดียวกันหรือแตกต่างกันก็ได้

- 3) ขั้นเสนอผลการทดลอง (Culminating Activity) หลังจากทดลองเสร็จแล้วให้นักเรียนเสนอผลการทดลองซึ่งอาจดำเนินการดังนี้

3.1) อธิบายถึงธรรมชาติและสำคัญของปัญหาที่แต่ละกลุ่มหรือแต่ละบุคคลได้ทำการทดลอง

3.2) รายงานข้อมูลหรือข้อค้นพบที่รวบรวมได้

3.3) แสดงตัวอย่างที่เป็นวัสดุหรือในรูปอื่น ๆ ที่ได้จากผลงาน

3.4) แสดงนิทรรศการผลงานด้านต่าง ๆ พร้อมด้วยการอธิบายประกอบ

อบรม สนิทบาล และกุลชลี องค์ศิริพร (2547: 203) ได้เสนอขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติ ไว้ดังนี้

1) ขั้นทำให้เกิดความเข้าใจและแรงจูงใจ ครูเสนอแนะสิ่งที่จะทำการทดลอง อธิบายให้นักเรียนเข้าใจวิธีการทดลองและแจกคำแนะนำในการทดลอง (Guide Sheet) หรือให้นักเรียนศึกษาจากคู่มือทดลอง

2) ขั้นทำการทดลอง นักเรียนทุกคนอาจทำการทดลองในปัญหาเดียวกันหรือต่างกันได้ก็ได้การทดลองกินเวลานานเท่าใดก็ย่อมแล้วแต่ลักษณะของการทดลองนั้น ๆ

3) ขั้นเสนอผลการทดลอง หลังจากทดลองเสร็จแล้วหรือใกล้จะเสร็จ นักเรียนจะมารวมกันในชั้น เพื่ออธิบายถึงวิธีการที่จะนำเสนอผลของการทดลองว่าจะทำอย่างไร

ยุพิน พิพิธกุล (2548: 82) ได้เสนอขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติ ไว้ดังนี้

1) ขั้นนำ (Introduction Step) เป็นขั้นของการปฐมนิเทศ เพื่อสร้างความสนใจให้นักเรียนเห็นคุณค่าของการสอนแบบปฏิบัติการ โดยครูจะต้องเตรียมทุกอย่างให้พร้อม และให้นักเรียนเข้าใจอย่างชัดเจนว่าจะต้องทำอะไร โดยใช้เอกสารแนะนำทาง หรือคู่มือปฏิบัติการเป็นเครื่องมือ

2) ขั้นการปฏิบัติ (Work Period) เป็นขั้นที่นักเรียนดำเนินการทดลอง อาจจะทำทดลองเดี่ยวหรือกลุ่มย่อยก็ได้ตามคำสั่ง โดยใช้สื่อที่ครูกำหนดให้ มีการบันทึกและวิเคราะห์ข้อมูล นอกจากนี้นักเรียนจะต้องสังเกตกระบวนการและผลที่เกิดขึ้นด้วย

3) ขั้นสรุปผล (Culminating Activities)

3.1) เสนอผลการปฏิบัติ เป็นการสรุป อภิปรายผลการทดลอง รายงานข้อมูล และแสดงวัสดุที่ใช้ในการทดลอง

3.2) วัดและประเมินผล โดยการสังเกตการปฏิบัติงาน การอภิปราย การสรุปผล ความพร้อมในการปฏิบัติงานกลุ่ม นอกจากนี้ยังประเมินจากกระบวนการในการปฏิบัติงานอีกด้วย

จากที่นักการศึกษาได้เสนอลำดับขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติดังกล่าว สรุปได้ว่าขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัตินั้นมี 3 ขั้นตอนคือ ขั้นนำ เป็นการนำเข้าสู่บทเรียน เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนมีความสนใจ อยากรู้ อยากรทดลอง ครูเป็นผู้คอยแนะนำนักเรียนถึงขั้นตอน วิธีการเรียนแบบปฏิบัติการ และสื่อการเรียน ขั้นปฏิบัติการนักเรียนเป็นลงมือปฏิบัติกิจกรรมตามแนวทางที่ครูวางไว้ โดยที่นักเรียนปฏิบัติตามสื่อต่าง ๆ ที่ครูเตรียมไว้ให้ เพื่อพบหลักการหรือกฎเกณฑ์ด้วยตนเอง ครูเป็นผู้ให้คำปรึกษา แนะนำ และควบคุมชั้นเรียนให้ดำเนินการปฏิบัติกิจกรรม ขั้นสรุป เป็นขั้นตอนที่นักเรียนเป็นผู้เสนอผลการปฏิบัติ ครูเป็นผู้นำอภิปราย สรุปความคิรวบรวมยอด

2.1.4 ข้อดีข้อจำกัดของการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติ

การจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัตินั้นเป็นการสอนที่นักเรียนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง และได้เรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัสหลายด้านในสถานการณ์เหมือนชีวิตจริง จึงมีความสอดคล้องกับหลักการเรียนรู้หลายประการ เช่น เป็นการเรียนจากประสบการณ์ไปหานามธรรมและเป็นการเรียนรู้โดยการกระทำ นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติยังเหมาะสมในการสร้างบุคลิกภาพบางอย่างให้นักเรียน เช่น ไม่เชื่อคำบอกเล่าหรือข้อความต่าง ๆ ที่ได้ยินได้ฟังง่ายเกินไปโดยไม่มีหลักฐาน ซึ่งเป็นการฝึกให้นักเรียนเป็นคนมีเหตุผลชอบพิสูจน์ทดลองค้นคว้าหาความจริงต่าง ๆ ดังนี้

ข้อดีของการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติ

ในการจัดการเรียนการสอนไม่ว่ารูปแบบใดก็ตาม ย่อมจะมีข้อดีของแต่ละรูปแบบอยู่ในตัวเอง ซึ่งข้อดีการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติ ก็ได้มีผู้กล่าวไว้ดังนี้

สุวัฒน์ มุทเมธา (2546: 190) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติ ไว้ดังนี้

- 1) ปลุกฝึนักเรียนให้มีนิสัยในการค้นคว้าหาความจริง ไม่เชื่ออะไรง่าย
- 2) ให้นักเรียนได้เรียนรู้วิธีการทดลอง เพื่อค้นคว้าหาข้อเท็จจริงตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
- 3) ทำให้นักเรียนสังเกตพิจารณาหาเหตุผลจากสิ่งแวดล้อม ปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ดีขึ้น
- 4) ทำให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยการกระทำ มีประสบการณ์ตรง เป็นการสร้างวิธีการที่ดีในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนต่อไป
- 5) ทำให้นักเรียนรักและสนใจในบทเรียน เพราะเป็นการเรียนจากสิ่งที่เป็นจริง
- 6) ทำให้นักเรียนพัฒนาในด้านทักษะการใช้เครื่องมือ และการจัดกระบวนการ
- 7) เรียนรู้ได้แจ่มแจ้ง แม่นยำ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้
- 8) ทำให้นักเรียนเป็นคนเชื่อมั่นในตนเอง ไม่เป็นผู้ที่คอยแต่อาศัยผู้อื่น

ยุพิน พิพิธกุล (2548: 87-88) ได้กล่าวถึงข้อดีการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติ ดังนี้

- 1) นักเรียนสนใจเพราะได้ทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง
- 2) การสอนแบบปฏิบัติการยึดหลักจิตวิทยาสองประการ คือ การเรียนรู้จากประสบการณ์ไปหานามธรรมและการเรียนรู้โดยการกระทำ
- 3) นักเรียนเข้าใจในเนื้อหาวิชาได้ชัดเจนยิ่งขึ้น และสามารถค้นพบความรู้ด้วยตนเอง
- 4) ทำให้นักเรียนเข้าใจในเนื้อหาวิชาได้ชัดเจนยิ่งขึ้น และสามารถค้นพบความรู้ด้วยตนเอง
- 5) ช่วยให้นักเรียนรู้จักประสานงาน และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
- 6) เมื่อนักเรียนปฏิบัติแล้วประสบความสำเร็จก็จะทำให้มีกำลังใจในการเรียน
- 7) นักเรียนจะใช้มือได้คล่องแคล่วขึ้นเพราะต้องจับเครื่องมือ และวัสดุต่าง ๆ
- 8) นักเรียนได้เห็นประโยชน์ในการนำวิธีการและแนวทางต่าง ๆ ไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน

ลาวัลย์ พลกล้า (2549: 3) ได้สรุปถึงคุณค่าของการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติ
ดังนี้

- 1) ช่วยให้นักเรียนมีมโนคติในเรื่องนั้น ๆ เกิดจินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์ในการหากระบวนการและวิธีการต่าง ๆ
- 2) การเรียนจากการปฏิบัติจริง นักเรียนจะเกิดความเข้าใจอย่างถ่องแท้ ทำให้เกิดความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ ซึ่งเป็นสิ่งที่พึงประสงค์อย่างยิ่งในการศึกษา
- 3) บรรยากาศในชั้นเรียน จะเป็นแบบนักเรียนเป็นศูนย์กลาง นักเรียนจะต้องทำกิจกรรมตลอดเวลา
- 4) การจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติทำให้นักเรียนอยู่ในบรรยากาศที่ไม่เคร่งเครียด ทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน
- 5) นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นในการแก้ปัญหา และเสริมสร้างทักษะในการคิด จากที่มีผู้กล่าวถึงข้อดีของการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติไว้หลากหลายท่าน สามารถสรุปได้ว่าการสอนปฏิบัติการนั้นเป็นการสอนที่ช่วยให้นักเรียนเข้าใจในเนื้อหาวิชาได้ชัดเจนยิ่งขึ้น และสามารถค้นพบความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งทำให้นักเรียนรักและสนใจในบทเรียน เพราะเป็นการเรียนจากสิ่งที่เป็นจริง

ข้อจำกัดการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติ

ในการจัดการเรียนการสอนไม่ว่ารูปแบบใดก็ตาม เมื่อมีข้อดีแล้วย่อมจะมีข้อเสียของแต่ละรูปแบบอยู่ในตัวเอง ซึ่งข้อจำกัดของการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติก็ได้มีผู้กล่าวไว้ดังนี้
สุวัฒน์ มุทธเมธา (2546: 193) ได้กล่าวถึงข้อเสียของการสอนแบบปฏิบัติการไว้

ดังนี้

1) หากกระบวนการขั้นตอนผิดพลาด จะไม่ได้รับผลตามที่คาด ทำให้นักเรียนขาด
ความเชื่อถือ

- 2) สอนได้ช้า
- 3) สิ้นเปลืองทั้งเวลาและวัสดุ
- 4) ถ้าครูไม่เอาใจใส่ให้ทั่วถึง ทำให้เพาะนิสัยไม่ดีแก่นักเรียน

ยุพิน พิพิธกุล (2548: 87-88) ได้กล่าวถึงข้อเสียของการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึก
ปฏิบัติ ดังนี้

1) ทำให้นักเรียนคุ้นเคยกับเนื้อหาในด้านการค้นพบความจริงมากกว่าการให้เหตุผล
2) ถ้าครูจะต้องเตรียมสื่อหลายชุด บางครั้งอาจเตรียมไม่ทัน เพราะต้องใช้เวลา
ในการจัดทำ

3) นักเรียนอาจจะไม่ประสบผลสำเร็จถ้าหากคำแนะนำไม่ชัดเจนพอ หรือเครื่องมือ
ที่เตรียมมาไม่เหมาะสม

4) อาจทำให้นักเรียนไม่เกิดความคิดสร้างสรรค์
5) หากครูวางแผนและชี้แจงไม่ดี นักเรียนอาจจะสนุกกับเครื่องมือมากเกินไป
จะค้นหาความจริง

จากที่มีผู้กล่าวถึงข้อจำกัดของการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติไว้หลายท่าน สามารถสรุปได้ว่าการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัตินั้นเป็นการสอนที่สิ้นเปลืองทั้งเวลาและวัสดุ รวมทั้งครูต้องเตรียมการสอน การหาสื่อการสอนหากครูวางแผนและชี้แจงไม่ดี นักเรียนอาจจะสนุกกับเครื่องมือมากเกินไปจนกว่าจะค้นหาคำความจริงของความรู้ที่นักเรียนควรจะได้รับ

2.2 การจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์อีกประเภทหนึ่งที่ยินนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนในยุคปัจจุบัน เนื่องจากเป็นสื่อที่ช่วยให้เด็กมีความเข้าใจเรื่องราวต่าง ๆ ได้ดีกว่า การอธิบายของครูในชั้นเรียน และเป็นสื่อที่เด็กสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอีกด้วย

2.2.1 ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มาจากคำศัพท์ภาษาอังกฤษว่า Computer Assisted Instruction เรียกว่า CAI ซึ่งมีผู้ให้ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังต่อไปนี้

Holcomb (1992: 68) ได้ให้ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไว้ว่า หมายถึง เทคโนโลยีลักษณะหนึ่ง ที่ทำหน้าที่ในการผสมผสานสิ่งที่เป็นข้อความ กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียงดนตรี วิดิทัศน์ ในการนำเสนอ โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นตัวควบคุมการทำงาน

Vaughan (1994: 29) กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์สื่อความหมายโดยการผสมผสานสื่อหลายชนิด เช่น ข้อความและภาพศิลป์ (Graphic art) เสียง ภาพเคลื่อนไหว และภาพวิดิทัศน์ที่ถ่ายจากของจริงด้วยคอมพิวเตอร์ (Animation)

ประสิทธิ์ วรรณัตถวิษ (2535: 205 อ้างถึงใน ธนิตรา มะลิซ้อน, 2548: 24) กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การนำสื่อประกอบต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นสื่อที่เห็นด้วยตา เช่น ภาพเคลื่อนไหวที่เหมือนจริงบนจอมอนิเตอร์ของเรา หรือสื่อที่รับรู้ได้ด้วยเสียง เช่น เสียงดนตรีหรือสื่อประกอบต่าง ๆ ซึ่งสื่อเหล่านี้เราสามารถนำมาผสมกันได้โดยอยู่ภายใต้การควบคุมด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์นั่นเอง

ชนะพัฒน์ ถึงสุข และชนนทร์ สุขวารีย์ (2539: 78 อ้างถึงใน ธนิตรา มะลิซ้อน, 2548: 23) กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การรวบรวมการทำงานของเสียง (Sound) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) ภาพนิ่ง (Still images) ข้อความ (Text) และภาพวิดิทัศน์ (Video) มาเชื่อมต่อกันโดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์

ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง (2547: 54) กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง บทเรียนที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยข้อมูล เนื้อหาวิชา ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟิก และเสียง

ทักษิณา วิไลลักษณ์ (2551: 107) กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือ CAI มาจากคำว่า Computer Assisted Instruction คือ กระบวนการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ เป็นสื่อในการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนต่าง ๆ ลักษณะการเรียนการสอนเป็นแบบให้ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับบทเรียนในลักษณะการถาม-ตอบ หรือลักษณะของการนำเสนอเนื้อหาแต่ละหน่วยการเรียนรู้โดยผู้สอนจะเป็นผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่าจะจัดเนื้อหาอย่างไร มีลำดับของบทเรียนเป็นแบบ

ลำดับหรือแบบขนาน โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้ง 2 แบบจะมีสิ่งเร้าให้กับผู้เรียน ได้แก่ เนื้อหา ภาพที่เคลื่อนไหวได้และมีการตอบคำถาม การตอบสนองของผู้เรียนเมื่อตอบถูก และมีการเสริมแรงและเมื่อตอบผิดจะมีการให้กำลังใจ เสริมแรงให้ตอบใหม่หรือให้ตอบให้ถูก

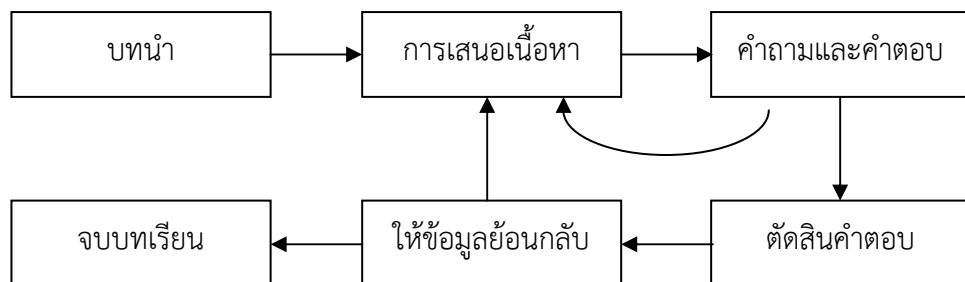
จากความหมายดังกล่าว สามารถสรุปได้ว่า “คอมพิวเตอร์ช่วยสอน” หรือ CAI คือ การนำคอมพิวเตอร์มาเป็นเครื่องมือสร้างให้เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อให้ผู้เรียนนำไปเรียนด้วยตนเองและเกิดการเรียนรู้ ในโปรแกรมประกอบไปด้วย เนื้อหาวิชา แบบฝึกหัด แบบทดสอบ ลักษณะของการนำเสนอ อาจมีทั้งตัวหนังสือ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว สีหรือเสียง เพื่อดึงดูดให้ผู้เรียนเกิดความสนใจมากยิ่งขึ้น รวมทั้งการแสดงผลการเรียนรู้ให้ทราบทันทีด้วยข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) แก่ผู้เรียน และยังมี การจัดลำดับวิธีการสอนหรือกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละคน ทั้งนี้จะต้องมีการวางแผนการในการผลิตอย่างเป็นระบบในการนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบที่แตกต่างกัน

2.2.2 รูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแต่ละประเภทมีความแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับการออกแบบและจุดประสงค์ของการนำไปใช้ มีนักการศึกษาได้สรุปรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้หลายท่าน ดังนี้

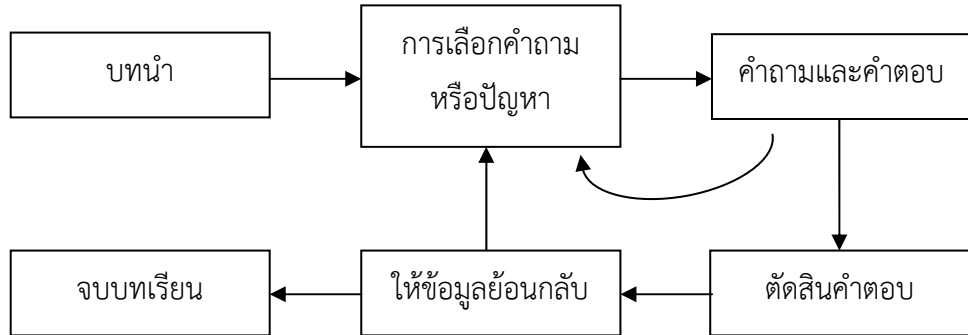
อำนาจ เดชชัยศรี (2542: 112-114 อ้างถึงใน สมชาติ บุญมัติ, 2550: 30-32) กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น มีผู้สร้างขึ้นมามากมาย ขึ้นอยู่กับว่าสร้างขึ้นมาเพื่อใช้สำหรับทำอะไร มีวัตถุประสงค์อย่างไร และใช้กับใคร ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

1) บทเรียนแบบโปรแกรมการสอนเนื้อหารายละเอียด (Tutorial Instruction) บทเรียนนี้จะมีลักษณะเป็นกิจกรรมเสนอเนื้อหา โดยจะเริ่มจากบทนำซึ่งเป็นการกำหนดจุดประสงค์ของบทเรียนหลังจากนั้นเสนอเนื้อหาโดยให้ความรู้แก่ผู้เรียนตามที่ผู้ออกแบบบทเรียนกำหนดไว้ และมีคำถามเพื่อให้ผู้เรียนตอบ โปรแกรมในบทเรียนจะประเมินผลคำตอบของผู้เรียนทันที ซึ่งการทำงานของโปรแกรมจะมีลักษณะวนซ้ำเพื่อให้ข้อมูลย้อนกลับจนจบ ปรากฏดังภาพ 2



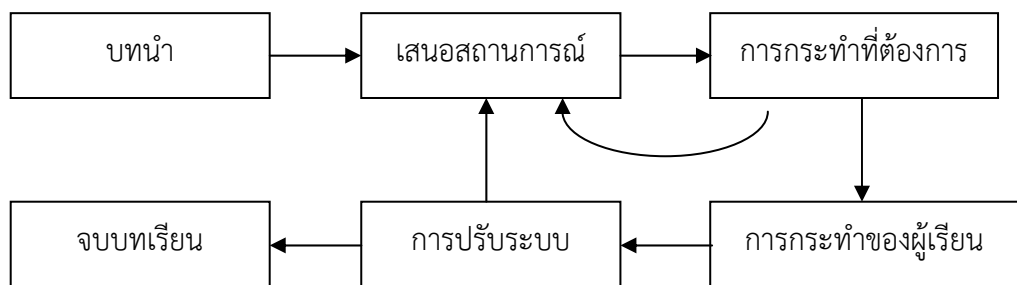
ภาพ 2 แสดงลำดับขั้นการนำเสนอบทเรียนแบบสอนเนื้อหาละเอียด
ที่มา: อำนาจ เดชชัยศรี (2542: 112 อ้างถึงใน สมชาติ บุญมัติ, 2550)

2) บทเรียนโปรแกรมการฝึกทักษะ (Drill and Practice) การนำคอมพิวเตอร์ช่วยในการฝึกทักษะเป็นที่นิยมกันมาก อาจเป็นการเน้นการฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดทักษะเฉพาะด้าน โปรแกรมประเภทนี้นิยมใช้กันมากในรายวิชาคณิตศาสตร์ การเรียนภาษาหรือภาษาต่างประเทศ โปรแกรมการฝึกปฏิบัติที่ดีควรมีการประเมินข้อบกพร่องของผู้เรียน จำเป็นต้องฝึกหัดที่ระดับความรู้ใด และบอกสาเหตุของความบกพร่องในการตอบผิด มีลักษณะโครงสร้างการทำงาน ปรากฏดังภาพ 3



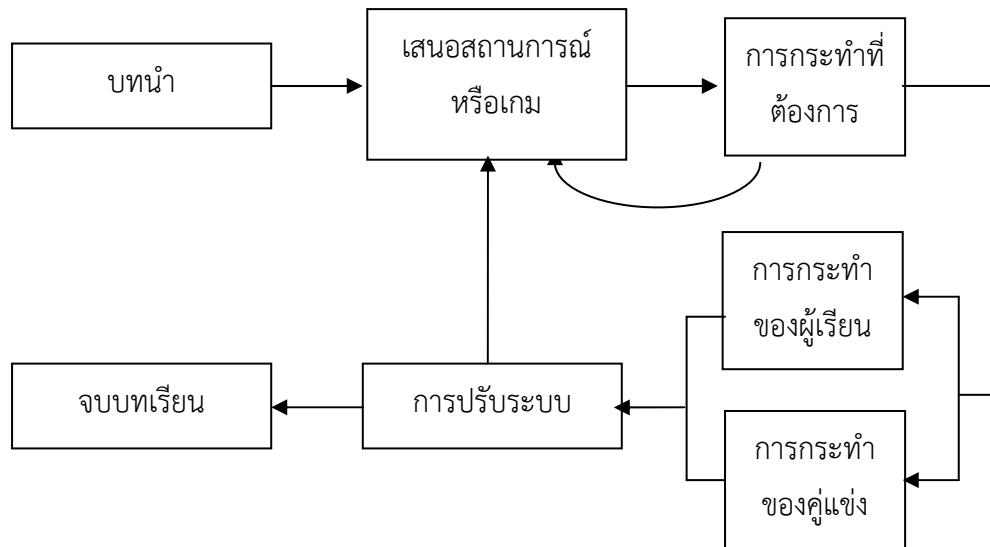
ภาพ 3 แสดงลำดับขั้นตอนการนำเสนอบทเรียนแบบการฝึกทักษะ
ที่มา: อำนวย เดชชัยศรี (2542: 112 อ้างถึงใน สมชาติ บุญมัติ, 2550)

3) บทเรียนโปรแกรมจำลองสถานการณ์ (Simulation) เป็นการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างสรรค์และน่าสนใจมากวิธีหนึ่ง เพราะได้ใช้ศักยภาพของเครื่องมืออย่างเต็มที่ นอกจากนั้นยังเป็นบทเรียนที่ช่วยสร้างแรงจูงใจ ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้โดยมีส่วนร่วม บทเรียนสถานการณ์จำลองใช้ได้ดีในการศึกษาเหตุการณ์ที่ต้องเสี่ยงอันตราย ค่าใช้จ่ายสูง มีเวลาน้อย หรือในการพิสูจน์สมมติฐานที่ซับซ้อน บทเรียนเป็นลักษณะแบบจำลองเพื่อฝึกทักษะและการเรียนรู้ใกล้เคียงกับความเป็นจริง ผู้เรียนไม่ต้องเสี่ยงภัย และเสียค่าใช้จ่ายน้อย ปรากฏดังภาพ 4



ภาพ 4 แสดงลำดับขั้นตอนการนำเสนอบทเรียนแบบจำลองสถานการณ์
ที่มา: อำนวย เดชชัยศรี (2542: 112 อ้างถึงใน สมชาติ บุญมัติ, 2550)

4) บทเรียนโปรแกรมเกมการศึกษา (Education Game) มีลักษณะเป็นการกำหนด เหตุการณ์ วิธีการ และกฎเกณฑ์ ให้ผู้เรียนเลือกเล่นและแข่งขัน การเล่นเกมจะเล่นคนเดียวหรือหลายคน ก็ได้ การแข่งขันโดยการเล่นเกมจะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีการติดตาม ถ้าหากเกมดังกล่าวมีความรู้ สอดแทรกก็จะ เป็นประโยชน์ที่ดีมาก แต่การออกแบบบทเรียนชนิดนี้ค่อนข้างทำได้ยาก ปรากฏดัง ภาพ 5



ภาพ 5 แสดงลำดับขั้นตอนการนำเสนอบทเรียนแบบเกมการศึกษา

ที่มา: อำนวย เดชชัยศรี (2542: 112 อ้างถึงใน สมชาติ บุญมัติ, 2550)

พรเทพ เมืองแมน (2544: 7) กล่าวว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผู้ออกแบบ และสร้างขึ้นเพื่อใช้ช่วยในการเรียนการสอนนั้นมีรูปแบบที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการใช้ บทเรียน ซึ่งพอจะสรุปได้ดังนี้

1) บทเรียนแบบนำเสนอเนื้อหา (Tutorial) เป็นบทเรียนที่มุ่งเน้นการเสนอเนื้อหา เป็นหลัก ไม่ว่าจะเป็นการเสนอเนื้อหาใหม่หรือทบทวนเนื้อหาเดิมก็ตาม บทเรียนในลักษณะนี้จะทำ หน้าที่คล้ายตัวเตอร ซึ่งอาจจะใช้สอนเนื้อหาใหม่หรือใช้ในการทบทวนหรือสอนเสริม โดยอาศัย แนวความคิดเช่นเดียวกับบทเรียนแบบโปรแกรมที่เป็นสิ่งพิมพ์ โดยใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ที่ มีเหนือกว่า อันได้แก่ การนำเสนอในลักษณะของสื่อประสม การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) การเก็บ ข้อมูลการเรียนและการประเมินผลการเรียน เป็นต้น บทเรียนแบบเสนอนี้เป็นบทเรียนที่มีผู้สร้าง แนะนำมาใช้กันค่อนข้างจะแพร่หลายมากที่สุดรูปแบบหนึ่ง โดยในปัจจุบันผู้สอนอาจหาซื้อมาใช้ใน การเรียนการสอนได้ หรืออาจสร้างขึ้นเองโดยใช้โปรแกรมช่วยสร้างได้โดยไม่ยากนัก

2) บทเรียนแบบฝึกหัด (Drill and Practice) เป็นบทเรียนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึก และทำแบบฝึกหัด เพื่อให้เกิดความเข้าใจและเกิดทักษะในเนื้อหาที่ได้เรียนมาแล้วมากยิ่งขึ้น บทเรียน ประเภทนี้จะไม่มีการเสนอเนื้อหา แต่จะมีคำถามหรือแบบฝึกหัดให้ผู้เรียนได้ทำ และจะมีการให้ข้อมูล

ย้อนกลับ (Feedback) เช่นมีคำเฉลยหรือคำอธิบายเพิ่มเติม หรือประเมินผลการเรียนทันที ทำให้ผู้เรียนสามารถฝึกหัดได้ด้วยตนเองจนเป็นที่พอใจ

3) บทเรียนแบบทดสอบ (Test) มีลักษณะเป็นแบบทดสอบ เพื่อให้ผู้เรียนได้ทดสอบความรู้ของตนเอง หรือผู้สอนอาจใช้เป็นแบบทดสอบเพื่อประเมินผลการเรียนของผู้เรียนก็ได้ โดยบทเรียนในลักษณะของแบบทดสอบนี้จะมีการประเมินผลการเรียนได้ทันที

4) บทเรียนแบบสถานการณ์จำลอง (Simulation) บทเรียนในลักษณะการจำลองสถานการณ์ ซึ่งเป็นข้อเด่นของสื่อประเภทคอมพิวเตอร์เนื่องจากคอมพิวเตอร์มีความสามารถในด้านต่าง ๆ อันทำให้สามารถสร้างสถานการณ์หรือจำลองที่เหมือนจริงได้ ทำให้บทเรียนมีความสมจริงและน่าสนใจมากยิ่งขึ้น บทเรียนประเภทนี้ค่อนข้างจะสร้างยาก ต้องใช้ผู้ที่มีความรู้ทางคอมพิวเตอร์ และต้องใช้เวลาในการสร้าง แต่อย่างไรก็ดี ก็นับเป็นบทเรียนที่ให้ผลการเรียนรู้ที่ดีประเภทหนึ่งเช่นกัน

5) เกมเพื่อการเรียนการสอน (Instruction Games) มีลักษณะเป็นเกมที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนานและท้าทาย แต่มีใช้จะเป็นเพียงแค่สนุกสนานอย่างเดียวเหมือนเกมทั่ว ๆ ไป แต่เป็นเกมที่ให้เกิดการเรียนรู้ด้วย ซึ่งบทเรียนในลักษณะนี้จะช่วยให้ผู้เรียน เรียนรู้ได้อย่างสนุกสนาน มีเจตคติที่ดีต่อบทเรียนอีกด้วย

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2549: 17-19) ได้สรุปรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้

1) บทเรียนแบบศึกษาบททวน (Tutorials) บทเรียนคอมพิวเตอร์ประเภทนี้ในทางตรงกันข้ามบางกรณีอาจเรียกว่าแบบเสนอเนื้อหาใหม่ ซึ่งบทเรียนประเภทนี้เป็นบทเรียนที่มีผู้นิยมพัฒนากันมากที่สุด ประมาณว่ามากกว่าร้อยละ 80 ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ทั่วโลกจะเป็นประเภทนี้ เนื่องจากมีพื้นฐานการพัฒนาขึ้นจากความเชื่อที่ว่า คอมพิวเตอร์น่าจะเป็นสื่อประเภทอุปกรณ์ที่ช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพใกล้เคียงกับการสอนจากชั้นเรียน กล่าวโดยสรุปก็คือ น่าจะใช้แทนครูได้หลาย ๆ รายวิชา แนวคิดตรงนี้ มีพื้นฐาน ในมุมมองว่าการเรียนการสอนนั้นไม่ได้จำกัดอยู่แต่ในโรงเรียนระดับต่าง ๆ เช่น ประถมศึกษา มัธยมศึกษา หรืออุดมศึกษาเท่านั้น แต่ยังขยายกว้างไปถึงการฝึกอบรม (Training) ในระดับสาขาอาชีพต่าง ๆ ซึ่งอาจผสมผสานการเรียนรู้อะไรและการฝึกฝนด้วยตนเองในหลาย ๆ รูปแบบ และบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบศึกษาบททวนก็อาจเป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถเข้าไปมีบทบาทได้

การใช้โปรแกรมบทเรียนแบบศึกษาบททวนในระบบการศึกษาในระบบ โดยมีพื้นฐานแนวความคิดที่จะสอนแทนครูทั้งในห้องเรียน และสอนเสริมนอกเวลาเรียนนั้นยังเป็นปัญหาที่ต้องใช้เวลาวิเคราะห์กันอีกระยะหนึ่ง ประเด็นไม่อยู่ที่ว่าจะทำให้ผู้คนจำนวนมากเชื่อว่าไม่มีสิ่งชนิดใดในโลกที่จะถ่ายทอดความรู้ ความคิด เจตคติ และทักษะได้ดีเท่ากับมนุษย์ด้วยกันเองซึ่งหมายถึงครูนั่นเอง ปัญหาการใช้โปรแกรมบทเรียนแบบศึกษาบททวน เพื่อใช้สอนแทนครูดังกล่าว ยังรวมไปถึงความพร้อมด้านงบประมาณ โครงสร้างของระบบการศึกษาและปัญหาเฉพาะด้านของแต่ละแห่งแม้จะมีปัญหาอยู่มาก แต่จากความเชื่อในการพัฒนาการด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่ไม่มีวันสิ้นสุด ทำให้ **นักคอมพิวเตอร์** แบบนี้ เพื่อสอนเสริมสอนกึ่งบททวน หรือเพื่อนักเรียนได้ศึกษาหาความรู้ไว้ล่วงหน้าก่อนการเรียนในชั้นเรียนปกติ นักเรียนอาจเรียนด้วยความสมัครใจหรืออาจเป็นงานที่ได้รับมอบหมายจากครูผู้สอนในหรือนอกเวลาเรียนปกติ ตามแต่กรณี

2) บทเรียนแบบฝึกและปฏิบัติ (Drill and Practice) โปรแกรมบทเรียนรูปแบบนี้เป็นอีกรูปแบบที่มีผู้นิยมพัฒนากันมากรองลงมาจากรูปแบบแรก ซึ่งออกแบบเพื่อฝึกทบทวนความรู้ที่เรียนไปแล้ว รูปแบบจะเป็นผสมผสานการทบทวนแนวความคิดหลัก และการฝึกฝนในรูปแบบของการทดสอบ บทเรียนที่พบส่วนมากจะเป็นเรียนด้านภาษา คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ลักษณะของเนื้อหาจะเน้นด้านความรู้ (Knowledge) เป็นส่วนมาก จึงไม่เน้นส่วนประกอบหลักของการเรียนรู้ที่จะต้องมียุทธศาสตร์ประกอบหลาย ๆ ด้าน เช่น การนำเสนอเนื้อหาอย่างเป็นระบบตามลำดับขั้น การเสริมแรง การตรวจปรับเนื้อหาเพื่อการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนการสอนและอื่น ๆ แต่จะเน้นเฉพาะจุดที่แบบฝึกหัดหรือแบบฝึกทบทวนความรู้ เนื้อหามาก ดังนั้นบทเรียนช่วยสอนประเภทนี้จึงมักจะใช้ควบคู่กับกิจกรรมอย่างอื่น เช่น ใช้ควบคู่กับการเรียนปกติในห้องเรียน การให้แบบฝึกหัดเพิ่มเติมในการเรียนเสริม เป็นต้น ซึ่งแตกต่างจากรูปแบบแรกที่เป็นรูปแบบที่สมบูรณ์ในตัวเองสามารถใช้ในการเรียนการสอนได้ทั้งในและนอกห้องเรียน

3) บทเรียนแบบสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation) โปรแกรมบทเรียนแบบนี้จะออกแบบเพื่อเสนอเนื้อหาใหม่หรือใช้เพื่อการทบทวนหรือการสอนเสริมในสิ่งนักเรียนเรียนหรือทดสอบผ่านไปแล้ว โดยเน้นรูปแบบการสร้างสถานการณ์ จำลองสถานการณ์จริง ลำดับขั้นเหตุการณ์ต่าง ๆ และเนื้อหาอื่น ๆ ที่มีลำดับการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องหรือเป็นสิ่งที่เข้าใจยากไม่สามารถมองเห็นได้ ต้องอาศัยจินตนาการเข้าช่วย มีความซับซ้อน หรืออันตรายที่จะไปศึกษาในเหตุการณ์จริง เช่น อวัยวะภายในร่างกายมนุษย์เรา โครงสร้างของอะตอมการเกิดปฏิกิริยาทางเคมี หลักการหมุนของมอเตอร์ไฟฟ้า หรืออื่น ๆ ซึ่งไม่ได้จำกัดเฉพาะ ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเท่านั้น แต่ในด้านธุรกิจสังคมก็สามารถประยุกต์ได้ เช่น การสร้างสถานการณ์ซื้อขายเพื่อเรียนหรือทบทวนการบวก ลบ คูณ และหาร การสร้างสถานการณ์ในรูปแบบบทบาทสมมติ (Role Play) เพื่อสอนหรือทบทวนเรื่องธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

โปรแกรมบทเรียนประเภทนี้มีจำนวนน้อยมากเนื่องจากการออกแบบจำเป็นต้องมีพื้นฐานความรู้ในเรื่องที่ทำเป็นอย่างดี สามารถจำแนกเป็นลำดับขั้นการเปลี่ยนแปลงได้อีกทั้งอาจจะต้องใช้คณิตศาสตร์ขั้นสูง เพื่อเปลี่ยนแปลงเนื้อหาแต่ละส่วนให้สามารถนำเสนอในรูปแบบที่ง่ายขึ้น เช่นการแสดงเป็นกราฟ

4) บทเรียนแบบเกมการสอน (Game) โปรแกรมบทเรียนลักษณะนี้พัฒนาจากแนวความคิดและทฤษฎีทางการเสริมแรง (Reinforcement Theory) บนพื้นฐานการค้นพบที่ว่าความต้องการในการเรียนรู้ซึ่งเกิดจากแรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation) เช่น ความสนุกสนาน จะให้ผลดีต่อการเรียนรู้ และมีความจำที่คงทนดีกว่าการเรียนรู้ที่เกิดจากแรงจูงใจภายนอก (Extrinsic Motivation) วัตถุประสงค์ของบทเรียนประเภทนี้ผลิตขึ้นเพื่อฝึกทบทวนเนื้อหาแนวความคิดและทักษะต่าง ๆ คล้ายกับแบบฝึกและปฏิบัติ แต่เปลี่ยนแปลงรูปแบบการนำเสนอให้สนุกตื่นเต้น โดยมีหลักการพัฒนาว่าบทเรียนแบบเกมการสอนที่ดีควรต้องท้าทาย กระตุ้นจินตนาการ เพื่อฝึก และกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น

โปรแกรมบทเรียนแบบเกมการสอนนี้ จึงเหมาะสำหรับนักเรียนในระดับต่ำมากกว่าระดับสูงทั้งนี้เนื่องจากนักเรียนระดับต่ำ เช่น ระดับอนุบาล จำเป็นต้องการกระตุ้นด้วยสีสัน แสง และเสียง ที่ก่อให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น จึงเหมาะสำหรับเนื้อหาทั่ว ๆ ไป เช่น เกมคำศัพท์

ภาษาอังกฤษ เกมทายตัวเลข เป็นต้น ส่วนในระดับการศึกษาที่สูงขึ้นจะมุ่งที่ความ เพลิดเพลินเป็นหลัก เช่น เกมไฟ เกมการผจญภัย เกมการค้นพบ ฯลฯ เป็นต้น

5) โปรแกรมบทเรียนแบบใช้แบบทดสอบ (Test) โปรแกรมบทเรียนประเภทนี้เป็น รูปแบบที่ผลิตง่ายกว่ารูปแบบอื่น ความมุ่งหมายหลักก็เพื่อทดสอบความรู้ความสามารถของนักเรียน การสอนดังกล่าวเป็นการสอบก่อนเรียน (Pre-test) หรือหลังเรียน (Post-test) หรือทั้งก่อนเรียนหลังเรียน แล้วแต่การออกแบบ ถ้าเป็นโครงสร้างที่ใหญ่ขึ้นข้อสอบต่างอาจถูกเก็บในรูปของคลังข้อสอบ (Item Bank) เพื่อสะดวกต่อการสุ่มมาใช้ ลักษณะของข้อสอบดังกล่าวนี้ จะอยู่ในรูปที่คอมพิวเตอร์สามารถ ประเมินถูกผิดได้ เช่น แบบเลือกตอบ (Multiple Choice) หรือแบบถูกผิด (True-False) การตั้งคำถาม อาจประสมประสานวิธีการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบสร้างสถานการณ์จำลองเข้าร่วมด้วยก็ได้

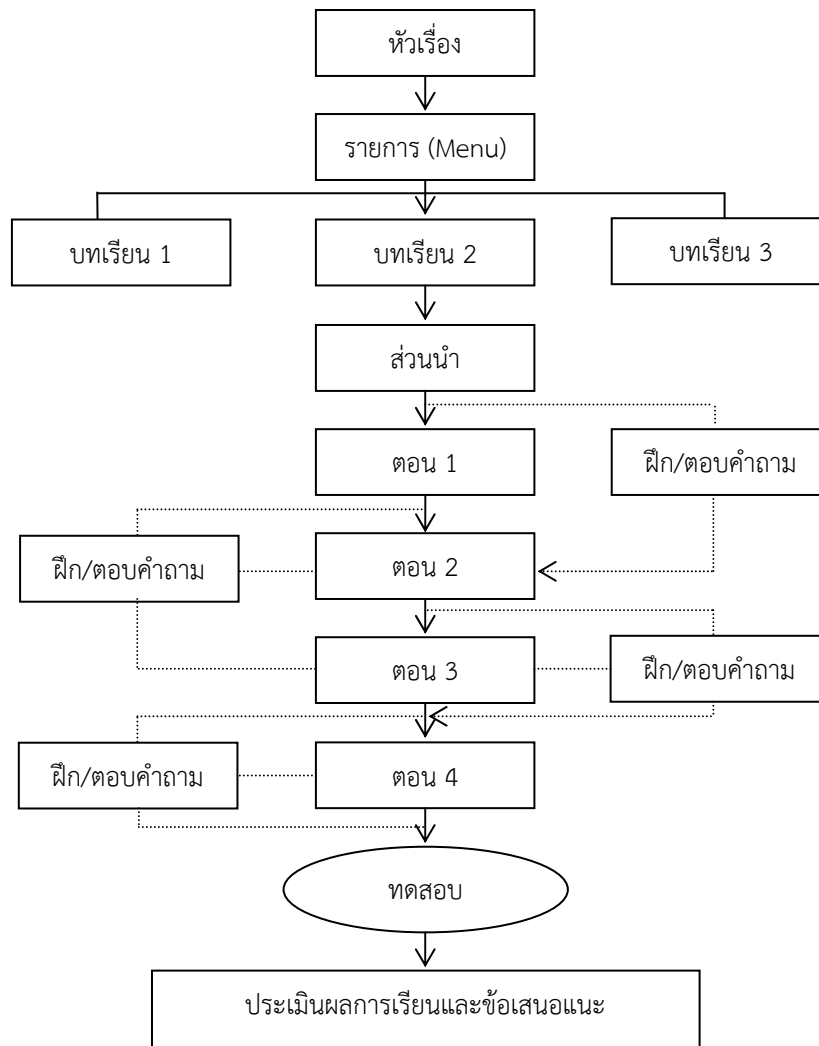
จากการศึกษารูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากนักการศึกษาที่กล่าวมา สรุปได้ว่ารูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีด้วยกัน 5 รูปแบบหลัก ๆ คือ บทเรียนแบบนำเสนอ เนื้อหา แบบฝึกทักษะ แบบเกมการสอน แบบจำลองสถานการณ์ และแบบใช้แบบทดสอบ สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้รูปแบบการนำเสนอเนื้อหา โดยเนื้อหาที่ใช้ครั้งนี้เป็นเนื้อหาเกี่ยวกับความหมาย ของซอฟต์แวร์ และวิธีการสร้างสรรค์ชิ้นงานด้วยซอฟต์แวร์ประยุกต์ เช่น การออกแบบบัตรอวยพร เนื่องในวันสำคัญ อย่างวันพ่อแห่งชาติ วันขึ้นปีใหม่ ด้วยโปรแกรมสร้างสรรค์สื่อสิ่งพิมพ์ (Microsoft Publisher 2007)

2.2.3 โครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

โครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีนักศึกษาได้นำเสนอไว้หลายท่าน สรุปรูปแบบโครงสร้างที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันได้ดังนี้

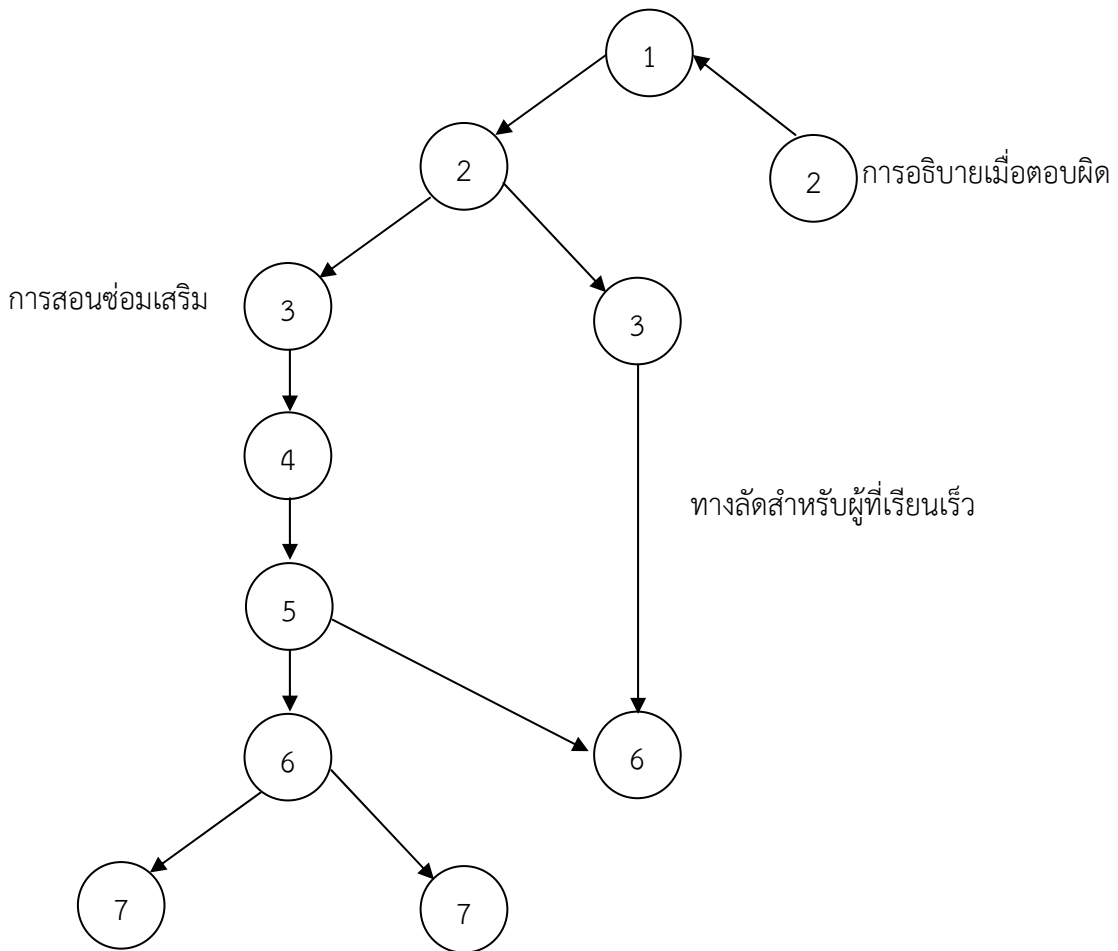
บุปผชาติ ทัททิกรณ์ และคณะ (2544: 153-155) ได้นำเสนอรูปแบบโครงสร้างของ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ 2 รูปแบบ คือ แบบเส้นตรง (Linear) และแบบสาขา (Branching) ดังนี้

1) แบบเส้นตรง โครงสร้างบทเรียน CAI แบบเส้นตรงมีรูปแบบคล้ายกับบทเรียน แบบโปรแกรมการนำเสนอเนื้อหาและแบบฝึกจะนำเสนอเรียงต่อกันไป เมื่อเข้าสู่บทเรียนแล้วผู้เรียน จะศึกษากรอบเนื้อหาต่าง ๆ เรียงลำดับ จากง่ายไปหายากตั้งแต่เริ่มต้นจนจบ ผู้ออกแบบอาจประเมิน การเรียนรู้โดยแทรกกรอบคำถามหรือแบบฝึกหัดเป็นช่วงสั้น ๆ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความแน่ใจว่า ผู้เรียน เข้าใจเนื้อหาในกรอบแรกก่อนที่จะไปศึกษากรอบต่อไป โครงสร้างแบบเส้นตรงนี้ จะไม่ค่อยตอบสนอง ความแตกต่างระหว่างบุคคล เนื่องจากผู้เรียนทุกคนจะศึกษาเนื้อหาและทำแบบฝึกหัดเป็นลำดับขั้นตอน เดียวกันทั้งหมด ปรากฏดังภาพ 6



ภาพ 6 แสดงผังโครงสร้างของตัวอย่างบทเรียน CAI แบบเส้นตรง
ที่มา: บุปผชาติ ทัฬหิกรณ และคณะ, 2544: 153

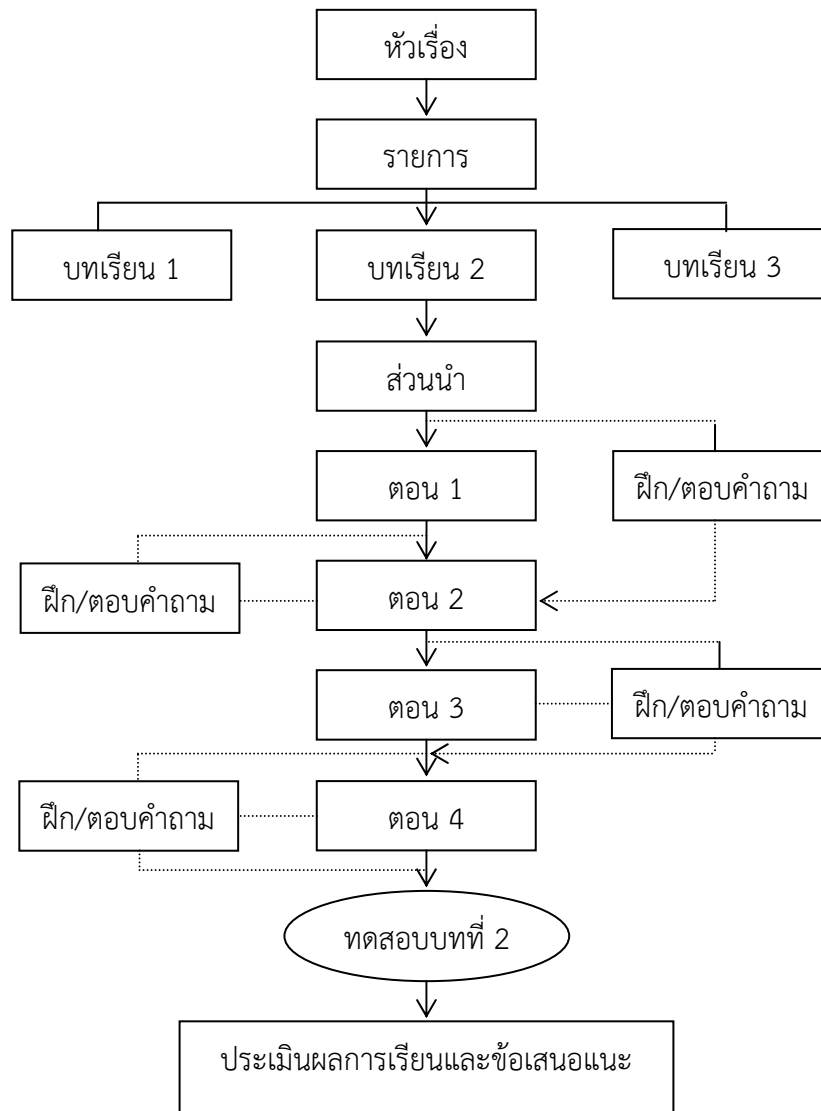
2) แบบสาขา โครงสร้างบทเรียนแบบสาขาให้การยืดหยุ่นในการเลือกรูปแบบการเรียน และกิจกรรมการเรียนมากขึ้น ผู้เรียนสามารถเลือกศึกษาเนื้อหาและกิจกรรมในบทเรียนได้อย่างหลากหลายตามความสนใจ ผู้ออกแบบทดสอบพื้นความรู้ผู้เรียนด้วยข้อสอบวัดระดับความรู้ (Placement test) เพื่อกำหนดระดับความรู้ให้สอดคล้องกับเนื้อหาบทเรียนที่ได้ออกแบบไว้ การออกแบบแฟรมเนื้อหาเพื่ออธิบาย ยกตัวอย่าง ให้คำแนะนำ หรือแสดงผลป้อนกลับที่หลากหลายรูปแบบเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้ได้คิดค้นแสวงหาหรือเสริมให้ผู้เรียนเข้าใจสามารถนำผู้เรียนให้ไปสู่จุดหมายปลายทางที่ต้องการได้ ปรากฏดังภาพ 7



ภาพ 7 แสดงผังโครงสร้างของตัวอย่างบทเรียน CAI แบบสาขา
ที่มา: บุปผชาติ ทังทีกรณ และคณะ, 2544: 154.

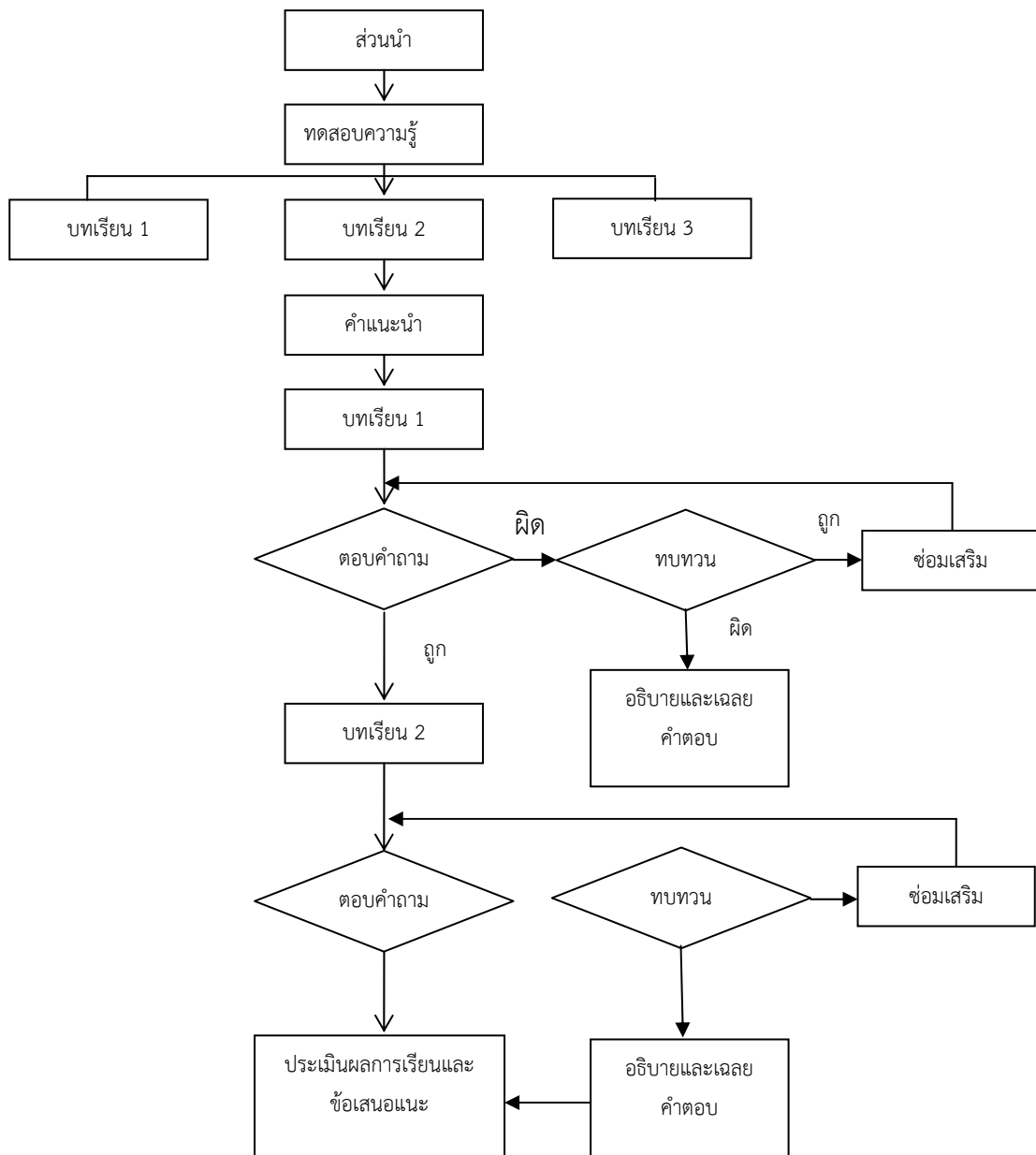
กรมวิชาการ (2545: 33-34) ได้แบ่งลักษณะโครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออกเป็น 2 รูปแบบ คือ แบบเส้นตรง (Linear) และแบบสาขา (Branching) มีรายละเอียดดังนี้

1) แบบเส้นตรง โครงสร้างของบทเรียนมีรูปแบบคล้ายกับบทเรียนแบบโปรแกรม การนำเสนอเนื้อหาและแบบฝึกจะนำเสนอเรียงต่อกันไป เมื่อเข้าสู่บทเรียนแล้วผู้เรียนจะศึกษากรอบเนื้อหาต่าง ๆ เรียงลำดับ จากง่ายไปหายากตั้งแต่เริ่มต้นจนจบ ผู้ออกแบบอาจประเมินการเรียนรู้โดยแทรกกรอบคำถามหรือแบบฝึกหัดเป็นช่วงสั้น ๆ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความแน่ใจว่า ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาในกรอบแรกก่อนที่จะไปศึกษากรอบต่อไป โครงสร้างแบบเส้นตรงนี้ จะไม่ค่อยตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล เนื่องจากผู้เรียนทุกคนจะศึกษาเนื้อหาและทำแบบฝึกหัดเป็นลำดับขั้นตอนเดียวกันทั้งหมด ปรากฏดังภาพ 8



ภาพ 8 แสดงผังโครงสร้างของตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเส้นตรง
ที่มา: กรมวิชาการ, 2545: 33

2) แบบสาขา โครงสร้างบทเรียนแบบสาขา ให้การยืดหยุ่นในการเลือกรูปแบบ การเรียน และกิจกรรมการเรียนมากขึ้น ผู้เรียนสามารถเลือกศึกษาเนื้อหาและกิจกรรมในบทเรียนได้ อย่างหลากหลายตามความสนใจ ผู้ออกแบบทดสอบพื้นความรู้ผู้เรียนด้วยข้อสอบวัดระดับความรู้ (Placement test) เพื่อกำหนดระดับความรู้ให้สอดคล้องกับเนื้อหาบทเรียนที่ได้ออกแบบไว้ การออกแบบ เฟรมเนื้อหาเพื่ออธิบาย ยกตัวอย่าง ให้คำแนะนำ หรือแสดงผลป้อนกลับที่หลากหลายรูปแบบเพื่อกระตุ้น ให้ผู้เรียนรู้ได้คิดค้นแสวงหาหรือเสริมให้ผู้เรียนเข้าใจสามารถนำผู้เรียนให้ไปสู่จุดหมายปลายทางที่ ต้องการได้ ปรากฏดังภาพ 9

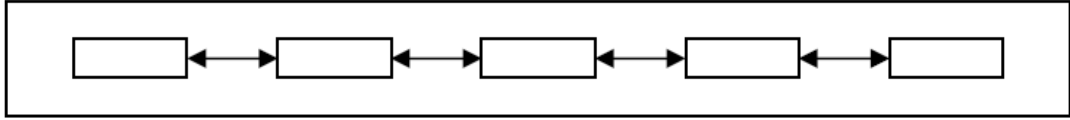


ภาพ 9 แสดงผังโครงสร้างของตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสาขา
ที่มา: กรมวิชาการ, 2545: 34

เยาวลักษณ์ พิพัฒน์จำเริญกุล (2546: 23-24) ได้สรุปโครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่ามีทั้งหมด 5 รูปแบบ ดังนี้

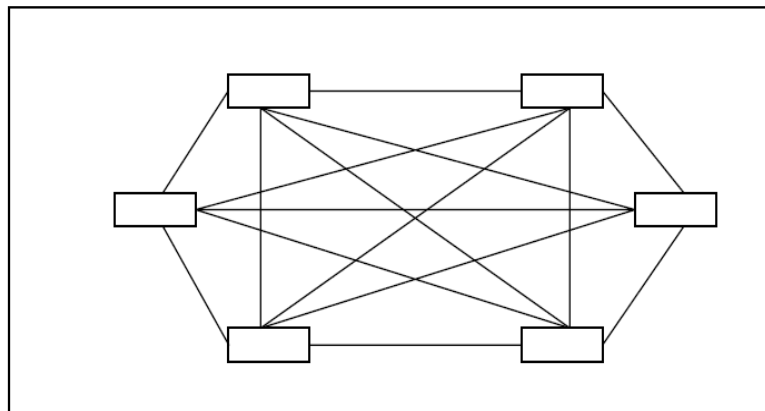
1) รูปแบบเส้นตรง (Linear Progression) มีลักษณะคล้ายกับหนังสือซึ่งมีโครงสร้างแบบเส้นตรง โดยเริ่มจากหน้าแรกต่อไปเรื่อย ๆ ถ้าไม่เข้าใจก็สามารถเปิดย้อนกลับไปดูได้อีก การเสนอผลงานแบบนี้ มักจะอยู่ในรูปแบบไฮเปอร์เท็กซ์ ซึ่งใช้ข้อความเป็นหลักในการดำเนินเรื่องด้วยวิดีโอหรือแอนิเมชัน สามารถทำงานได้โดยใส่ไปในรูปแบบเส้นตรง รวมทั้งการใส่เสียงเพื่อเพิ่มความสนใจ เรียกว่าเป็น

(Electronic Stories) หรือไฮเปอร์มีเดีย ซึ่งเหมาะกับตลาดผู้บริโภค และสามารถทำงานได้ดีในทางธุรกิจ ในรูปแบบของการนำเสนอผลงานมัลติมีเดีย ปรากฏดังภาพ 10



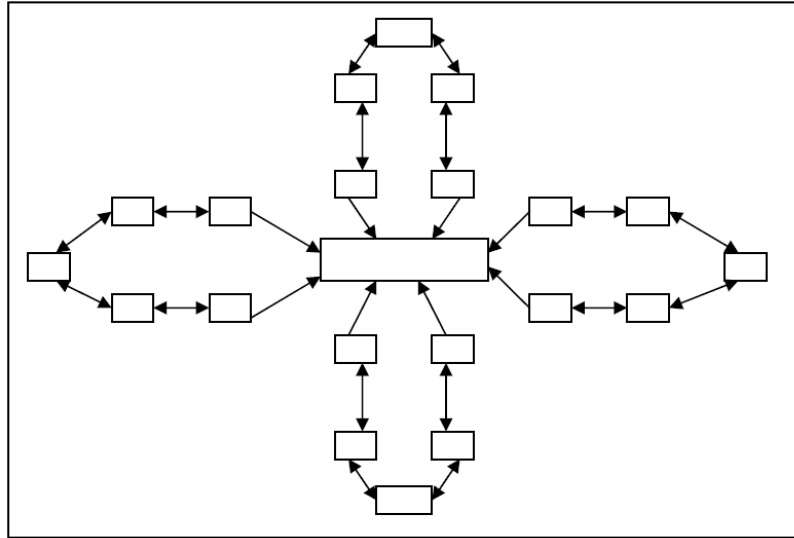
ภาพ 10 โครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบเส้นตรง (Linear Progression)
ที่มา: เยาวลักษณ์ พิพัฒน์จำเริญกุล, 2546: 23

2) รูปแบบอิสระ (Free Hyper Jumping) รูปแบบนี้ให้อิสระในการใช้งาน ทำให้ผู้เรียนมีความอยากรู้อยากเห็น เพราะระบบโครงสร้างภายในสามารถเชื่อมโยงจากเรื่องหนึ่งไปยังอีกเรื่องหนึ่งได้ ฉะนั้น ผู้สร้างโปรแกรมจะต้องมีความเชี่ยวชาญในการออกแบบข้อความ ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว เสียง และวิดีโอ เพื่อให้เชื่อมโยงและสัมพันธ์กัน การชี้เข้าเพื่อให้ผู้ใช้เข้าไปหาข้อมูลหรือศึกษาเนื้อหาได้อย่างง่าย สะดวก การออกแบบไม่ดีอาจทำให้ผู้เรียนหลงไม่สามารถศึกษาเนื้อหาได้ตามจุดประสงค์ที่วางเอาไว้ ปรากฏดังภาพ 11



ภาพ 11 โครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบอิสระ (Free, Hyper Jumping)
ที่มา: เยาวลักษณ์ พิพัฒน์จำเริญกุล, 2546: 23

3) รูปแบบวงกลม (Circular Path) เป็นรูปแบบการนำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบวงกลม แบบเส้นตรงชุดเล็ก ๆ หลายชุดมาเชื่อมต่อกันกลับคืนสู่เมนูใหม่ ปรากฏดังภาพ 12



ภาพ 12 โครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบวงกลม (Circular Path)
ที่มา: เยาวลักษณ์ พิพัฒน์จำเริญกุล, 2546: 24

4) รูปแบบฐานข้อมูล (Database) นำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฐานข้อมูล โดยการเพิ่มดัชนี (Index) เพื่อเพิ่มความสามารถในการค้นหา รูปแบบนี้สามารถให้รายละเอียดจากข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง ออกแบบให้ใช้งานได้ง่าย ใช้ได้ทุกสถานการณ์ที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล โดยเพิ่มความสามารถทางมัลติมีเดียเข้าไป

5) รูปแบบผสม (Compound Document) เป็นรูปแบบการนำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผสมผสานทั้ง 4 รูปแบบมารวมกัน ผู้ผลิตต้องอาศัยความชำนาญในการสร้าง และบรรจุข้อมูลสื่อต่าง ๆ ตลอดจนสามารถเชื่อมโยงสู่ฐานข้อมูลให้ทำงานกับชาร์ตและสเปรดชีตได้อีกด้วย

จากการศึกษารูปแบบโครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนได้พบว่า รูปแบบโครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในแต่ละรูปแบบนั้นมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไป สำหรับงานวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยใช้รูปแบบโครงสร้างแบบรูปแบบอิสระ

2.2.4 ลักษณะการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

ลักษณะการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยศาสตร์แห่งการเรียนรู้ (Cognitive Science) ในส่วนของการเสริมแรงด้วยตนเอง สามารถอธิบายได้ด้วยกระบวนการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับการใช้คอมพิวเตอร์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 วิธี คือ วิธีการแบบผู้สอน (Tutorial Method) ที่เน้นการให้ผู้เรียน ปฏิบัติตาม กิจกรรมในบทเรียนและวิธีการแบบค้นคว้าหาความรู้ (Inquiry Method) ที่เน้นการให้ผู้เรียน ค้นหา ความรู้จากบทเรียนมีรายละเอียดดังนี้ (วุฒิชัย ประสารสอย, 2547: 149)

1) วิธีการแบบผู้สอน (Tutorial Method) การนำเสนอความรู้แบบนี้ อาจกล่าวได้ว่าเป็นการใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมบทโต้ตอบโดยที่บทเรียนนั้นถูกออกแบบให้นำเสนอความรู้ทีละจอภาพตามลำดับ (Linear Page Turning) ซึ่งเป็นการจัดสถานการณ์ของการเรียนตามแนวคิดแบบ

พฤติกรรมนิยมของทฤษฎีการเรียนรู้แบบอาการกระทำ (Operant Conditioning) ของ สกินเนอร์ (Skinner) ซึ่งเชื่อว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นในตัวผู้เรียนเมื่อมีการให้แรงเสริม เช่น การให้แรงเสริมทุกครั้ง และการให้แรงเสริมเป็นครั้งคราว

หลักสำคัญของการใช้แนวคิดทฤษฎี Operant Conditioning เพื่อออกแบบโปรแกรมการสอนสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สรุปได้ดังนี้

1.1) กำหนดวัตถุประสงค์ของเนื้อหาบทเรียนที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนว่าประกอบด้วยอะไร อย่างไร และวิธีการอย่างไร

1.2) การจัดกิจกรรมเสริมแรงควรจัดให้เมื่อผู้เรียนแสดงพฤติกรรมที่ต้องการในครั้งแรกและต่อมาควรเป็นการให้แรงเสริมเป็นครั้งคราว

1.3) การให้แรงเสริมเชิงลบ เช่น การตำหนิว่าทำไม่ถูกต้อง หรือการกล่าวโทษ เมื่อผู้เรียนไม่สามารถทำตามกิจกรรมของบทเรียนที่กำหนดเป็นสิ่งที่ควรจัดให้มีเพียงเล็กน้อยหรือหากจะมีก็ควรเป็นในลักษณะของการอธิบายข้อผิดพลาด

การสอนที่ใช้สิ่งเร้าทำหน้าที่เป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและเสริมแรง เมื่อผู้เรียนตอบสนองต่อความรู้ที่ได้อีกต่อ หรือแสดงพฤติกรรมที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเนื้อหาของบทเรียนที่ผู้เรียนทราบผลได้ด้วยการอธิบายหรือตอบคำถาม เมื่อสิ้นสุดกระบวนการดังกล่าวแล้ว จึงจะเริ่มต้นใหม่ สำหรับเนื้อหาในบทเรียนได้ถูกนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เช่น บทเรียนแบบศึกษาเนื้อหาใหม่ และบทเรียนแบบฝึกทบทวน

2) วิธีการแบบค้นคว้าหาความรู้ (Inquiry Method) การออกแบบโปรแกรมการสอนแบบนี้ เป็นการจัดโปรแกรมที่จัดเตรียมความรู้กระบวนการเรียนรวม และกิจกรรมของบทเรียนเอาไว้ อย่างมีระบบเพื่อให้ผู้เรียนสืบค้นหาสิ่งที่ต้องการ ผู้เรียนจะเป็นผู้กำหนดการเรียนรู้แต่ละหน่วยด้วยตนเอง โดยอาจจะใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหา (Problem Solving Technique) การสาธิตวิธีการตัดสินใจ และการใช้เทคนิคสอนแสดง (Demonstration Technique) ซึ่งเป็นกระบวนการส่งเสริมการเรียนรู้ที่เน้นการหยั่งเห็น (Insight) และการรับรู้ (Perception) ตามแนวคิดของทฤษฎีการเรียนรู้ในกลุ่มปัญญานิยม (Cognitivism) ดังกิจกรรมของการเรียนรู้ภายในและภายนอกซึ่งจะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนได้ประมวลความรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับกิจกรรมของโปรแกรมบทเรียน โดยการเลือกที่จะรับรู้สิ่งต่าง ๆ ตามความอยากรู้อยากเห็นในสิ่งที่ตนเองสนใจ ซึ่งประกอบด้วย การสัมผัส (Sensation) ความรู้สึก (Feeling) และจินตนาการ (Imagination) ทำให้เกิดความจำ ตัดสินใจ และความรู้สึกที่เกิดจากการได้สัมผัสและมีปฏิสัมพันธ์จากบทเรียน

โปรแกรมการสอนตามแนวทฤษฎีกลุ่มปัญญานิยมมีความเชื่อว่าการเรียนรู้เกิดจากประสบการณ์การรับรู้ (Perceptual Experiences) และกระบวนการความรู้ (Cognitive Processes) ซึ่งผู้เรียนจะต้องลงมือกระทำหรือเป็นผู้ริเริ่มในการเรียนรู้โดยอาศัยสื่อที่สัมผัสด้วยการมองเห็น (Visual Media) และสื่ออื่น ๆ ผ่านทางประสาทสัมผัส โดยเริ่มต้นจากการสัมผัสกิจกรรมในโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการรับรู้และได้รับประสบการณ์ที่จำเป็นจนสามารถจดจำเนื้อหาความรู้ เพื่อนำไปสู่การสร้างจินตนาการ เพื่อเปรียบเทียบจนเกิดเป็นความคิดรวบยอด และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ตามสถานการณ์ต่าง ๆ ได้

ลักษณะการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนมี 2 วิธี คือ วิธีแบบผู้สอนและวิธีแบบค้นคว้าหาความรู้ ทั้ง 2 วิธี ล้วนทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาในบทเรียน โดยยึดความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ตามความถนัดของตนเอง

2.2.5 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีวิธีการที่หลากหลายขึ้นอยู่กับสภาพของบทเรียนและสภาพของผู้เรียน ทั้งนี้ผู้สอนจะต้องออกแบบบทเรียนให้สามารถกระตุ้นและให้ผู้เรียนนั้นเกิดการเรียนรู้ ซึ่งมีวิธีการดังนี้

1) การถ่ายโยงความรู้จากการสร้างปฏิสัมพันธ์สื่อประสม

การถ่ายโยงความรู้จากการสร้างปฏิสัมพันธ์สื่อประสม เพื่อถ่ายโยงไปยังตัวผู้เรียนนั้นมีรายละเอียดดังนี้ (วุฒิชัย ประสารสอย, 2547: 143)

การออกแบบกลยุทธ์เพื่อถ่ายโยงความรู้ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการประยุกต์เอาความรู้ทางจิตวิทยาการศึกษาเข้ามาใช้ร่วมกับความรู้ทางคอมพิวเตอร์ และใช้เทคโนโลยีกำหนดแนวทางส่งเสริมบูรณาการด้านเนื้อหาและการสอนที่มีประสิทธิภาพ

การใช้เทคโนโลยีประมวลเนื้อหาความรู้เพื่อถ่ายโยงไปสู่ตัวผู้เรียน เรียกว่า กระบวนการสารสนเทศ (Information Process) ที่เน้นความสำคัญในเรื่องกระบวนการทางความคิด และการจัดลำดับขั้นในการจดจำฟื้นคืนความรู้เดิม และการประมวลความรู้ ทำให้เกิดพัฒนาการของศาสตร์แห่งการรับรู้ (Cognitive Science) ซึ่งใช้หลักจิตวิทยาและทฤษฎีการเรียนรู้ของมนุษย์ในการทำความเข้าใจและอธิบายกระบวนการรับรู้ และมีความหมายรวมไปถึงการศึกษาในด้านสติปัญญา และพฤติกรรมของบุคคล ทั้งในสิ่งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรมเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการควบคุมอัตราการเรียนด้วยตนเอง และกระตุ้นความรู้สึกสนใจใฝ่รู้ในตัวของผู้เรียนเป็นการเชื่อมโยงไปสู่เครือข่ายความรู้ภายในตัวบุคคลจนทำให้เกิดความเจริญงอกงามทางสติปัญญา

2) องค์ประกอบสำคัญของการจัดสภาพการณ์ถ่ายโยงความรู้

วุฒิชัย ประสารสอย (2547: 144) กล่าวถึงองค์ประกอบสำคัญของการจัดสภาพการณ์ถ่ายโยงความรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มี 4 ประการ ดังนี้

2.1) การสร้างแรงจูงใจภายในตนเอง (Self-Motivation) เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สำรวจ ค้นหาความรู้ และมีความอยากรู้ อยากเห็นสิ่งที่อยู่รอบกายด้วยตนเอง

2.2) โครงสร้างของบทเรียน (Structure) จะเน้นการจัดกิจกรรมในบทเรียนที่เหมาะสมกับผู้เรียนและธรรมชาติของบทเรียนแต่ละหน่วย โดยมีส่วนแนะนำให้ผู้เรียนมองเห็นความสัมพันธ์ของเนื้อหาบทเรียน เพื่อให้ผู้เรียนค้นพบความรู้ใหม่

2.3) จัดลำดับความยากง่าย (Sequence) เป็นการจัดลำดับถ่ายโยงความรู้ไปสู่ผู้เรียนที่เหมาะสมกับพัฒนาการทางสติปัญญาของผู้เรียนและวิธีการที่ใช้เป็นเครื่องมือในการสร้างปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาความรู้ในบทเรียน ได้แก่ การสืบสอบทบาท (Enactive) การแสดงสัญลักษณ์ (Iconic) และเครื่องหมาย (Symbolic) เป็นต้น

2.4) แรงเสริมด้วยตนเอง (Self - Reinforcement) การให้ผู้เรียนเสริมแรงด้วยตัวเองมีความหมายต่อตัวผู้เรียนมากกว่าแรงเสริมภายนอก (Extrinsic Reinforcement) เพราะ

การเสริมแรงด้วยตนเองเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนตั้งความคาดหวังที่เหมาะสมกับระดับความสามารถของตนและคิดหาทางแก้ปัญหาและมีแรงจูงใจที่อยากจะรับรู้และได้เรียนรู้เนื้อหาอื่น องค์ประกอบสำคัญของการจัดสภาพการณ์ถ่ายโยงความรู้ คือ การสร้างแรงจูงใจภายในตนเอง โครงสร้างของบทเรียน จัดลำดับความยากง่าย เสริมด้วยตนเอง เพื่อจะนำไปให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

3) ขั้นตอนการเรียนรู้ที่เกิดจากภายในตัวของผู้เรียน

วูทมิซีย์ ประสารสอย (2547: 15-16) กล่าวถึงขั้นตอนการเรียนรู้ (Learning Process) เป็นกระบวนการสิ่งเร้าที่เกิดภายในตัวของผู้เรียน แบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

3.1) ขั้นสนใจปัญหา (Motivation) หรือขั้นการนำเข้าสู่บทเรียน และเป็น การแนะนำความรู้ในบทเรียน เพื่อจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในเรื่องที่จะเรียน เพราะการเรียนรู้ที่ดี จะเกิดขึ้นได้เมื่อผู้เรียนมีความพร้อม ความตั้งใจ และความสนใจที่จะเรียน

ดังนั้นการให้เสริมในโปรแกรมบทเรียนในขั้นตอนนี้ จึงควรที่จะอธิบาย เป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของบทเรียน รวมถึงคำแนะนำในการใช้บทเรียนที่จะจัดรูปแบบ การนำเสนอ ที่ดึงดูดความสนใจ และนอกจากนั้นยังอาจจัดให้มีการนำเสนอกิจกรรมก่อนบทเรียนที่นำไปสู่ความพร้อม ในการที่จะเรียน หรือนำเสนอในรูปของการสอบถามเจตคติที่ผู้เรียนมีต่อเนื้อหาที่จะเรียน และความ คาดหวังของผู้เรียนในด้านประโยชน์ที่ตนจะได้รับจากการใช้บทเรียน

3.2) ขั้นศึกษาข้อมูล (Information) หรือขั้นการเสนอเนื้อหาความรู้ต่าง ๆ เนื้อหาที่นำเสนอในขั้นนี้ ควรจะมีคุณภาพและปริมาณที่เพียงพอที่จะช่วยให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ ของบทเรียน เมื่อผู้เรียนประสบปัญหา มีความต้องการหรือสนใจที่จะแก้ปัญหา นั้น แต่ด้วยเหตุผลที่เป็น ปัญหาแปลกใหม่ ซึ่งไม่เคยรู้มาก่อน จึงต้องมีการศึกษาข้อมูลและทำการเก็บรวบรวมความรู้ต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหา หรือเป็นการสร้างเนื้อหาความรู้ซึ่งต้องการนำไปใช้ในการแก้ปัญหาที่จะเรียนรู้ ในเนื้อหา

3.3) ขั้นพยายาม (Application) เนื้อหาความรู้ที่ผู้เรียนได้รับอาจไม่เพียงพอที่จะใช้แก้ปัญหา การศึกษาหรือการรับความรู้แต่เพียงอย่างเดียวนั้นย่อมไม่เกิดการเรียนรู้ถ้าผู้เรียนไม่ได้ พยายามที่จะเอาความรู้ที่นำมาใช้ในการแก้ปัญหา ดังนั้นผู้เรียนจะต้องพยายามทำ พยายามฝึกหัดและ ใช้ข้อมูลเหล่านั้นเพื่อการแก้ปัญหา (Problem Solving) การนำเสนอบทเรียนในขั้นตอนนี้ ควรจัดให้ อยู่ในรูปของแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมที่ใช้ร่วมกับสิ่งอื่น ๆ ในขณะที่ใช้บทเรียน เพื่อเปิดโอกาสให้ ผู้เรียนได้ฝึกเพื่อเตรียมความพร้อมที่จะทำแบบทดสอบ

3.4) ขั้นสำเร็จผล (Progress) การได้พยายามแก้ปัญหาอย่างสม่ำเสมอทำให้เกิดผลของ การแก้ปัญหา หากบทเรียนนั้นมีข้อมูลความรู้ที่ถูกต้องและเพียงพอจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถใช้ข้อมูล เหล่านั้นเพื่อแก้ปัญหาจากสถานการณ์ต่าง ๆ จนสำเร็จผลได้ ดังนั้นขั้นสำเร็จผลจึงเปรียบเสมือนเป็นขั้น การเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้รับจากการฝึกหัด การแก้ปัญหาต่าง ๆ รวมถึงการที่ได้ทดสอบความรู้จากแบบทดสอบ ที่กำหนดเกณฑ์เพื่อการบรรลุวัตถุประสงค์ของบทเรียนเอาไว้ ซึ่งถ้าหากผู้เรียนไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดใน วัตถุประสงค์ข้อใดจะได้ย้อนกลับไปทบทวนเนื้อหาเรื่องนั้นอีกครั้งหนึ่ง

ขั้นตอนการเรียนรู้ที่เกิดจากภายในตัวของผู้เรียน คือ ขั้นสนใจปัญหา ขั้นศึกษา ข้อมูล ขั้นพยายาม ขั้นสำเร็จผล ซึ่งทุกขั้นตอนมีความสำคัญและสอดคล้องกัน

การอธิบายกระบวนการเรียนรู้ทั้ง 4 ขั้นตอน มีความสำคัญต่อการเริ่มต้นวางแผนในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งมีข้อคิดบางประการที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ดังนี้

- 1) การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีเมื่อมีเป้าหมายการรับรู้ที่ชัดเจน และมีความต้องการที่จะเรียนรู้บางสิ่งบางอย่าง ผู้เรียนพร้อมที่จะรับสิ่งที่สอนและประสบผลสำเร็จได้ง่ายขึ้น
 - 2) การมีโอกาสดูใช้ความรู้จะทำให้เข้าใจในความรู้ที่มากขึ้น หากไม่ได้ใช้ความรู้นั้นก็ทำให้ลืมไปหมดได้
 - 3) ผู้เรียนพอใจที่จะร่วมกิจกรรมในบทเรียนหากมองเห็นว่ากิจกรรมนั้นมีประโยชน์ ทำให้พอใจที่จะร่วมเรียนรู้และรับสิ่งที่เรียนนั้นได้ดีขึ้น และมีความปรารถนาที่จะเรียนยิ่งขึ้น
 - 4) การเชื่อมโยงบางสิ่งแปลกใหม่กับพื้นฐานความรู้เดิม ควรจะเริ่มจากสิ่งที่ยาซึ่งสัมพันธ์กับสิ่งเร้าที่รู้มาแล้วจึงจัดลำดับต่อไปยังจุดที่ยากและซับซ้อนมากขึ้น
 - 5) การเรียนรู้เกิดจากการปฏิบัติหรือการฝึกหัดกิจกรรมในบทเรียนก่อนที่กระบวนการเรียนรู้จะสมบูรณ์
 - 6) หากผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการที่ได้รู้ว่า ตนได้เรียนรู้อะไรบางอย่างไปแล้ว ยิ่งเร็วเท่าใดก็ยิ่งจะทำให้มีความพร้อมที่จะเรียนสิ่งใหม่ในขั้นต่อไป
- สิ่งเหล่านี้เป็นข้อคิดที่จะทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ แล้วสามารถนำประสบการณ์การเรียนรู้จากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2.6 การสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักการศึกษาแต่ละคนก็จะมีวิธีและขั้นตอนที่แตกต่างกันออกไป สามารถสรุปได้ดังนี้

ไพโรจน์ ตีรณธนากุล และคณะ (2543: 73-94) ได้สรุปรูปแบบการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งพัฒนาขึ้นโดยแบ่งเป็นขั้นตอนการพัฒนาย่อย ๆ ได้ 16 ขั้นตอน โดยเริ่มจากหัวเรื่องที่กำหนด มีวัตถุประสงค์และกลุ่มเป้าหมายกำกับ ดังนี้

- 1) ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis) ขั้นตอนการวิเคราะห์เนื้อหา มี 3 ขั้นตอนย่อย ดังนี้

1.1) สร้างแผนภูมิระดมสมอง (Brain Storm Chart) โดยเริ่มจากเขียนชื่อวิชาไว้ตรงกลางกระดาน แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญในวิชานั้น ๆ จำนวน 4-5 คน ช่วยกันระดมสมองบอกหัวเรื่องที่ควรสอนในวิชานั้น เขียนโยงกับชื่อวิชาอย่างอิสระ หรือหากเป็นหัวเรื่องย่อย ก็ให้โยงกับหัวเรื่องหลักต่อไป โดยไม่ทำการลอกแบบของตำราเล่มใดเล่มหนึ่งเลย แผนภูมิที่ได้เรียกว่าแผนภูมิระดมสมอง (Brain Storm Chart)

1.2) สร้างแผนภูมิหัวเรื่องสัมพันธ์ (Concept Chart) จากแผนภูมิระดมสมองนำมาทำการวิเคราะห์ความถูกต้องของทฤษฎี หลักการ และเหตุผลความสัมพันธ์ต่อเนืองกันอย่างละเอียด อาจมีการตัด-เพิ่มหัวเรื่องตามเหตุ-ผล และความเหมาะสม จนสามารถอธิบายและตอบคำถามได้ ผลที่ได้เป็นแผนภูมิที่เรียกว่า แผนภูมิหัวเรื่องสัมพันธ์ (Concept Chart)

1.3) สร้างแผนภูมิโครงข่ายเนื้อหา (Content Network Chart) นำหัวเรื่องต่าง ๆ จากแผนภูมิหัวเรื่องสัมพันธ์ (Concept Chart) มาเขียนเป็นโครงข่ายตามหลักการเทคนิคโครงข่ายโดยคำนึงถึงลำดับการเรียนรู้เนื้อหา ก่อน-หลัง ความต่อเนื่องของเนื้อหา หรือเนื้อหานั้นสามารถเรียนเนื้อหาขนานกันได้แล้วทำการวิเคราะห์เหตุผลความสัมพันธ์ของเนื้อหาโดยวิธีการวิเคราะห์ข่ายงาน (Network Analysis) จนสมบูรณ์ ผลที่ได้จะเป็นโครงข่ายเนื้อหาที่ต้องการเรียกว่า แผนภูมิโครงข่ายเนื้อหา (Content Network Chart)

2) ขั้นตอนออกแบบบทเรียน (Design) ขั้นตอนออกแบบบทเรียนมี 2 ขั้นตอนย่อย ดังนี้

2.1) การกำหนดกลวิธีการนำเสนอและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (Strategic Presentation Plan and Behavior Objective) โดยเริ่มจากนำ แผนภูมิโครงข่ายเนื้อหา (Content Network Chart) มาพิจารณากลุ่มหัวเรื่องที่สามารถจัดไว้ในหน่วยการเรียนรู้ (Module) เดียวกันได้ ภายใต้กรอบเวลาที่กำหนด ติเป็นกรอบ ๆ ไว้จนครบหัวเรื่องบนโครงข่ายเนื้อหา จากนั้นนำกรอบหน่วยการเรียนรู้ (Module) มาจัดลำดับการนำเสนอตามอันดับและความสัมพันธ์ให้เป็นแนวทางเดียวกับแผนภูมิโครงข่ายเนื้อหา (Content Network Chart) ซึ่งจะได้ผลเป็นแผนภูมิบทเรียน (Course Flow Chart) แสดงให้เห็นถึงลำดับการเรียนรู้แต่ละหน่วยการเรียนรู้ (Module) ทั้งรายวิชา

2.2) สร้างแผนภูมิการนำเสนอในแต่ละหน่วย (Module Presentation Chart) ซึ่งนับว่าเป็นการออกแบบการสอน (Instruction Design) จะต้องออกแบบลำดับการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนตามหลักการสอนจริง อันเป็นส่วนสำคัญมากในการประกันคุณภาพการเรียนรู้จากบทเรียน IMMCAI

3) ขั้นตอนพัฒนาบทเรียน (Development) มี 4 ขั้นตอนย่อย ดังนี้

3.1) เขียนรายละเอียดเนื้อหาตามรูปแบบที่ได้กำหนด (Script Development) โดยเขียนเป็นกรอบ ๆ จะต้องเขียนไปตามที่ได้ออกแบบไว้ โดยเฉพาะถ้าเป็น Interactive Multi Media: IMM จะต้องกำหนด ข้อความ ภาพ เสียง สี ฯลฯ และการกำหนดปฏิสัมพันธ์ (Interactive) ไว้ให้สมบูรณ์

3.2) จัดทำลำดับเนื้อหา (Storyboard Development) เป็นการนำเอากรอบเนื้อหาหรือที่เขียนเป็น Script ไว้ มาเรียบเรียงลำดับการนำเสนอที่ได้วางแผนไว้ ซึ่งจะยังเป็นเอกสารสิ่งพิมพ์อยู่ การลำดับกรอบนี้นับว่าสำคัญมาก

3.3) นำเนื้อหาที่ยังเป็นสิ่งพิมพ์นี้ มาตรวจสอบหาค่าความถูกต้อง (Content Correctness) โดยเฉพาะการสร้าง IMMCI จะเป็นการเขียนตำราใหม่ทั้งเรื่อง ควรอาศัยผู้เชี่ยวชาญในวิชานั้น ๆ (Subject Specialist) เป็นผู้ตรวจสอบให้ จากนั้นนำเนื้อหาไปทดลองหาค่า Content Validity และ Reader Reliability โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป้าหมายมาทดสอบด้วย แล้วปรับปรุงให้สมบูรณ์

3.4) การสร้างแบบทดสอบส่วนต่าง ๆ ต้องนำมาหาค่าความยากง่าย อำนาจจำแนก ความเที่ยง และความเชื่อมั่นทุกแบบทดสอบ และต้องปรับปรุงให้สมบูรณ์ ผลที่ได้ทั้งหมดทั้งเนื้อหา (ที่จัดอยู่ในโครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ด้วยแล้ว) และแบบทดสอบต่าง ๆ รวมกันจะเป็นตัวบทเรียน (Courseware)

4) ขั้นตอนการนำเสนอบทเรียนบนคอมพิวเตอร์ (Implementation) มี 3 ขั้นตอนย่อย ดังนี้

4.1) เลือกซอฟต์แวร์ หรือโปรแกรมสำเร็จรูปที่เหมาะสมและสามารถสนองตอบต่อความต้องการที่กำหนดไว้เป็นตัวจัดการเสนอบทเรียนบนคอมพิวเตอร์

4.2) จัดเตรียมรูปภาพ เสียง หรือการถ่ายวิดีโอ หรือภาพนิ่ง หรือ Caption ไว้ให้พร้อมที่จะใช้งาน โดยสร้างเป็นแฟ้ม ๆ

4.3) จัดการนำ Courseware เข้าในโปรแกรม ด้วยความประณีตและด้วยทักษะที่ดี ทำการแก้ไข ภาพ เสียง วิดีโอ ให้เรียบร้อยสมบูรณ์ ซึ่งจะได้เป็นบทเรียน 1 วิชาบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามที่ต้องการ (Subject CAI Software)

5) ชั้นประเมินผล (Evaluation) มี 4 ขั้นตอนย่อย ดังนี้

5.1) การตรวจสอบคุณภาพของ Package (Quality Evaluation) จัดการให้คณะผู้เชี่ยวชาญทาง IMMCAI ตรวจสอบคุณภาพของ Package แล้วปรับปรุงให้สมบูรณ์

5.2) ทำการทดลองการดำเนินการทดสอบหาประสิทธิภาพ ด้วยกลุ่มตัวอย่างเป้าหมายจำนวนไม่เกิน 10 คน ทำการปรับปรุง และนำผลมากำหนดกลวิธีการหาประสิทธิภาพจริงต่อไป

5.3) ทำการทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพ (Efficiency EI / Eh) ของ Package และหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Effectiveness) จากกลุ่มตัวอย่างเป้าหมายไม่น้อยกว่า 30 คน หากได้ผลตามเป้าหมายที่ต้องการเป็นอันใช้ได้

5.4) จัดทำคู่มือการใช้ Package (User Manual) หรือ Package Instruction ในคู่มือการใช้ควรประกอบไปด้วยหัวข้อเรื่องดังนี้ บทนำ อุปกรณ์ที่ใช้เรียน การกำหนดหน้าจอคอมพิวเตอร์ ก่อนเข้าบทเรียน เป้าหมายของบทเรียน ข้อมูลเสริมที่สำคัญ ข้อควรระวัง ข้อมูล ผู้พัฒนาบทเรียน และวันที่เผยแพร่บทเรียน

เมื่อได้พัฒนาตามลำดับขั้นตอนและเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ตามที่ได้มุ่งหวังไว้ เป็นอันว่าได้พัฒนา IMMCAI Package ที่มีคุณภาพสำเร็จ และสามารถนำออกเผยแพร่ (Publication) ใช้งานต่อไปได้ แต่ควรจะมีระบบติดตามผล (Follow up) เพื่อนำผลมาประกอบการปรับปรุงงานต่อไป

ขั้นตอนของการจัดทำคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เริ่มตั้งแต่วิเคราะห์ออกแบบบทเรียน พัฒนาบทเรียน การนำเสนอบทเรียนบนคอมพิวเตอร์ ชั้นประเมินผล ซึ่งจะต้องครบทั้ง 3 ขั้นตอน เพื่อให้การจัดทำสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพ และสามารถพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนได้จริง

2.2.7 ข้อดีและข้อจำกัดของการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การจัดการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ ย่อมจะมีทั้งข้อดีและข้อเสียรวมอยู่ด้วยทั้งนี้ ซึ่งการเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีข้อดีและข้อเสียจากที่มีนักการศึกษาได้กล่าวเอาไว้ดังนี้

1) ข้อดีของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ทักษิณา วิไลลักษณ์ (2551: 53) ได้กล่าวถึงข้อดีของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้

1.1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีการโต้ตอบปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนในขณะที่เรียนมากกว่าสื่อการเรียนการสอนประเภทอื่น ๆ เนื่องจากใช้คอมพิวเตอร์ในการนำเสนอบทเรียน

1.2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีส่วนช่วยสนับสนุนการเรียนการสอนแบบรายบุคคล (Individualization) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองเวลาใดก็ได้ตามต้องการ

1.3) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ช่วยลดต้นทุนในการจัดการเรียนการสอนได้ เพราะการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไม่ต้องใช้ครูผู้สอน เมื่อสร้างบทเรียนแล้วก็ทำซ้ำเพื่อเผยแพร่ใช้ต้นทุนต่ำมาก และสามารถให้กับผู้เรียนเป็นจำนวนมาก เมื่อเทียบกับการสอนโดยใช้ครูผู้สอน

1.4) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีแรงจูงใจให้ผู้เรียนสนใจเรียนเพิ่มขึ้น เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนใช้คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ในการนำเสนอบทเรียนเป็นสิ่งแปลกใหม่ มีการปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนตลอดเวลา ผู้เรียนไม่เบื่อหน่ายทำให้เพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนด้วย

1.5) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ผลย้อนกลับ (Feedback) แก่ผู้เรียนได้อย่างรวดเร็ว ผู้เรียนทราบความก้าวหน้าของตนเองได้ทันที

1.6) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสะดวกต่อการติดตามประเมินผลการเรียน โดยมีการออกแบบสร้างโปรแกรม ให้สามารถเก็บข้อมูลคะแนนหรือผลการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนไว้สามารถนำมาวิเคราะห์เพื่อประเมินผลได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องเมื่อเปรียบเทียบกับครูผู้สอน

1.7) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีเนื้อหาที่คงสภาพแน่นอนเนื่องจากเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ผ่านการตรวจสอบ ให้มีเนื้อหาที่ครอบคลุมจัดลำดับความสัมพันธ์ของเนื้อหาอย่างถูกต้องมีความคงสภาพเหมือนเดิมทุกครั้งที่ยื่น ทำให้เชื่อมั่นได้ว่าผู้เรียนเมื่อได้เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทุกครั้งจะได้เรียนเนื้อหาที่คงสภาพเดิมไว้ทุกประการ ต่างจากการสอนด้วยครูที่มีโอกาสการสอนแต่ละครั้งของครูผู้สอนในเนื้อหาเดียวกันอาจมีลำดับเนื้อหาไม่เหมือนกันหรือข้ามเนื้อหาไปบางส่วน

2) ข้อจำกัดในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ทักษิณา วิไลลักษณ์ (2551: 54) ได้กล่าวถึงข้อเสียในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังนี้

2.1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไม่สามารถรับรู้ความรู้สึก ปฏิกริยาที่แท้จริงของผู้เรียนและผู้สอน

2.2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไม่สามารถสื่อความรู้สึก อารมณ์ในการเรียนรู้ได้อย่างแท้จริง

2.3) ผู้เรียนบางคนไม่สามารถศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยตนเองได้ สรุปได้ว่าการเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีข้อดีที่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีการโต้ตอบปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนในขณะที่เรียนมากกว่าสื่อการเรียนการสอนประเภทอื่น ๆ มีแรงจูงใจให้ผู้เรียนสนใจเรียนเพิ่มขึ้น มีเนื้อหาที่คงสภาพแน่นอน สะดวกต่อการติดตามประเมินผลการเรียน สำหรับข้อเสียนั้นคือผู้สอนและผู้เรียนจะไม่สามารถรับรู้ความรู้สึก อารมณ์ในการเรียนรู้ได้อย่างแท้จริง

2.3 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

จากการศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการสอนหลากหลายวิธีที่เหมาะสมกับการสอนรายวิชาที่เน้นทักษะกระบวนการอย่างกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเพื่อให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีระดับคะแนนเฉลี่ยที่สูงขึ้น การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการเรียนการสอนในกลุ่มทดลองที่ 1 ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งมีขั้นตอนการสอนดังนี้

2.3.1) ชี้นำเข้าสู่บทเรียน เป็นขั้นตอนแนะนำงาน และกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและเห็นคุณค่าในงานนั้น

2.3.2) ชี้นำให้ความรู้ เป็นขั้นตอนที่ครูผู้สอนนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาเปิดให้นักเรียนได้ดูเกี่ยวกับการสร้างสรรค์ชิ้นงานตามแผนการสอนที่กำหนดไว้ว่าจะสอนเกี่ยวกับเรื่องอะไร ออกแบบชิ้นงานที่เกี่ยวข้องกับเรื่องอะไร

2.3.3) ชี้นำฝึกปฏิบัติ เป็นขั้นตอนที่นักเรียนลงมือทำชิ้นงานของตนเองตามหัวข้อที่ครูได้กำหนดและจากการดูขั้นตอนการทำจากบทเรียนสำเร็จรูป

2.3.4) ชี้นำประเมินผลการเรียนรู้ เป็นขั้นตอนที่ครูผู้สอนประเมินทักษะปฏิบัติ และลักษณะนิสัยในการทำงานของผู้เรียน

2.4 การสอนแบบสาธิต

การจัดการเรียนรู้แบบสาธิตเป็นการจัดการเรียนรู้โดยการทำให้ดูเป็นตัวอย่างหรือการแสดงหรือการกระทำสิ่งต่าง ๆ โดยอาจเป็นครูหรือเพื่อนนักเรียนเป็นผู้สาธิตก็ได้ สำหรับนักเรียนที่ได้ดูตัวอย่างจะเกิดการเรียนรู้จากการสังเกต การฟัง การกระทำหรือการแสดง โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.4.1 ความหมายของการสอนแบบสาธิต

การสอนแบบสาธิต เป็นการสอนที่ยึดผู้สอนเป็นศูนย์กลาง โดยผู้สอนเป็นผู้แสดงให้ผู้เรียนดู ผู้เรียนเป็นผู้ตอบคำถามหรือปฏิบัติตาม บางครั้งผู้สอนก็เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ออกมาเป็นผู้สาธิต ซึ่งก็ล้วนแต่โอกาสหรือสถานการณ์ที่จะอำนวย แต่อย่างไรก็ตามมีผู้กล่าวถึงความหมายของการสอนแบบสาธิตไว้ดังนี้

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2546: 142-143) ได้กล่าวถึงความหมายของการสอนแบบสาธิตไว้ว่า การสอนแบบสาธิต หมายถึง วิธีการสอนที่ผู้สอนหรือบุคคลใดบุคคลหนึ่งแสดงหรือกระทำให้ผู้เรียนได้ดูเป็นตัวอย่างพร้อม ๆ กับการบอก การอธิบายให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงในเชิงรูปธรรม ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ได้จากการสังเกตกระบวนการขั้นตอนการสาธิตนั้น ๆ

ไพศาล ชุมสุวรรณ (2547: 6) กล่าวว่า การสาธิตเป็นการแสดงให้ดูเป็นตัวอย่างเป็นลำดับขั้นประกอบด้วยคำบรรยายในสิ่งที่ผู้เรียนยังไม่ได้เป็นแนวทางแบบอย่างให้เกิดความเข้าใจและนำไปเลียนแบบการทำงานต่อไป ซึ่งการสาธิตจะเป็นการแสดงการใช้เครื่องมือการประกอบการใช้เทคนิควิธีการต่าง ๆ

สุรพันธ์ ต้นศรีวงษ์ (2548: 152) กล่าวว่า การสอนแบบสาธิต หมายถึง การให้เนื้อหาที่ผู้สอนเป็นผู้ถ่ายทอดเนื้อหาสาระต่าง ๆ ที่จะให้ความรู้แก่ผู้เรียนโดยมีลักษณะของเนื้อหาที่ใช้บรรยายจะเป็นเนื้อหาที่อยู่ในลักษณะที่เป็นทฤษฎี หลักการที่ให้ในเชิงความรู้แต่สำหรับวิธีการแบบสาธิตนั้น เนื้อหาที่จะอยู่ในลักษณะเนื้อหาประเภทฝึกให้เกิดการเรียนรู้ในงานทักษะหรือความชำนาญ ดังนั้นการบรรยายแต่เพียงคำพูดคงไม่อาจทำให้นักเรียนเข้าใจได้ง่าย ดังนั้นการถ่ายทอดที่จะให้ประสบความสำเร็จผู้สอนจึงจำเป็นต้องลงมือแสดงวิธีการต่าง ๆ ให้ผู้เรียนดูเพื่อจดจำลีลาท่าทาง เพื่อเป็นข้อมูลในการเรียนรู้ปฏิบัติ

ขจิต กอบเดช (2548: 14-15) กล่าวว่า การสาธิตคือวิธีการเบื้องต้น สำหรับแนะนำทักษะใหม่แก่ผู้เรียน การสาธิตประกอบด้วย การแสดงการแนะนำทักษะใหม่ เป็นการแสดงโดยครูผู้สอน และสังเกตโดยผู้เรียน การสาธิตจะเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอนในด้านทำให้เกิดความชำนาญจากการสาธิต การสาธิตจะไม่พบกับความล้มเหลวถ้าได้ทำตามขั้นตอนการสอนแบบสาธิต

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2551: 42) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบสาธิต คือ กระบวนการที่ผู้สอน หรือบุคคลใดบุคคลหนึ่งใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ โดยการแสดงหรือกระทำให้ดูเป็นตัวอย่างพร้อม ๆ กับการบอก อธิบาย ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้จากการสังเกตกระบวนการขั้นตอน การสาธิตนั้น ๆ แล้วให้ผู้เรียนซักถาม อภิปราย และสรุปการเรียนรู้ที่ได้จากการสาธิต การจัดการเรียนรู้แบบนี้จึงเหมาะสมสำหรับการสอนที่ต้องการให้ผู้เรียนเห็นขั้นตอนของการปฏิบัติ เช่น วิชาพลศึกษา นาฏศิลป์ ศิลปศึกษา การงานอาชีพฯ เป็นต้น

ทิตนา แคมมณี (2551: 25) ได้กล่าวว่า วิธีสอนโดยใช้การสาธิต คือ กระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการแสดงหรือทำสิ่งที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ให้ผู้เรียนสังเกตดู แล้วให้ผู้เรียนซักถาม อภิปรายและสรุปการเรียนรู้ที่ได้จากการสังเกต การสาธิต

จากความหมายที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า การสอนแบบสาธิต หมายถึง วิธีสอนที่ผู้สอนหรือบุคคลใดบุคคลหนึ่ง แสดงหรือกระทำเป็นตัวอย่างพร้อมกับการบอก อธิบายเพื่อให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์ตรงในเชิงรูปธรรม ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้จากการสังเกตกระบวนการขั้นตอนการสาธิตนั้น ๆ ซึ่งในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการสาธิตขั้นตอนการสร้างสรรค์ชิ้นงานด้วยซอฟต์แวร์ประยุกต์ นักเรียนคอยสังเกตกระบวนการสาธิตและลงมือปฏิบัติตาม

2.4.2 วัตถุประสงค์ของการสอนแบบสาธิต

วัตถุประสงค์ของการสอนแบบสาธิตนั้นมีมากมายซึ่งล้วนแต่เป็นกิจกรรมที่ต้องการให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจลำดับขั้นต่าง ๆ สามารถสรุปผลจากการสังเกตมาประยุกต์ใช้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งมีผู้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการสอนแบบสาธิตไว้ดังนี้

สุรพันธ์ ต้นศรีวงษ์ (2548: 155) วิธีสอนโดยใช้การสาธิตเป็นวิธีการที่มุ่งช่วยให้ผู้เรียนทั้งชั้นได้เห็นการปฏิบัติจริงด้วยตนเอง ทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจในเรื่องหรือการปฏิบัตินั้นชัดเจนขึ้น)

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2550: 143) กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการสอนแบบสาธิตว่าเป็น การสอนเพื่อแสดงให้ผู้เรียนได้เห็นขั้นตอนการปฏิบัติต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจได้อย่าง แจ่มแจ้งและสามารถปฏิบัติตามได้

ทศนา เขมมณี (2551: 328) กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการสอนแบบสาธิตไว้ว่าเป็น การสอนโดยใช้การสาธิตที่ช่วยให้ผู้เรียนทั้งชั้นได้เห็นการปฏิบัติจริง ด้วยตนเองทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องหรือการปฏิบัติที่ชัดเจนขึ้น

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2551: 42) การสอนแบบสาธิตเป็นวิธีการสอน ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้รวดเร็ว โดยได้เห็นขั้นตอนต่าง ๆ จากการแสดงหรือ การปฏิบัติจริงให้ดูและสามารถปฏิบัติตามได้

สรุปได้ว่า การสาธิตมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เร็ว ได้เห็น การปฏิบัติจริงด้วยตนเอง สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นรูปแบบ การสร้างสรรค์ชิ้นงานจากซอฟต์แวร์ประยุกต์และสามารถปฏิบัติได้จริงด้วยตนเอง

2.4.3 องค์ประกอบสำคัญของการสอนแบบสาธิต

ไดมินักการศึกษา กล่าวถึงองค์ประกอบที่สำคัญของการสอนแบบสาธิตไว้หลากหลาย แนวคิด ดังนี้

ทศนา เขมมณี (2551: 330) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบสำคัญของการสอนแบบสาธิต ไว้ดังนี้

- 1) เรื่องหรือสิ่งที่จะต้องสาธิต
- 2) มีการแสดง การทำให้ผู้เรียนสังเกตดู
- 3) มีผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เกิดจากการสาธิต

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2551:43) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบสำคัญของการสอนแบบสาธิตไว้ดังนี้

- 1) มีผู้สอนและผู้เรียน
- 2) มีเรื่องหรือสิ่งที่จะต้องสาธิต
- 3) มีการแสดง/การทำให้ผู้เรียนสังเกตดู
- 4) มีผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เกิดจากการสาธิต

จากการศึกษาองค์ประกอบสำคัญของการสอนแบบสาธิต สรุปได้ว่า การสาธิต ประกอบด้วย ผู้สาธิต และผู้รับการสาธิต เรื่องราวหรือสิ่งที่ต้องการจะสาธิตให้ผู้รับการสาธิตได้ดู ได้สังเกต และผลของการเรียนรู้ที่เกิดจากการสาธิต การจัดการเรียนการสอนในแต่ละครั้ง ผู้สาธิตจึงต้องจัดเตรียม องค์ประกอบที่สำคัญเหล่านั้นไว้ให้พร้อม และเตรียมซักซ้อมการสาธิตให้ดี เพื่อให้แน่ใจว่าจะไม่เกิด การขัดข้องในขณะที่ทำการสาธิต

2.4.4 ประเภทของการสอนแบบสาธิต

ประเภทของการสอนแบบสาธิตมีหลากหลายประเภท เช่น ครูเป็นผู้สาธิต วิทยากร เป็นผู้สาธิต ซึ่งมีนักการศึกษาได้สรุปถึงประเภทของการสอนแบบสาธิตไว้ดังนี้

ขจิต กอบเดช (2548 : 14-15) ได้กล่าวถึงประเภทของการสาธิตไว้ 5 วิธี ดังนี้

1) ครูแสดงการสาธิตคนเดียว (Teacher Demonstration) การสาธิตแบบนี้ครูเป็นผู้เตรียมและผู้แสดงคนเดียว

2) ครูและนักเรียนร่วมกันสาธิต (Teacher-Student Demonstration) ครูและนักเรียนกลุ่มหนึ่งร่วมกันสาธิต วิธีนี้ได้ผลดีเพราะนักเรียนกลุ่มนี้จะเข้าใจอย่างดี และเพื่อนฝูงที่คอยดูก็จะสนใจพวกเขาด้วยกันแสดง

3) กลุ่มนักเรียนล้วนเป็นผู้สาธิต (Student Group Demonstration) ครูมอบให้นักเรียนกลุ่มหนึ่งแทนครู ครูเป็นแต่เพียงที่เลี้ยง วิธีนี้ถ้าทำได้ดีที่สุด เพราะเป็นการฝึกนักเรียนให้รู้จักหาความรู้ด้วยตนเอง แต่จะต้องเลือกเด็กเข้ากลุ่มให้ดี ต้องซ้อมอย่างดี จะเสียเวลาในการเตรียมการสาธิตมากหน่อย

4) นักเรียนคนเดียวเป็นผู้สาธิต (Individual Student Demonstration) ครูมอบให้นักเรียนคนใดคนหนึ่งเป็นผู้ทำการสาธิตแทนครู ครูทำหน้าที่เป็นที่เลี้ยง ควรได้เด็กเก่งจริง ๆ จึงจะเกิดความมั่นใจและเกิดศรัทธาสำหรับผู้ดู บางที่อาจใช้นักเรียนชั้นสูงกว่าก็ได้

5) วิทยากรเป็นผู้สาธิต (Guest Demonstration) วิธีนี้ใช้วิทยากรรับเชิญเป็นผู้แสดง เช่น อาจารย์คนอื่น นักวิทยาศาสตร์ ศาสตราจารย์จากมหาวิทยาลัย นักวิชาการตามโรงงานต่าง ๆ เป็นการให้วิทยากรในท้องถิ่นให้เป็นประโยชน์

Sund And Throbridge (1967 อ้างถึงใน สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ, 2551: 43) ได้ศึกษาถึงวิธีการสาธิตและข้อควรระวังเกี่ยวกับการสาธิตแต่ละประเภท โดยแบ่งประเภทการสาธิตออกเป็น 6 แบบ คือ

1) ผู้สอนสาธิต เป็นวิธีที่ดีที่สุด เพราะสามารถควบคุมระเบียบในชั้นเรียนได้ดีและนำเข้าสู่บทเรียนได้ง่าย

2) ผู้สอนและนักเรียนร่วมกันสาธิต เป็นการสาธิตที่ผู้สอนและนักเรียนร่วมกันกระทำ โดยให้ผู้เรียนปฏิบัติเอง อาจเป็นกลุ่มเล็ก ๆ หรือคนเดียว การสาธิตแบบนี้ดีในแง่ที่ผู้เรียนได้เรียนรู้มีส่วนร่วม

3) ผู้เรียนสาธิตเป็นกลุ่ม การสาธิตแบบนี้จะเกิดผลดีต่อเมื่อผู้เรียนให้ความร่วมมืออย่างจริงจัง ควรจะใช้ในบางโอกาสเพื่อเป็นการเปลี่ยนบรรยากาศเท่านั้น เพราะถ้าใช้กลุ่มที่ผู้เรียนทั้งชั้นไม่พอใจเป็นผู้สาธิตจะทำให้การเรียนไม่ประสบผลดีเท่าที่ควร

4) ผู้เรียนสาธิตเป็นรายบุคคล จะเป็นผลดีถ้าหากผู้เรียนซึ่งเป็นผู้สาธิต เป็นผู้ที่เพื่อนชอบและเขาจะรู้สึกภาคภูมิใจที่ได้เป็นผู้สาธิต

5) วิทยากรสาธิต โดยการเชิญวิทยากรที่มีความชำนาญมาสาธิต เป็นผลดีที่ผู้เรียนจะรู้สึกตื่นเต้น เพราะความแปลกใหม่และได้เปลี่ยนบรรยากาศการเรียนรู้อีก

6) การสาธิตเงียบ โดยผู้สอนจะสาธิตอย่างเป็นขั้นตอน ผู้เรียนใช้ความสามารถในการสังเกตการบันทึกข้อมูลและแปลความหมายข้อมูลเอง โดยผู้สอนจะไม่ให้ข้อเสนอแนะ การสาธิตแบบนี้จะเป็นประโยชน์ในแง่ที่ผู้เรียนได้ใช้ความสามารถของตนเองอย่างเต็มที่

จากการศึกษาประเภทของการสอนแบบสาธิต สรุปได้ว่า การสอนแบบสาธิตมีรูปแบบที่หลากหลาย เช่น ครูเป็นผู้สาธิต นักเรียนเป็นผู้สาธิต วิทยากรเป็นผู้สาธิต และการสาธิตเงียบ

ซึ่งขึ้นอยู่กับเนื้อหาที่ใช้ในการเรียนการสอนว่าควรใช้การสอนแบบสาธิตประเภทใด สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ผู้สาธิตคือผู้วิจัยทำหน้าที่สาธิตเพียงคนเดียวเกี่ยวกับขั้นตอนการสร้างสรรค์ชิ้นงานด้วยซอฟต์แวร์ประยุกต์ ผู้รับการสาธิตคือกลุ่มทดลองที่ 2

2.4.5 ขั้นตอนการสอนแบบสาธิต

การสอนแต่ละวิธีจะมีขั้นตอนการสอนเฉพาะตัว เช่น การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ การสอนแบบโครงงาน การสอนแบบบรรยาย การสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ ฯลฯ การสอนแบบสาธิตก็จะมีขั้นตอนการสอนเป็นรูปแบบเฉพาะด้วยเช่นกัน ดังที่นักการศึกษาได้กล่าวไว้ ดังนี้

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2546: 143) ได้ลำดับขั้นตอนของการสอนแบบสาธิตไว้ดังต่อไปนี้

1) ขั้นเตรียมการสอน

- 1.1) ครูศึกษาบทเรียน เลือกกิจกรรมการสาธิตให้เหมาะสม
- 1.2) ระบุวัตถุประสงค์ในการสาธิตว่าต้องการให้เกิดความคิดรวบยอด (Concept)

อะไรบ้าง

- 1.3) กำหนดระยะเวลาในการสาธิตให้เหมาะสม
- 1.4) เตรียมการวัดผลการสาธิตไว้ล่วงหน้าว่าจะใช้การวัดผลอย่างไร
- 1.5) จัดโต๊ะ เก้าอี้นักเรียน ให้เหมาะกับการสาธิต ต้องให้นักเรียนได้มองเห็น

ทั่วถึงกัน

- 1.6) ทดลองสาธิตดูก่อน ว่าได้ผลตามที่ต้องการหรือไม่เพื่อปรับปรุงเครื่องมือ

ในการสาธิต

2) ขั้นทำการสาธิต

2.1) ครูสร้างความสนใจของนักเรียนให้เกิดความสนใจในตัวบทเรียน และทำการสาธิตขั้นตอนตามลำดับขั้น

2.2) การสาธิตควรเริ่มจากการตั้งคำถาม เช่น ถามชื่อเครื่องมือแล้วต่อด้วยคำถามอื่น ๆ เป็นการให้นักเรียนใช้ความคิดคาดคะเนคำตอบล่วงหน้า

2.3) ลงมือสาธิต เพื่อให้นักเรียนเห็นว่า คำคาดคะเนของใครถูก ใครผิดโดยทำตามลำดับของกิจกรรมที่เตรียมไว้ และต้องบอกให้นักเรียนสังเกต ติดตามการสาธิตทุกกระบวนขณะที่สาธิตครูควรอธิบายประกอบไปด้วย

3) ขั้นสรุปประเมินผล

- 3.1) ผู้สอนเป็นผู้สรุปความสำคัญ ขั้นตอนของสิ่งที่สาธิตนั้นด้วยตนเอง
- 3.2) ให้ผู้เรียนเป็นผู้สรุป เพื่อประเมินว่าผู้เรียนมีความเข้าใจในบทเรียนนั้น ๆ

อย่างน้อยเพียงใด

3.3) ผู้สอนอาจใช้วิธีการต่าง ๆ เพื่อประเมินว่าผู้เรียนเข้าใจเนื้อเรื่อง ขั้นตอนการสาธิตอย่างน้อยเพียงใด เช่น ให้ตอบคำถาม ให้เขียนรายงาน ให้แสดงการสาธิตให้ดู

3.4) ผู้สอนควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้ซักถามหรือแสดงความคิดเห็นภายหลังการสาธิตเสร็จสิ้นแล้ว

สุรพันธ์ ต้นศรีวงษ์ (2548: 153) ได้ลำดับขั้นตอนของการสอนแบบสาธิตไว้ดังต่อไปนี้

- 1) **ขั้นเตรียม**
 - 1.1) กำหนดจุดประสงค์ในการสาธิตให้ชัดเจน
 - 1.2) จัดลำดับเนื้อหาตามขั้นตอนให้เหมาะสม
 - 1.3) เตรียมกิจกรรมการเรียนการสอน สิ่งที่จะให้นักเรียนปฏิบัติ ตลอดจนคำถามที่ใช้ให้รอบคอบ
 - 1.4) เตรียมสื่อการเรียนการสอนและเอกสารประกอบให้พร้อม
 - 1.5) กำหนดเวลาในการสาธิตให้พอเหมาะ
 - 1.6) กำหนดวิธีการวัดผลประเมินผลที่ชัดเจน
 - 1.7) เตรียมสภาพห้องเรียนให้เหมาะสมเพื่อให้นักเรียนมองเห็นการสาธิตได้ทั่วถึง
 - 1.8) ทดลองสาธิตเพื่อให้แน่ใจว่าไม่เกิดการติดขัด
 - 2) **ขั้นการสาธิต**
 - 2.1) บอกจุดประสงค์การสาธิตให้ผู้เข้าอบรมทราบ
 - 2.2) บอกกิจกรรมที่นักเรียนจะต้องปฏิบัติ เช่น นักเรียนจะต้องจดบันทึก สังเกตกระบวนการ สรุปขั้นตอน ตอบคำถาม เป็นต้น
 - 2.3) ดำเนินการสาธิตตามลำดับขั้นตอนที่เตรียมไว้ ประกอบกับการอธิบายอย่างชัดเจน
 - 3) **ขั้นสรุปประเมินผล**
 - 3.1) ผู้สอนเป็นผู้สรุปความสำคัญ ขั้นตอนของสิ่งที่สาธิตนั้นด้วยตนเอง
 - 3.1 ให้ผู้เรียนเป็นผู้สรุป เพื่อประเมินว่าผู้เรียนเข้าใจเนื้อเรื่อง ขั้นตอนการสาธิตมากน้อยเพียงใด เช่น ให้ตอบคำถาม ให้เขียนรายงาน ให้แสดงการสาธิตให้ดู ฯลฯ
 - 3.2 ผู้สอนอาจใช้วิธีการต่าง ๆ เพื่อประเมินว่าผู้เรียนมีความเข้าใจเนื้อเรื่องขั้นตอนการสาธิตมากน้อยเพียงใด เช่น ให้ตอบคำถาม ให้เขียนรายงาน ให้แสดงการสาธิตให้ดู ฯลฯ
 - 3.3 ผู้สอนควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ซักถามหรือแสดงความคิดเห็นภายหลังการสาธิตแล้ว
 - 4) **ขั้นสรุปวัดผล**
 - 4.1) การสรุปผลวัดผลควรให้นักเรียนเป็นผู้สรุป ครูช่วยนำทางให้นักเรียนสรุปได้อย่างถูกต้องและได้ความคิดรวบยอดตามที่ต้องการ
 - 4.2) การวัดผลโดย ให้นักเรียนเขียนสรุปการสาธิต การตั้งปัญหาถาม
 - 4.3) ให้นักเรียนอธิบายอาจจะให้ตอบปากเปล่า หรือเขียนตอบก็ได้ ให้นักเรียนลองสาธิตดูบ้างว่า ทำได้ถูกต้องหรือไม่ เกิดผลตามที่ต้องการหรือไม่
- สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2551: 44) ได้ลำดับขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต ไว้ดังนี้

- 1) **ขั้นเตรียมการสอน**
 - 1.1) กำหนดจุดประสงค์ในการสาธิตให้ชัดเจน

- 1.2) ศึกษาเนื้อหาในบทเรียนอย่างละเอียด
- 1.3) จัดลำดับขั้นตอนให้เหมาะสม
- 1.4) เตรียมกิจกรรมการเรียนการสอน สิ่งที่จะให้ผู้เรียนปฏิบัติ ตลอดจนคำถามที่จะใช้ให้รอบคอบ
- 1.5) เตรียมสื่อการสอนและเอกสารให้พร้อม
- 1.6) กำหนดเวลาในการสาธิตให้พอเหมาะ
- 1.7) กำหนดวิธีการวัดผลประเมินผลที่ชัดเจน
- 1.8) เตรียมสภาพห้องเรียนให้เหมาะสมเพื่อให้ผู้เรียนมองเห็นการสาธิตได้ทั่วถึง เพราะถ้าผู้เรียนมองไม่เห็นจะทำให้การเรียนการสอนช่วงนั้นไร้ความหมาย ผู้เรียนจะเกิดความเบื่อหน่าย
- 1.9) ทดลองการสาธิตเพื่อให้แน่ใจว่าจะไม่เกิดการติดขัด
- 2) ขั้นสาธิต
- 2.1) บอกจุดประสงค์การสาธิตให้ผู้เรียนทราบ และเรื่องราวที่จะสาธิตให้ผู้เรียนทราบ
- 2.2) บอกกิจกรรมที่ผู้เรียนจะต้องปฏิบัติ เช่น ผู้เรียนจะต้องจดบันทึก สังเกตสรุปขั้นตอน ตอบคำถาม เป็นต้น
- 2.3) ผู้สอนแนะนำสื่อการเรียนแต่ละอย่างให้ผู้เรียนทราบ
- 2.4) ผู้สอนดำเนินการสาธิตตามลำดับขั้นตอนที่เตรียมไว้อย่างช้า ๆ เพื่อให้ผู้เรียนดูได้ทัน ประกอบการอธิบายอย่างชัดเจน
- 2.5) ผู้สอนคอยสังเกตผู้เรียนในชั้นว่ามองเห็นทั่วถึงกันหรือไม่
- 3) ขั้นสรุป
- 3.1) ผู้สอนให้ผู้เรียนสรุปผลจากที่เห็นตามลำดับขั้นต่าง ๆ จากการสาธิต เพื่อประเมินว่าผู้เรียนมีความเข้าใจในการเรียนนั้น ๆ มากน้อยเพียงใด
- 3.2) สนทนาเพื่อให้ผู้เรียนพิจารณาจากขั้นตอนต่าง ๆ ว่าถูกต้องหรือไม่ จนเป็นที่ยอมรับร่วมกันของผู้เรียน
- 3.3) ผู้สอนเป็นผู้สรุปความสำคัญ ขั้นตอนของสิ่งที่สาธิตนั้นด้วยตนเอง
- 3.4) ผู้สอนให้ผู้เรียนจดลงในสมุดบันทึก ข้อความที่จดนี้จะต้องเป็นข้อความที่ผู้สอนและผู้เรียนช่วยกันขีดเส้นภาษาและเนื้อหาอย่างถูกต้องแล้ว
- 4) ขั้นวัดผล
- 4.1) ให้ผู้เรียนคนใดคนหนึ่งออกมาสาธิตให้ดูถ้ามีเวลา
- 4.2) ให้ผู้เรียนตอบแบบทดสอบที่ผู้สอนทำขึ้น และคาดหวังคำตอบนั้นเป็นพฤติกรรมที่บรรลุจุดมุ่งหมายที่วางไว้ในตอนต้นแล้ว
- 4.3) ผู้สอนอาจใช้วิธีการต่าง ๆ เพื่อประเมินว่าผู้เรียนเข้าใจเนื้อเรื่อง ขั้นตอนการสาธิตมากน้อยเพียงใด เช่น ให้ตอบคำถาม ให้เขียนรายงาน ให้แสดงการสาธิตให้ดู ฯลฯ
- 4.4) ผู้สอนควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ซักถามหรือแสดงความคิดเห็นภายหลังการสาธิตแล้ว

จากการศึกษาค้นคว้าขั้นตอนการสอนแบบสาธิต สามารถสรุปได้ว่า ขั้นตอนการสอนแบบสาธิตนั้นมีขั้นตอนหลัก ๆ อยู่ 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 ขั้นเตรียมการสอน ขั้นตอนที่ 2 ขั้นตอน

การสาธิต และขั้นตอนสุดท้าย ขั้นสรุปและประเมินผล ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำขั้นตอนการสอนแบบสาธิตสังเคราะห์ร่วมกับขั้นตอนการสอนปฏิบัติ เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิตในการสอนนักเรียนให้สร้างสรรค์ชิ้นงานด้วยซอฟต์แวร์ประยุกต์

2.4.6 ข้อดีและข้อจำกัดของการสอนแบบสาธิต

ในการจัดการเรียนการสอนไม่ว่าวิธีใดก็ตามแต่ย่อมจะมีทั้งข้อดีและข้อจำกัดที่แตกต่างกันออกไป อาจขึ้นอยู่กับจำนวนของกลุ่มตัวอย่าง หรือขึ้นอยู่กับลักษณะวิธีการ ซึ่งการเรียนรู้อย่างแบบสาธิตมีข้อดีและข้อจำกัด ดังนี้

ข้อดีของการสอนแบบสาธิต

มีนักการศึกษาหลายท่านได้สรุปข้อดีของการสอนแบบสาธิตไว้ ดังนี้

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2546: 144) ได้สรุปข้อดีของการสอนแบบสาธิตไว้ดังนี้

1) ประหยัดเวลาการลองผิดลองถูกของนักเรียน และประหยัดวัสดุในการสอนเมื่อสาธิตให้ดูเป็นหมู่คณะหรือทั้งชั้น

2) นักเรียนสามารถเข้าใจวิธีปฏิบัติได้ดี เพราะเป็นประสบการณ์ตรง มีตัวอย่างให้ดูจับต้องได้และเห็นขั้นตอนในการปฏิบัติอย่างชัดเจน

3) เป็นการกระตุ้นการเรียนการสอน เพราะเปิดโอกาสให้นักเรียนร่วมกิจกรรม

4) เป็นการฝึกนักเรียนให้เป็นคนรู้จักการสังเกต หาเหตุผล และสรุปหลักเกณฑ์

ต่าง ๆ ได้

สุรพันธ์ ต้นศรีวงษ์ (2548:154) ได้สรุปข้อดีการสอนแบบสาธิตไว้ดังนี้

1) ผู้เรียนสามารถเห็นจริงในงานที่จะทำการฝึกว่ามีขั้นตอนในการทำงานอย่างไรบ้าง

2) ทำให้ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจในขั้นตอนการทำงานที่ไม่สามารถทำให้เข้าใจด้วยวิธีการอื่น ๆ ซึ่งไม่สามารถทำให้เข้าใจได้สามารถใช้ฝึกทักษะเบื้องต้นได้ดีกว่าวิธีอื่น ๆ

3) ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจได้อย่างรวดเร็วเนื่องจากได้เห็นจริงจึงทำให้ไม่เสียเวลาในการบรรยายมากมายให้ผู้เรียนเข้าใจ

สุวิทย์ มุลคำ และอรทัย มุลคำ (2551: 44) ได้สรุปข้อดีการสอนแบบสาธิตไว้ดังนี้

1) เป็นวิธีที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจวิธีปฏิบัติได้ดี เพราะได้รับประสบการณ์ตรงจับต้องได้และเห็นขั้นตอนในการปฏิบัติอย่างชัดเจน

2) ประหยัดเวลาการลองผิดลองถูกของผู้เรียนและประหยัดวัสดุในการจัดการเรียนการสอน เมื่อสาธิตให้ดูเป็นหมู่คณะหรือทั้งชั้น

3) เป็นการกระตุ้นการเรียนการสอนที่น่าสนใจ เพราะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนร่วมกิจกรรมในทุกขั้นตอน

4) เป็นการฝึกให้ผู้เรียนรู้จักสังเกต หาเหตุผลและสรุปหลักเกณฑ์ได้

5) เป็นวิธีที่สามารถใช้สอนผู้เรียนได้จำนวนมากในการสาธิตต่อครั้ง

6) ช่วยป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับผู้เรียน โดยเฉพาะในการทดลองวิทยาศาสตร์ที่ต้องใช้สารเคมีหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่อาจเกิดอันตรายได้เมื่อปฏิบัติผิดพลาด

ข้อจำกัดของการสอนแบบสาธิต

รูปแบบของการจัดการเรียนรู้แต่ละรูปแบบ หรือแม้กระทั่งการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตเมื่อมีข้อดีแล้วก็มีข้อจำกัดด้วยเช่นกัน โดยได้มีนักการศึกษาได้สรุปถึงข้อจำกัดของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต ดังนี้

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2546: 144) ได้สรุปเกี่ยวข้อข้อจำกัดของการสอนแบบสาธิตไว้ดังนี้

1) ครูควรจะได้ศึกษาภูมิหลังของนักเรียน และเมื่อมีความจำเป็นควรให้ความรู้พื้นฐานแก่นักเรียนก่อนดำเนินการสาธิต

2) การสาธิตถ้าใช้กับนักเรียนกลุ่มใหญ่เกินไปไปครูควรจะต้องให้แน่ใจว่านักเรียนเห็นการสาธิตทั่วถึง

3) ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการสาธิตเท่าที่จะทำได้ เช่น การเตรียมวัสดุอุปกรณ์ การช่วยในการแสดงการสาธิต การสาธิตในส่วนที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน

4) การสาธิตที่ติดขัด มีข้อบกพร่อง หรือมีอุบัติเหตุ จะไม่เป็นผลดีหรืออาจเป็นผลเสียโดยตรงต่อการเรียนการสอน ฉะนั้นครูควรจะได้เตรียมและฝึกทักษะในการแสดงเรื่องที่จะสาธิตให้พร้อม

5) โดยปกติการสาธิตจะใช้ควบคู่กับการบรรยายหรืออภิปราย ฉะนั้นครูควรจัดให้มีการบรรยายพอเหมาะและเปิดโอกาสให้นักเรียนอภิปรายหรือซักถามข้อข้องใจได้เต็มที่

สุรพันธ์ ต้นศรีวงษ์ (2548: 154) ได้สรุปข้อจำกัดของการสอนแบบสาธิตไว้ดังนี้

1) ใช้เวลาในการสอนมาก

2) ไม่สามารถสอนให้กับผู้เรียนกลุ่มใหญ่ ๆ ได้

3) ในการควบคุมผู้เรียนในระหว่างการสาธิตทำได้ลำบาก ทำให้ผู้เรียนขาดความสนใจได้

4) ในบางครั้งอาจจะไม่เหมาะสมกับทักษะที่จะทำการสอนให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ได้

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2551: 44) ได้สรุปจำกัดของการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตไว้ดังนี้

1) การสาธิตถ้าใช้กับผู้เรียนกลุ่มใหญ่เกินไป อาจทำให้ผู้เรียนไม่สามารถมองเห็นการสาธิตได้อย่างทั่วถึง

2) ผู้สอนต้องศึกษาภูมิหลังของผู้เรียนทุกคน และให้ความรู้พื้นฐานแก่ผู้เรียนก่อนดำเนินการสาธิต

3) เป็นวิธีที่ผู้เรียนไม่ได้ลงมือปฏิบัติเอง อาจทำให้เรียนรู้ได้อย่างไม่ลึกซึ้งมากเท่าที่ควร เพราะขาดการลงมือปฏิบัติจริง

4) การสาธิตอาจติดขัดบกพร่องหรือเกิดอุบัติเหตุ จนก่อให้เกิดผลเสียต่อการเรียนการสอน

5) โดยปกติการสาธิตจะใช้ควบคู่กับการบรรยายหรืออภิปราย เวลาที่จะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนอภิปรายหรือซักถามข้อข้องใจอาจมีไม่เพียงพอสำหรับทุกคน

สรุปได้ว่าการสอนแบบสาธิตนั้นมีข้อดีคือผู้เรียนเห็นขั้นตอนการสร้างชิ้นงานในแต่ละขั้นตอนได้อย่างชัดเจนและสามารถปฏิบัติได้ตามขั้นตอนที่ตนเองได้เห็นหากมีข้อสงสัยในขั้นตอนใดก็สามารถสอบถามได้จากผู้สาธิตโดยตรง สำหรับข้อจำกัดของการสอนแบบสาธิตคือผู้สอนต้องศึกษาภูมิหลังของผู้เรียนทุกคน หากผู้เรียนเป็นกลุ่มที่ใหญ่เกินไป อาจทำให้ผู้เรียนไม่สามารถมองเห็นการสาธิตได้อย่างทั่วถึง

2.5 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต

จากการศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการสอนหลากหลายวิธีที่เหมาะสมกับการสอนรายวิชาที่เน้นทักษะกระบวนการอย่างกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเพื่อให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีระดับคะแนนเฉลี่ยที่สูงขึ้น การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการเรียนการสอนในกลุ่มทดลองที่ 2 ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต ซึ่งมีขั้นตอนการสอนดังนี้

2.5.1 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน เป็นขั้นตอนแนะนำงาน และกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและเห็นคุณค่าในงานนั้น

2.5.2 ขั้นการสาธิต เป็นขั้นตอนที่ครูบอกถึงจุดประสงค์ เรื่องราวของการสาธิตให้นักเรียนทราบ บอกถึงกิจกรรมที่นักเรียนจะต้องปฏิบัติ จากนั้นผู้สอนดำเนินการสาธิตตามลำดับขั้นตอนที่เตรียมไว้อย่างช้า ๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติตามทัน ประกอบกับการอธิบายอย่างชัดเจน และผู้สอนคอยสังเกตผู้เรียนในชั้นว่ามองเห็นทั่วถึงกันหรือไม่ สามารถปฏิบัติตามทันในแต่ละขั้นตอนที่ทำการสาธิตหรือไม่

2.5.3 ขั้นลงมือปฏิบัติ เป็นขั้นตอนที่นักเรียนได้ลงมือทำชิ้นงานของตนเองตามวิธีและกระบวนการที่ได้ดูการสาธิตจากครู ซึ่งครูผู้สอนสามารถให้คำแนะนำและช่วยเหลือได้ตามความเหมาะสม

2.5.4 ขั้นสรุป เป็นขั้นตอนที่ผู้สอนให้ผู้เรียนสรุปผลจากที่เห็นตามลำดับขั้นต่าง ๆ จากการสาธิต เพื่อประเมินว่าผู้เรียนมีความเข้าใจในการเรียนเรื่องนั้น ๆ มากน้อยเพียงใด สนทนาเพื่อให้ผู้เรียนพิจารณาจากขั้นตอนต่าง ๆ ว่าถูกต้องหรือไม่ ผู้สอนเป็นผู้สรุปความสำคัญขั้นตอนของสิ่งที่สาธิต ผู้เรียนจดบันทึกข้อความที่ได้ช่วยกันขีดเคล้าภาษาและเนื้อหาที่ถูกต้องแล้ว

2.5.5 ขั้นวัดและประเมินผล เป็นขั้นตอนการสรุปความสำคัญความเข้าใจของนักเรียน โดยจะมีการวัดผลโดยการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการวัดผลโดยใช้แบบประเมินวัดทักษะกระบวนการ

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ สิ่งที่สะท้อนให้เห็นถึงความสำเร็จจากกระบวนการเรียนการสอนในแต่ละรูปแบบที่ได้ทำการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนไม่ว่าจะเป็น ด้านความรู้ ด้านทักษะกระบวนการ ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านต่าง ๆ ดังนี้

3.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ ดังนี้

Good (1973 อ้างถึงใน นันทกา แสนคำภา, 2550: 29) ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า หมายถึง ผลของการสะสมความรู้ความสามารถในการเรียนทุกด้านเข้าไว้ด้วยกัน

ภพ เลหาไพบูลย์ (2542: 57 อ้างถึงใน นันทกา แสนคำภา, 2550: 30) ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงออกถึงความสามารถในการกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดที่ได้จากที่ไม่เคยกระทำได้หรือกระทำได้น้อยก่อนที่จะมีการเรียนการสอนซึ่งเป็นพฤติกรรมที่วัดได้

อัญชัน เฟ็งสุข (2546: 8) ให้ความหมายของคำว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ทิพวรรณ กองสุทธิใจ (2547: 8) ได้ให้ความหมายของคำว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน

จากที่มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้หลายท่าน สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสำเร็จที่ได้จากระบวนการเรียนการสอนทั้งด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย ที่เกิดจากกิจกรรมการเรียนรู้ โดยพิจารณาจากคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้

3.2 ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้หลายท่าน ดังนี้

บุญเรียง ขจรศิลป์ (2543: 77 อ้างถึงใน วัชรภรณ์ เฟ็งสุข, 2551: 48) ได้ให้ความหมายว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดระดับความสามารถของผู้เรียนว่ามีความสามารถของผู้เรียนว่ามีความรู้ความสามารถและทักษะในเนื้อหาวิชาที่เรียนไปแล้วมากน้อยเพียงใด

ภัทรา นิคมานนท์ (2543: 88-89 อ้างถึงใน วัชรภรณ์ เฟ็งสุข, 2551: 48) ได้ให้ความหมายว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ว่าเป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดปริมาณความรู้ความสามารถ ทักษะเกี่ยวกับด้านวิชาการที่ได้เรียนรู้มาในอดีต ว่ารับรู้ไว้ได้มากน้อยเพียงใด โดยทั่วไปมักใช้วัดหลังจากการทำกิจกรรม

สมบุรณ์ สุริยวงศ์ และคณะ (2544: 109 อ้างถึงใน วัชรภรณ์ เฟ็งสุข, 2551: 48) ได้ให้ความหมายว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคือแบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ปัจจุบันของผู้เรียนว่าหลังจากผ่านการเรียนมาแล้ว ผู้เรียนมีความรู้ในเรื่องที่เรียนมาเพียงไร ใช้วัดเมื่อจบหน่วยการเรียนหรือจบภาคเรียนแล้ว

พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2547: 98) ได้ให้ความหมายว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ ทักษะ และความสามารถทางวิชาการที่เรียนรู้ได้เรียนรู้มาแล้วว่าบรรลุผลสำเร็จตามจุดประสงค์

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2548: 171) ได้ให้ความหมายว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า เป็นแบบทดสอบที่วัดความรู้ของนักเรียนที่ได้เรียนไปแล้ว ซึ่งมักจะเป็น

ข้อคำถามให้นักเรียนตอบด้วยกระดาษและดินสอ (paper and pencil test) กับการให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริง (performance test)

จากที่นักการศึกษาได้ให้ความหมายถึงแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้หลายท่านสรุปได้ว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบ แบบประเมิน หรือแบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน ที่ได้มีการออกแบบไว้ เพื่อทดสอบผู้เรียนว่ามีความรู้ความสามารถและทักษะในเนื้อหาวิชาที่เรียนไปแล้วมากน้อยเพียงใด

3.3 ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มีนักการศึกษาได้กล่าวถึงประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนี้
บรรดล สุขปิติ (2542: 7-12 อ้างถึงใน ประจวบ สุภักดี, 2548: 12-16) ได้จำแนกประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนออกตามลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

1) จำแนกตามลักษณะการสร้าง

1.1) แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง เป็นแบบทดสอบที่ครูผู้สอนเป็นผู้สร้างขึ้นมาใช้เองในห้องเรียน เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนเป็นครั้ง ๆ ไป มักเป็นแบบทดสอบที่ครอบคลุมเนื้อหาเฉพาะตามหลักสูตรเนื้อหานั้น ๆ โดยทั่วไปแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเองจะมี 2 ชนิด คือ แบบทดสอบที่ใช้วัดระหว่างการเรียนการสอน เพื่อตรวจสอบความก้าวหน้าของผู้เรียน และนำผลมาใช้เพื่อการปรับปรุงการสอนของครูและปรับปรุงการเรียนของผู้เรียน อีกชนิดคือ แบบทดสอบที่ใช้วัดหลังสิ้นสุดการเรียนการสอน เพื่อนำผลการวัดไปใช้ในการสรุปรอยอดหรือตัดสินผลการเรียนของผู้เรียน แบบทดสอบที่ครูสร้างเองนั้นในการสร้างอาจไม่ได้มีการพิจารณาตรวจสอบคุณภาพมากนักว่าแบบทดสอบมีคุณภาพหรือไม่อย่างไร การตรวจให้คะแนนและการแปลผลมักทำการเปรียบเทียบผลเฉพาะกลุ่มที่สอบด้วยกันหรือเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ผู้สอนกำหนดไว้

1.2) แบบทดสอบมาตรฐาน เป็นแบบทดสอบที่มีความเป็นมาตรฐาน 3 ประการ คือ ประการแรก มาตรฐานในการดำเนินการสร้าง คือผ่านกระบวนการตรวจสอบคุณภาพ และพัฒนาปรับปรุงคุณภาพจนเป็นที่เชื่อถือได้ มักออกแบบให้ครอบคลุมเนื้อหาสาระอย่างกว้าง ๆ ที่สอนในหลักสูตรนั้น ๆ เพื่อให้สามารถใช้ได้กับสถาบันการศึกษาทั่ว ๆ ไป ประการที่สอง มาตรฐานในการดำเนินการสอบ คือมีคู่มือการดำเนินการสอบ ไม่ว่านำไปใช้ที่ใดหรือใครเป็นผู้ดำเนินการสอบก็ปฏิบัติเหมือนกัน และประการที่สาม มาตรฐานในการให้คะแนนหรือความหมายของคะแนน ไม่ว่าใครให้คะแนนก็มีผลเหมือนกัน มีเกณฑ์ในการเปรียบเทียบที่เป็นมาตรฐานที่เรียกว่า เกณฑ์ปกติสำหรับแปลความหมายของคะแนนของผู้เข้าสอบเมื่อเปรียบเทียบกับคนส่วนใหญ่

2) จำแนกตามเกณฑ์ที่ใช้ในการแปลความหมายของคะแนน

2.1) แบบทดสอบอิงเกณฑ์ เป็นแบบทดสอบที่มุ่งวัดระดับการเรียนรู้ของผู้เรียนว่ามีความรู้ความสามารถอะไรบ้าง แบบทดสอบอิงเกณฑ์จึงสร้างให้ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้ที่สำคัญของการเรียนรู้ที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน โดยนำคะแนนที่ได้จากการสอบไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานแล้วแปลความหมายในเชิงปริมาณความรอบรู้ในเนื้อหาที่เรียกว่า ผู้เรียนอยู่ในระดับที่ถือว่ารอบรู้ในเนื้อหานั้น ๆ หรือไม่

2.2) แบบทดสอบอิงกลุ่ม เป็นแบบทดสอบที่มุ่งเปรียบเทียบความสามารถของกลุ่มผู้เรียนด้วยตัวเอง แล้วจำแนกผู้เรียนเป็นกลุ่ม ๆ ตามระดับความสามารถ ข้อสอบอิงกลุ่มจึงสร้างขึ้นมา เพื่อทำหน้าที่จำแนกผู้เรียนโดยการเปรียบเทียบกันเองภายในกลุ่มในวิชาเดียวกัน เพื่ออธิบายว่าผู้เรียนคนนั้น ๆ เก่งหรืออ่อนกว่าผู้เรียนคนอื่น ๆ เท่าไร ดังนั้นแบบทดสอบประเภทนี้จึงต้องสร้างให้มีคุณสมบัติที่สามารถจำแนกผู้เรียนได้ดี

3) จำแนกตามลักษณะการตรวจ

3.1) แบบทดสอบอัตนัย เป็นแบบทดสอบที่การตรวจให้คะแนน จะขึ้นอยู่กับความรู้ ความคิดเป็นของผู้ตรวจเป็นสำคัญ ผู้ตรวจต่างคนกันอาจให้คะแนนไม่ตรงกันหรือไม่สอบคล่องกัน ลักษณะการให้คะแนนจึงไม่คงที่ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับอารมณ์ของผู้ตรวจ ช่วงเวลาในการตรวจ เป็นต้น จุดเด่นแบบทดสอบชนิดนี้ คือ ในแต่ละข้อคำถามสามารถวัดความรู้ความสามารถได้หลาย ๆ ด้าน มีจุดมุ่งหมายให้ผู้ตอบหลากหลาย ผู้ตอบมีโอกาสแสดงความรู้ความสามารถ ความรู้สึกและความคิดเห็นได้อย่างเต็มที่ นอกจากนี้สามารถวัดความสามารถด้านการเขียนได้ ลักษณะคำถาม ต้องการให้ผู้ตอบได้บูรณาการแนวคิดและประเมินแนวคิดที่เห็นว่าเหมาะสมกับสถานการณ์นั้น ๆ มาตอบข้อสอบอัตนัยเหมาะสำหรับใช้วัดความสามารถทางสมองขั้นสูงมากกว่าที่จะใช้วัดความสามารถทางสมองขั้นต่ำ

3.2) แบบทดสอบปรนัย เป็นแบบทดสอบที่มีการตรวจให้คะแนนแบบมีกฎเกณฑ์ตายตัว ใครตรวจก็ให้คะแนนตรงกัน ตรวจกี่ครั้งก็ให้คะแนนตรงกัน แบบทดสอบชนิดนี้มักเรียกว่าแบบทดสอบที่ถูกเป็นหนึ่ง ผิดเป็นศูนย์ หมายความว่า ตอบถูกจะได้คะแนนและตอบผิดไม่ได้คะแนน ข้อสอบถามให้ผู้ตอบตอบในขอบเขตที่จำกัด มีการกำหนดคำตอบมาให้ล่วงหน้าหรือไม่กำหนดคำตอบมาให้ตอบสั้น ๆ คำถามแต่ละข้อวัดความสามารถเรื่องใดเรื่องหนึ่งเพียงเรื่องเดียว ผู้ตอบไม่มีโอกาสแสดงความคิดเห็นได้อย่างกว้างขวางเหมือนแบบทดสอบอัตนัย แบบทดสอบปรนัยแบ่งได้ 4 ประเภท ดังนี้

3.2.1) ข้อสอบปรนัยแบบถูกผิด ลักษณะข้อสอบประกอบด้วยข้อความหรือประโยคที่ต้องการให้ผู้ตอบตัดสินใจเพื่อเลือกคำตอบที่เป็นไปได้สองอย่างว่าข้อความหรือประโยคที่กำหนดมาให้ถูกหรือผิด ใช่หรือไม่ใช่ จริงหรือเท็จ หรือสามารถดัดแปลงให้อยู่ในรูปแบบอื่นได้อีก เช่น รูปแบบการจำแนกข้อเท็จจริงออกจากความคิดเห็น คือถ้าข้อความใดเป็นจริงให้ตอบ “ถูก” ถ้าข้อความใดเป็นเท็จ ให้ตอบ “ผิด” แต่ถ้าข้อความใดตัดสินไม่ได้ว่าเป็นจริงหรือเท็จให้ตอบว่าเป็น “ความคิดเห็น” นอกจากนี้ ยังมีรูปแบบให้แก้ไขส่วนที่ผิดให้ถูกต้องโดยให้ตอบกากบาทหรือขีดเส้นใต้ส่วนที่ผิดและให้แก้ไขส่วนที่ผิดให้ถูกต้อง ข้อสอบแบบถูกผิดสามารถนำไปใช้วัดพฤติกรรม การเรียนรู้ ขั้นความรู้ ความจำ โดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับความจริง นิยามหรือหลักการต่าง ๆ ความเข้าใจในหลักการ และนำไปใช้ รวมถึงความสามารถในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับโจทย์ทางคณิตศาสตร์ได้ นอกจากนี้ยังสามารถใช้วัดความสัมพันธ์ในเชิงเหตุผลหรือความเป็นเหตุผลหรือความเป็นเหตุเป็นผลระหว่างสิ่งสองสิ่งได้ นอกจากนี้ยังสามารถใช้วัดความสัมพันธ์ในเชิงเหตุผลหรือความเป็นเหตุผลระหว่างสิ่งสองสิ่งได้ โดยให้พิจารณาว่าคำที่ขีดเส้นใต้ในประโยคหรือข้อความมีความเกี่ยวข้องหรือเป็นเหตุเป็นผลกันหรือไม่ จะเห็นได้ว่าเป็นข้อสอบที่เหมาะสมสำหรับใช้วัดความรู้ ความเข้าใจเนื้อหาต่างๆ ได้เป็นอย่างดี สร้างง่าย และสามารถสร้างข้อคำถามได้หลายข้อ ซึ่งช่วยให้ครอบคลุมเนื้อหาที่กำหนด แต่ข้อสอบประเภทนี้มีข้อจำกัด คือ ผู้สอนมีโอกาสสูงในการเดาข้อสอบให้ถูก และเป็นข้อสอบที่มีแนวโน้มว่าจะวัดเรื่องเล็กน้อย ๆ และวัดในเรื่องที่ไม่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรม การเรียนรู้ที่สำคัญ

3.2.2) ข้อสอบปรนัยแบบจัดคู่ เป็นข้อสอบปรนัยประเภทหนึ่งที่ทำให้ผู้ตอบจับคู่ระหว่างคำหรือข้อความ ด้วย 2 สดมภ์ สดมภ์หนึ่งอยู่ทางซ้ายมือเป็นกลุ่มของคำถามอาจเป็นคำ ข้อความ วลี ประโยค อีกสดมภ์หนึ่งอยู่ทางขวามือเป็นกลุ่มของคำตอบ อาจเป็นคำ จำนวนหรือสัญลักษณ์ ลักษณะของข้อสอบแบบจับคู่คือ สดมภ์ทางซ้ายมือกับสดมภ์ทางขวามือเป็นการจัดคู่ของสิ่งที่มีความเกี่ยวข้อง สอดคล้องหรือสัมพันธ์กัน ข้อสอบแบบจับคู่เหมาะสำหรับวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ ชั้นความจำเกี่ยวกับข้อเท็จจริง ซึ่งเป็นเรื่องราวที่มีความเกี่ยวข้องกัน คำถามจึงเป็นเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกัน ข้อดีของข้อสอบประเภทนี้ คือ เหมาะสำหรับเนื้อหาที่ต้องการถามความจำเกี่ยวกับ บุคคล เวลา สถานที่ เหตุการณ์ การกระทำ เป็นข้อสอบที่สร้างง่ายใช้สะดวก สร้างความสนใจให้ผู้สอบ ใช้พื้นที่ในการสร้างหรือเขียนน้อย เป็นการประหยัด และผู้ตอบมีโอกาสเดาได้น้อย แต่อย่างไรก็ตามเป็นข้อสอบที่มีข้อจำกัด คือ มักนำไปใช้ได้ในเรื่องที่มีขอบเขตจำกัด วัดพฤติกรรมการเรียนรู้ชั้นความรู้ความจำเป็นส่วนใหญ่ เนื้อหาและคำตอบที่นำมาถามถ้าสร้างไม่ดีจะทำให้เดาได้ เนื่องจากคำถามและคำตอบไม่สอดคล้องกัน

3.2.3) ข้อสอบปรนัยแบบเติมคำ หรือเติมคำตอบสั้น ข้อสอบประเภทนี้จัดอยู่ในข้อสอบปรนัย เนื่องจากเป็นข้อสอบที่มีคำตอบถูกต้องตายตัว ใครตรวจก็ให้คะแนนที่ตรงกัน ข้อสอบลักษณะนี้ ผู้สอบต้องคิดและสร้างคำตอบขึ้นมาเอง แต่เป็นการเติมคำหรือตอบเพียงสั้น ๆ เช่น เป็นคำ วลี จำนวน สัญลักษณ์ ความแตกต่างของข้อสอบแบบเติมคำและแบบคำตอบสั้นอยู่ที่ประเด็นคำถาม คือ ข้อสอบแบบเติมคำ คำถามเป็นประโยคที่ไม่สมบูรณ์เว้นช่องว่างไว้ให้เติมเพื่อทำให้ใจความของประโยคสมบูรณ์ ส่วนข้อสอบแบบตอบสั้นคำถามเป็นประโยคคำถามโดยตรงมีใจความสมบูรณ์ ข้อสอบปรนัยแบบเติมคำหรือเติมคำตอบสั้นเหมาะสำหรับวัดความรู้ ความจำ ได้แก่ ความรู้ ความจำ เกี่ยวกับศัพท์ ความจริงเฉพาะ หรือข้อเท็จจริงหลักการและกฎเกณฑ์ต่าง ๆ รวมทั้งวิธีการดำเนินการ ซึ่งสามารถวัดได้ดีกว่าข้อสอบปรนัยชนิดอื่น ๆ อย่างไรก็ตามข้อสอบประเภทนี้สามารถวัดผลการเรียนรู้ในขั้นที่สูงกว่าชั้นความรู้ ความจำ ได้แก่ การตีความข้อมูลอย่างง่าย ๆ เช่น แผนภูมิ กราฟ รูปภาพต่าง ๆ ตลอดจนความสามารถในการแก้ปัญหาในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ได้ ข้อดีของข้อสอบชนิดนี้คือลดการเดาได้ สร้างง่าย รวดเร็ว สามารถสร้างได้ครอบคลุมเนื้อหา และเหมาะสำหรับวัดการแก้ปัญหาในวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ แต่ข้อสอบประเภทนี้ก็มีข้อจำกัดเช่นกันคือวัดพฤติกรรม การเรียนรู้ในขอบเขตที่จำกัด ไม่เหมาะสำหรับการวัดพฤติกรรม การเรียนรู้ที่ซับซ้อนหากคำถามไม่ชัดเจนจะทำให้คำตอบเป็นไปได้อย่างหลายอย่าง และมีความเป็นปรนัยในการตรวจให้คะแนนน้อยกว่าข้อสอบปรนัยแบบอื่น ๆ

3.2.4) ข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ หรือข้อสอบแบบหลายตัวเลือก เป็นข้อสอบที่ทำให้ผู้สอบเลือกคำตอบจากตัวเลือกที่กำหนดให้ ข้อสอบแบบนี้ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นตัวคำถาม และส่วนที่เป็นคำตอบหรือตัวเลือก ส่วนที่เป็นตัวคำถามโดยทั่วไปมีรูปแบบการถาม 2 ลักษณะ คือเป็นรูปแบบคำถามโดยตรง เช่น คุณภาพที่สำคัญที่สุดของเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลคืออะไร และถามในลักษณะเป็นข้อความไม่สมบูรณ์ เช่น คุณภาพที่สำคัญที่สุดของเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลคือในส่วนของคำตอบหรือตัวเลือก แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ตัวเลือกที่เป็นคำตอบถูกเรียกตัวคำตอบ ซึ่งมี 1 ตัวเลือก ส่วนที่เหลือเป็นตัวเลือกที่ผิดหรือเรียกว่าตัวลวง

(1) ข้อดีของข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ

(1.1) วัดความสามารถหรือพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนได้กว้าง และลึกตั้งแต่ความสามารถทางสมองขั้นต่ำ ได้แก่ ชั้นความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ ไปจนถึง ชั้นที่ซับซ้อนหรือความสามารถทางสมองขั้นสูง ได้แก่ ชั้นการวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า

(1.2) สามารถวัดได้ครอบคลุมเนื้อหาที่ต้องการวัดในวิชาต่าง ๆ และสามารถวัดได้อย่างหลากหลาย เนื่องจากเปิดโอกาสให้ผู้สอนสามารถสุ่มเนื้อหาที่ต้องการวัดมาออกข้อสอบได้ตามต้องการ

(1.3) ช่วยให้แบบทดสอบมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาได้ดี เนื่องจากสามารถออกข้อสอบให้ครอบคลุมพฤติกรรมการเรียนรู้ได้หลายด้าน และออกได้จำนวนหลายข้อ

(1.4) มีความเป็นปรนัยในการตรวจให้คะแนน

(1.5) ใช้เวลาในการตรวจข้อสอบน้อย

(1.6) เหมาะสำหรับการสอบที่มีผู้สอบเป็นจำนวนมาก

(1.7) คะแนนที่ได้จากการสอบมีความเชื่อมั่นมากกว่าแบบทดสอบชนิดอื่น ๆ เนื่องจากข้อสอบชนิดนี้สามารถลดการตอบถูกโดยการเดาลงได้ จึงสามารถนำไปพัฒนาเป็นแบบทดสอบมาตรฐานได้และเป็นที่ยอมรับมาก

(2) ข้อจำกัดของข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ

(2.1) เปิดโอกาสให้ผู้ตอบเดาข้อสอบได้

(2.2) ข้อสอบออกยากและเสียเวลาในการออกข้อสอบมาก เนื่องจากต้องเขียนตัวลวงที่ผิด แต่ให้มีที่ท่าว่าถูก เพื่อให้เป็นตัวลวงที่ดี

(2.3) ผู้ออกข้อสอบต้องมีความรู้ความสามารถในการออกข้อสอบจริง ๆ จึงจะสามารถวัดพฤติกรรมความรู้ขั้นสูงได้

(2.4) ผู้ออกข้อสอบต้องมีความรอบรู้ในเนื้อหานั้น ๆ ประกอบกับมีความรู้ในเรื่องวิธีการเขียนข้อสอบเป็นอย่างดี

(2.5) ไม่เหมาะสำหรับการวัดความคิดสร้างสรรค์ การเสนอแนวคิด ตลอดจนทักษะในการเขียนและการวัดการปฏิบัติต่าง ๆ

(2.6) สิ้นเปลืองงบประมาณมากกว่าแบบทดสอบชนิดอื่น ๆ

วรรณรัตน์ อังสุประเสริฐ (2543: 255-267 อ้างถึงใน วัชรภรณ์ เพ็งสุข, 2551: 49) ได้จำแนกประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ 3 ประเภท ได้แก่

1) แบบทดสอบแบบเลือกตอบ เป็นแบบทดสอบที่กำหนดให้ทั้งคำถามและคำตอบ ผู้ตอบจะตอบโดยการเลือกคำตอบที่กำหนดให้ ข้อดีของข้อสอบประเภทนี้คือ ตรวจได้ง่ายและรวดเร็ว ทำให้เป็นที่นิยมใช้ในการรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย แบบทดสอบแบบเลือกตอบที่นิยมใช้ในการวิจัยมี 2 ประเภท ได้แก่

1.1) แบบทดสอบแบบเลือกตอบสองตัวเลือก แบบทดสอบประเภทนี้มีลักษณะเป็นข้อสอบ ถูก-ผิด ซึ่งใช้วัดความรู้ระดับความจำที่มักจะใช้ถามคำศัพท์ คำนิยาม ข้อเท็จจริงและวิธีการต่าง ๆ เป็นต้น

การสร้างแบบทดสอบแบบ ถูก-ผิด นี้ข้อความที่ถามต้องตัดสินใจได้ว่าถูกหรือผิดอย่างชัดเจน ไม่ควรมีข้อความที่ถูกและผิดอยู่ในข้อเดียวกันเพราะจะทำให้ตัดสินใจยากกว่าข้อความนั้น ถูกหรือผิด ควรหลีกเลี่ยงการใช้ประโยคปฏิเสธและคำที่บอกปริมาณ เช่น มากน้อย เสมอ นอกจากนี้แบบทดสอบ ถูก-ผิด ต้องถามเฉพาะประเด็นที่ว่าข้อความที่ให้มาถูกหรือผิดตามเนื้อหาและจุดประสงค์ที่กำหนด ไม่ใช่ถามลวงผู้ตอบโดยการวัดคำสะกดหรือภาษาที่เขียนในข้อความที่กำหนดให้ แบบทดสอบแบบเลือกตอบสนองตัวเลือกลักษณะเป็นแบบทดสอบแบบ ถูก-ผิด ใช้วัดความสามารถระดับความรู้-ความจำ

1.2) แบบทดสอบแบบเลือกตอบหลายตัวเลือก แบบทดสอบประเภทนี้เป็นแบบทดสอบที่กำหนดตัวเลือกให้ผู้ตอบมากกว่า 2 ตัวเลือก โดยทั่วไปแล้วใช้ตัวเลือกระหว่าง 3-5 ตัวเลือก และที่นิยมใช้มากที่สุด คือ 4 ตัวเลือก ซึ่งตัวเลือกที่กำหนดให้จะมีคำตอบที่ถูกต้องเพียง 1 คำตอบเท่านั้น

การสร้างแบบทดสอบแบบหลายตัวเลือกนี้ข้อความและตัวเลือกที่เขียนต้องมีความชัดเจนและถูกต้อง โดยไม่ทำให้ผู้ที่เข้าใจเนื้อหาเกิดความสับสน แต่ต้องทำให้ผู้ที่ไม่รู้จริงไม่สามารถตอบถูก ข้อคำถามแต่ละข้อต้องเป็นอิสระจากกัน และไม่ควรให้ข้อสอบ ข้อหนึ่งสามารถชี้แนะคำตอบในข้ออื่น ๆ ข้อความในข้อคำถามควรเป็นประโยคสมบูรณ์และไม่ควรใช้ประโยคปฏิเสธ แต่ถ้ามีความจำเป็นต้องใช้ใช้ควรขีดเส้นใต้คำถามปฏิเสธนั้น สำหรับตัวเลือกของแบบทดสอบในข้อสอบข้อเดียวกันควรเป็นเรื่องราวในประเภทเดียวกัน

2) แบบทดสอบแบบตอบสั้น แบบทดสอบประเภทนี้เป็นแบบทดสอบที่กำหนดข้อคำถามให้เพียงอย่างเดียว และให้ผู้ตอบหาคำตอบเองโดยจำกัดให้ตอบด้วยคำตอบเพียงคำตอบเดียวหรือวลีสั้น ๆ

การสร้างแบบทดสอบแบบตอบสั้นนั้นคำหรือวลีที่ให้ตอบต้องเป็นคำหรือวลีที่มีความสำคัญและถ้าโจทย์ปัญหาที่เกี่ยวกับการคำนวณ ต้องกำหนดด้วยว่าต้องการหน่วยใด และต้องระบุจำนวนตำแหน่งของทศนิยมให้ชัดเจนด้วย ข้อสอบแบบตอบสั้นหนึ่งข้อไม่ควรเว้นช่องว่างให้ตอบหลายแห่งเพราะอาจจะก่อให้เกิดความสับสนได้

3) แบบทดสอบแบบบรรยาย เป็นแบบทดสอบที่กำหนดให้แต่ละข้อคำถามและให้ผู้ตอบเขียนคำตอบได้อย่างอิสระ ข้อสอบประเภทนี้นิยมใช้วัดความคิดริเริ่มและการสังเคราะห์ข้อสอบประเภทนี้ยากต่อการให้คะแนนอย่างถูกต้องและยุติธรรม ดังนั้นในการวิจัยไม่ค่อยนิยมใช้ข้อสอบประเภทนี้ในการรวบรวมข้อมูล

ข้อคำถามในข้อสอบแบบบรรยายควรสร้างโดยกำหนดสถานการณ์ใหม่ขึ้นแล้วให้นักเรียนตอบโดยต้องใช้ความสามารถในการเขียนข้อความที่ต้องประมวลความรู้ที่เรียนมาและเสนอความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ข้อคำถามควรต้องกำหนดขอบเขตให้ชัดเจนว่าต้องการให้ผู้ตอบตอบในประเด็นใดเป็นสำคัญ ข้อสอบประเภทบรรยายนี้ไม่ควรมีข้อคำถามที่ให้นักเรียนเลือก เพราะจะยากต่อการนำคะแนนผลการสอบมาเปรียบเทียบกัน และภายหลังที่ผู้สอนได้สร้างข้อคำถามเรียบร้อยแล้ว ควรเขียนคำตอบไว้ล่วงหน้าเพื่อจะได้กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนไว้ล่วงหน้า อันจะทำให้การตรวจให้คะแนนมีความยุติธรรมมากขึ้น

ภัทรา นิคมานนท์ (2543: 89 อ้างถึงใน วัชรภรณ์ เฟ็งสุข, 2551: 50) ได้จำแนกประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามรูปแบบคำถามและวิธีการตอบไว้ 2 ประเภท ได้แก่

1) แบบทดสอบแบบเขียนตอบ แบบทดสอบประเภทนี้มีจุดมุ่งหมายที่จะให้ผู้สอบได้ตอบโดยการเขียน อาจให้เขียนตอบยาว ๆ แสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่ ผู้สอบมีความรู้ในเนื้อหานั้นมากน้อยเพียงไร ก็เขียนออกมาให้หมดในเวลาที่กำหนดให้ หรือเขียนตอบสั้น ๆ เฉพาะคำหรือข้อความที่เป็นคำตอบ เช่น ให้เติมคำ หรือข้อความในช่องว่าง เป็นต้น แบบทดสอบประเภทนี้เหมาะสำหรับวัดความสามารถหลาย ๆ ด้านในแต่ละข้อ เช่น วัดความสามารถในด้านความคิดเห็น ความสามารถในการเขียน เป็นต้น

2) แบบทดสอบแบบเลือกตอบ เป็นแบบทดสอบที่ถามให้ผู้สอบตอบในขอบเขตจำกัด คำตอบแต่ละข้อวัดความสามารถเพียงเรื่องใดเรื่องหนึ่งเพียงเรื่องเดียว ผู้สอบไม่มีโอกาสแสดงความคิดเห็นได้อย่างกว้างขวางเหมือนแบบทดสอบเขียนตอบ การตอบทำได้ง่าย ๆ โดยกากบาท แบบทดสอบแบบถูกผิด (true-false) แบบจับคู่ (matching) และแบบเลือกตอบหลายตัวเลือก (multiple choices)

จากที่นักการศึกษาได้มีการแบ่งประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้หลายท่าน สรุปได้ว่าแบบทดสอบวัดผลทางการเรียนมี 2 ประเภทหลัก ๆ คือแบบทดสอบแบบอัตนัยและแบบปรนัย ซึ่งแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแต่ละชนิดนั้นล้วนมีความเหมาะสมกับระดับการวัดและธรรมชาติของรายวิชาที่ต้องการวัดแตกต่างกันออกไป ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัยแบบเลือกตอบ ประเภท 4 ตัวเลือก

3.4 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มีนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึง ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ดังนี้

วรรณรัตน์ อังสุประเสริฐ (2543: 253-254 อ้างถึงใน วัชรภรณ์ เฟ็งสุข, 2551: 50) ได้กล่าวถึง ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไว้ดังนี้

1) กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบทดสอบให้ชัดเจนว่า ต้องการนำแบบทดสอบไปใช้กับบุคคลกลุ่มใดโดยมีวัตถุประสงค์อย่างไร เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการกำหนดเนื้อหาพฤติกรรมและรูปแบบของข้อสอบ

2) กำหนดเนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการวัด

3) สร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหาและพฤติกรรม (test blueprint) โดยกำหนดกรอบเนื้อหาที่ต้องการวัดให้ชัดเจน และพิจารณาว่าเนื้อหาที่จะวัดนั้นควรวัดพฤติกรรมในระดับใด

4) เขียนข้อสอบตามรูปแบบที่เหมาะสมลงในบัตรคำ บัตรละ 1 ข้อ

5) เรียบเรียงข้อสอบแล้วจัดให้เป็นรูปแบบที่เหมาะสม ซึ่งต้องสะดวกแก่การตอบและการตรวจให้คะแนน

6) ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจดูความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของข้อสอบ

7) แก้ไข ปรับปรุง แล้วนำไปทดลองใช้

8) วิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

9) แก้ไขปรับปรุง

10) ได้แบบทดสอบที่มีคุณภาพ

สมบุรณ์ สุริยวงศ์ และคณะ (2544: 111-113 อ้างถึงใน วัชรารักษ์ เฟิงสุข, 2551: 50) ได้กล่าวถึง ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไว้ดังนี้

1) ชั้นวางแผน จะต้องคำนึงถึงสิ่งต่างๆ ดังต่อไปนี้

1.1) ข้อดีและข้อจำกัดของแบบทดสอบชนิดต่าง ๆ

1.2) ชนิดและธรรมชาติของคำถาม อันได้แก่ คำถามแบบเลือกตอบ คำถามแบบจับคู่

1.3) เวลาในการสอบ ความยาวของแบบทดสอบ ค่าใช้จ่าย การให้คะแนนและการแปลผล

2) ชั้นกำหนดเนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการวัด

ในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ถ้าเป็นแบบทดสอบวัดความรู้ ผู้สร้างจะต้องกำหนดให้ชัดเจนว่าจะวัดความรู้อะไรบ้าง โดยดูจากจุดประสงค์การเรียนรู้ในการสร้างแบบทดสอบ จึงต้องสร้างให้ตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ถ้าจะสร้างแบบทดสอบอื่น ๆ เช่น แบบทดสอบวัดความถนัด ผู้สร้างจะต้องศึกษาทฤษฎีต่าง ๆ เกี่ยวกับความถนัดพร้อมกับศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบเหล่านั้น ถ้าเป็นแบบทดสอบวัดความรู้จะต้องจำแนกพฤติกรรมที่ต้องการวัด ตามการจำแนกของบลูม และคณะ จะแบ่งออกเป็น 6 ระดับ คือ

2.1) ความรู้ ความจำ ได้แก่ พฤติกรรมที่แสดงถึงการจำได้ ระลึกได้

2.2) ความเข้าใจ ได้แก่ พฤติกรรมที่แสดงถึงความสามารถในการอธิบาย หรือขยายความด้วยคำพูดของตนได้

2.3) การนำไปใช้ ได้แก่ พฤติกรรมที่แสดงว่าสามารถนำความรู้ที่เรียนมาไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ที่ยังไม่เคยรู้มาก่อนได้

2.4) การวิเคราะห์ ได้แก่ พฤติกรรมที่สามารถแยกแยะสิ่งต่าง ๆ ออกเป็นส่วนย่อย ๆ อย่างมีความหมาย มีหลักการและเห็นความสัมพันธ์ของส่วนย่อยนั้นด้วย

2.5) การสังเคราะห์ ได้แก่ พฤติกรรมที่สามารถรวบรวมความรู้ที่เรียนมา แล้วนำความรู้เหล่านั้นมาสร้างเป็นความรู้ใหม่อย่างมีระบบ

2.6) การประเมินค่า ได้แก่ พฤติกรรมที่แสดงถึงความสามารถในการตัดสินคุณค่าของสิ่งต่าง ๆ

3) ชั้นกำหนดรูปแบบของแบบทดสอบ

แบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ โดยทั่วไปจะมี 2 แบบ คือ แบบทดสอบความเรียงหรือแบบทดสอบอัตนัย (essay test) และแบบทดสอบปรนัย (objective test) ลักษณะของแบบทดสอบอัตนัย จะมีเฉพาะตัวคำถามเท่านั้น ส่วนคำตอบจะกำหนดกระดาษตอบไว้ให้ส่วนแบบทดสอบปรนัย จะมีหลายแบบ เช่น แบบให้ตอบสั้น ๆ แบบเติมคำ แบบจับคู่ แบบถูก-ผิด และแบบเลือกตอบ ผู้สร้างจะต้องพิจารณาเลือกให้เหมาะสมว่าจะใช้รูปแบบใด

4) ชั้นเขียนข้อคำถาม

ในการเขียนข้อคำถามนั้น จะต้องยึดเนื้อหาที่กำหนดไว้ในข้อ 2 เป็นหลักรวมทั้งศึกษาวิธีการเขียนข้อสอบ เพื่อวัดพฤติกรรมแต่ละชนิด โดยเฉพาะข้อสอบแบบเลือกตอบจะเป็นแบบที่นิยมกันมากที่สุด นอกจากนี้ผู้สร้างมีความรู้เกี่ยวกับกลุ่มตัวอย่างที่จะตอบเป็นอย่างดี เพื่อจะเลือกใช้

ภาษา หรือความยากง่ายที่เหมาะสมกับผู้ตอบ เมื่อสร้างเสร็จแล้วควรจะให้ผู้ทรงคุณวุฒิช่วยตรวจสอบ เฉพาะความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาก่อนที่จะจัดพิมพ์และทดลองใช้

พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2547: 117-118) ได้กล่าวถึง หลักการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไว้ดังนี้

1) วิเคราะห์หลักสูตร และทำตารางวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อกำหนดเนื้อหาพฤติกรรมหรือสมรรถนะภาพที่ต้องการจะวัดและจำนวนข้อสอบที่จะสร้างในแต่ละเนื้อหาและแต่ละพฤติกรรมที่จะวัด

2) กำหนดรูปแบบของแบบทดสอบ โดยมีหลักในการพิจารณาเลือกรูปแบบของแบบทดสอบ ดังนี้

2.1) จุดประสงค์ของการสอบ เป็นองค์ประกอบสำคัญที่นำมาใช้เป็นเกณฑ์ในการเลือกชนิดของข้อสอบ เช่น ถ้าต้องการใช้ผลการสอบเพื่อตัดสินผลการเรียน ควรใช้แบบทดสอบปรนัย แต่ถ้าต้องการวัดการแสดงความคิดเห็น การวิเคราะห์หรือการประเมินค่าควรใช้แบบทดสอบอัตนัย

2.2) เวลาที่ใช้ในการสร้างแบบทดสอบและการตรวจให้คะแนนแบบทดสอบแต่ละชนิด ใช้เวลาสร้างและการตรวจให้คะแนนแตกต่างกัน แบบทดสอบแบบปรนัยใช้เวลาในการสร้างมาก แต่ใช้เวลาในการตรวจให้คะแนนน้อย ส่วนแบบทดสอบอัตนัยใช้เวลาในการสร้างน้อย แต่ใช้เวลาในการตรวจให้คะแนนมาก

2.3) จำนวนนักเรียนที่จะทดสอบ ถ้ามีนักเรียนจำนวนน้อยควรใช้การทดสอบปากเปล่าหรือแบบทดสอบอัตนัย ถ้ามีนักเรียนจำนวนมากควรใช้แบบทดสอบปรนัย

2.4) เครื่องอำนวยความสะดวกในการจัดทำแบบทดสอบ การสร้างแบบทดสอบปรนัยต้องใช้วัสดุและอุปกรณ์มากกว่าแบบทดสอบอัตนัย

2.5) แบบทดสอบปรนัยค่อนข้างจะใช้ทักษะในการสร้างมากกว่าแบบทดสอบอัตนัย แต่ในการตรวจให้คะแนนแบบทดสอบอัตนัยต้องใช้ทักษะในการอ่านมากกว่าแบบทดสอบปรนัย

2.6) ขอบเขตของเนื้อหาสาระ แบบทดสอบปรนัยสามารถวัดได้ในขอบเขตของเนื้อหาสาระที่กว้าง ส่วนแบบทดสอบอัตนัยวัดได้ในขอบเขตของเนื้อหาสาระที่ค่อนข้างจำกัด

3) เขียนข้อสอบ โดยใช้วิธีการดังนี้

3.1) เขียนข้อสอบให้สอดคล้องกับพฤติกรรมที่ต้องการจะวัดตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร

3.2) เขียนข้อคำถามให้ชัดเจน สั้น กระชับ และควรถามในเรื่องที่ผู้เรียนควรต้องรู้

3.3) ใช้ภาษาให้เหมาะสมกับวัยและความสามารถของผู้เรียน

3.4) ควรเขียนข้อคำถามให้มีจำนวนมากกว่าจำนวนที่จะใช้จริง ประมาณร้อยละ 5-15 สำหรับไว้คัดเลือกหลังการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบแล้ว

3.5) ควรเขียนข้อคำถามทันทีเมื่อเสร็จสิ้นการสอนในแต่ละเรื่อง หรือแต่ละบท

3.6) ควรหลีกเลี่ยงการเขียนข้อสอบที่ชี้แนะคำตอบ เพื่อจะได้ข้อสอบที่วัดความสามารถที่แท้จริงของผู้สอบ

3.7) เมื่อเขียนคำถามเสร็จแล้วควรมีการตรวจสอบ โดยตรวจสอบกับหลักเกณฑ์การเขียนข้อสอบแต่ละแบบที่ใช้ รวมทั้งตรวจสอบความสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ต้องการจะวัด

4) พิมพ์เป็นแบบทดสอบฉบับทดลอง โดยนำข้อสอบที่เขียนไว้แล้ว มาพิมพ์เป็นแบบทดสอบมีคำชี้แจง คำอธิบายวิธีทำข้อสอบ หรือรายละเอียดอื่น ๆ ตามความจำเป็น

5) ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ โดยหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ซึ่งอาจใช้วิธีการหาดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้

6) ทดลองสอบและหาคุณภาพรายข้อและคุณภาพทั้งฉบับ โดยนำไปทดลองสอบกับกลุ่มที่คล้ายคลึงกับกลุ่มที่ต้องการทดสอบจริง แล้ววิเคราะห์หาได้ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก เพื่อคัดเลือกข้อสอบที่ดีไว้ และปรับปรุงข้อสอบที่มีคุณภาพไม่ถึงเกณฑ์ เพื่อนำไปทดลองอีกครั้งและหาความเชื่อมั่นทั้งฉบับเพื่อนำไปใช้จริงต่อไป

จากที่ได้การศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์จากนักการศึกษา พบว่าหลักการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้นต้องเริ่มต้นจากการวิเคราะห์หลักสูตร ทำตารางวิเคราะห์หลักสูตรเพื่อกำหนดเนื้อหาที่ต้องการจะวัด กำหนดรูปแบบของแบบทดสอบ ทำการเขียนข้อสอบให้ข้อคำถามมีความชัดเจน สั้น กระชับ และใช้ภาษาที่เหมาะสมกับวัยและความสามารถของผู้เรียน เมื่อเขียนข้อสอบเสร็จแล้วให้พิมพ์แบบทดสอบฉบับทดลอง ตรวจสอบหาคุณภาพของแบบทดสอบทั้งรายข้อและทั้งฉบับ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้แบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ เพื่อใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ 3 ด้านด้วยกัน คือ ด้านความจำ ด้านความเข้าใจ และด้านการนำไปใช้

3.5 การเลือกใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การเลือกใช้แบบทดสอบในการวิจัยที่มีผู้สร้างไว้แล้ว ควรพิจารณาเลือกให้เหมาะสมกับจุดมุ่งหมายของการวิจัย เช่น ถ้าต้องการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการสอนของวิธีสอน 2 วิธี ก็ต้องใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แต่ถ้าต้องการทราบว่า ความถนัดทางการเรียนจะมีผลต่อการเรียนในอนาคตเพียงไร ก็ต้องใช้แบบทดสอบวัดความถนัด นอกจากนั้นจะต้องเลือกแบบทดสอบที่มีค่าความเที่ยงตรง และความเชื่อมั่นสูง และถ้าจะเป็นแบบทดสอบมาตรฐานก็ยิ่งดี

3.6 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะกระบวนการปฏิบัติ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะกระบวนการปฏิบัติจะเกิดขึ้นได้นั้นเราต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับการวัดด้านทักษะกระบวนการปฏิบัติว่ามีรูปในการวัดแบบใดบ้างเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับงานวิจัยและเพื่อจะใช้เป็นแนวทางในการวัดที่ถูกต้อง ซึ่งมีนักการศึกษาได้อธิบายรายละเอียดตามหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

3.6.1 การวัดด้านทักษะกระบวนการปฏิบัติตามระดับความเป็นจริง

สมาลี จันทรชลอ (2547: 168-169) ได้แบ่งการวัดด้านทักษะกระบวนการปฏิบัติตามระดับความเป็นจริงได้ 3 ระดับ ดังนี้

1) ระดับการรับรู้ (Recognition) การวัดในระดับนี้เป็นการทดสอบว่าผู้เรียนได้เรียนรู้ด้านทักษะกระบวนการปฏิบัติมากน้อยเพียงใด ผู้เรียนยังไม่ได้ลงมือปฏิบัติจริง แต่เป็นการทดสอบความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติ หรือทดสอบพื้นฐานที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน

2) ระดับการปฏิบัติจากสถานการณ์จำลอง (Simulated Performance) เป็นการทดสอบโดยกำหนดสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับสภาพความเป็นจริง ทั้งนี้เนื่องจากข้อจำกัดบางประการเกี่ยวกับด้านความปลอดภัย ข้อจำกัดด้านเวลา ด้านการจัดการและด้านการลงทุน เป็นต้น การทดสอบจึงจัดสถานการณ์จำลองที่ใกล้เคียงความเป็นจริงเพื่อวัดความสามารถในการปฏิบัติของผู้เรียน

3) ระดับการปฏิบัติงานจริงโดยใช้ตัวอย่างงาน (Work Sample) เป็นการทดสอบโดยให้ผู้เรียนปฏิบัติงาน ซึ่งนำมาเป็นตัวอย่างในการสอบวัดความสามารถในการปฏิบัติงานเป็นการวัดที่มีสภาพความเป็นจริงมากที่สุด ดังนั้น จึงมีลักษณะที่เชื่อถือได้ และมีความตรงมากที่สุด การทดสอบด้วยตัวอย่างงานจึงมักถูกใช้เป็นวิธีหลักในการวัดทักษะกระบวนการปฏิบัติมากที่สุด

จากที่นักการศึกษาได้แบ่งการวัดด้านทักษะกระบวนการปฏิบัติตามระดับความเป็นจริงไว้ 3 ระดับ ได้แก่ระดับความรู้ ระดับปฏิบัติงานจากสถานการณ์จำลอง และระดับปฏิบัติงาน ซึ่งในแต่ละระดับนั้นได้แยกให้เห็นชัดเจน ว่าใช้วัดทักษะกระบวนการปฏิบัติในขั้นตอนใดบ้าง ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการวัดทักษะกระบวนการปฏิบัติของผู้เรียนในระดับการปฏิบัติงาน

3.6.2 แนวคิดในการวัดทักษะกระบวนการปฏิบัติ

สุมาลี จันทร์ชลอ (2547: 173) ได้ให้แนวคิดในการวัดทักษะกระบวนการปฏิบัติว่าเป็นทักษะการวัดที่เหมาะสมสำหรับใช้วินิจฉัยพฤติกรรมกรปฏิบัติของผู้เรียน ทำให้เห็นจุดเด่นจุดด้อยในการปฏิบัติของผู้เรียน การวัดด้านนี้มีความเกี่ยวข้องกับการวัด 2 ส่วน คือ ส่วนกระบวนการ (process) และส่วนผลของงาน (product) ซึ่งขึ้นอยู่กับธรรมชาติของงานและจุดประสงค์ที่จะวัด กระบวนการและผลงานมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันแม้ว่าจะมีขั้นตอนต่อเนื่องในการทำงานตามลำดับ แต่ก็สามารถแยกแยะการสังเกตและประเมินแยกจากกันได้ เช่น การพิมพ์ดีด อาจสังเกตจากท่าทางการวางมือที่แป้นพิมพ์ การมองข้อความที่พิมพ์มากกว่าการมองแป้นพิมพ์ การเคาะแป้นพิมพ์ ผลผลิตสุดท้ายหรือผลงานที่เนื่องมาจากการกระทำ เช่น ในการพิมพ์จดหมาย ผลผลิตได้แก่จดหมาย ซึ่งอาจพิจารณาได้จากรูปแบบการพิมพ์ จำนวนคำผิด เป็นต้น

Gronlund (1998 อ้างถึงใน สุมาลี จันทร์ชลอ, 2547: 174) การสังเกตการปฏิบัติงานบางอย่างของกระบวนการและผลงานมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันมาก จึงควรประเมินกระบวนการในตอนต้นของการเรียนและประเมินผลงานภายหลังจากที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ทักษะพื้นฐานแล้ว

จากที่นักการศึกษาได้กล่าวถึงแนวคิดในการวัดทักษะกระบวนการปฏิบัติว่าเป็นการวัดที่มีความเกี่ยวข้องกับการวัด 2 ส่วน คือ ส่วนกระบวนการ (process) และส่วนผลของงาน (product) โดยเราจะเลือกวัดในส่วนใดนั้นขึ้นอยู่กับธรรมชาติของงานและจุดประสงค์ที่จะวัด กระบวนการและผลงานมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน ดังนั้นการวัดทักษะกระบวนการปฏิบัติ ควรต้องสนใจที่จะวินิจฉัยจุดอ่อนของระบบการเรียนหรือกระบวนการเรียนรู้ด้วย นอกจากการสังเกตกระบวนการและผลงานแล้ว ควรสังเกตการณ์ปฏิบัติในส่วนอื่น ๆ ของผู้เรียนซึ่งเป็นพฤติกรรมนอกเหนือจากวิชาการในขณะที่ปฏิบัติงานของผู้เรียนด้วย เช่น ความตั้งใจในการปฏิบัติงาน ความมีระเบียบเรียบร้อยในการทำงาน ความร่วมมือ ความมีวินัยในตนเอง เป็นต้น ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการวัดทั้งส่วนกระบวนการและส่วนของผลงาน โดยใช้แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการที่ผู้วิจัยได้สร้างด้วยตนเอง และตรวจหาคุณภาพเรียบร้อยแล้ว

3.6.3 ประเภทของการวัดทักษะกระบวนการปฏิบัติ

ประเภทของการวัดทักษะกระบวนการปฏิบัตินั้นมีด้วยกันหลากหลายรูปแบบ โดยได้มีนักการศึกษาสรุปไว้หลายท่าน มีรายละเอียดดังนี้

สุมาลี จันทร์ชลอ (2547: 178-190) กล่าวว่า การวัดทักษะกระบวนการปฏิบัติสามารถสอบวัดได้หลายวิธีขึ้นอยู่กับลักษณะของการปฏิบัติงาน แต่ละประเภทจะมีจุดประสงค์และวิธีการที่แตกต่างกันดังนี้

1) การทดสอบเชิงจำแนก (Identification test) การทดสอบเชิงจำแนกเป็นการวัดความสามารถของแต่ละบุคคลในการแยกแยะสิ่งต่าง ๆ เช่น เครื่องมือ วัสดุ สิ่งของ ปัญหา หน้าที่ หรือคุณภาพ ซึ่งมีอยู่ในงาน เช่น การทดสอบด้านสิ่งทอ วัดโดยการจำแนกแยกแยะลักษณะของเส้นใยแบบทดสอบเชิงจำแนกโดยทั่วไปจะไม่เป็นงานที่ต้องปฏิบัติจริง แต่จะเป็นขั้นตอนแรกของการปฏิบัติ

2) การทดสอบด้วยตัวอย่างงาน (Work sample test) นำมาใช้สอบและประเมินงานในหลายวงการ งานด้านอาหาร งานด้านอุตสาหกรรม งานด้านก่อสร้าง งานด้านหัตถกรรม การขับพาหนะ การแสดง การทดลอง เป็นต้น การประเมินนี้อาจประเมินที่กระบวนการประเมินผลงานหรือประเมินทั้งกระบวนการและผลผลิต เช่น การตรวจสอบการทำขนมปังจะพิจารณาจากสีของขนมปัง รูปแบบ และรส ซึ่งเป็นผลผลิต การทดสอบด้านการพิมพ์อาจประเมินวิธีการพิมพ์และผลงานที่พิมพ์ การทดสอบด้วยตัวอย่างงานจะถูกนำมาใช้บ่อยที่สุดสำหรับการคัดเลือกงานและการฝึกซึ่งความเป็นจริงระหว่างงานและตัวอย่างงานมีมาก เช่น การก่อตึกด้วยคอนกรีตหรือซีเมนต์ ผู้สอบแข่งขันแต่ละคนต้องเทคอนกรีตทางเดินให้เสร็จ เหนือหรือประเด็นที่จะประเมินจะมีเทคนิคในการทำงานบริเวณมุม หรือข้อต่อ การใช้เครื่องมือที่เหมาะสม คุณภาพของผลงานที่ทำเสร็จ ซึ่งพิจารณาจากความเรียบของผิวหน้าและความเรียบร้อย ๆ มุม

3) การทดสอบโดยใช้สถานการณ์ (Situation test) แบบทดสอบโดยใช้สถานการณ์จำลองเป็นการทดสอบซึ่งให้ผู้สอบปฏิบัติงานที่ใกล้เคียงกับการปฏิบัติจริงในขณะที่กำลังดำเนินงานมากที่สุด แต่เงื่อนไขการสอบอาจแตกต่างจากสถานการณ์จริงบ้าง แบบทดสอบโดยใช้สถานการณ์นี้ส่วนมากจะใช้เพื่อวัดสมรรถภาพของผู้สอบเกี่ยวกับกระบวนการทางด้านเทคนิค ทักษะ การจัดการ และพฤติกรรมปฏิบัติ โดยทั่วไปการทดสอบแบบนี้จะใช้แทนการปฏิบัติในสถานการณ์จริง เนื่องจากถ้าใช้สถานการณ์จริงหากมีความผิดพลาดจะทำให้เกิดความเสียหายรุนแรง

4) การทดสอบด้วยวิธีอื่น ๆ (Alternative test) วิธีอื่น ๆ ที่อาจนำมาใช้ในการทดสอบภาคปฏิบัติ ได้แก่ การทดสอบปากเปล่า หรือใช้ข้อสอบข้อเขียน

4.1) การทดสอบปากเปล่าเป็นอีกวิธีหนึ่งที่ใช้ทดสอบ ได้แก่ การสัมภาษณ์ การสอบปากเปล่า การให้นำเสนองานที่ได้ศึกษาค้นคว้ามา การสอบและให้คะแนนอย่างเที่ยงตรงและเชื่อถือทำได้ยาก เป็นไปอย่างช้าและอาจสิ้นเปลืองเวลา แต่ก็สามารถใช้วิธีการนี้ได้เมื่อต้องการวัดทักษะและพฤติกรรมบางอย่าง เช่น ทักษะการพูด การสอบปากเปล่าจะใช้ได้ดีกับทักษะการสื่อสารด้วยวาจา การสอนภาษาหรือการพูดในที่ชุมชน

4.2) การประเมินโดยใช้เทคนิคการนำเสนอโครงการ เช่น การเสนอโครงการของนักศึกษา การนำเสนออาจใช้สื่ออุปกรณ์ประกอบ เช่น เครื่องฉายสไลด์ โปรแกรมที่ใช้ในการนำเสนอ

แต่จุดประสงค์เบื้องต้นคือการประเมินความสามารถในการนำเสนอ หรือประเมินการสื่อสารในเนื้อหาเฉพาะเรื่อง เช่น การนำเสนอผลงานวิจัย

4.3) การประเมินโดยใช้ข้อสอบข้อเขียน การสอบประเภทนี้ประกอบด้วยคำถามหลายชนิด เช่น ให้เลือกตอบ ให้เติมคำ ให้ตอบคำถาม ให้เขียนตอบสั้น ๆ หรือให้เขียนเรียงความ รวมทั้งให้คำนวณโดยแสดงวิธีทำ

4.4) การสอบความเรียงเป็นการประเมินอีกรูปแบบหนึ่งซึ่งเคยถูกใช้อย่างกว้างขวางมาก่อน ข้อสอบความเรียงอาจใช้ได้หลายอาชีพ เช่น นักกฎหมายอาจต้องเขียนสรุปย่อเอกสารทางกฎหมาย การใช้ข้อสอบความเรียงในลักษณะนี้จึงใกล้เคียงความเป็นจริงและตรงกับวิชาชีพนี้

จากที่นักการศึกษาได้กล่าวถึงประเภทของการวัดทักษะกระบวนการปฏิบัติไว้แล้วนั้น สรุปว่าประเภทของการวัดทักษะกระบวนการปฏิบัติมีด้วยกัน 4 ประเภทคือ การทดสอบเชิงจำแนก การทดสอบด้วยตัวอย่างงาน การทดสอบโดยใช้สถานการณ์ และการทดสอบด้วยวิธีอื่น ๆ ซึ่งในแต่ละประเภทนั้นก็ได้ชี้ให้เห็นแล้วว่าเหมาะกับการทดสอบทักษะกระบวนการปฏิบัติกับงานประเภทใด สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้การทดสอบด้วยตัวอย่างงาน

3.6.4 วิธีการประเมินทักษะกระบวนการปฏิบัติ

วิธีการประเมินทักษะกระบวนการปฏิบัตินั้นทำได้หลากหลายวิธีด้วยกัน ซึ่งมีนักการศึกษาได้กล่าวถึงวิธีการประเมินทักษะกระบวนการปฏิบัติ ดังนี้

สมาลี จันทรชอล (2547: 206-209) ได้แบ่งวิธีการประเมินทักษะกระบวนการปฏิบัติไว้ดังนี้

1) การประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ เป็นวิธีการประเมินผลภาคปฏิบัติในแง่มุมที่ต่างกัน ผู้เชี่ยวชาญจะรวบรวมข้อมูลของผู้สอบด้วยตัวอย่างงาน การสังเกตโดยผู้สอบรู้ตัวดำเนินการในขณะปฏิบัติงานตามสภาพแวดล้อมปกติ ผู้เชี่ยวชาญสังเกตหรือทำงานกับผู้สอบและประเมินผลผลิตหรือกระบวนการ หรือทั้งผลผลิตและกระบวนการการทำงานของผู้สอบ การสังเกตจะใช้แบบประเมินที่สร้างขึ้นและบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

2) การประเมินตนเอง เทคนิคการประเมินตนเอง มีทั้งการให้ผู้สอบประเมินการปฏิบัติของตนเองอย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการ การประเมินอย่างไม่เป็นทางการอาจเป็นการอภิปรายความคิดเห็นร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ หรือครู การประเมินที่เป็นทางการมากขึ้น ได้แก่ การใช้แบบประเมินตนเอง การสัมภาษณ์อย่างมีโครงสร้าง การใช้แบบสำรวจรายการหรือการใช้มาตราส่วนประมาณค่า การประเมินตนเองอาจใช้ประเมินกระบวนการประเมินผลเฉพาะด้าน หรือใช้ประเมินโปรแกรม จุดประสงค์ของการประเมินตนเอง คือ การช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผลด้วยตนเอง ดังนั้นการประเมินตนเองจึงไม่มีบทบาทเกี่ยวข้องกับระบบการรับรองคุณภาพ แบบทดสอบเพื่อใช้ในการประเมินตนเองอาจเป็นการให้ข้อมูลอย่างมีโครงสร้างแก่ผู้เรียนว่าเขาได้เรียนรู้ในเรื่องนั้นอย่างไร

3) การประเมินโดยใช้เทคนิคการสังเกต การประเมินกระบวนการ ผลงานหรือพฤติกรรมอ่าน ๆ นอกวิชาการ เช่น การประเมินทัศนคติต่องาน ความร่วมมือ สามารถกระทำได้โดยการสังเกต การสังเกตเป็นเทคนิคหลักในการรวบรวมข้อมูลหรือวัดผลภาคปฏิบัติที่สำคัญอย่างหนึ่ง การสังเกตงานภาคปฏิบัติจะต้องระบุประเด็นที่ต้องประเมินและกำหนดน้ำหนักความสำคัญให้กับ

ประเด็นแต่ละประเด็นของกระบวนการหรืองาน เป็นการเพิ่มความตรงและความเป็นปรนัยในการให้คะแนนมากขึ้น

จากที่นักการศึกษาได้กล่าวถึงวิธีการประเมินทักษะกระบวนการปฏิบัติไว้ นั้นสรุปได้ว่ามีการแบ่งวิธีการประเมินได้ 3 วิธี คือ การประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ การประเมินตนเอง และการประเมินโดยใช้เทคนิคการสังเกต สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการประเมินผลสัมฤทธิ์ทักษะกระบวนการปฏิบัติของผู้เรียนโดยการประเมินโดยใช้เทคนิคการสังเกต เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง โดยมีการระบุประเด็นที่ใช้ในการประเมินและกำหนดน้ำหนักความสำคัญให้กับประเด็นการประเมินแต่ละประเด็นของกระบวนการทำงานและผลงานของนักเรียน

4. การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างวิธีสอน 2 วิธี กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างวิธีสอน 2 วิธีกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นการวิเคราะห์วิธีการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิตกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้และด้านทักษะกระบวนการปฏิบัติ ดังรายละเอียดในตาราง 3

ตาราง 3 แสดงถึงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างวิธีสอน 2 วิธีกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

รูปแบบการจัดการเรียนรู้	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน			ด้านทักษะกระบวนการปฏิบัติ
	ด้านความรู้ ความจำ	ด้านความรู้ ความเข้าใจ	ด้านความรู้ การนำไปใช้	
วิธีการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน				
1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน	✓			
2. ขั้นให้ความรู้		✓		
3. ขั้นฝึกปฏิบัติ			✓	
4. ขั้นประเมินผลการเรียนรู้				✓
วิธีการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสาธิต				
1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน	✓			
2. ขั้นการสาธิต		✓		
3. ขั้นลงมือปฏิบัติ			✓	
4. ขั้นสรุป			✓	
5. ขั้นประเมินผล				✓

5. ความพึงพอใจ

ความพึงพอใจเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งที่มนุษย์ทุกคนปรารถนาแต่ความพึงพอใจของแต่ละคนที่มีต่อสิ่งเร้าใดสิ่งเร้าหนึ่งนั้นจะไม่เท่ากันขึ้นอยู่กับทัศนคติค่านิยมหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่แตกต่างกันไปตามสถานการณ์และเวลาที่ทำให้เกิดสิ่งเร้าขึ้น จึงทำให้บุคคลเหล่านั้นเกิดความพึงพอใจในแต่ละเรื่องที่เกิดขึ้นและชื่นชอบต่อสิ่งนั้น

5.1 ความหมายของความพึงพอใจ

ความพึงพอใจ ตรงกับภาษาอังกฤษว่า Satisfaction ซึ่งมีนักการศึกษาหลายท่านได้สรุปความหมายของการวิจัยไว้ดังนี้

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2545: 659) ได้ให้ความหมายไว้ว่าความพึงพอใจ ไว้ว่า หมายถึง ชอบ ชอบใจ พึงใจ สมใจ จูใจ คำว่า “ความพึงพอใจ” ตรงกับภาษาอังกฤษว่า “satisfaction” ซึ่งมีความหมายโดยทั่วไปว่า “ระดับความรู้สึกในทางบวกของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง”

กาญจนา อรุณสุขขรจี้ (2546: 5) กล่าวว่า ความพึงพอใจของมนุษย์เป็นการแสดงออกมาทางพฤติกรรมที่เป็นนามธรรม ไม่สามารถมองเห็นเป็นรูปร่างได้ การที่เราจะทราบว่าบุคคลมีความพึงพอใจหรือไม่ สามารถสังเกตโดยการแสดงออกที่ค่อนข้างสลับซับซ้อน และต้องมีสิ่งเร้าที่ตรงต่อความต้องการของบุคคล จึงจะทำให้บุคคลเกิดความพึงพอใจ ดังนั้นการสร้างสิ่งเร้าจึงเป็นแรงจูงใจของบุคคลนั้นให้เกิดความพึงพอใจในงานนั้น

นิภารัตน์ รื่นสุข (2546: 6) กล่าวว่า ความพึงพอใจคือความต้องการที่ได้บรรลุเป้าหมาย พฤติกรรมที่แสดงออกมามีความสุขสังเกตได้จากสายตา คำพูด และการแสดงออก

พัลลภ ลีลาวัฒนานนท์กุล (2546: 10) กล่าวว่า ความพึงพอใจหมายถึงสภาพของจิตใจที่ปราศจากความเครียด ทั้งนี้เพราะธรรมชาติของมนุษย์นั้นมีความต้องการ ถ้าความต้องการนั้นได้รับการตอบสนองทั้งหมดหรือบางส่วน ความเครียดก็จะน้อยลง ความพึงพอใจก็จะเกิดขึ้นและในทางกลับกัน ถ้าความต้องการนั้นไม่ได้รับการตอบสนองความเครียดและความไม่พึงพอใจก็จะเกิดขึ้น

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ (2548: 24) กล่าวว่าความพึงพอใจของบุคคลเป็นทัศนคติความพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจเป็นความรู้สึกชื่นชอบของบุคคลแต่ละบุคคลที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับได้รับการตอบสนองถึงผลที่จะได้รับกับความรู้สึก

จากความหมายของความพึงพอใจดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกของมนุษย์ต่อสิ่งที่อยากให้เป็นหรือคาดหวัง หรือรู้สึกว่าสมควรจะได้รับ หรือความรู้สึกชื่นชอบในสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งความพึงพอใจของแต่ละบุคคลนั้นย่อมมีความแตกต่างกันออกไป ในการตอบสนองความพึงพอใจขึ้นอยู่กับว่าสิ่งที่คาดหวังนั้นได้รับการตอบสนองดีหรือไม่ กล่าวคือ หากได้รับการตอบสนองด้วยดีจะมี ความพึงพอใจมาก แต่ในทางตรงกันข้ามหากได้รับการตอบสนองที่ไม่ดีก็จะรู้สึกผิดหวังและไม่พึงพอใจ

5.2 แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับความพึงพอใจ

ความพึงพอใจของมนุษย์ไม่หยุดนิ่งอยู่กับที่ จะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาตามสภาพการณ์ของการทำงานและปัจจัยต่าง ๆ หลายประการ สิ่งจูงใจเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญมาก ถ้าองค์กรหรือหน่วยงานใดมีแรงจูงใจมาก บุคคลนั้นก็จะยอมเกิดความพึงพอใจ สำหรับแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจได้มีนักการศึกษาสรุปออกมาเป็นประเด็นสำคัญ ๆ ดังนี้

Herzberg (1959: 67-69) ได้ศึกษาทฤษฎีจูงใจค้ำจุน (Motivation Maintenance Theory) หรือทฤษฎีจูงใจสุขอนามัย (Motivation Hygiene Theory) เป็นทฤษฎีที่ชี้ให้เห็นถึงปัจจัยสำคัญ 2 ประการ ที่มีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจและไม่พึงพอใจในการปฏิบัติงาน ปัจจัยทั้งสอง ได้แก่ ปัจจัยจูงใจ (Motivation Factor) และปัจจัยสุขอนามัย หรือปัจจัยค้ำจุน (Hygiene Factor)

ปัจจัยจูงใจ (Motivation Factor) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวกับงานที่ปฏิบัติโดยตรง เป็นปัจจัยที่จูงใจให้บุคลากรในหน่วยงานเกิดความพึงพอใจ และปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ปัจจัยจูงใจมี 5 ประการคือ

- 1) ความสำเร็จของงาน (Achievement)
- 2) การได้รับการยอมรับนับถือ (Recognition)
- 3) ความก้าวหน้าในตำแหน่งการงาน (Advancement)
- 4) ลักษณะงานที่ปฏิบัติ (Work Itself)
- 5) ความรับผิดชอบ (Responsibility)

ปัจจัยค้ำจุน (Hygiene Factor) เป็นปัจจัยที่ไม่ใช่สิ่งจูงใจ แต่เป็นปัจจัยที่จะค้ำจุนให้เกิดแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของบุคคล ปัจจัยค้ำจุนนี้เป็นสิ่งจำเป็นเพราะถ้าไม่มีปัจจัยเหล่านี้ บุคคลในองค์กรอาจเกิดความไม่พึงพอใจในการปฏิบัติงาน ปัจจัยค้ำจุน 10 ประการ คือ

- 1) นโยบายและการบริหารงานของหน่วย (Company Policy And Administration)
- 2) โอกาสที่จะได้รับความก้าวหน้าในอนาคต (Possibility Growth)
- 3) ความสัมพันธ์ส่วนตัวกับผู้บังคับบัญชา ผู้ใต้บังคับบัญชา เพื่อนร่วมงาน (Interpersonal Relation to Superior, Subordinate, Peer)
- 4) เงินเดือน (Salary)
- 5) สถานะของอาชีพ (Occupation)
- 6) ความเป็นอยู่ส่วนตัว (Personnel Life)
- 7) ความมั่นคงในงาน (Security)
- 8) สถานการณ์การทำงาน (Working Conditions)
- 9) เทคนิคของผู้บังคับ (Supervisor Technical)
- 10) ความเป็นอยู่ส่วนตัว (Personal Life)

Maslow (1970: 35-46) ได้ตั้งทฤษฎีทั่วไปเกี่ยวกับการจูงใจ โดยมีสมมติฐานว่ามนุษย์มีความต้องการอยู่เสมอและไม่มีที่สิ้นสุด เมื่อความต้องการใดได้รับการตอบสนองแล้วความต้องการอย่างอื่นก็จะเข้ามาแทนที่ ความต้องการของคนเราอาจซ้ำซ้อนกัน ความต้องการอย่างหนึ่งอาจจะยังไม่หมดไป ความต้องการอีกอย่างหนึ่งก็จะเกิดขึ้นได้ ซึ่งความต้องการจะเป็นไปตามลำดับดังนี้

1) ความต้องการด้านสรีระ (Physiological Need) เป็นความต้องการขั้นมูลฐานของมนุษย์และเป็นสิ่งจำเป็นที่สุดสำหรับการดำรงชีวิต ได้แก่ อาหาร อากาศ ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค ความต้องการการพักผ่อน และความต้องการทางเพศ

2) ความต้องการความปลอดภัย (Safety Need) เป็นความรู้สึกรู้สึกที่ต้องการความมั่นคงปลอดภัยในชีวิต ทั้งในปัจจุบันและอนาคต ซึ่งรวมถึงความก้าวหน้าและความอบอุ่นใจ

3) ความต้องการความรักและความเป็นเจ้าของ (Love and Belonging) เมื่อความต้องการทางร่างกายและความต้องการความปลอดภัย ได้รับการตอบสนองแล้ว ความต้องการความรักและความเป็นเจ้าของก็จะเริ่มเป็นสิ่งจูงใจที่สำคัญต่อพฤติกรรมของบุคคล ความต้องการความรักและความเป็นเจ้าของ หมายถึง ความต้องการที่จะเข้าร่วมและได้รับการยอมรับ ได้รับความเป็นมิตรและความรักจากเพื่อนร่วมงาน

4) ความต้องการการเห็นตนเองมีคุณค่า (Esteem Need) ความต้องการด้านนี้ เป็นความต้องการระดับสูงที่เกี่ยวกับ ความอยากเด่นในสังคม ต้องการให้บุคคลอื่น รวมถึงความเชื่อมั่นในตนเอง ความรู้ ความสามารถ ความเป็นอิสระ และเสรีภาพ

5) ความต้องการที่จะทำความเข้าใจตนเอง (Need For Self Actualization) เป็นความต้องการที่จะเข้าใจตนเองตามสภาพที่ตนเองเป็นอยู่ เข้าใจถึงความสามารถ ความสนใจ ความต้องการของตนเอง ยอมรับได้ในส่วนที่เป็นจุดอ่อนของตนเอง

โยธิน ศันสนยุท (2530: 33 อ้างถึงใน พรธณี นิลสุวรรณ, 2555: 44) กล่าวถึงปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความพึงพอใจไว้ 5 ชั้น ดังนี้

1) ความต้องการทางกายภาพ (Hierarchy Needs) เป็นการต้องการขั้นต่ำสุดของมนุษย์ตามความคิดของเขา ความต้องการนี้ถือเป็นความต้องการขั้นพื้นฐานของมนุษย์ซึ่งมนุษย์จะขาดไม่ได้ ได้แก่ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค ที่อยู่อาศัยและการพักผ่อน เป็นต้น เมื่อมนุษย์ได้รับการตอบสนองในด้านความจำเป็นขั้นพื้นฐานจนเป็นที่พอแล้วมนุษย์จะมีความต้องการขั้นอีกและความต้องการจะเป็นตัวกระตุ้นพฤติกรรมของมนุษย์ต่อไป

2) ความต้องการความมั่นคงปลอดภัย (Safety Needs) เมื่อมนุษย์ได้รับการตอบสนองความต้องการขั้นที่หนึ่งจนเป็นที่พอแล้วก็จะเกิดความต้องการด้านความมั่นคงปลอดภัย ซึ่งแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ความปลอดภัยด้านร่างกาย และความมั่นคงทางด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ การได้รับความปลอดภัยจากสิ่งต่าง ๆ รอบด้านปลอดภัยจากอุบัติเหตุ โจรผู้ร้าย มีสิ่งต่าง ๆ ที่จะช่วยปกป้องคุ้มครองให้ตนเองมีความมั่นคงในการทำงาน

3) ความต้องการทางสังคม (Social Needs) เป็นความต้องการที่มีลักษณะเป็นนามธรรมมากขึ้น ได้แก่ ความต้องการที่จะเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของสังคม เป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มสังคม และมีความผูกพันในสังคม ต้องการที่จะมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ของสังคม ซึ่งความต้องการนี้จะเกิดขึ้นต่อเมื่อความต้องการขั้นที่ 2 ได้รับการตอบสนองจนเป็นที่พอใจแล้ว

4) ความต้องการการยกย่อง นับถือ ยอมรับ (Esteem Needs) หมายถึง ความต้องการที่จะมีชื่อเสียง เกียรติยศ ได้รับการยกย่องในสังคม ความต้องการให้ผู้อื่นยอมรับตน ในด้านความรู้ความสามารถ มีทักษะความชำนาญในด้านต่าง ๆ

5) ความต้องการประจักษ์ในตนเอง (Self Actualization) หมายถึง ความต้องการที่จะประสบความสำเร็จหรือสมหวังในชีวิตอยากเป็นในสิ่งที่ตนเองหวังและความสุขที่ตนเองต้องการ ความต้องการขั้นนี้ถือเป็นขั้นสุดท้ายของมนุษย์ ความต้องการขั้นสุดท้ายอดนี้จะเกิดแก่บุคคลที่ได้รับความสำเร็จในการตอบสนองขั้นต้น ๆ จึงมุ่งมั่นที่จะหาทางตอบสนองความต้องการนี้ให้ได้

จากแนวคิดและทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเสริมสร้างความพึงพอใจดังได้กล่าวมาแล้วนั้น จะเห็นได้ว่าการจูงใจให้บุคคลเกิดความพึงพอใจได้นั้นมีปัจจัยต่าง ๆ ประกอบเข้าด้วยกัน ในการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอนแต่ละคนหากจะสร้างความพึงพอใจในทางบวกของนักเรียนแต่ละคน ครูควรมีข้อกำหนดหรือข้อตกลงกับผู้เรียนไว้ว่าหากสามารถออกแบบชิ้นงานได้สวยงามได้ 10 คะแนนเต็ม ครูจะมีรางวัลให้ หรือมีการให้สิทธิเสรีที่เท่าเทียมกัน ไม่มีการลำเอียงว่าผู้เรียนคนนี้เป็นลูกของท่านผู้อำนวยการก็มีการให้คะแนนที่สูงกว่าผู้เรียนคนอื่น ๆ ก็จะทำให้การเรียนการสอนมีแต่ความสุขผู้เรียนทุกคนต่างก็จะมี ความพึงพอใจต่อตัวของครูผู้สอน ส่งผลให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเข้าชั้นเรียน อยากเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนแต่ละคนเพิ่มสูงขึ้นอีกด้วย

5.3 ลักษณะของความพึงพอใจ

มีนักการศึกษาได้กล่าวถึง ลักษณะของความพึงพอใจ

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2535: 24-37) ได้กล่าวถึงลักษณะของความพึงพอใจไว้ดังนี้

5.3.1 ความพึงพอใจเป็นการแสดงออกทางอารมณ์ และความรู้สึกในทางบวกของบุคคลต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด บุคคลจำเป็นต้องปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมรอบตัว การตอบสนอง ความต้องการ ส่วนบุคคลด้วยการโต้ตอบกับบุคคลอื่น และสิ่งต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน ทำให้แต่ละคนมีประสบการณ์ การเรียนรู้ สิ่งที่จะได้รับตอบสนองแตกต่างกันไป ใน สถานการณ์การบริการก็เป็นเช่นเดียวกัน บุคคลรับรู้หลายสิ่งหลายอย่างเกี่ยวกับการ บริการ ไม่ว่าจะประเภทของการบริการ หรือคุณภาพของการบริการ ซึ่งประสบการณ์ที่ได้รับจากการสัมผัสบริการต่าง ๆ หากเป็นไปตามความต้องการของผู้รับบริการ โดยสามารถทำให้ผู้รับบริการได้รับสิ่งที่คาดหวังก็ย่อมก่อให้เกิดความรู้สึกที่ดีและพึงพอใจ

5.3.2 ความพึงพอใจเกิดจากการประเมินความแตกต่างระหว่างสิ่งที่คาดหวังกับสิ่งที่ได้รับจริงในสถานการณ์บริการ ก่อนที่ประชาชนจะมาใช้บริการใดก็ตามมักจะมี จากลักษณะของความพึงพอใจดังกล่าวสรุปได้ว่า ความพึงพอใจมีอยู่ 2 ลักษณะ คือ ความพึงพอใจที่เกิดจากอารมณ์ ในขณะที่เข้ารับบริการ และความพึงพอใจที่ต้องพิจารณาในหลาย ๆ ด้าน

จากลักษณะความพึงพอใจที่ได้กล่าวมา สรุปได้ว่าความพึงพอใจเป็นการแสดงออกทางอารมณ์ และความรู้สึกในทางบวกของ บุคคลต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยศึกษาเกี่ยวกับการแสดงออกทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิตในด้านของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ และความเหมาะสมของเวลา ซึ่งมี 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

5.4 วิธีการสร้างความพึงพอใจในการเรียน

ความพึงพอใจเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี การเรียนการสอนจะประสบความสำเร็จได้นั้น ปัจจัยสำคัญประการหนึ่ง คือ ความพึงพอใจในการเรียน ซึ่งเป็นสิ่งที่ครูควรสร้างให้เกิดขึ้นในตัวของผู้เรียนตั้งแต่เริ่มต้น เพราะจะทำให้เกิดการเรียนรู้ต่อบทเรียนนั้นๆ ได้เป็นอย่างดี ซึ่งมีนักการศึกษาได้สรุปถึงวิธีการสร้างความพึงพอใจในการเรียน ไว้ดังนี้

พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา (2542: 149-150) ได้สรุปถึงวิธีการสร้างความพึงพอใจในการเรียน ไว้ 9 ประการ ดังนี้

1) ครูควรศึกษาความต้องการของผู้เรียนแต่ละวัย และจัดเนื้อหาวิชาให้สนองความต้องการของผู้เรียน เนื้อหาที่สอนควรเกี่ยวข้องกับชีวิตจริง และมีความหมายสำหรับผู้เรียน

2) ก่อนเริ่มบทเรียน ครูควรมีวิธีการนำเข้าสู่บทเรียน เพื่อดึงความสนใจและแจ้งให้ผู้เรียนทราบถึงจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้

3) ครูควรแนะนำให้ผู้เรียนฝึกการวางแผนเป้าหมายในการเรียนสำหรับตนเอง เพราะคนที่เรียนหรือทำงานอย่างมีเป้าหมายจะกระทำด้วยความตั้งใจ

4) ในบรรยากาศของการเรียนการสอน ควรมีการไต่ถาม มีการอภิปรายและทำงานร่วมกัน เป็นกลุ่มย่อยเพื่อให้เด็กเกิดความกระตือรือร้น ฝึกความเป็นผู้ฟังที่ดีและมีการยอมรับซึ่งกันและกัน

5) ใช้วิธีการเสริมแรงตามความเหมาะสมและความจำเป็น เพื่อให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมที่พึงปรารถนาและบางครั้งอาจลดพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ ทั้งนี้เพราะรางวัล คำชมเชย การยิ้ม การพยักหน้า การให้ความสนใจ นับว่าเป็นการเสริมแรงที่มีอิทธิพลต่อผู้เรียนเป็นอย่างมาก

6) การใช้การทดสอบ การทดสอบจะเป็นเครื่องกระตุ้นให้ผู้เรียนตื่นตัว เตรียมพร้อม และเอาใจใส่ต่อการเรียนรู้ตลอดเวลา

7) แจ้งผลการสอบให้ผู้เรียนทราบอย่างทันที่ทั้งที่ เพื่อผู้เรียนได้ทราบว่าสิ่งที่เรียนรู้ไปนั้น มีความเข้าใจมากน้อยเพียงใด และมีข้อบกพร่องที่จำเป็นต้องปรับปรุงแก้ไขหรือไม่ ซึ่งวิธีการนี้จะทำให้ผู้เรียนต้องเอาใจใส่ติดตามเนื้อหาวิชาอยู่ตลอดเวลา

8) การพาผู้เรียนออกไปศึกษานอกสถานที่หรือเชิญวิทยากรภายนอกมาให้ความรู้ ซึ่งถือว่าเป็นแนวทางหนึ่งที่สร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ของผู้เรียน

9) การติดตามผลการทำงานที่มอบหมายให้ผู้เรียนปฏิบัติ เพื่อดูความสำเร็จของงานนับว่าเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเรียนการสอนของครู เพราะความสำเร็จที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนในแต่ละครั้ง เมื่อได้รับความสนใจจากครูผู้สอนจะเกิดความพึงพอใจ และมีกำลังใจที่จะเรียนรู้ในคราวต่อไป

อารีย์ พันธุ์ณี (2546: 198) กล่าวว่า ความพึงพอใจในการเรียนรู้นั้นมีผลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน ครูควรเสริมให้เด็กเกิดพฤติกรรมที่ส่งผลต่อการเรียนรู้โดยการสร้างความพึงพอใจให้กับผู้เรียน ดังนี้

1) การชมเชยและการตำหนิ ทั้ง 2 ประการจะมีผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน

2) การทดสอบบ่อยครั้ง การทดสอบเป็นแรงจูงใจให้ผู้เรียนสนใจการเรียนมากขึ้นเพราะอาจหมายถึงการเลื่อนชั้น การสำเร็จการศึกษา การทดสอบบ่อยครั้งจะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจต่อการเรียนอย่างต่อเนื่อง สม่ำเสมอ ซึ่งจะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น และเป็นความพึงพอใจของผู้เรียน

3) การค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ครูควรส่งเสริมให้ผู้เรียน ได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ด้วยการเสนอแนะหรือกำหนดหัวข้อที่ผู้เรียนสนใจ เพื่อให้ผู้เรียนค้นคว้าเพิ่มเติมด้วยตนเอง

4) ใช้วิธีการเรียนการสอนที่แปลกใหม่ เพื่อเร้าความสนใจ เพราะวิธีการที่แปลกใหม่ที่ผู้เรียนยังไม่มีประสบการณ์มาก่อน จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความตื่นตัว และมีแรงจูงใจในการเรียนรู้มากขึ้น

5) ตั้งรางวัลสำหรับงานที่มอบหมาย เพื่อยั่วให้ผู้เรียนเกิดความพยายามในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายประสบความสำเร็จด้วยดี และเกิดความพึงพอใจกับความสำเร็จนั้นๆ

6) ตัวอย่างจากสิ่งที่ไม่เคยพบ หรือคาดไม่ถึง การยกตัวอย่างประกอบกิจกรรมการเรียนการสอน ควรเป็นตัวอย่างที่ผู้เรียนคุ้นเคย เพื่อให้เข้าใจบทเรียนได้ง่ายและเร็วขึ้น

7) เชื่อมโยงบทเรียนใหม่กับสิ่งที่เรารู้มาก่อน การเชื่อมโยงสิ่งใหม่ให้สัมพันธ์กับสิ่งที่เคยเป็นประสบการณ์เดิม จะทำให้เข้าใจได้ง่ายและชัดเจนขึ้น และจะทำให้ผู้เรียนสนใจบทเรียนยิ่งขึ้น เพราะผู้เรียนคาดหวังว่าจะนำสิ่งที่เรียนไปใช้ประโยชน์และเป็นพื้นฐานต่อไป

8) เกมและละคร การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการปฏิบัติจริง เช่น การเล่นเกม และการแสดงละครนั้นจะทำให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน ส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและช่วยให้เข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น

9) สถานการณ์ที่ทำให้ผู้เรียนไม่พึงปรารถนา เช่น สภาพความจำเจในห้องเรียนหรือบรรยากาศในห้องเรียนที่ไม่เอื้อต่อการเรียนรู้ อาจจะเป็นสถานการณ์ที่ทำให้ผู้เรียนเบื่อ ไม่พอใจ ขัดแย้งควรหาทางลดหรือขจัดให้หมดไป เพราะเป็นสิ่งที่เป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน

จากการศึกษาถึงวิธีการสร้างความพึงพอใจในการเรียนจากนักการศึกษา สรุปได้ว่าการสร้างความพึงพอใจในการเรียนนั้น ครูเป็นปัจจัยสำคัญที่สุด ครูจำเป็นต้องรู้ และเข้าใจความต้องการของนักเรียนในแต่ละวัย ควรมีการจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียน ควรมีการกล่าวชมเชยนักเรียนที่ทำดี ทำถูกต้อง หรือปฏิบัติตามข้อตกลงที่มีต่อกัน ซึ่งจะมีผลต่อการเรียนเรียนรู้และความพึงพอใจของนักเรียน

5.5 การวัดความพึงพอใจ

เนื่องจากความพึงพอใจเป็นทัศนคติในทางบวกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง การวัดว่าคุณคนมีความรู้สึกพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจ จึงความจำเป็นที่จะต้องสร้างเครื่องมือที่ช่วยในการวัดทัศนคตินั้น ซึ่งนักวิชาการหลายคนได้กล่าวถึงการวัดความพึงพอใจไว้สรุปได้ดังนี้

Powell (1963: 338) กล่าวว่า การวัดความพึงพอใจสามารถวัดได้หลายวิธี เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ และการใช้แบบสอบถาม การจะนำวิธีใดมาใช้ขึ้นอยู่กับผู้ที่นำไปใช้ ดังนี้

1) ใช้แบบวัดความพึงพอใจ จะประกอบด้วยข้อความชุดหนึ่ง แสดงความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบต่อข้อความต่าง ๆ เหล่านี้

2) ใช้แบบสอบถามปลายเปิด โดยให้ผู้ตอบมีอิสระที่จะตอบคำถามต่าง ๆ ได้ตามความรู้สึกที่แท้จริงของตน

3) ใช้การสัมภาษณ์ ซึ่งผู้สัมภาษณ์สามารถสังเกตเห็นพฤติกรรมของผู้ถูกสัมภาษณ์ได้

ศักดิ์ไทย สุรกิจบวร (2545: 150-152) กล่าวถึงการวัดความพึงพอใจว่า ไม่สามารถวัดได้โดยตรง แต่สามารถวัดได้จากพฤติกรรมทางตรงและทางอ้อม โดยแบ่งวิธีการวัดออกเป็น 3 วิธี คือ

1) วิธีวัดทางตรง (Directive Technique) ได้แก่

1.1) วิธีสัมภาษณ์ (Interview) โดยการสอบถามผู้ที่เราต้องการวัดความพึงพอใจ เป็นวิธีวัดที่จะต้องใช้เวลามาก เพราะต้องวัดทีละคน

1.2) วิธีใช้แบบสอบถาม (Questionnaires) ซึ่งใช้ Attitude Scale สามารถวัดได้พร้อมกันครั้งละหลาย ๆ คน มีหลากหลายรูปแบบ เช่น Thurston Scale, Likert Scale และ Semantic Differential Scale

2) วิธีวัดทางอ้อม (Indirective Technique) ได้แก่

2.1) ให้อ่านแล้วต่อความหมาย

2.2) ให้อ่านแล้วหาคำสัมพันธ์

2.3) การผูกเรื่องจากภาพ

3) ศึกษาจากสิ่งอื่นโดยไม่ต้องติดต่อกับบุคคลที่เราจะวัด (Unobtrusive Technique) เป็นวิธีการวัดความพึงพอใจที่ต่างจากวิธีวัดทางตรงและทางอ้อม เพราะวิธีวัดแบบนี้ไม่ต้องเข้าไปเกี่ยวข้องกับผู้ที่วัด

อัญชลี สารรัต (2545 : 13-16) ได้กล่าวถึงวิธีการวัดความพึงพอใจ สรุปได้ว่าการวัดความพึงพอใจโดยทั่วไปจะใช้วิธีการสัมภาษณ์ หรือใช้แบบสอบถาม การเลือกที่จะใช้วิธีใดนั้นขึ้นอยู่กับกลุ่มตัวอย่างที่จะวัด เช่น กลุ่มบุคคลที่สามารถอ่านและเข้าใจสื่อทางภาษาได้ ก็จะใช้แบบสอบถาม เพราะนอกจากจะประหยัดเวลาแล้วผู้ตอบยังมีความเป็นอิสระที่จะตอบ ส่วนในกรณีที่กลุ่มตัวอย่างที่ไม่สามารถอ่าน สื่อสารทางภาษาได้ จำเป็นต้องใช้วิธีการสัมภาษณ์ แต่ต้องแก้ปัญหาเรื่องความเป็นอิสระของผู้ตอบ ในส่วนข้อคำถามนั้น บุคคลจะถูกถามถึงระดับความพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจในสิ่งนั้น ๆ ในแง่มุมต่าง ๆ ตามวัตถุประสงค์ของเรื่องที่ต้องการจะศึกษา

ถวิล ธาราโรจน์ (2520: 77-78 อ้างถึงใน จาตุรงค์ เอี่ยมสะอาด, 2552: 70) ได้กล่าวถึงการวัดความพึงพอใจไว้ว่าในการวัดความรู้สึก หรือการวัดทัศนคตินั้นจะวัดออกมาในลักษณะของทิศทาง (Direction) ซึ่งมีอยู่ 2 ทิศทางคือ ทางบวกหรือ ทางลบ ทางบวก หมายถึง การประมาณค่าความรู้สึกไปในทางที่ดี ชอบ หรือพอใจ ส่วนทางลบจะเป็นการประเมินค่าความรู้สึกไปในทางที่ไม่ดี ไม่ชอบ หรือไม่พอใจ และการวัดในลักษณะปริมาณ (Magnitude) ซึ่งเป็นความเข้มข้น ความรุนแรง หรือระดับทัศนคติไปในทิศทางที่พึงประสงค์ หรือไม่พึงประสงค์นั่นเอง ซึ่งวิธีการวัดมีหลายวิธี เช่น วิธีการสังเกต วิธีการสัมภาษณ์ วิธีการใช้แบบสอบถาม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) วิธีการสังเกต เป็นวิธีการใช้ตรวจสอบบุคคลอื่นโดยการเฝ้ามองและจดบันทึกอย่างมีแบบแผน วิธีนี้เป็นวิธีการศึกษาที่เก่าแก่ และยังเป็นที่ยอมรับใช้อย่างแพร่หลายจนถึงปัจจุบัน แต่ก็เหมาะสมกับการศึกษาเป็นรายกรณีเท่านั้น

2) วิธีการสัมภาษณ์ เป็นวิธีการที่ผู้วิจัยจะต้องออกไปสอบถามโดยการพูดคุยกับบุคคลนั้น ๆ โดยมีการเตรียมแผนงานล่วงหน้า เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงมากที่สุด

3) วิธีการใช้แบบสอบถาม วิธีนี้เป็นการใช้แบบสอบถามที่มีข้อคำถามไว้อย่างเรียบร้อย เพื่อให้ผู้ตอบทุกคนตอบมาเป็นแบบแผนเดียวกัน มักใช้ในกรณีที่ต้องการข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวนมาก ๆ วิธีนี้นับเป็นวิธีที่ยอมรับใช้ในปัจจุบันวิธีหนึ่ง คือ มาตรการส่วนลิเคิร์ต (Likert Scales) ประกอบด้วย

ข้อความที่แสดงทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้าอย่างใดอย่างหนึ่ง แล้วมีคำตอบที่แสดงถึงระดับความรู้สึก 5 คำตอบ เช่น มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

จากรูปแบบการวัดความพึงพอใจที่กล่าวมา สรุปได้ว่า การวัดความพึงพอใจนั้นเป็นเรื่องยาก เนื่องจากความพึงพอใจของคนนั้นเป็นนามธรรมที่อยู่ภายใน เป็นเรื่องของจิตใจที่ไม่คงที่ และการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา แต่สามารถทำได้โดยผู้ที่ถูกวัดนั้นได้บอกกล่าวความรู้สึกที่มีต่อสิ่งที่เราต้องการทราบด้วยวิธีการต่าง ๆ ได้ โดยอาจใช้วิธีการสัมภาษณ์ หรือเขียนเป็นข้อความตอบหรือในแบบประเมิน สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยใช้วิธีการวัดทางตรงโดยใช้แบบสอบถาม ถามความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 4 3 2 1 คือ มีความรู้สึกพึงพอใจมากที่สุด พึงพอใจมาก พึงพอใจ พึงพอใจน้อย และพึงพอใจน้อยที่สุด

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องไม่ว่าจะในประเทศหรือต่างประเทศล้วนแต่มีความสำคัญกับนักวิจัยทั้งสิ้น เนื่องจากเป็นข้อมูลสำคัญที่ใช้เป็นแนวทางหรือเป็นข้อมูลอ้างอิงในการจัดทำวิจัย

6.1 งานวิจัยในประเทศ

6.1.1 งานวิจัยในประเทศเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

มีผู้จัดทำงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อกลุ่มสาระการเรียนรู้ ต่อกลุ่มผู้เรียนที่แตกต่างกันไปมากมาย โดยในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำเสนองานวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ในระดับชั้นประถมศึกษา และระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ดังนี้

กนกเพชร ภูศรีดาว (2546: 25) ได้ผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ เพื่อใช้สอนในรายวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ พื้นฐานมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 90.08 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 ผู้เรียนมีความคิดพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ธิดา รัตนสมบัติ (2546: 45) ได้ผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 72.33 ซึ่งหมายความว่า ผู้เรียนทำคะแนนทดสอบหลังเรียนได้ร้อยละ 72.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (ร้อยละ 60) และใช้เวลาในการเรียนเฉลี่ย 42.00 นาที นักเรียนมีความคิดเห็นสอดคล้องกันในระดับมากที่สุดว่า เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ จัดลำดับเนื้อหาในบทเรียนได้เหมาะสม และเสียงบรรยายฟังเข้าใจง่าย

กมลศักดิ์ ภูชมศรี (2547: 57) ได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนยางอ้อมวิทยาคาร อำเภอท่าคันโท จังหวัดกาฬสินธุ์ ผลการวิจัยพบว่า

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.60/80.13 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และความคิดเห็นของผู้เรียนต่อบทเรียนอยู่ในระดับดี

จริญญา ม่วงจีน (2549: 91-92) ได้ศึกษาการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์พื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.07/85.00 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสำหรับนักเรียนที่เรียนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ธราภพ ยานการ (2550: 52) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสร้างเว็บเพจ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีประสิทธิภาพ 88.93/89.89 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียน เรื่องสร้างเว็บเพจโดยใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเท่ากับ 4.88 อยู่ในระดับพอใจมากที่สุด

ปิยาภรณ์ เสนา (2550: 97) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลพรเจริญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานองคาย เขต 3 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพ 86.86/82.14 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 ระดับคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ครองชัย สุวรรณมาโจ (2552: 97) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา คอมพิวเตอร์ เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft Office PowerPoint 2007 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโพนสวรรค์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 30 คน พบว่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีค่าเท่ากับ 82.78/83.56 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมาก

สิทธิพร ประทุม (2552: 102) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระ การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง พื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีค่าเท่ากับ 83.60/81.75 ซึ่งสูงกว่า เกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีเจตคติต่อการเรียนอยู่ในระดับมาก

พัชรินทร์ นุสสะ (2553: 107) ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนผ่านเว็บ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003 ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ วิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ 3 เรื่อง การใช้ โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003 ด้วยวิธีการสอนแบบสาธิตเพื่อฝึกปฏิบัติ มีประสิทธิภาพ 82.71/81.14 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการศึกษางานวิจัยในประเทศเกี่ยวกับการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะเห็นได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นนั้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ สำหรับ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหากนำผลสัมฤทธิ์หลังเรียนเปรียบเทียบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนล้วนแต่สูงกว่าทั้งสิ้น และเมื่อนำรูปแบบการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเปรียบเทียบกับรูปแบบการสอนแบบอื่นๆ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก็ล้วนแต่มีความแตกต่างกัน สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อและวิธีสอนที่เหมาะสมสำหรับนำไปพัฒนาความรู้ความสามารถของนักเรียน

6.1.2 งานวิจัยในประเทศเกี่ยวกับการฝึกปฏิบัติ

มีผู้จัดทำงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกปฏิบัติ ต่อกลุ่มสาระการเรียนรู้ ต่อกลุ่มผู้เรียน ต่องานอาชีพที่แตกต่างกันไปมากมาย โดยในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำเสนองานวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ในระดับชั้นประถมศึกษา ดังนี้

อารี มะลิซอ (2552: 68) การถ่ายทอดความรู้และการฝึกปฏิบัติ เรื่องการแกะสลักผักของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุศึกษา จังหวัดเชียงใหม่ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินการปฏิบัติการแกะสลักดอกตรีฟลาคาสีแดงสดจากมะเขือเทศ จำนวน 24 คน ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน จำนวน 3 คน ผ่านเกณฑ์การประเมินการปฏิบัติการแกะสลักใบไม้วิจิตรหรือใบไม้พลั่วจากแตงกวา จำนวน 25 คน ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน จำนวน 2 คน ผ่านเกณฑ์การประเมินการปฏิบัติการแกะสลักดอกสัตบุษย์หรือดอกบัวจากหอมหัวใหญ่ จำนวน 23 คน ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน จำนวน 4 คนและผ่านเกณฑ์การประเมินการปฏิบัติการแกะสลักดอกข่าวิจิตรลายรวงข้าว จำนวน 24 คน ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน จำนวน 3 คน สรุปได้ว่า นักเรียนร้อยละ 85 ขึ้นไป ผ่านเกณฑ์การประเมินการปฏิบัติงาน และนักเรียนร้อยละ 15 ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินการปฏิบัติงานและนักเรียนมีความคิดเห็นต่อการใช้สื่อวีดิทัศน์เรื่องการแกะสลักผักโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด โดยข้อที่มีความเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ครูสอนเนื้อหาตามลำดับขั้นตอน รองลงมา คือความถูกต้อง ชัดเจนของตัวอักษรที่ประกอบในสื่อวีดิทัศน์ และครูเลือกวิธีสอนได้เหมาะสมกับเนื้อหาและสภาพชั้นเรียน

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกปฏิบัติ สามารถพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอน พัฒนาระบบการเรียนรู้อะพอดิกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียนดีขึ้นทำให้นักเรียนมีทักษะในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น โดยเฉพาะในกลุ่มวิชาที่ต้องฝึกทักษะอย่างกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ที่ธรรมชาติของวิชามุ่งเน้นให้นักเรียนปฏิบัติได้จริงและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

6.1.3 งานวิจัยในประเทศเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการฝึกปฏิบัติ

มีผู้จัดทำงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการฝึกปฏิบัติ ต่อกลุ่มสาระการเรียนรู้ ต่อกลุ่มผู้เรียนที่แตกต่างกันไปมากมาย โดยในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำเสนองานวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการฝึกปฏิบัติกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ในระดับชั้นประถมศึกษาและระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ดังนี้

สุบรรณ ทองดี (2547: 87) ได้พัฒนาบทเรียนวีดิทัศน์ฝึกปฏิบัติ เรื่อง การประดิษฐ์ดอกไม้จากผ้าใยบัวชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนวีดิทัศน์เรื่องการประดิษฐ์ดอกไม้จากผ้าใยบัว ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีประสิทธิภาพ 80.93/85.40 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.82 แสดงว่าผู้เรียนมีความสามารถในการเรียนรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.82

พัชรินทร์ ธรรมสุวรรณ (2550: 66) ได้ศึกษาบทเรียนวีดิทัศน์ฝึกทักษะปฏิบัติ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง งานประดิษฐ์จากเศษวัสดุ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนวีดิทัศน์ฝึกทักษะปฏิบัติ เรื่องงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุ มีคุณภาพด้านเนื้อหาในระดับดีมาก คุณภาพด้านสื่ออยู่ในระดับดี และมีประสิทธิภาพ 87.18/84.23 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

พรรณทิพย์ วชิรสุด (2553: 58) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บไซต์โปรแกรมสำเร็จรูปในงานอาชีพ เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตสืบค้นข้อมูลเพื่อพัฒนางานอาชีพ ด้วยวิธีการสอนแบบฝึกปฏิบัติ ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บไซต์โปรแกรมสำเร็จรูปในงานอาชีพเรื่องการใช้อินเทอร์เน็ตสืบค้นข้อมูลเพื่อพัฒนางานอาชีพ ด้วยวิธีการสอนแบบฝึกปฏิบัติ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 84.83/84.19 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งสมมติฐานไว้ และเมื่อนำคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนมาวิเคราะห์เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นงลักษณ์ แสงโสภา (2553: 60) ผลการรู้สารสนเทศด้านทักษะการสืบค้นสารสนเทศจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบมีการฝึกปฏิบัติการสืบค้นกับแบบไม่มีการปฏิบัติการสืบค้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมัธยมพระราชทานนายาว ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนรู้สารสนเทศของนักเรียนแบบมีการฝึกปฏิบัติการสืบค้นก่อนเรียนได้คะแนนเฉลี่ย 14.10 หลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ย 25.73 แบบไม่มีการฝึกปฏิบัติการสืบค้นก่อนเรียนได้คะแนนเฉลี่ย 13.27 หลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ย 22.53 แสดงให้เห็นว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการฝึกปฏิบัติไม่ว่าจะเป็นสื่อวีดิทัศน์ หรือบทเรียนผ่านเว็บ ล้วนแต่สามารถพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอน พัฒนาระบบการเรียนรู้ของนักเรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็นอยากลองปฏิบัติว่าผลสำเร็จที่ตนจะได้รับหลังจากปฏิบัติเสร็จแล้วจะได้ผลเช่นเดียวกับที่ตนได้ศึกษาจากสื่อวีดิทัศน์หรือจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือไม่ และยังส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้นอีกด้วย

6.1.4 งานวิจัยในประเทศเกี่ยวกับการสอนแบบสาธิต

มีผู้จัดทำงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนแบบสาธิตต่อกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่อกลุ่มผู้เรียน ต่องานอาชีพที่แตกต่างกันไปมากมาย โดยในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำเสนองานวิจัยเกี่ยวกับการสอนแบบสาธิต กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ดังนี้

จันทร์พอง รุ่งฤทธิ์ประภากร (2552: 80) ทำการศึกษาเรื่อง ผลการสอนแบบสาธิต โดยใช้เทคนิคจิกซอว์ II ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการประดิษฐ์ดอกไม้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนศิริรังศ์วัฒนา ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนมีความสามารถในการประดิษฐ์ดอกไม้ อยู่ในระดับดี และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคจิกซอว์ II อยู่ใน ระดับมาก

จากการศึกษางานวิจัยภายในประเทศเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต พบว่า การนำวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตไปใช้กับนักเรียนไม่ว่าจะเป็นระดับใดก็ล้วนแต่ส่งผลให้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนทั้งสิ้น

6.1.5 งานวิจัยในประเทศเกี่ยวกับการสอนแบบสาธิตร่วมกับการฝึกปฏิบัติ

มีผู้จัดทำงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการการสอนแบบสาธิตร่วมกับการฝึกปฏิบัติต่อ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ต่อกลุ่มผู้เรียน ต่องานอาชีพที่แตกต่างกันไปมากมาย โดยในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัย ได้นำเสนองานวิจัยเกี่ยวกับการสอนแบบสาธิตร่วมกับการฝึกปฏิบัติกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ และเทคโนโลยี ในระดับชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น ดังนี้

ปิยดา ยศสุนทร (2552: 121) ทำการศึกษาเรื่อง การใช้การสอนแบบสาธิตร่วมกับการลงมือปฏิบัติที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกระบวนวิชาเคมีประยุกต์ ผลการศึกษาพบว่า การใช้ การสอนแบบสาธิตร่วมกับการลงมือปฏิบัติมีประสิทธิภาพ ร้อยละ 71.85 ความพึงพอใจของนักศึกษา ต่อการใช้การสอนแบบสาธิตร่วมกับการลงมือปฏิบัติในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางถึงมากที่สุด

จากการศึกษางานวิจัยภายในประเทศเกี่ยวกับการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสาธิต พบว่า เมื่อทำการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสาธิตไปใช้กับนักเรียนไม่ว่าจะเป็นระดับใด ก็ล้วนแต่ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนทั้งสิ้น สืบเนื่อง นักเรียนได้เห็นขบวนการเรียนรู้ที่ชัดเจนพร้อมทั้งได้ลงมือการปฏิบัติจริงด้วยตนเอง

6.2 งานวิจัยต่างประเทศ

Goodman (1990: 52) ได้ศึกษาเรื่อง ผลกระทบของการสาธิตการสอนทางเคมีวิทยา ในกลุ่ม ของผู้เป็นครูที่มีประสบการณ์ กับครูผู้เริ่มฝึกหัดการสอน พบว่า ก่อนการทดลองการสอนทางเคมีวิทยาในกลุ่มของผู้เป็นครูที่มีประสบการณ์ในเรื่องของความรู้ทางครูในการแสดงแนวคิดพื้นฐาน ทางเคมีมากกว่าครูที่เริ่มฝึกหัด แต่ภายหลังจากการทดลองครูที่เริ่มฝึกหัดการสอนเริ่มที่จะรับเอา แนวทางสาธิตการสอนเคมีวิทยามาประยุกต์ใช้กับแนวคิดเป้าหมายของตน เริ่มที่จะมีคุณสมบัติของ การเป็นครูที่มีประสบการณ์เพิ่มมากขึ้น

Tran (1995: 78) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบการใช้สื่อ 3 ชนิดคือ มัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ วีดิโอ และตำรา ได้ทดลองกับประชากรนักศึกษาสาขาประถมศึกษา จำนวน 92 คน และทำการสุ่ม ตัวอย่างออกมา 23 คน แบ่งออกเป็นกลุ่มทดลอง 3 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ ความพยายามและแรงจูงใจ ผลการวิจัยพบว่า มีความแตกต่างระหว่างผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนทั้ง 4 กลุ่ม

คือ กลุ่มมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์มีผลสัมฤทธิ์สูงกว่ากลุ่มควบคุม ตำรา และวิดีโอ นอกจากนี้ผู้เรียนที่เรียนจากมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์มีความคงทนในการเรียนรู้มากกว่ากลุ่มควบคุม ตำรา และวิดีโอ

Sterling (1998: 48) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติของนักศึกษา แรงจูงใจ ลักษณะทางการเรียน กลวิธีการเรียนรู้ รูปแบบการเรียน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนผ่านเว็บ ในลักษณะการศึกษาทางไกล ผลการวิจัย พบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับปัจจัยอื่นๆ แต่จากการสังเกตพบว่า นักศึกษาสนุกกับการเรียนการสอนผ่านเว็บ นักศึกษาจะสนใจในการตรวจสอบเกรดมากกว่าการสื่อสารในชั้นเรียนกับผู้สอนผ่านอีเมล นอกจากนี้ผู้วิจัยยังเสนอแนะว่า ผู้สอนควรมีกิจกรรมทางการเรียนการสอนร่วมกับนักศึกษาเพื่อช่วยควบคุมนักศึกษาได้ดีขึ้น

Dunn, Carol Ann (2002: 67) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาทักษะการอ่านของนักเรียนโดยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อประกอบการเรียนการสอน ผลการวิจัยพบว่า หลังจากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้วทำให้ผู้เรียนที่ทักษะการอ่านที่ดีขึ้น และสามารถพูดจาปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นได้ดี

Laura (2006: บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่อง “ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมมุมฉากของนักเรียนเกรด 4” โดยทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ผลการวิจัยพบว่า หลังจากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนส่งผลให้นักเรียนเกิดความเข้าใจสนใจเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน

Meyer (2007: บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง การออกแบบเครื่องคิดเลขมัลติมีเดียและการใช้งานในการคำนวณเพื่อการเรียนการสอนของผู้ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้เพื่อนำมาใช้ในการสอนเกี่ยวกับจำนวน สำหรับการเรียนเรื่องยากๆ โดยนำชุดการเรียนการสอนและครูผู้สอนคอยสังเกตการณ์ การเรียนการสอน รวมทั้งพิจารณาผลงานของนักเรียนจากชุดการเรียนการสอน MIC ผลการวิจัยพบว่า ชุดการเรียนการสอน MIC มีประสิทธิภาพโดยจะช่วยให้นักเรียนค้นพบรูปแบบของจำนวนได้

Miller (2007: 120) ได้ศึกษาอิทธิพลของการใช้แบบจำลองไมโครคอมพิวเตอร์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติของนักเรียนวิทยาศาสตร์กายภาพ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 9 รัฐจอร์เจีย 3 ห้องเรียน โดยแต่ละห้องถูกสุ่มให้เลือกวิธีการเรียนการสอนอย่างใดอย่างหนึ่ง คือ ใช้แบบจำลองคอมพิวเตอร์ก่อนปฏิบัติการ ใช้แบบจำลองคอมพิวเตอร์หลังปฏิบัติการและวิธีการเรียนการสอนตามปกติ ผลปรากฏว่า กลุ่มที่ใช้แบบจำลองคอมพิวเตอร์ก่อนปฏิบัติการมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่มีการเรียนการสอนแบบปกติ ในขณะที่แต่ละกลุ่มที่ทำการวิจัยมีเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์

Edwin (2008: 138) ได้ศึกษาเรื่อง “ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อระบบความจำและความเข้าใจในการอ่าน ทำการทดลองกับนักเรียนที่มีความบกพร่องในการอ่านและนักเรียนปกติ” ปรากฏผล การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลในทางบวกสำหรับ นักเรียนผู้อ่านในระดับปานกลาง แต่ไม่มีผลดีสำหรับนักเรียนที่บกพร่องในด้านการอ่าน

จากการศึกษางานวิจัยจากต่างประเทศในรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบต่าง ๆ ในแต่ละระดับชั้นของผู้เรียนนั้นพบว่า รูปแบบการเรียนการสอนที่นำมาใช้นั้นผู้วิจัยได้คัดเลือกวิธีสอนที่เหมาะสมกับธรรมชาติของแต่ละรายวิชามาใช้ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น

จากการศึกษางานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้องที่กล่าวมาข้างต้นไม่ว่าจะเป็นงานวิจัยในประเทศหรืองานวิจัยต่างประเทศ จะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการจัดการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบสาธิตนั้นล้วนแต่ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเพิ่มสูงขึ้นกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจทำวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการฝึกปฏิบัติ ร่วมกับการสอนแบบสาธิต ซึ่งหากนำมาใช้กับผู้เรียนแล้วจะส่งเสริมให้ประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนเพิ่มมากขึ้นเช่นกัน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต มีวิธีดำเนินการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. แบบแผนการวิจัย
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ
5. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนกอบกาญจน์ศึกษามูลนิธิ ตำบลหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา จำนวน 3 ห้องเรียน นักเรียนทั้งหมด 102 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนกอบกาญจน์ศึกษามูลนิธิ ตำบลหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา โดยการสุ่มกลุ่ม (Cluster-random Sampling) เลือกห้องเรียน 1 ห้องเรียน จัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 1 ห้อง (กลุ่มทดลองที่ 1) จำนวนนักเรียน 34 คน และเลือกห้องเรียนอีก 1 ห้องเรียน จัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสาธิต (กลุ่มทดลองที่ 2) จำนวนนักเรียน 35 คน ซึ่งนักเรียนในแต่ละห้องมีความสามารถแตกต่างกัน ดังตาราง 4

ตาราง 4 แสดงถึงความสามารถทางการเรียนรู้ของนักเรียนในแต่ละกลุ่ม

กลุ่มทดลอง	ความสามารถทางการเรียนรู้ของนักเรียน		
	กลุ่มเก่ง (คน)	กลุ่มปานกลาง (คน)	กลุ่มอ่อน (คน)
กลุ่มทดลองที่ 1	7	14	13
กลุ่มทดลองที่ 2	11	13	11

แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เลือกการทดลองโดยจำแนกตามแบบระเบียบวิธีวิจัย เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) ทำการทดลองกับกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม โดยจัดให้มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มีรูปแบบการวิจัยแบบ Two group Pretest – Posttest Design ดังนี้ (ชูศรีวงศ์รัตน์, 2552: 280)

ตาราง 5 แสดงถึงแบบแผนวิธีการวิจัย

การกำหนดกลุ่ม	เก็บข้อมูล	ตัวแปรอิสระ	เก็บข้อมูลหลังทดลอง
กลุ่มทดลองที่ 1	T _{1E1}	X ₁	T _{2E1}
กลุ่มทดลองที่ 2	T _{1E2}	X ₂	T _{2E2}

เมื่อ	T _{1E1} , T _{1E2}	แทน	ทดสอบก่อนเรียน
	X ₁	แทน	การฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
	X ₂	แทน	การฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต
	T _{2E1} , T _{2E2}	แทน	ทดสอบหลังเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการใช้งานซอฟต์แวร์ประยุกต์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 ความรู้เกี่ยวกับซอฟต์แวร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 6 แผน
3. แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 ความรู้เกี่ยวกับซอฟต์แวร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต จำนวน 6 แผน
4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 ความรู้เกี่ยวกับซอฟต์แวร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 1 ฉบับ
5. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 ความรู้เกี่ยวกับซอฟต์แวร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 1 ฉบับ

6. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองที่ผู้วิจัยได้สร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ ดังต่อไปนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีขั้นตอนดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี พุทธศักราช 2551 และหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนกอบกาญจน์ศึกษามูลนิธิ เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง เพื่อกำหนดเนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้

1.2 ศึกษาแนวทางการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการสร้างบทเรียน เช่น เนื้อหาต้องมีความสอดคล้องกับหลักสูตรและสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี การใช้ภาษาที่เหมาะสมกับนักเรียน การใช้ภาพประกอบบทเรียน เพื่อเพิ่มความน่าสนใจให้กับบทเรียน จากตำราเอกสาร และคำแนะนำจากอาจารย์และกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

1.3 กำหนดโครงสร้างของบทเรียน โดยแบ่งย่อยเนื้อหาออกเป็น 3 หน่วย มาเขียนตามขั้นตอนของเนื้อหาทั้งหมดเป็นสตอรี่บอร์ด (Story board)

1.4 นำสตอรี่บอร์ดให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตรวจสอบความถูกต้องและนำมาปรับปรุงแก้ไข

1.5 สร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน พิจารณาถึงความเหมาะสม 4 ด้าน คือ ด้านเนื้อหาและการนำเสนอ ด้านภาพ เสียงและการใช้ภาษา ด้านการออกแบบจอภาพ และด้านการจัดการในบทเรียนและการใช้ภาษา

โดยพิจารณาแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ดังนี้

5	คะแนน	หมายถึง	ดีมาก
4	คะแนน	หมายถึง	ดี
3	คะแนน	หมายถึง	พอใช้
2	คะแนน	หมายถึง	ควรปรับปรุง
1	คะแนน	หมายถึง	ไม่เหมาะสม

เกณฑ์ที่ใช้ในการแปลผล มีรายละเอียดดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00	หมายถึง	มีความเหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51-4.00	หมายถึง	มีความเหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50	หมายถึง	มีความเหมาะสมปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด
ผลการพิจารณาถึงความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านต่าง ๆ ของ
ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน สรุปได้ดังนี้

1.5.1 ด้านเนื้อหาและการนำเสนอ มีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ เท่ากับ 4.57
แปลผลได้ว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก

1.5.2 ด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษา มีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ เท่ากับ
4.11 แปลผลได้ว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี

1.5.3 ด้านการออกแบบจอภาพ มีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ เท่ากับ 4.44
แปลผลได้ว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี

1.5.4 ด้านการจัดการในบทเรียนและการใช้ภาษามีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
เท่ากับ 4.40 แปลผลได้ว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี

เมื่อพิจารณาทุกด้านแล้วมีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ เท่ากับ 4.38 แปลผล
ได้ว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี (ดังภาคผนวก ค หน้า 140-141) โดยผู้เชี่ยวชาญมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
เรื่องการปรับแก้รูปแบบของตัวอักษรที่เป็นสละลอยเนื่องจากเกิดการซ้อนทับกันอาจทำให้กลุ่มตัวอย่าง
อ่านแล้วไม่เข้าใจ และเสียงอธิบายที่มีความซ้ำซ้อนกันในบางสไลด์

1.6 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1
โรงเรียนสมานคุณวิทยาทาน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจริง จำนวน 30 คน

**2. แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้
ที่ 10 ความรู้เกี่ยวกับซอฟต์แวร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการศึกษาปฏิบัติร่วมกับ
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีขั้นตอนดังนี้**

2.1 ศึกษาหลักสูตร ขอบข่ายของเนื้อหา หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและ
เทคโนโลยี มาตรฐาน ง.3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล
การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2.2 ศึกษาตำราและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

2.3 กำหนดหน่วยการจัดการเรียนรู้ ดังตาราง 6

ตาราง 6 แสดงถึงหน่วยการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ในการวิจัย

ที่	หน่วยการเรียนรู้	เรื่อง	จำนวนชั่วโมง
4	เทคโนโลยีสารสนเทศ	1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับซอฟต์แวร์	1
		2. ซอฟต์แวร์ประยุกต์สำเร็จรูปที่ใช้ในการเรียนการสอน	1
		3. การออกแบบเอกสารประวัติส่วนตัว	1
		4. การออกแบบงานนำเสนอประวัติส่วนตัว	1
		5. การออกแบบบัญชีรายรับ-รายจ่าย	1
		6. การออกแบบบัตรอวยพรวันสำคัญ	1
รวม			6

2.4 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 6 แผน จำนวน 6 ชั่วโมงในแผนการสอนจะมีองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้

2.4.1 ชื่อของหน่วยการเรียนรู้

2.4.2 ชื่อเรื่องที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้

2.4.3 วัน/เดือน/ปี ที่ใช้จัดกิจกรรม

2.4.4 สาระสำคัญที่ผู้เรียนจะได้รับ

2.4.5 จุดประสงค์ของการเรียนรู้ 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ (K) ด้านทักษะกระบวนการ (P)

และด้านเจตคติ (A)

2.4.6 สาระการเรียนรู้แกนกลาง

2.4.7 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

2.4.8 คุณลักษณะอันพึงประสงค์

2.4.9 กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ซึ่งการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมี 4 ขั้นตอน คือ

1) ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

2) ชี้นำให้ความรู้

3) ชี้นำฝึกปฏิบัติ

4) ชี้นำประเมินผลการเรียนรู้

2.4.10 สื่อการเรียนรู้

2.4.11 การวัดและประเมินผล

2.4.12 เกณฑ์การวัดและประเมินผล

2.5 นำแผนการจัดการรู้อื่นต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้

2.6 แก้ไขปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ตามคำแนะนำของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ นำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่า สาระสำคัญ จุดประสงค์ การเรียนรู้ สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้/ แหล่งการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล เกณฑ์การวัดและประเมินผล นั้นมีความเหมาะสมหรือควรปรับปรุงอย่างไรผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าแผนส่วนใหญ่มีความเหมาะสม มีบางประเด็นที่ต้องทำการปรับปรุงแก้ไข เช่น ประเด็นของจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญแนะนำให้บอกเป้าหมายของการลงมือปฏิบัติให้ชัดเจน ปรับปรุง การเขียนรายละเอียดของกิจกรรมให้ละเอียด และสื่อการเรียนรู้ควรระบุให้เห็นชัดเจน (ดังภาคผนวก ค หน้า 142-143)

2.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำไปใช้ดำเนินการทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 จำนวน 34 คน โรงเรียนสมานคุณวิทยาทาน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาข้อบกพร่องก่อนที่จะนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

2.8 ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของแผนการจัดการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับวิธีการวัดผลและประเมินผลให้เห็นชัดเจนยิ่งขึ้น จัดพิมพ์แผนการสอนฉบับจริงเพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

3. แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 ความรู้เกี่ยวกับซอฟต์แวร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต

3.1 ศึกษาหลักสูตร ขอบข่ายของเนื้อหา หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มาตรฐาน ง.3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3.2 ศึกษาตำราและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

3.3 กำหนดวัตถุประสงค์และแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อย ๆ (ดังตาราง 6 หน้า 100)

3.4 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 6 แผน จำนวน 6 ชั่วโมงในแผนการสอนจะมีองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้

3.4.1 ชื่อของหน่วยการเรียนรู้

3.4.2 ชื่อเรื่องที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้

3.4.3 วัน/เดือน/ปี ที่ใช้จัดกิจกรรม

3.4.4 สาระสำคัญที่ผู้เรียนจะได้รับ

3.4.5 จุดประสงค์ของการเรียนรู้ 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ (K) ด้านทักษะกระบวนการ (P) และด้านเจตคติ (A)

3.4.6 สาระการเรียนรู้แกนกลาง

3.4.7 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

3.4.8 คุณลักษณะอันพึงประสงค์

3.4.9 กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิตมี 5 ขั้นตอน คือ

1) ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

2) ชี้นำการสาธิต

3) ชี้นำฝึกปฏิบัติ

4) ชี้นำสรุป

5) ชี้นำวัดผลประเมินผล

3.4.10 สื่อการเรียนรู้

3.4.11 การวัดและประเมินผล

3.4.12 เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้เสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้

3.6 แก้ไขปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ตามคำแนะนำของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ นำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่า สาระสำคัญ จุดประสงค์ การเรียนรู้ สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล เกณฑ์การวัดและประเมินผล นั้นมีความเหมาะสมหรือควร

ปรับปรุงอย่างไรผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าแผนส่วนใหญ่มีความเหมาะสม มีบางประเด็นที่ต้องทำการปรับปรุงแก้ไข เช่น ประเด็นของจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญแนะนำให้บอกเป้าหมายของการลงมือปฏิบัติให้ชัดเจน ปรับปรุง การเขียนรายละเอียดของกิจกรรมให้ละเอียด และสื่อการเรียนรู้ควรระบุให้เห็นชัดเจน (ดังภาคผนวก ค หน้า 144-145)

3.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำไปใช้ดำเนินการทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/3 จำนวน 32 คน โรงเรียนสมานคุณวิทยาทาน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาข้อบกพร่องก่อนที่จะนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

3.8 ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของแผนการจัดการจัดการเรียนรู้ เกี่ยวกับวิธีการวัดผลและประเมินผลให้เห็นชัดเจนยิ่งขึ้น จัดพิมพ์แผนการสอนฉบับจริงเพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้เทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 ความรู้เกี่ยวกับซอฟต์แวร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีขั้นตอนดังนี้

4.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในแง่ ทฤษฎีและวิธีการสร้าง

4.2 ศึกษาขอบข่ายของเนื้อหา

4.3 จัดทำตารางวิเคราะห์ข้อสอบที่ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ ดังนี้

ตาราง 7 แสดงถึงตารางวิเคราะห์ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้

จุดประสงค์/ ตัวชี้วัด	จำนวนข้อสอบที่สร้าง				จำนวนข้อสอบที่เลือกไว้			
	ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	รวม	ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	รวม
ง.3.1 ป.6/4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์	10	10	10	30	5	5	5	15
ง.3.1 ป.6/5 ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึกและความรับผิดชอบ	4	6	20	30	2	3	10	15
รวม	15	15	30	60	7	8	15	30

4.4 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก ให้สอดคล้องกับตัวชี้วัดและครอบคลุมเนื้อหาสาระในแต่ละหน่วยการจัดการเรียนรู้ จำนวน 60 ข้อ

4.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้น เสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อขอคำแนะนำในการปรับปรุง

4.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่แก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบหาความตรงตามตัวชี้วัด ความตรงตามเนื้อหา ลักษณะการใช้คำถาม ตัวเลือก ความสอดคล้องของพฤติกรรมที่ต้องการวัด และความถูกต้องของการใช้ภาษา โดยกำหนดความคิดเห็นดังนี้

- +1 คือ แนใจว่าข้อสอบสอดคล้องกับตัวชี้วัด
- 0 คือ ไม่แนใจว่าข้อสอบสอดคล้องกับตัวชี้วัด
- 1 คือ แนในว่าข้อสอบไม่สอดคล้องกับตัวชี้วัด

4.7 นำผลการประเมินแบบทดสอบที่ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแล้วมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องของ (IOC: Index of Item Objectives Congruence) เพื่อเลือกข้อสอบที่มีคะแนนความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ 2 ใน 3 ซึ่งมีค่าตั้งแต่ 0.67 ขึ้นไป โดยข้อสอบที่คัดเลือกไว้มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67-1.00 (ดังภาคผนวก ค หน้า 146-147)

4.8 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องแล้วไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสมานคุณวิทยาทาน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน

4.9 นำกระดาษคำตอบมาตรวจให้คะแนน ข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดให้ 0 คะแนน แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์เป็นรายข้อ เพื่อหาดัชนีความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r)

4.10 คัดเลือกข้อสอบที่มีความยากง่าย ระหว่าง 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ได้ข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายเท่ากับ 0.20-0.47 ค่าอำนาจจำแนกเท่ากับ 0.23-0.70 และหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR-20 ของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) ได้ข้อสอบจำนวน 30 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.77 (ดังภาคผนวก ค หน้า 148-149)

4.11 นำข้อสอบที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว มาจัดพิมพ์เป็นแบบทดสอบฉบับจริง เพื่อใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

5. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 ความรู้เกี่ยวกับซอฟต์แวร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

5.1 ศึกษาตำรา เอกสาร เกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะกระบวนการ

5.2 ศึกษาทักษะกระบวนการที่กำหนดไว้ในตัวชี้วัดมาตรฐานการเรียนรู้ 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

5.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะกระบวนการ กำหนดกิจกรรมที่ประเมินออกเป็นรายด้าน คือ ด้านทักษะการใช้เครื่องมือ ด้านขั้นตอนการทำงาน และด้านผลงาน เกณฑ์การให้คะแนนแบ่งออกเป็น 3, 2 และ 1 และเกี่ยวกับการเลือกใช้งานซอฟต์แวร์ประยุกต์ในการสร้างสรรค์ชิ้นงาน 1 คะแนน มีคะแนนเต็ม 10 คะแนน

5.4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาความเหมาะสมด้านเนื้อหา และความชัดเจนของเกณฑ์ที่ใช้ทำการประเมิน

5.5 นำแบบทดสอบที่ได้ปรับปรุงแก้ไข เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้องของพฤติกรรมที่จะประเมินเป็นรายข้อ ที่มีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป โดยแบบประเมินที่ใช้ในครั้งนี้มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67-1.00 (ดังภาคผนวก ข หน้า 151)

5.6 นำแบบทดสอบมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วไปใช้ในการทดลองกับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสมานคุณวิทยาทาน จำนวน 2 ห้องเรียน ที่ไม่ใช่กลุ่มทดลองจริง เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมิน ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.83

5.7 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะกระบวนการที่ปรับปรุงแก้ไข ข้อบกพร่องแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

6. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสาธิต

6.1 ศึกษาตำราและเอกสารเกี่ยวข้องกับรูปแบบและวิธีการสร้างแบบสอบถาม

6.2 สรุปรายละเอียดและขอบข่ายของเนื้อหาที่เพื่อสร้างข้อคำถาม

6.3 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามแบบของ Likert สอบถามเกี่ยวกับความรู้สึกรู้สึกของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสาธิต โดยแบ่งระดับการตอบหรือระดับความคิดเห็นออกเป็นข้อความดังนี้ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยแต่ละฉบับมีความหมายดังนี้

5 คะแนน หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

4 คะแนน หมายถึง พึงพอใจมาก

3 คะแนน หมายถึง พึงพอใจปานกลาง

2 คะแนน หมายถึง พึงพอใจน้อย

1 คะแนน หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

โดยภายในแบบสอบถามจะมีการแบ่งข้อคำถามออกเป็นด้านต่างๆ ดังนี้

6.3.1 ด้านความรู้และประโยชน์การใช้งาน

6.3.2 ด้านเทคนิคการสอน

6.3.3 ด้านระยะเวลา

6.3.4 ด้านสื่อการสอน

6.3.5 ด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียน

6.4 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอต่อคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์เพื่อขอคำแนะนำแก้ไข

6.5 นำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ นำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบเรื่องความเหมาะสมของภาษา และความครอบคลุมในประเด็นต่าง ๆ เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IC: Index of Consistency) ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป โดยแบบสอบถามวัดความพึงพอใจที่ได้มีค่า IC ตั้งแต่ 0.67-1.00 (ดังภาคผนวก ข หน้า 152)

6.6 นำแบบสอบถามความพึงพอใจมาปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำไปใช้ทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสมานคุณวิทยาทาน จำนวน 2 ห้องเรียน ที่ไม่ใช่กลุ่มทดลองจริง เพื่อวัดหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยใช้สูตรคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -coefficient) ของ Cronbach ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.87

6.7 นำแบบสอบถามความพึงพอใจ ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วมาใช้กับกลุ่มทดลองจริง

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอนดังนี้

1. นำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 มาคัดแยกนักเรียนตามความสามารถออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มเก่ง คือ นักเรียนที่มีคะแนน 80-100 คะแนน (กลุ่มทดลองที่ 1 จำนวน 7 คน กลุ่มทดลองที่ 2 จำนวน 11 คน) กลุ่มปานกลาง คือ นักเรียนที่มีคะแนน 60-79 คะแนน (กลุ่มทดลองที่ 1 จำนวน 14 คน กลุ่มทดลองที่ 2 จำนวน 13 คน) และกลุ่มอ่อน คือ นักเรียนที่มีคะแนน 0-59 คะแนน (กลุ่มทดลองที่ 1 จำนวน 13 คน กลุ่มทดลองที่ 2 จำนวน 11 คน)

2. ประชุมนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มทดลองที่ 1 จำนวน 34 คน กลุ่มทดลองที่ 2 จำนวน 35 คน เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับรูปแบบ วิธีการจัดการเรียนรู้ และการประเมินผลการเรียนรู้

3. ทดสอบก่อนเรียน โดยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 ความรู้เกี่ยวกับซอฟต์แวร์ ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 30 ข้อ

4. ตรวจสอบความถูกต้องของการทำแบบทดสอบของนักเรียน

5. ให้กลุ่มตัวอย่างเรียนรู้เนื้อหาและทำแบบฝึกหัด โดยกลุ่มทดลองที่ 1 ใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และกลุ่มทดลองที่ 2 ใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสาธิต

6. ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะกระบวนการ

7. ทดสอบหลังเรียน โดยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องการใช้งานซอฟต์แวร์ประยุกต์ ทั้ง 2 กลุ่ม โดยใช้ข้อสอบชุดเดียวกับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน แต่มีการสลับข้อกัน พร้อมทั้งวัดความพึงพอใจของผู้เรียนด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผ่านการหาคุณภาพแล้ว

8. นำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต กลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง กลุ่มอ่อน ที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาทำการเปรียบเทียบกัน โดยใช้ t-test (test for dependent sample)

9. นำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้และด้านทักษะกระบวนการระหว่างนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต มาทำการเปรียบเทียบกัน โดยใช้ t-test (test for independent sample)

10. นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผ่านการประเมินจากนักเรียนมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลความหมายของข้อมูลที่ได้กับระดับการแปลผลความพึงพอใจ

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน มีดังนี้

1.1 ค่าเฉลี่ย (Mean) (วาโร เพ็งสวัสดิ์, 2551: 295) โดยใช้สูตรดังนี้

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ	\bar{x}	แทน	ค่าเฉลี่ย
	$\sum x$	แทน	ผลรวมของข้อมูล หรือคะแนนทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนข้อมูล หรือคะแนนทั้งหมด

1.2 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.) (วาโร เพ็งสวัสดิ์ 2551: 296) โดยใช้สูตร ดังนี้

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

เมื่อ	S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	X	แทน	ข้อมูล หรือคะแนนแต่ละตัว
	N	แทน	จำนวนข้อมูล หรือคะแนนทั้งหมด
	$\sum x$	แทน	ผลรวมคะแนน

2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

2.1 การวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of Item Objectives Congruence) ระหว่างคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2548: 249) โดยใช้สูตรดังนี้

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

เมื่อ	IOC	แทน	ความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้
	$\sum x$	แทน	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2 การวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IC: Index of Consistency) ระหว่างข้อคำถามกับนิยามศัพท์ของแบบสอบถามวัดความพึงพอใจ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2548: 250) โดยใช้สูตร ดังนี้

$$IC = \frac{\sum r}{N}$$

เมื่อ	IC	แทน	ความสอดคล้องของข้อคำถามกับนิยามศัพท์
	$\sum r$	แทน	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.3 การวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (Difficulty) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นรายข้อแบบเลือกตอบ (ยุทธ์ โภยวรรณ, 2550: 128) โดยใช้สูตร ดังนี้

$$P = \frac{R_H - R_L}{N_H + N_L}$$

เมื่อ	P	แทน	ค่าความยากของข้อสอบแต่ละข้อ
	P_H	แทน	จำนวนคนในกลุ่มสูงที่ตอบถูกในแต่ละข้อ
	P_L	แทน	จำนวนคนในกลุ่มต่ำที่ตอบถูกในแต่ละข้อ
	N_H	แทน	จำนวนคนในกลุ่มสูง
	N_L	แทน	จำนวนคนในกลุ่มต่ำ

2.4 การวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบทดสอบเป็นรายข้อ (ยุทธ์ ไถยวรรณ, 2550: 128) โดยใช้สูตร ดังนี้

$$r = \frac{H-L}{N}$$

เมื่อ	r	แทน	อำนาจในการจำแนก
	H	แทน	จำนวนคนตอบถูกในกลุ่มคะแนนสูง
	L	แทน	จำนวนคนตอบถูกในกลุ่มคะแนนต่ำ
	N	แทน	จำนวนคนกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำ

2.5 หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder - Richarson (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2548: 198) โดยใช้สูตร

$$r_{kr-20} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum pq}{s_t^2} \right)$$

เมื่อ	r_{kr-20}	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	k	แทน	จำนวนข้อในแบบทดสอบ
	$\sum pq$	แทน	ผลรวมของผลคูณระหว่างคนที่ตอบถูกกับตอบผิด
	p	แทน	สัดส่วนของคนตอบถูกในแต่ละข้อ
	q	แทน	สัดส่วนของคนตอบผิดในแต่ละข้อ หรือ $q = 1-p$
	s_t^2	แทน	ค่าความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ

2.6 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะกระบวนการ โดยใช้สูตรคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - coefficient) ของ Cronbach (พิศณุ พองศรี, 2552: 176) โดยใช้สูตร ดังนี้

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

เมื่อ	α	แทน	ค่าความเชื่อมั่น
	K	แทน	จำนวนข้อของเครื่องมือหรือแบบวัดความพึงพอใจ
	$\sum s_i^2$	แทน	ผลรวมของค่าความแปรปรวนของคะแนนรวม

S_t^2	แทน	ค่าความแปรปรวนของคะแนนรวม
S_i^2	แทน	ค่าความแปรปรวนของคะแนนเป็นรายข้อ

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

3.1 สถิติที่ใช้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต กลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน ที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2548: 216) ด้วย t-test (test for dependent sample) โดยใช้สูตรดังนี้

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

เมื่อ	t	แทน	ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตเพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
	D	แทน	ผลต่างระหว่างคู่คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
	$\sum D$	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนนแต่ละคู่
	n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนคู่ขนาน

3.2 สถิติที่ใช้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้และด้านทักษะกระบวนการระหว่างนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต กลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน (ธานินทร์ ศิลป์จารุ, 2555: 175-176) ด้วย t-test (test for independent sample) ดังนี้

กรณีที่ 1 ประชากรทั้ง 2 กลุ่มมีค่าความแปรปรวนของข้อมูลไม่แตกต่างกัน

$$\text{สูตร } t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{s_p^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

$$\text{โดยที่ } s_p^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

เมื่อ	X_1, X_2	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลองที่ 1 และ 2
	s_p^2	แทน	ค่าความแปรปรวนรวม
	s_1^2, s_2^2	แทน	ค่าความแปรปรวนของกลุ่มทดลองที่ 1 และ 2
	n_1, n_2	แทน	จำนวนกลุ่มทดลองที่ 1 และ 2

กรณีที 2 ประชากรทั้ง 2 กลุ่มมีค่าความแปรปรวนของข้อมูลแตกต่างกัน

$$\text{สูตร} \quad t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

เมื่อ	X_1, X_2	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลองที่ 1 และ 2
	s_1^2, s_2^2	แทน	ค่าความแปรปรวนของกลุ่มทดลองที่ 1 และ 2
	n_1, n_2	แทน	จำนวนกลุ่มทดลองที่ 1 และ 2

3.3 เกณฑ์ที่ใช้ในการแปลผลความพึงพอใจ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545: 192) มีรายละเอียด

ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.51-5.00	หมายถึง	ความพึงพอใจมากที่สุด
	3.51-4.00	หมายถึง	ความพึงพอใจมาก
	2.51-3.50	หมายถึง	ความพึงพอใจปานกลาง
	1.51-2.50	หมายถึง	ความพึงพอใจน้อย
	1.00-1.50	หมายถึง	ความพึงพอใจน้อยที่สุด

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นลำดับ ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต

4. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต

5. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต

ตาราง 8 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (n=34)

นักเรียน	ก่อนการจัดการเรียนรู้		หลังการจัดการเรียนรู้		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
กลุ่มเก่ง	8.57	2.07	20.43	2.57	21.43**
กลุ่มปานกลาง	6.71	3.40	13.86	5.43	10.93**
กลุ่มอ่อน	7.62	1.85	14.38	2.60	18.76**
ภาพรวม	7.44	2.67	15.41	4.70	17.61**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 8 พบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเป็นรายกลุ่ม พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้ง 3 กลุ่ม

ตาราง 9 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต (n=35)

นักเรียน	ก่อนการจัดการเรียนรู้		หลังการจัดการเรียนรู้		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
กลุ่มเก่ง	10.45	3.45	15.91	2.21	5.64**
กลุ่มปานกลาง	8.77	1.59	11.85	2.08	6.16**
กลุ่มอ่อน	8.36	2.94	10.27	3.44	3.21**
ภาพรวม	9.17	2.78	12.26	3.09	7.55**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 9 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิตสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเป็นรายกลุ่ม พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้ง 3 กลุ่ม

ตาราง 10 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอน แบบ ส า ธิต (คะแนนเต็ม 30 คะแนน)

นักเรียน	การฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (n=34)		การฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต (n=35)		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
กลุ่มเก่ง	20.43	2.57	15.91	2.21	3.97**
กลุ่มปานกลาง	13.86	5.43	11.85	2.08	1.25
กลุ่มอ่อน	14.38	2.60	10.27	3.44	3.33**
ภาพรวม	15.41	4.70	12.26	3.19	3.13**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 10 การทดสอบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ของนักเรียน ระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต พบว่า ในภาพรวมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาเป็นรายกลุ่ม พบว่า กลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และกลุ่มปานกลางไม่มีความแตกต่างกัน

ตาราง 11 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต (คะแนนเต็ม 9 คะแนน)

นักเรียน	การฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (n=34)		การฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต (n=35)		t
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
กลุ่มเก่ง	8.71	0.49	8.55	0.52	0.69
กลุ่มปานกลาง	7.64	0.74	7.08	0.628	2.58**
กลุ่มอ่อน	7.54	0.52	5.82	0.98	5.49**
ภาพรวม	7.82	0.76	7.14	1.26	2.70**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 11 การทดสอบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะกระบวนการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต พบว่า ในภาพรวมมีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาเป็นรายกลุ่ม พบว่า กลุ่มปานกลางและกลุ่มอ่อนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และกลุ่มเก่งไม่แตกต่างกัน

ตาราง 12 แสดงผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการ	\bar{X}	S.D.	แปลผล
ด้านความรู้และประโยชน์การใช้งาน			
1 นักเรียนได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องการใช้งานซอฟต์แวร์ประยุกต์ในแต่ละโปรแกรมมากขึ้น	4.59	0.56	มากที่สุด
2 มีการจัดเรียงลำดับเนื้อหาเรื่องการใช้งานซอฟต์แวร์ประยุกต์ในแต่ละโปรแกรมอย่างต่อเนื่อง ชัดเจน และมีความเหมาะสม	4.38	0.74	มาก
3 นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการเรียนไปประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวัน ได้	3.97	0.94	มาก
4 นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการเรียนไปประยุกต์ใช้กับวิชาอื่น ๆ ได้	4.06	0.98	มาก
รวมรายด้าน	4.25	0.51	มาก
ด้านเทคนิคการสอน			
5 การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ	4.29	1.03	มาก
6 เทคนิคการสอนมีความหลากหลาย ช่วยทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นต่อการเรียนมากขึ้น	4.12	1.09	มาก
7 นักเรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาต่าง ๆ เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง	3.62	1.23	มาก
รวมรายด้าน	4.01	0.79	มาก
ด้านระยะเวลา			
8 ระยะเวลาที่ใช้สอนเรื่องการใช้งานซอฟต์แวร์ประยุกต์ในแต่ละโปรแกรมมีความเหมาะสม	4.09	1.06	มาก
9 ระยะเวลาที่ให้ปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในการสอนเรื่องการใช้งานซอฟต์แวร์ประยุกต์ในแต่ละโปรแกรมมีความเหมาะสม	4.29	1.00	มาก
รวมรายด้าน	4.19	0.80	มาก

ตาราง 12 (ต่อ)

	รายการ	\bar{X}	S.D.	แปลผล
ด้านสื่อการสอน				
10	สื่อการสอนช่วยให้นักเรียนมีความสนใจใฝ่รู้ในการเรียนมากขึ้น	4.32	0.77	มาก
11	สื่อการสอนมีความเหมาะสมกับเนื้อหาและช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง	4.44	0.99	มาก
12	สื่อการสอนมีตัวอย่างประกอบการสอนที่สอดคล้องกับเนื้อหา	4.12	1.04	มาก
13	สื่อการสอนมีความหลากหลายน่าสนใจ	4.24	0.82	มาก
รวมรายด้าน		4.28	0.66	มาก
ด้านการวัดผลประเมินผลการเรียน				
14	มีการวัดผลและประเมินผลหลากหลายวิธี	4.12	1.15	มาก
15	มีการวัดผลและประเมินผลที่เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา	4.21	0.95	มาก
16	มีการวัดผลและประเมินผลที่ยุติธรรม	4.24	1.10	มาก
17	มีการวัดผลและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง สม่ำเสมอ	4.24	0.96	มาก
18	มีการสะท้อนผลการวัดและประเมินผลให้นักเรียนทราบ	4.26	0.90	มาก
รวมรายด้าน		4.21	0.65	มาก
รวมทุกด้าน		4.20	0.46	มาก

จากตาราง 12 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติ ร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในภาพรวมอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านสื่อการสอนนักเรียนมีความพึงพอใจสูงสุดในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.28 ด้านเทคนิคการสอนนักเรียนมีความพึงพอใจน้อยที่สุดในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.01

ตาราง 13 แสดงผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต

รายการ	\bar{X}	S.D.	แปลผล
ด้านความรู้และประโยชน์การใช้งาน			
1 นักเรียนได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องการใช้งานซอฟต์แวร์ประยุกต์ในแต่ละโปรแกรมมากขึ้น	4.31	0.72	มาก
2 มีการจัดเรียงลำดับเนื้อหาเรื่องการใช้งานซอฟต์แวร์ประยุกต์ในแต่ละโปรแกรมอย่างต่อเนื่อง ชัดเจน และมีความเหมาะสม	4.34	0.87	มาก
3 นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการเรียนไปประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวัน ได้	4.11	1.13	มาก
4 นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการเรียนไปประยุกต์ใช้กับวิชาอื่น ๆ ได้	3.69	0.99	มาก
รวมรายด้าน	4.11	0.68	มาก
ด้านเทคนิคการสอน			
5 การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ	4.33	0.94	มาก
6 เทคนิคการสอนมีความหลากหลาย ช่วยทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นต่อการเรียนมากขึ้น	4.10	1.15	มาก
7 นักเรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาต่าง ๆ เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง	3.80	1.07	มาก
รวมรายด้าน	4.08	0.86	มาก
ด้านระยะเวลา			
8 ระยะเวลาที่ใช้สอนเรื่องการใช้งานซอฟต์แวร์ประยุกต์ในแต่ละโปรแกรมมีความเหมาะสม	4.16	1.03	มาก
9 ระยะเวลาที่ให้ปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในการสอนเรื่องการใช้งานซอฟต์แวร์ประยุกต์ในแต่ละโปรแกรมมีความเหมาะสม	4.23	0.98	มาก
รวมรายด้าน	4.20	0.86	มาก
ด้านสื่อการสอน			
10 สื่อการสอนช่วยทำให้นักเรียนมีความสนใจใฝ่รู้ในการเรียนมากขึ้น	4.14	0.94	มาก
11 สื่อการสอนมีความเหมาะสมกับเนื้อหาและช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง	4.20	0.83	มาก
12 สื่อการสอนมีตัวอย่างประกอบการสอนที่สอดคล้องกับเนื้อหา	4.14	1.09	มาก
13 สื่อการสอนมีความหลากหลายน่าสนใจ	4.06	1.19	มาก
รวมรายด้าน	4.14	0.72	มาก

ตาราง 13 (ต่อ)

รายการ	\bar{X}	S.D.	แปลผล
ด้านการวัดผลประเมินผลการเรียน			
14 มีการวัดผลและประเมินผลหลากหลายวิธี	4.29	0.89	มาก
15 มีการวัดผลและประเมินผลที่เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา	3.80	1.28	มาก
16 มีการวัดผลและประเมินผลที่ยุติธรรม	4.03	1.18	มาก
17 มีการวัดผลและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง สม่ำเสมอ	3.89	0.99	มาก
18 มีการสะท้อนผลการวัดและประเมินผลให้นักเรียนทราบ	4.46	0.89	มาก
รวมรายด้าน	4.09	0.63	มาก
รวมทุกด้าน	4.13	0.57	มาก

จากตาราง 13 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติ ร่วมกับการสอนแบบสาธิต ในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.13 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านระยะเวลาที่นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุดในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 ด้านเทคนิคการสอนนักเรียนมีความพึงพอใจน้อยที่สุดในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิตมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังนี้ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต 4) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต และ 5) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนกอบกาญจน์ศึกษามูลนิธิ ตำบลหาดใหญ่ อำเภหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ปีการศึกษา 2556 จำนวน 3 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งหมด 102 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนกอบกาญจน์ศึกษามูลนิธิ ตำบลหาดใหญ่ อำเภหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ปีการศึกษา 2556 จำนวน 2 ห้องเรียน นักเรียนจำนวน 69 คน ได้มาโดยการสุ่มกลุ่ม เป็นกลุ่มทดลองที่ 1 จำนวน 34 คน เข้ารับการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและกลุ่มกลุ่มทดลองที่ 2 จำนวน 35 คน เข้ารับการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิตโดยภายในกลุ่มแต่ละกลุ่มมีการวัดผลความสามารถนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสาธิต แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะกระบวนการ และแบบสอบถามความพึงพอใจ

สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และ การทดสอบที (t-test)

สรุปผล

การวิจัย เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต สรุปผลได้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากและต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากด้วยเช่นกัน

อภิปรายผล

ในการวิจัย เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต ผู้วิจัยขออภิปรายผลการวิจัยดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเป็นรายกลุ่ม พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้ง 3 กลุ่มผลการวิจัยเป็นเช่นนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้มีการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นลำดับขั้น คือ ชี้นำเข้าสู่บทเรียน ชี้นำให้ความรู้ ชี้นำฝึกปฏิบัติ และขั้นประเมินการเรียนรู้ และบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้ในครั้งนี้ได้มีการนำ

เอาสื่อประกอบต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นสื่อที่เห็นด้วยตา เช่น ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหวที่เหมือนจริงหรือสื่อที่รับรู้ได้ด้วยเสียง เช่น เสียงดนตรี เสียงบรรยายนำมาประสมกันจนทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจอยากที่จะเรียนรู้ในเรื่องที่กำลังเรียนอยู่มากยิ่งขึ้น (ประสิทธิ์ วรรณตรวนิช, 2535: 205 อ้างถึงใน ธนิตรา มะลิซ้อน, 2548: 24) สอดคล้องกับงานวิจัยของ กมลศักดิ์ ภูชมศรี (2547: 57) ได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่ององค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 แล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนยางอุ้มวิทยาคาร อำเภอท่าคันโท จังหวัดกาฬสินธุ์ ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียนสูงขึ้น ปิยาภรณ์ เสนา (2550: 97) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลพรเจริญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหนองคาย เขต 3 พบว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และครองชัย สุวรรณมาโจ (2552: 97) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft Office PowerPoint 2007 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโนนสวรรค์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 30 คน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักเรียนสูงขึ้น

ผลการศึกษาดังที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนการจัดการจัดการเรียนรู้ สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1 ที่ผู้วิจัยกำหนดไว้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิตสูงกว่าก่อนการจัดการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเป็นรายกลุ่ม พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้ง 3 กลุ่ม ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้ เนื่องจากรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต ได้มีการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นลำดับขั้น คือ ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นการสาธิต ขั้นลงมือปฏิบัติขั้นสรุป และขั้นวัดผลประเมินผล อีกทั้งการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตเป็นการเรียนรู้ที่ครูแสดงให้เห็นตัวอย่างเป็นลำดับขั้น ประกอบด้วยคำบรรยายในสิ่งที่นักเรียนยังไม่รู้ เป็นแนวทางแบบอย่างให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและนำไปเรียนแบบในการทำงานของตนเองได้ (ไพศาล ชุมสุวรรณ, 2547: 6) สอดคล้องกับงานวิจัยของ จันทร์ฟอง รุ่งฤทธิ์ประกาย (2552: 80) ทำการศึกษาเรื่อง ผลการสอนแบบสาธิตโดยใช้เทคนิคจิกซอว์ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการประดิษฐ์ดอกไม้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนศิริวงค์วัฒนา ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การศึกษาดังที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิตหลังเรียนสูงกว่าก่อนการจัดการจัดการเรียนรู้ สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2 ที่ผู้วิจัยกำหนดไว้

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิตแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาเป็นรายกลุ่มพบว่ากลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และกลุ่มปานกลางไม่มีความแตกต่างกัน ผลการวิจัย เป็นเช่นนี้เนื่องจาก รูปแบบการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเปิดโอกาสให้นักเรียนมี โอกาสได้ตอบปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนด้วยตนเอง ทั้งยังมีแรงจูงใจให้ผู้เรียนสนใจเรียนเพิ่มขึ้นเนื่องจาก บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้ผู้เรียนไม่เบื่อหน่ายทำให้เพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนด้วย (ทักษิณา วิไลลักษณ์, 2551: 53) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Soltani (1995: 78) ได้ทำการศึกษา เปรียบเทียบการใช้สื่อ 3 ชนิดคือ มัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์วีดิโอและตำรา ได้ทดลองกับประชากร นักศึกษาสาขาประถมศึกษาจำนวน 92 คน และทำการสุ่มตัวอย่างออกมา 23 คน แบ่งออกเป็นกลุ่ม ทดลอง 3 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ความพยายามและแรงจูงใจ ผลการวิจัย พบว่ามีความแตกต่างระหว่างผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนทั้ง 4 กลุ่ม และนงลักษณ์ แสงโสภา (2553: 60) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับผลการเรียนรู้สารสนเทศด้านทักษะการสืบค้นสารสนเทศจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน แบบมีการฝึกปฏิบัติการสืบค้นกับแบบไม่มีการปฏิบัติการสืบค้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 โรงเรียนมัธยมพระราชทานนายาว ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนรู้สารสนเทศของนักเรียนแบบ มีการฝึกปฏิบัติการสืบค้นก่อนเรียนได้คะแนนเฉลี่ย 14.10 หลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ย 25.73 แบบไม่มีการฝึกปฏิบัติการสืบค้นก่อนเรียนได้คะแนนเฉลี่ย 13.27 หลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ย 22.53 แสดงให้เห็นว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การศึกษาดังที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการ เรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึก ปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิตมีความแตกต่างกัน สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 3 ที่ผู้วิจัย กำหนดไว้

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและ เทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาเป็นรายกลุ่มพบว่ากลุ่มปานกลางและ กลุ่มอ่อนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และกลุ่มเก่งไม่แตกต่างกัน ผลการวิจัย เป็นเช่นนี้เนื่องจาก การจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นมี บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการสอนที่เพิ่มแรงจูงใจให้ผู้เรียนทำให้ผู้เรียนสนใจการเรียนเพิ่ม มากขึ้นเพราะมีองค์ประกอบของ ภาพ แสง สี เสียง และมีเนื้อหาที่คงสภาพแน่นอน มีเนื้อหาที่ ครอบคลุม มีการจัดลำดับความสัมพันธ์ของเนื้อหาอย่างถูกต้อง มีความคงสภาพเหมือนเดิมทุกครั้ง ที่เรียน (ทักษิณา วิไลลักษณ์, 2551: 53) สอดคล้องกับงานวิจัยของ อารี มะลิชอ (2552: 68) การถ่ายทอด ความรู้และการฝึกปฏิบัติ เรื่องการแกะสลักผัก ของนักเรียนระดับประถมศึกษา โรงเรียนอนุศึกษา จังหวัดเชียงใหม่ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินการปฏิบัติการแกะสลักดอกตรีฟลา

สีแดงสดจากมะเขือเทศ จำนวน 24 คน ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินจำนวน 3 คน ผ่านเกณฑ์การประเมิน การปฏิบัติการแกะสลักใบไม้วิจิตรหรือใบไม้พลั่วจากแตงกวาจำนวน 25 คน ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน จำนวน 2 คน ผ่านเกณฑ์การประเมินการปฏิบัติการแกะสลักดอกสัตตบุษย์หรือดอกบัวจากหอมหัวใหญ่ จำนวน 23 คน ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน จำนวน 4 คน และผ่านเกณฑ์การประเมินการปฏิบัติการ แกะสลักดอกขำวิจิตรลายรวงข้าว จำนวน 24 คน ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน จำนวน 3 คน สรุปได้ว่า นักเรียนร้อยละ 85 ขึ้นไป ผ่านเกณฑ์การประเมินการปฏิบัติงาน และนักเรียนร้อยละ 15 ไม่ผ่านเกณฑ์ การประเมินการปฏิบัติงาน

การศึกษาดังที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะ กระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการจัดการเรียนรู้ ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิตมีความแตกต่างกัน สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 4 ที่ผู้วิจัยกำหนดไว้

5. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในภาพรวมทุกด้านอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าด้านสื่อการสอนนักเรียนมีความพึงพอใจสูงสุดมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.28 ด้านเทคนิคการสอนนักเรียนมีความพึงพอใจน้อยที่สุดมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.01 ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้เนื่องจาก การจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อในการการซึ่งช่วยเพิ่มแรงจูงใจเพราะเป็นประสบการณ์ ใหม่สำหรับนักเรียน มุ่งองค์ประกอบของแสง สี เสียง และภาพที่สามารถเคลื่อนไหว สามารถโต้ตอบ กับนักเรียนได้อีกด้วยทำให้นักเรียนสามารถที่จะจดจำได้ดีขึ้น และยังช่วยสร้างบรรยากาศให้นักเรียน มีความอดทนในการเรียนรู้ทำให้เกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียน (กิตานันท์ มะลิทอง, 2547: 187) สอดคล้อง กับงานวิจัยของ กนกเพชร ภูศรีดาว (2546: 25) ได้ผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบ ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีความคิดพึงพอใจ อยู่ในระดับมาก ธาราภ ยานการ (2550: 52) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสร้าง เว็บไซต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนเรื่อง สร้างเว็บไซต์ โดยใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเท่ากับ 4.88 อยู่ในระดับพอใจมากที่สุด ครองชัย สุวรรณมาโจ (2552: 97) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft Office PowerPoint 2007 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ใน การวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโพนสวรรค์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 30 คน พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมาก

6. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบ สาธิต ในภาพรวมทุกด้านมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.13 เมื่อพิจารณาเป็น รายด้าน พบว่า ด้านระยะเวลาเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุดมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 ด้านเทคนิคการสอนนักเรียนมีความพึงพอใจน้อยที่สุดมีความพึงพอใจอยู่ใน ระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้เนื่องจาก การสอนแบบสาธิตเป็นการสอนเพื่อ แสดงให้ผู้เรียนได้เห็นขั้นตอนการปฏิบัติต่าง ๆ ซึ่งช่วยให้เกิดความเข้าใจได้แจ่มแจ้งและสามารถปฏิบัติ

ตามได้ เป็นการกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียนเพราะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกที่ดีต่อการเรียน (อาภรณ์ ใจเที่ยง, 2546: 144) สอดคล้องกับงานวิจัยของจันทร์พอง รุ่งฤทธิ์ประกายกร (2552: 80) ทำการศึกษาเรื่อง ผลการสอนแบบสาธิตโดยใช้เทคนิคจิกซอว์II ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการประดิษฐ์ดอกไม้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนศรีรังสรรค์พัฒนา ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนมีความสามารถในการประดิษฐ์ดอกไม้อยู่ในระดับดี และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคจิกซอว์II อยู่ในระดับมาก

การศึกษาดังที่กล่าวมาในข้อ 5 และ 6 สรุปได้ว่า ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการฝึกปฏิบัติร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิตอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 5 ที่ผู้วิจัยกำหนดไว้

จากการอภิปรายผลข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิตหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิตมีความแตกต่างกัน และความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิตอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัย เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต ผู้วิจัยใคร่ขอสรุปข้อเสนอแนะการวิจัยเป็นรายด้าน ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต ผู้วิจัยขอสรุปประเด็นสำคัญจากการวิจัยครั้งนี้ ดังนี้

1.1 จากผลการวิจัยพบว่าการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ของนักเรียนสูงกว่าการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต และเมื่อพิจารณาเป็นรายกลุ่มพบว่า นักเรียนกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้เพิ่มสูงขึ้น จึงควรนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติ

ร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ในการส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนในกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อนในส่วนที่เน้นเนื้อหา เน้นความรู้ ความจำ และความเข้าใจของนักเรียน เช่น เรื่องของข้อมูล เรื่องอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นต้น เพื่อให้นักเรียนเห็นเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเพิ่มสูงขึ้น

1.2 จากผลการวิจัยพบว่าการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะกระบวนการสูงกว่าการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต และเมื่อพิจารณาเป็นรายกลุ่มพบว่า นักเรียนกลุ่มปานกลางและกลุ่มอ่อนมีผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะกระบวนการเพิ่มสูงขึ้น จึงควรนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ในการส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนในกลุ่มปานกลางและกลุ่มอ่อนในส่วนที่เน้นทักษะกระบวนการของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนในกลุ่มปานกลางและกลุ่มอ่อนเกิดองค์ความรู้ด้วยตนเอง ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะกระบวนการของนักเรียนเพิ่มสูงขึ้น

1.3 การจัดการเรียนรู้ในช่วงที่เน้นการฝึกปฏิบัติครูผู้สอนควรมีสื่อการสอนที่เป็นปัจจุบัน และสามารถมองเห็นได้ชัดเจนว่าสิ่งที่ให้นักเรียนปฏิบัติคืออะไร เช่น ตัวอย่างการต่อวงจรวันปีใหม่ ควรมีตัวอย่างบัตรวงจรที่ทำเสร็จสมบูรณ์แล้ว มีภาพและคำอธิบายที่สื่อให้เห็นชัดเจนคือบัตรวงจรวันปีใหม่ นักเรียนก็จะสามารถสังเคราะห์เป็นองค์ความรู้ของตนเองและสามารถประยุกต์เอาความรู้หรือทฤษฎีที่ได้เรียนมาฝึกปฏิบัติสร้างสรรค์เป็นชิ้นงานของตนเองได้

1.4 ในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการสอนในห้องคอมพิวเตอร์นั้น ครูผู้สอนควรมีอุปกรณ์สำหรับการฟังติดตั้งไว้ให้ครบถ้วนสมบูรณ์ทุกเครื่อง เนื่องจากมีผู้เรียนจำนวนมาก ในขณะที่ทำการเรียนการสอนนักเรียนเปิดบทเรียนพร้อมกัน หากไม่มีอุปกรณ์การฟังจะส่งผลให้เสียงของเครื่องคอมพิวเตอร์จากผู้เรียนรายอื่นรบกวนการฟังและไม่มีสมาธิในการเรียน อาจส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ปรากฏออกมาไม่ตรงกับสภาพที่แท้จริง

1.5 ในการจัดการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบสาธิตในการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์นั้น ผู้สอนหรือผู้สาธิตควรมีการติดตั้งจอรับภาพสำหรับเครื่องฉายภาพโปรเจกเตอร์ในบริเวณที่นักเรียนหรือผู้รับการสาธิตสามารถมองเห็นการสาธิตได้อย่างชัดเจนครบทุกคน หรือควรมีการติดตั้งโปรแกรมที่สามารถแสดงขั้นตอนการสาธิตจากเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้สอนหรือผู้สาธิตไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ของนักเรียนหรือผู้รับการสาธิต เช่น โปรแกรม NetSupport School เพื่อให้สามารถมองเห็นกระบวนการสาธิตได้อย่างชัดเจน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

จากการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต ผู้วิจัยขอเสนอแนะประเด็นสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป ดังนี้

2.1 การศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้เป็นจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยและการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิตกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและ

เทคโนโลยี ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สารการเรียนรู้ที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งยังไม่ครอบคลุมเนื้อหาของการเรียนการสอนของนักเรียนทั้งหมด ควรมีการจัดการเรียนรู้ในระดับชั้น การศึกษา สารการเรียนรู้ เช่น การจัดการเรียนรู้เรื่องการสืบค้นข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นต้น

2.2 การศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้เป็นการศึกษาค้นคว้าโดยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ 2 รูปแบบ คือ การจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต ซึ่งยังมีรูปแบบการจัดการเรียนรู้อีกมากมายในการเลือกใช้เพื่อนำมาเปรียบเทียบกัน ควรทำการศึกษาเปรียบเทียบกับวิธีการจัดการเรียนรู้รูปแบบอื่น ๆ เช่น เปรียบเทียบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานกับการจัดการเรียนรู้ด้วยโมเดลซิปปา เป็นต้น

2.3 การศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้เป็นการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการจัดการเรียนรู้และหลังการจัดการเรียนรู้ ด้านความรู้ และทักษะกระบวนการ ควรศึกษาเพิ่มเติมด้าน ความคงทนในการจำของนักเรียนในระยะเวลาต่าง ๆ เช่น 2 สัปดาห์ 4 สัปดาห์ เป็นต้น

2.4 การศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้นำผู้วิจัยได้จัดทำและนำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตาม รูปแบบโครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบอิสระ (Free, Hyper Jumping) ควรจัดทำ และนำเสนอบทเรียนในลักษณะโครงสร้างอื่น ๆ เช่น แบบเส้นตรง (Linear Progression) แบบวงกลม (Circular Path) เป็นต้น

2.5 การศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้นำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งอยู่ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เท่านั้น ควรนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ในการจัดการเรียนรู้รูปแบบอื่น ๆ เช่น การจัดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กนกเพชร ภูศรีดาว. (2546). การผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องระบบฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- กมลศักดิ์ ภูชมศรี. (2547). การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- _____. (2545). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545**. กรุงเทพมหานคร: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- _____. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กรมวิชาการ. (2545). **ความรู้เกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภา.
- กาญจนา เกียรติประวัติ. (2549). **วิธีการสอนทั่วไปและทักษะการสอน**. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- กาญจนา อรุณสุขขุจี. (2546). **จิตวิทยาทั่วไป**. กรุงเทพมหานคร: บำรุงสาส์น.
- กิดานันท์ มะลิทอง. (2547). **เทคโนโลยีทางการศึกษาและนวัตกรรม**. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ขจิต กอบเดช. (2548). **การบริหารงานแม่บ้านในโรงแรมและสถานบันอื่น ๆ**. กรุงเทพมหานคร: บริษัท ซีซี พรินติ้ง จำกัด.
- ครองชัย สุวรรณมาโจ. (2552). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องการใช้โปรแกรม Microsoft office PowerPoint 2007 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- จริญญา ม่วงจิน. (2549). **การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องเทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์พื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.
- จันทร์พอง รุ่งฤทธิ์ประภากร. (2552). **ผลการสอนแบบสาธิตโดยใช้เทคนิคจิกซอว์II ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการประดิษฐ์ดอกไม้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนศิริวงศ์วัฒนา**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- จาดุรงค์ เอี่ยมสะอาด. (2552). **การพัฒนาผลการเรียนรู้เรื่องการทำเนื้องานฝ่ายแม่บ้านของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 3 โดยการสาธิตและสถานการณ์จำลอง**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ชูศรี วงศ์รัตน์. (2552). **เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย**. กรุงเทพมหานคร: ไทเนรมิตกิจ อินเตอร์โพรเกรสซิฟ.

- ไชยยศ เรื่องสุวรรณ. (2549). การออกแบบและบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย. มหาสารคาม: ภาควิชาเทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ทักษิณา วิไลลักษณ์. (2551). การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. ปทุมธานี: คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์.
- ทิพวรรณ กองสุทธิใจ. (2547). เทคโนโลยีการศึกษาทฤษฎีและการวิจัย, โอเดียนส์ไตร์
- ทิตินา แชมมณี. (2551). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธนิตรา มะลิซ้อน. (2548). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยใช้แผนผังทางปัญญาที่ส่งเสริมความคงทนในการเรียนวิชาการสื่อสารมวลชน. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- ชนะพัฒน์ ถึงสุข และชเนนทร์ สุขวารี. (2539). เปิดโลกมัลติมีเดีย. กรุงเทพมหานคร: นำอักษรการพิมพ์
- ธราภพ ยานการ. (2550). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเว็บเพจ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.
- ธานินทร์ ศิลป์จารุ. (2555). การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS และ SMOS. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนสามัญปิซิเนสเซอร์แอนดี.
- ธิดา รัตน์สมบัติ. (2546). การผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- นันทกา แสนคำภา. (2550). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัด การเรียนรู้โดยใช้รูปแบบค่ายเรียนรู้วิทยาศาสตร์จากธรรมชาติ กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.
- นิภารัตน์ รื่นสุข. (2546). จิตวิทยาการเรียนรู้กับการสอน. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น
- นงลักษณ์ แสงโสภา. (2553). ผลการเรียนรู้สารสนเทศด้านทักษะการสืบค้นสารสนเทศจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบมีการฝึกปฏิบัติการสืบค้นกับแบบไม่มีการฝึกปฏิบัติการสืบค้นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมัธยมพระราชทานนายาว. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยบูรพา.
- นพรัตน์ บุญกาญจน์วนิษา. (2545). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และความคงทนทางการเรียน ระหว่างการเรียนเทปโทรทัศน์กับการสอนแบบสาธิต. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- บรรดล สุขปิติ. (2542). การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์. กรุงเทพมหานคร: กรุงเทพมหานครการพิมพ์.
- บุญเรียง ขจรศิลป์. (2543). วิธีวิจัยทางการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพมหานคร: พี.เอ็น.การพิมพ์.
- บุปผชาติ ทัททิกรณ์ และคณะ. (2544). ความรู้เกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดีย เพื่อการศึกษา หนังสือเสริมประสบการณ์ระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษา. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์พัฒนาหนังสือกรมวิชา กระทรวงศึกษา.

- บุรณะ สมชัย, (2549). การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI). กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัด เม็ดทรายพริ้นติ้ง.
- บำรุง กลัดเจริญ และฉวีวรรณ กิनावงศ์. (2547). ระเบียบวิธีสอนทั่วไป. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- ประจวบ สุภักดี. (2548). การประเมินผลการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ประสาธ อิศรปรีดา. (2547). สารัตถะจิตวิทยาการศึกษา. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ปิยดา ยศสุนทร. (2552). การใช้การสอนแบบสาธิตร่วมกับการลงมือปฏิบัติที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกระบวนวิชาเคมีประยุกต์. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปิยาภรณ์ เสนา. (2550). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลพรเจริญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหนองคาย เขต 3. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- พัชรินทร์ ธรรมสุวรรณ. (2550). บทเรียนวีดิทัศน์ฝึกทักษะปฏิบัติ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง งานประดิษฐ์จากเศษวัสดุ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2. สารนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พัชรินทร์ นุสสะ. (2553). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003 ด้วยวิธีการสอน แบบสาธิตเพื่อฝึกปฏิบัติ. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- พรรณทิพย์ วชิรสุด. (2553). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ วิชาโปรแกรมสำเร็จรูปในงานอาชีพ เรื่องการใช้อินเทอร์เน็ตสืบค้นข้อมูลเพื่อพัฒนางานอาชีพ ด้วยวิธีการสอนแบบฝึกปฏิบัติ. หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาการศึกษามหาบัณฑิต. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- พรรณนิ นิลสุวรรณ. (2555). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอนตามคู่มือครู. มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.
- พัลลภ สีสาวพัฒนานนท์กุล. (2546). จิตวิทยาการเรียนรู้กับการสอน. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์กราฟฟิการ์ต.
- พงษ์พันธ์ พงษ์ไสภา. (2542). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: พัฒนาศึกษา.
- พรเทพ เมืองแมน. (2544). การออกแบบและพัฒนา CAI MULTIMEDIA ด้วย Authorware. กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- พิชิต ฤทธิ์จรรยา. (2547). หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: สถาบันราชภัฏพระนคร.
- พิศณุ ฟองศรี. (2552). วิจัยทางการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพมหานคร: ก้านแก้วการพิมพ์.
- ไพโรจน์ ตีรณธนากุล ไพบูลย์ เกียรติโกมล และเสกสรร แยมพิณิจ. (2543). เทคนิคการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.

- ไพศาล ชุมสุวรรณ. (2547). การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ความคงทนและความชอบทางการเรียน จากบทเรียนวีดิทัศน์ ที่นำเสนอแบบบรรยายประกอบการสาธิตและแบบจำลองสถานการณ์ ในสถานประกอบการในการสอนเรื่องเทคนิคการพิมพ์ซิลสกรีน. วิทยานิพนธ์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ภัทรา นิคมานนท์. (2543). การประเมินผลการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: อักษราพิพัฒน์.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2547). เอกสารประกอบการเรียนการสอนวิชาการวิจัยทางการศึกษา. ภาควิชาครุศาสตร์ปฐมวัย.
- ยุวดี เกษมสุขพัฒน์. (2551). วิทยานิพนธ์ เรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการฝึกปฏิบัติ เรื่อง การซ่อมแซมเสื้อผ้า ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนแผ่นวีดิทัศน์ กับการเรียนแบบปกติ. มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ยุพิน พิพิธกุล. (2548). การเรียนการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: บพิธการพิมพ์.
- ยุทธ ไถยวรรณ. (2550). การสร้างเครื่องมือวิจัย. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์เสริมกรุงเทพ.
- เย็นฤดี ธรรมศรี. (2552). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ การหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏ สกลนคร.
- เยาวลักษณ์ พิพัฒน์จำเริญกุล. (2546). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง สมุนไพร ไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรี นครินทรวิโรฒ.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2545). พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2545. กรุงเทพมหานคร: อักษร เจริญทัศน์.
- ลาวัลย์ พลกล้า. (2549). การสอนคณิตศาสตร์แบบปฏิบัติการ. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2548). เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- วัชรภรณ์ เฟ็งสุข. (2551). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องพื้นฐานการสื่อสารข้อมูล และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.
- วาโร เฟ็งสวัสดิ์. (2551). วิธีวิทยาการวิจัย. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- วรรณรัตน์ อังสุประเสริฐ. (2543). การวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: สถาบันราชภัฏจันทรเกษม.
- วุฒิชัย ประสารสอย. (2547). บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน: นวัตกรรมเพื่อการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2 แก้ไขปรับปรุง. กรุงเทพมหานคร: วิ.เจ.พรินต์ติ้ง.
- ศักดิ์ไทย สุรกิจบวร. (2545). จิตวิทยาสังคม. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์. (2548). การวิจัยธุรกิจ. กรุงเทพมหานคร: ไดมอนด์ อิน บิสซิเนส เวิร์ล.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). ผลการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ ขั้นพื้นฐาน (Ordinary National Educational Test: O-Net) ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (Online). <http://www.niets.or.th>, 26 สิงหาคม 2556.

- สิทธิพร ประทุม. (2552). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- สุบรรณ ทองดี. (2547). การพัฒนาบทเรียนวีดิทัศน์ฝึกปฏิบัติ เรื่อง การประดิษฐ์ดอกไม้จากผ้าใยบัว ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุมาลี จันทร์ชลอ. (2547). สถิติ. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์สื่อส่งเสริมกรุงเทพ.
- สุมาลี สังข์ศรี. (2546). การจัดการศึกษานอกระบบโดยวิธีการศึกษาทางไกลเพื่อส่งเสริมการศึกษาตลอดชีวิต เอกสารในโครงการส่งเสริมการแต่งตั้งตำราของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. นนทบุรี: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- สุรพันธ์ ต้นศรีวงษ์. (2548). วิธีการสอน. กรุงเทพมหานคร: บริษัทสยามสปอร์ต ซินดิเคท จำกัด.
- สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2552). 21 วิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะการคิด. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัดภาพพิมพ์.
- สุวัฒน์ มุทธเมธา. (2546). การเรียนการสอนปัจจุบัน. กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์.
- สมคิด อิศระวัฒน์. (2543). รายงานผลการวิจัยลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองของคนไทย. ภาควิชาศึกษาศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สมชาติ บุญมดี. (2550). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพมหานคร: วงกลมโปรดักชั่น.
- สมบูรณ์ สุริยวงศ์ และคณะ. (2544). ระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.
- สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. (2544). การประเมินผลทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2542). แผนการศึกษาแห่งชาติ. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- _____. (2545). แผนการศึกษาแห่งชาติ (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเทคโนโลยี. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภา.
- อัญชลี สารรัต. (2545). เด็กที่มีความสามารถพิเศษในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ: ปัจจุบันและอนาคต. ศูนย์บริการวิชาการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- อัญชัน เพ็งสุข. (2546). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ และความพึงพอใจต่อวิธีสอน ระหว่างการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่ใช้เพลง ประกอบกับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สถาบันราชภัฏพระนคร.
- อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2546). หลักการสอน (ฉบับปรับปรุง) พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์.
- อารี มะลิขอ. (2552). การถ่ายทอดความรู้และการฝึกปฏิบัติ เรื่อง การแกะสลักผัก ของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุศึกษา จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

- อารี พันธุ์ณี. (2546). **จิตวิทยาสร้างสรรค์การเรียนการสอน**. กรุงเทพมหานคร: ไยโหม ศรีเอทีพี กรุ๊ป.
- อารีรัตน์ สุตเกต. (2549). **การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านมโนคติในวิชาคณิตศาสตร์และเจตคติต่อวิธีสอนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยการสอนแบบปฏิบัติการกับการสอนตามแผนการสอนของกลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษาส่วนกลาง กลุ่มที่4. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.**
- อบรม สีนภิบาล และกุลชลี องค์กริพร. (2547). **ประสบการณ์วิชาชีพภาคปฏิบัติ 1 (คู่มือฝึกสอน)**. กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์.
- อำนาจ เดชชัยศรี. (2539). “บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.” ใน **วารสารการศึกษาเอกชน**. 7(67) (พฤศจิกายน) หน้า 46-50.
- ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง. (2547). **การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย**. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- Brockett, R.G. and Hiemstra, R. (1994). “From Behaviorism to Humanism: Incorporation Self-direction in Learning Concepts into the Instruction Design Process. In Long H.B. and Associates.” **New Ideas About Self-directed Learning**. Oklahoma: Research Center for Continuing Professional and Higher Education of the University of Okalahoma.
- Bloom, Benjamin S. (1976). **Human Charecteristics and School Leaning**. New York: McGraw – Hill Book Company.
- Candy. (1988). **On the attainment of subject-matter autonomy**. In D. Boud (Ed.). **Developing Student Autonomy in Learning** (2nd Edition). New York
- Carroll, Jogn B. (1963). “A Model of School Learning”, **Teacher College Record**. 64 (May 1963), 723-733.
- Coleman, P. (1986). **The good school district: A critical examination of the adequacy of student achievement and per pupil expenditures as measure of school district effectiveness**. *Journal of Educational Finance*, 12, 71-80.
- David A Kolb. (1984). **A Book of Readings: Organizational Psychology**.(4th ed). New Jersey: Prentice-Hall.
- Davis, Newstrom. (1985). **Human behavior at work: Organizational behavior**. 5thed New York: McGraw-Hill Book.
- Della-Dora, D.& Blanchard, L.J. (1979). **Moving Toward Self-Directed Learning: Highlights of Relevant Research and of Promising Practices**. Alexandria, Va. Association for Supervision and Curriculum Development.
- Dunn, Carol Ann. (2002). “An Investigation of the Effects of Computer - assisted Reading Instruction Versus Traditional Reading Instruction on Selected High School Freshmen”, *Dissertation Abstracts International*.

- Edwin. (2008). **A Meta-Analysis Comparison of the effects of Computer Assisted Instruction on Elementary Students Academic Achievement**. Information Technology in Childhood Education Annual.
- Gibbons, Phillips. (1982). **Toward a theory of Self-Direct Learning**. Journal of Humanistic Psychology.
- Gilmer. (1971). **Industrial and organizational psychology**. New York: McGraw-Hill Book.
- Good, C.V. (1973). **Dictionary of Education**. 3rd ed. New York: Mc Graw-Hill.
- Goodman. 1990. **“The Effectiveness Index as Comparative Measure in Media Product Education”**, Education Technology. 20(3): 30-34; September.
- Gardner, R.C. and MacIntyre. P. D. (1993). A student’s contributions to second language learning Part. 2: Affective variables. Language teaching.
- Holcomb T.L. (1992). **“Multimedia” in Multimedia a Encyclopedia of Computer**, Vol.1, Macmillian, New York, PP. 683-684.
- Herzberg, Frederick; Mausner, Bernard; and Synderman, Barbara. (1959). **The motivation to work**. 2d ed. New York: John Wiley & Sons.
- Hunt. (1981). **Foundation of Education Social and Cultural Perspective**. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Harnischfeger Annegret and David E. Wiley. (1978). **“Conceptual Issues in Mode: School Learning”**, Journal of Curriculum Studies. 10(May 1978), 215 – 231.
- Kemp. (1985). **Planning and Producing Instructional Media**. New York: Macmillan.
- Laura L. (2006). **“CAI Lesson in Algebra”**, Masters Abstracts International
- Locke. (1976). **“The nature and causes of job satisfaction”**. **Handbook of Industrial and Organizational Psychology**. Chicago : Rand McNally.
- Maslow. (1970). **Motivation and Personality**. New York: Harper and Row Inc.
- Meyer. (2007). **Content Analysis of some Selected Computer Assisted Language Learning courseware and Recommendations for ESL/FL Instructors**. Florida: University of Central Florida.
- Miller. (2007). **An in-Descriptive Case Study of the Development of 5 A Day Adventure**. The CD-ROM (Multimedia, Interactive). Virginia: Virginia Polytechnic Institute and State University.
- Moore. (1988). **A Quantitative and Qualitative Review of Graphic Organizer Research**. Journal of Educational Research.
- Muchinsky. (1997). **Psychology Applied to Work: An Introduction to Industrial and Organizational Psychology**. 5th ed. California: Brooks/Cole.
- Oddi. (1995). **Nurses’ sensitivity to the ethical aspects of clinical practice**: Nursing Ethics
- Powell, Warvin. (1963). **The psychology of adolescence**. New York: Bobbs Merrill.

- Sterling. (2002). "Reinventing Music theory Pedagogy: The Development and Use of a CAI Program to Guide Students in the Analysis of Musical Form", Dissertation Abstracts International. 63(6) : 2044-A; December.
- Tran. (1995). **Computer Assisted Instruction in the Math Connection**. Educational Resources Information Center. Dissertation Abstracts International
- Vaughan T. (1994). **Multimedia It Work**, California, Osborne, Mc Graw – Hill, New York.
- Vroom. (1964). **Work and motivation**. New York: John Wiley & Sons.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

รายนามผู้เชี่ยวชาญประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. ดร.เพ็ญพักตร์ นภากุล ตำแหน่ง ผู้ช่วยคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
สถานที่ทำงาน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
2. ดร.ชุติมา จันทระจิตร ตำแหน่ง อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
สถานที่ทำงาน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
3. ดร.กัลยาณี เจริญช่างนุชมี ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
สถานที่ทำงาน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

รายนามผู้เชี่ยวชาญประเมินแผนการจัดการเรียนรู้

1. ผศ.ดร.นพเก้า ณ พัทลุง ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
สถานที่ทำงาน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ
2. ดร.กิตติชัย คงชะวัน ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
สถานที่ทำงาน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ
3. นางสมถวิล อัครกันทรากร ตำแหน่ง ครู คศ.4
สถานที่ทำงาน โรงเรียนอนุบาลสงขลา

รายนามผู้เชี่ยวชาญประเมินแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. ผศ.ดร.นพเก้า ณ พัทลุง ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
สถานที่ทำงาน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ
2. ดร.รุจิราพรรณ คงช่วย ตำแหน่ง ประธานโปรแกรมวิชาการวัดผลการศึกษา
สถานที่ทำงาน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
3. ดร.ปรีดา เบ็ญการ ตำแหน่ง อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาการวัดผลการศึกษา
สถานที่ทำงาน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

ภาคผนวก ข

หนังสือขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา บัณฑิตวิทยาลัย โทร. 246

ที่ บวล. 0935 / 2556

วันที่ 6 ตุลาคม 2556

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย (บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน)

เรียน ดร.เพ็ญพัชกร นภากุล

ด้วย นางสาวอรอนงค์ ยกสกุล รหัส 53M1911005 นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัย ให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีความสามารถทางการเรียนรู้ต่างกัน ระหว่างการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาคิต”

โดยมีคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ดังนี้

- | | |
|------------------------|---------------------------------|
| 1. ดร.จุไรศิริ ชูรักษ์ | อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก |
| 2. ผศ.ดร.ฉันท ชาติทอง | อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม |

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพความเที่ยงตรง (Validity) ของเครื่องมือ (บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน) ในการวิจัยของนักศึกษาดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา หวังว่าคงจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉันท ชาติทอง)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา บัณฑิตวิทยาลัย โทร. 246

ที่ บวล. 0934 / 2556

วันที่ 6 ตุลาคม 2556

เรื่อง ขออนุมัติขอพระราชทานเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย (บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน)

เรียน ดร.ชุตินา จันทร์จิตร

ด้วย นางสาวอรอนงค์ ยกสกุล รหัส 53M1911005 นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัย ให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีความสามารถทางการเรียนรู้ต่างกัน ระหว่างการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาคิต”

โดยมีคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ดังนี้

- | | |
|------------------------|---------------------------------|
| 1. ดร.จุไรศิริ ชูรักษ์ | อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก |
| 2. ผศ.ดร.ฉันท ชาติทอง | อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม |

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขออนุมัติขอพระราชทานเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพความเที่ยงตรง (Validity) ของเครื่องมือ (บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน) ในการวิจัยของนักศึกษาดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติขอพระราชทาน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา หวังว่าคงจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉันท ชาติทอง)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ ศธ 0560.06 / ว 0098

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90000

6 ตุลาคม 2556

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย (บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน)
เรียน ดร.กัลยาณี เจริญช่าง นุชมี

ด้วย นางสาวอรอนงค์ ยกสกุล รหัส 53M1911005 นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีความสามารถทางการเรียนรู้ต่างกัน ระหว่างการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาคิต”

โดยมีคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ดังนี้

1. ดร.จุไรศิริ ชูรัชย์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
2. ผศ.ดร.ฉันท ชาติทอง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพความเที่ยงตรง (Validity) ของเครื่องมือ (บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน) ในการวิจัยของนักศึกษาดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา หวังว่าคงจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉันท ชาติทอง)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ ศธ 0560.06 / ว 0098

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90000

6 ตุลาคม 2556

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย (แผนการจัดการเรียนรู้)
เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพเก้า ฦ พัทลุง

ด้วย นางสาวอรอนงค์ ยกสกุล รหัส 53M1911005 นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีความสามารถทางการเรียนรู้ต่างกัน ระหว่างการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาคิต”

โดยมีคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ดังนี้

- | | |
|------------------------|---------------------------------|
| 1. ดร.จุไรศิริ ชูรัชช์ | อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก |
| 2. ผศ.ดร.ฉันท ชาติทอง | อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม |

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพความเที่ยงตรง (Validity) ของเครื่องมือ (แผนการจัดการเรียนรู้) ในการวิจัย ของนักศึกษา ดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา หวังว่าคงจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉันท ชาติทอง)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ ศธ 0560.06 / ว 0098

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90000

6 ตุลาคม 2556

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย (แผนการจัดการเรียนรู้)
เรียน ดร.กิตติธัช คงชะวัน

ด้วย นางสาวอรอนงค์ ยกสกุล รหัส 53M1911005 นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีความสามารถทางการเรียนรู้ต่างกัน ระหว่างการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาคิต”

โดยมีคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ดังนี้

1. ดร.จุไรศิริ ชูรัชช์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
2. ผศ.ดร.ฉันท ชาติทอง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพความเที่ยงตรง (Validity) ของเครื่องมือ (แผนการจัดการเรียนรู้) ในการวิจัย ของนักศึกษา ดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา หวังว่าคงจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉันท ชาติทอง)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ ศธ 0560.06 / ว 0098

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90000

6 ตุลาคม 2556

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย (แผนการจัดการเรียนรู้)
เรียน นางสมถวิล อัครกัณฑ์กร

ด้วย นางสาวอรอนงค์ ยกสกุล รหัส 53M1911005 นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัย ให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีความสามารถทางการเรียนรู้ต่างกัน ระหว่างการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาคิต”

โดยมีคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ดังนี้

- | | |
|------------------------|---------------------------------|
| 1. ดร.จุไรศิริ ชูรัชช์ | อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก |
| 2. ผศ.ดร.ฉันท ชาติทอง | อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม |

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพ ความเที่ยงตรง (Validity) ของเครื่องมือ (แผนการจัดการเรียนรู้) ในการวิจัย ของนักศึกษา ดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา หวังว่าคงจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉันท ชาติทอง)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ ศธ 0560.06 / ว 0098

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90000

6 ตุลาคม 2556

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย (แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน)

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพเก้า ณ พัทลุง

ด้วย นางสาวอรอนงค์ ยกสกุล รหัส 53M1911005 นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีความสามารถทางการเรียนรู้ต่างกัน ระหว่างการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต”

โดยมีคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ดังนี้

- | | |
|------------------------|---------------------------------|
| 1. ดร.จุไรศิริ ชูรัชช์ | อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก |
| 2. ผศ.ดร.ฉันท ชาติทอง | อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม |

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพความเที่ยงตรง (Validity) ของเครื่องมือ (แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน) ในการวิจัย ของนักศึกษาดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา หวังว่าคงจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉันท ชาติทอง)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา บัณฑิตวิทยาลัย โทร. 246

ที่ บวส. 0936 / 2556

วันที่ 6 ตุลาคม 2556

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย (แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน)

เรียน ดร.รุจิราพรรณ คงช่วย

ด้วย นางสาวอรอนงค์ ยกสกุล รหัส 53M1911005 นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัย ให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีความสามารถทางการเรียนรู้ต่างกัน ระหว่างการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต”

โดยมีคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ดังนี้

- | | |
|------------------------|---------------------------------|
| 1. ดร.จุไรศิริ ชูรักษ์ | อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก |
| 2. ผศ.ดร.ฉันท ชาติทอง | อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม |

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพความเที่ยงตรง (Validity) ของเครื่องมือ (แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน) ในการวิจัย ของนักศึกษาดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา หวังว่าคงจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉันท ชาติทอง)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา บัณฑิตวิทยาลัย โทร. 246

ที่ บวส. 0937 / 2556

วันที่ 6 ตุลาคม 2556

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย (แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน)

เรียน ดร.ปรีดา เบ็ญการ

ด้วย นางสาวอรอนงค์ ยกสกุล รหัส 53M1911005 นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัย ให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีความสามารถทางการเรียนรู้ต่างกัน ระหว่างการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต”

โดยมีคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ดังนี้

- | | |
|------------------------|---------------------------------|
| 1. ดร.จุไรศิริ ชูรักษ์ | อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก |
| 2. ผศ.ดร.ฉันท ชาติทอง | อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม |

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพความเที่ยงตรง (Validity) ของเครื่องมือ (แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน) ในการวิจัย ของนักศึกษาดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา หวังว่าคงจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉันท ชาติทอง)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ ศธ 0560.06 / ว 0098

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90000

6 ตุลาคม 2556

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย (แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน)

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพเก้า ณ พัทลุง

ด้วย นางสาวอรอนงค์ ยกสกุล รหัส 53M1911005 นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีความสามารถทางการเรียนรู้ต่างกัน ระหว่างการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต”

โดยมีคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ดังนี้

- | | |
|------------------------|---------------------------------|
| 1. ดร.จุไรศิริ ชูรัชช์ | อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก |
| 2. ผศ.ดร.ฉันท ชาติทอง | อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม |

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพความเที่ยงตรง (Validity) ของเครื่องมือ (แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน) ในการวิจัย ของนักศึกษาดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา หวังว่าคงจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉันท ชาติทอง)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



โรงเรียนสมานคุณวิทยาทาม
เลขที่..... 691
วันที่ 21, ๙, ๖๖
เวลา ๑๑.๐๐ น.

ที่ ศธ ๐๕๖๐.๐๖ /๖๓๖๖

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ๙๐๐๐๐

๒๗ ตุลาคม ๒๕๕๖

เรื่อง ขออนุญาตระงับทดสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสมานคุณวิทยาทาม

ด้วย นางสาวอรอนงค์ ยกสกุล รหัส ๕๓M๑๙๑๑๐๐๕ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ระหว่างการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต"

โดยมีคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ดังนี้

- ๑. ดร.จุไรศรี ชูวิเศษ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
- ๒. ผศ.ดร.สนิท อาศุทอง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

เพื่อให้การที่วิทยานิพนธ์ของนักศึกษาดำเนินการไปด้วยความเรียบร้อย ตามกระบวนการวิจัย จึงได้ขออนุญาตระงับให้นักศึกษาเข้าทดสอบใช้เครื่องมือการวิจัย ส่วนวันและเวลาในการทดสอบใช้เครื่องมือวิจัยนักศึกษาจะประสานงานด้วยตนเองอีกครั้ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาทั้งนี้ขอเป็นอย่างดียิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบพระคุณล่วงหน้า ณ โอกาสนี้

เรียน ผู้อำนวยการ

อังกุณา วัฒนศิริ ศึกษานิเทศก์
ขอขออนุญาตระงับให้นักศึกษาเข้า
ทดสอบใช้เครื่องมือการวิจัย เป็นเวลา
หนึ่งเดือน

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สนิท อาศุทอง)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

นางอรอนงค์ ยกสกุล ศึกษานิเทศก์
ชำนาญการพิเศษ

บัณฑิตวิทยาลัย
โทร. ๐ ๗๕-๓๓๓ ๖๐๖๓ ๖๐๖๖
โทรสาร. ๐ ๗๕-๓๓๓ ๖๐๖๕๕
http://luncll.sru.ac.th/

๑๒๐๖ นิตินิต ๑๒๑๖ ๑๒๑๖ นิตินิต ๑๒๑๖
๐๑๒๖ (๑๑๑๑๑ ๑๑๑) ๑๑๑๑



ที่ ศธ ๐๕๖๐.๐๖ / ๐๒๑๗

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ๙๐๐๐๐

๒๗ ตุลาคม ๒๕๕๖

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนกอบกาจอนศึกษามูลนิธิ

ด้วย นางสาวอรอนงค์ ยกสกุล รหัส ๕๓1๑๙๑๑๐๐๕ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ระหว่างการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต"

โดยมีคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ดังนี้

- ๓. ดร.จุไรศิริ ชูรักษ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
- ๒. ผศ.ดร.สมิทธิ์ ราชพุทธอง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

เพื่อให้ทางดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย มีประสิทธิภาพ และเป็นไปตามกระบวนการวิจัย จึงพิจารณาเลือกหน่วยงานของท่านเป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา ในกรณีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บข้อมูลวิจัย ทั้งนี้ ผู้วิจัยขอรับรองว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานและหน่วยงานของท่านแต่อย่างใด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา หวังว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

- ก. อนุมัติ
- ข. งดพิจารณา
- ค. ภายหลังการขอ
- ง. อนุมัติภายหลัง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมิทธิ์ ราชพุทธอง)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

ผู้อำนวยการโรงเรียนกอบกาจอนศึกษามูลนิธิ

ผู้ขอสงวน
๒๕ พ.ย. ๕๖

บัณฑิตวิทยาลัย
โทร. ๐๗๕-๓๓๖๒๓๓๓ พ.ศ. ๒๕๖๐
โทรสาร. ๐ ๗๕๓-๓๓๖๒๓๕๔
<http://bunedi.sru.ac.th/>

ภาคผนวก ค
การหาคุณภาพเครื่องมือ

ตาราง 14 แสดงผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ประเด็นการประเมิน	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			คะแนน เฉลี่ย	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1. ด้านเนื้อหาและการนำเสนอ					
1.1 เนื้อหาบทเรียนครอบคลุม วัตถุประสงค์	5	5	5	5	ดีมาก
1.2 ความเหมาะสมของการแยกย่อย เนื้อหา	5	5	5	5	ดีมาก
1.3 ความเหมาะสมของการจัดลำดับ ขั้นการนำเสนอเนื้อหา	5	5	5	5	ดีมาก
1.4 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4	4	4	4	ดี
1.5 ความถูกต้องของเนื้อหา	4	5	4	4.33	ดี
1.6 ความเหมาะสมของเนื้อหา กับ ระดับความรู้ของผู้เรียน	5	4	5	4.67	ดีมาก
1.7 ความน่าสนใจของเนื้อหาบทเรียน	4	4	4	4	ดี
รวม	32	32	32	4.57	ดีมาก
2. ด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษา					
2.1 ภาพที่นำเสนอตรงตามเนื้อหา	4	5	5	4.67	ดีมาก
2.2 ภาพที่ใช้ประกอบ สื่อความหมาย ได้ชัดเจน	4	4	4	4	ดี
2.3 ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบ บทเรียนมีความเหมาะสม	4	4	4	4	ดี
2.4 ความเหมาะสมของเสียงที่ใช้ประกอบ	4	4	4	4	ดี
2.5 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย	4	4	4	4	ดี
2.6 ความถูกต้องด้านไวยากรณ์ของคำ บรรยาย	4	4	4	4	ดี
รวม	24	25	25	4.11	ดี

ตาราง 14 (ต่อ)

ประเด็นการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			คะแนนเฉลี่ย	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
3. ด้านการออกแบบจอภาพ					
3.1 ความเหมาะสมของแบบตัวอักษร (Font)	5	3	5	4.33	ดี
3.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	5	4	4	4.33	ดี
3.3 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สี	5	4	5	4.67	ดีมาก
รวม	15	11	14	4.44	ดี
4. ด้านการจัดการในบทเรียน					
4.1 ความชัดเจนของคำอธิบายการปฏิบัติในบทเรียน	4	4	4	4	ดี
4.2 ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหา	4	5	5	4.67	ดีมาก
4.3 การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมบทเรียน	4	5	4	4.33	ดี
4.4 ความเหมาะสมของวิธีการโต้ตอบกับบทเรียน	4	4	5	4.33	ดี
4.5 ความเหมาะสมของวิธีการสรุปเนื้อหาบทเรียน	5	4	5	4.67	ดีมาก
รวม	21	22	23	4.40	ดี
รวมทุกด้าน	92	90	94	4.38	ดี

ตาราง 15 แสดงผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1			
สาระสำคัญ	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
จุดประสงค์การเรียนรู้	ควรปรับปรุง	ควรปรับปรุง	ควรปรับปรุง
สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
กิจกรรมการเรียนรู้	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	ควรปรับปรุง
สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	ควรปรับปรุง
การวัดและประเมินผล	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	ควรปรับปรุง
เกณฑ์การวัดและประเมินผล	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2			
สาระสำคัญ	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	ควรปรับปรุง
จุดประสงค์การเรียนรู้	ควรปรับปรุง	ควรปรับปรุง	ควรปรับปรุง
สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
กิจกรรมการเรียนรู้	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	ควรปรับปรุง
การวัดและประเมินผล	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
เกณฑ์การวัดและประเมินผล	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3			
สาระสำคัญ	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
จุดประสงค์การเรียนรู้	ควรปรับปรุง	ควรปรับปรุง	เหมาะสม
สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
กิจกรรมการเรียนรู้	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	ควรปรับปรุง
การวัดและประเมินผล	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
เกณฑ์การวัดและประเมินผล	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม

ตาราง 15 (ต่อ)

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4			
สาระสำคัญ	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
จุดประสงค์การเรียนรู้	ควรปรับปรุง	ควรปรับปรุง	เหมาะสม
สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
กิจกรรมการเรียนรู้	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	ควรปรับปรุง
สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	ควรปรับปรุง
การวัดและประเมินผล	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
เกณฑ์การวัดและประเมินผล	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5			
สาระสำคัญ	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
จุดประสงค์การเรียนรู้	ควรปรับปรุง	ควรปรับปรุง	เหมาะสม
สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
กิจกรรมการเรียนรู้	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
การวัดและประเมินผล	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
เกณฑ์การวัดและประเมินผล	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6			
สาระสำคัญ	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
จุดประสงค์การเรียนรู้	ควรปรับปรุง	ควรปรับปรุง	เหมาะสม
สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
กิจกรรมการเรียนรู้	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
การวัดและประเมินผล	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
เกณฑ์การวัดและประเมินผล	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม

ตาราง 16 แสดงผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1			
สาระสำคัญ	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
จุดประสงค์การเรียนรู้	ควรปรับปรุง	ควรปรับปรุง	ควรปรับปรุง
สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
กิจกรรมการเรียนรู้	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	ควรปรับปรุง
สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	ควรปรับปรุง
การวัดและประเมินผล	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	ควรปรับปรุง
เกณฑ์การวัดและประเมินผล	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2			
สาระสำคัญ	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	ควรปรับปรุง
จุดประสงค์การเรียนรู้	ควรปรับปรุง	ควรปรับปรุง	ควรปรับปรุง
สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
กิจกรรมการเรียนรู้	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	ควรปรับปรุง
การวัดและประเมินผล	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
เกณฑ์การวัดและประเมินผล	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3			
สาระสำคัญ	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
จุดประสงค์การเรียนรู้	ควรปรับปรุง	ควรปรับปรุง	เหมาะสม
สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
กิจกรรมการเรียนรู้	ควรปรับปรุง	ควรปรับปรุง	เหมาะสม
สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	ควรปรับปรุง
การวัดและประเมินผล	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
เกณฑ์การวัดและประเมินผล	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม

ตาราง 16 (ต่อ)

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4			
สาระสำคัญ	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
จุดประสงค์การเรียนรู้	ควรปรับปรุง	ควรปรับปรุง	เหมาะสม
สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
กิจกรรมการเรียนรู้	ควรปรับปรุง	ควรปรับปรุง	ควรปรับปรุง
สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	ควรปรับปรุง
การวัดและประเมินผล	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
เกณฑ์การวัดและประเมินผล	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5			
สาระสำคัญ	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
จุดประสงค์การเรียนรู้	ควรปรับปรุง	ควรปรับปรุง	เหมาะสม
สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
กิจกรรมการเรียนรู้	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
การวัดและประเมินผล	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
เกณฑ์การวัดและประเมินผล	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6			
สาระสำคัญ	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
จุดประสงค์การเรียนรู้	ควรปรับปรุง	ควรปรับปรุง	เหมาะสม
สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
กิจกรรมการเรียนรู้	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
การวัดและประเมินผล	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม
สาระสำคัญ	ควรปรับปรุง	เหมาะสม	เหมาะสม

ตาราง 17 แสดงผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม และตัวชี้วัดของแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้

ตัวชี้วัด	ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			IOC	แปลผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
ตัวชี้วัด ง.3.1	1	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
ป.6/4 นำเสนอข้อมูลใน	2	+1	+1	0	0.67	นำไปใช้ได้
รูปแบบที่เหมาะสมโดย	3	+1	+1	0	0.67	นำไปใช้ได้
เลือกใช้ซอฟต์แวร์	4	+1	0	+1	0.67	นำไปใช้ได้
ประยุกต์	5	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
	6	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
	7	+1	+1	0	0.67	นำไปใช้ได้
	8	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
	9	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
	10	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
	11	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
	12	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
	13	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
	14	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
	15	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
	16	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
	17	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
	18	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
	19	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
	20	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
	21	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
	22	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
	23	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
	24	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
	25	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
	26	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
	27	+1	+1	0	0.67	นำไปใช้ได้
	28	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
	29	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
	30	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้

ตาราง 17 (ต่อ)

ตัวชี้วัด	ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			IOC	แปลผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
ตัวชี้วัด ง.3.1	31	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
ป.6/5 ใช้คอมพิวเตอร์	32	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
ช่วยสร้างชิ้นงานจาก	33	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
จินตนาการหรืองานที่ทำ	34	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
ในชีวิตประจำวันอย่างมี	35	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
จิตสำนึก และความ	36	+1	+1	0	0.67	นำไปใช้ได้
รับผิดชอบ	37	+1	+1	0	0.67	นำไปใช้ได้
	38	+1	+1	0	0.67	นำไปใช้ได้
	39	+1	+1	0	0.67	นำไปใช้ได้
	40	+1	+1	0	0.67	นำไปใช้ได้
	41	+1	+1	0	0.67	นำไปใช้ได้
	42	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
	43	+1	+1	0	0.67	นำไปใช้ได้
	44	+1	+1	0	0.67	นำไปใช้ได้
	45	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
	46	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
	47	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
	48	+1	+1	0	0.67	นำไปใช้ได้
	49	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
	50	+1	+1	0	0.67	นำไปใช้ได้
	51	+1	+1	0	0.67	นำไปใช้ได้
	52	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
	53	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
	54	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
	55	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
	56	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
	57	+1	+1	0	0.67	นำไปใช้ได้
	58	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
	59	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้
	60	+1	+1	+1	1	นำไปใช้ได้

ตาราง 18 แสดงผลการวิเคราะห์ความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 60 ข้อ

ข้อที่	ค่า p	แปลความหมาย	ค่า r	แปลความหมาย
1	0.20	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใช้	0.53	ดี นำไปใช้
2	0.23	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใช้	0.57	ดี นำไปใช้
3	0.23	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใช้	0.60	ดีมาก นำไปใช้
4	0.17	ยากมาก ควรปรับปรุง	0.43	ดี นำไปใช้
5	0.23	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใช้	0.63	ดีมาก นำไปใช้
6	0.23	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใช้	0.43	ดี นำไปใช้
7	0.30	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใช้	0.30	ดี นำไปใช้
8	0.33	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใช้	0.23	ดี นำไปใช้
9	0.47	พอเหมาะ เกือบไว้ใช้	0.23	ดี นำไปใช้
10	0.20	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใช้	0.63	ดี นำไปใช้
11	0.20	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใช้	0.40	ดี นำไปใช้
12	0.20	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใช้	0.57	ดี นำไปใช้
13	0.13	ยากมาก ควรปรับปรุง	0.53	ดี นำไปใช้
14	0.23	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใช้	0.60	ดีมาก นำไปใช้
15	0.27	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใช้	0.30	ดี นำไปใช้
16	0.10	ยากมาก ควรปรับปรุง	0.57	ดี นำไปใช้
17	0.13	ยากมาก ควรปรับปรุง	0.87	ดี นำไปใช้
18	0.30	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใช้	0.37	ดีพอใช้ ควรปรับปรุง
19	0.13	ยากมาก ควรปรับปรุง	0.47	ดี นำไปใช้
20	0.27	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใช้	0.63	ดีมาก นำไปใช้
21	0.43	พอเหมาะ เกือบไว้ใช้	0.57	ดี นำไปใช้
22	0.27	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใช้	0.40	ดี นำไปใช้
23	0.43	พอเหมาะ เกือบไว้ใช้	0.53	ดี นำไปใช้
24	0.40	พอเหมาะ เกือบไว้ใช้	0.57	ดี นำไปใช้
25	0.43	พอเหมาะ เกือบไว้ใช้	0.50	ดี นำไปใช้
26	0.17	ยากมาก ควรปรับปรุง	0.20	ดีพอใช้ นำไปใช้
27	0.30	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใช้	0.37	ดีพอใช้ นำไปใช้
28	0.17	ยากมาก ควรปรับปรุง	0.20	ดีพอใช้ นำไปใช้
29	0.27	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใช้	0.40	ดี นำไปใช้
30	0.33	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใช้	0.47	ดี นำไปใช้
31	0.17	ยากมาก ควรปรับปรุง	0.43	ดี นำไปใช้
32	0.43	พอเหมาะ เกือบไว้ใช้	0.47	ดี นำไปใช้

ตาราง 18 (ต่อ)

ข้อที่	ค่า p	แปลความหมาย	ค่า r	แปลความหมาย
33	0.47	พอเหมาะ เกือบไว้ใช้	0.57	ดี นำไปใช้
34	0.20	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใช้	0.37	ดีพอใช้ นำไปใช้
35	0.07	ยากมาก ควรปรับปรุง	0.53	ดี นำไปใช้
36	0.27	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใช้	0.57	ดี นำไปใช้
37	0.13	ยากมาก ควรปรับปรุง	0.53	ดี นำไปใช้
38	0.27	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใช้	0.50	ดี นำไปใช้
39	0.30	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใช้	0.30	ดีพอใช้ นำไปใช้
40	0.20	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใช้	0.40	ดี นำไปใช้
41	0.20	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใช้	0.53	ดี นำไปใช้
42	0.27	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใช้	0.47	ดี นำไปใช้
43	0.43	พอเหมาะ เกือบไว้ใช้	0.37	ดีพอใช้ นำไปใช้
44	0.23	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใช้	0.43	ดี นำไปใช้
45	0.27	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใช้	0.50	ดี นำไปใช้
46	0.20	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใช้	0.43	ดี นำไปใช้
47	0.17	ยากมาก ควรปรับปรุง	0.47	ดี นำไปใช้
48	0.10	ยากมาก ควรปรับปรุง	0.63	ดีมาก นำไปใช้
49	0.07	ยากมาก ควรปรับปรุง	0.53	ดี นำไปใช้
50	0.33	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใช้	0.50	ดี นำไปใช้
51	0.03	ยากมาก ควรปรับปรุง	0.40	ดี นำไปใช้
52	0.43	พอเหมาะ เกือบไว้ใช้	0.37	ดีพอใช้ นำไปใช้
53	0.43	พอเหมาะ เกือบไว้ใช้	0.47	ดี นำไปใช้
54	0.47	พอเหมาะ เกือบไว้ใช้	0.53	ดี นำไปใช้
55	0.17	ยากมาก ควรปรับปรุง	0.40	ดี นำไปใช้
56	0.30	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใช้	0.53	ดี นำไปใช้
57	0.43	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใช้	0.70	ดีมาก นำไปใช้
58	0.47	พอเหมาะ เกือบไว้ใช้	0.33	ดีพอใช้ นำไปใช้
59	0.47	พอเหมาะ เกือบไว้ใช้	0.33	ดีพอใช้ นำไปใช้
60	0.20	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใช้	0.57	ดี นำไปใช้

ตาราง 19 แสดงผลการวิเคราะห์ความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ

ข้อที่	ค่า p	แปลความหมาย	ค่า r	แปลความหมาย
1	0.20	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใจ	0.53	ดี นำไปใช้
2	0.23	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใจ	0.63	ดีมาก นำไปใช้
3	0.30	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใจ	0.30	ดีพอใช้ นำไปใช้
4	0.33	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใจ	0.23	ดีพอใช้ นำไปใช้
5	0.47	พอเหมาะ เกือบไว้ใจ	0.23	ดีพอใช้ นำไปใช้
6	0.20	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใจ	0.40	ดี นำไปใช้
7	0.20	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใจ	0.57	ดี นำไปใช้
8	0.23	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใจ	0.60	ดีมาก นำไปใช้
9	0.27	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใจ	0.30	ดีพอใช้ นำไปใช้
10	0.27	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใจ	0.63	ดีมาก นำไปใช้
11	0.43	พอเหมาะ เกือบไว้ใจ	0.57	ดี นำไปใช้
12	0.27	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใจ	0.40	ดี นำไปใช้
13	0.43	พอเหมาะ เกือบไว้ใจ	0.53	ดี นำไปใช้
14	0.40	พอเหมาะ เกือบไว้ใจ	0.57	ดี นำไปใช้
15	0.43	พอเหมาะ เกือบไว้ใจ	0.50	ดี นำไปใช้
16	0.43	พอเหมาะ เกือบไว้ใจ	0.47	ดี นำไปใช้
17	0.47	พอเหมาะ เกือบไว้ใจ	0.57	ดี นำไปใช้
18	0.27	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใจ	0.57	ดี นำไปใช้
19	0.27	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใจ	0.50	ดี นำไปใช้
20	0.20	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใจ	0.40	ดี นำไปใช้
13	0.43	พอเหมาะ เกือบไว้ใจ	0.53	ดี นำไปใช้
14	0.40	พอเหมาะ เกือบไว้ใจ	0.57	ดี นำไปใช้
15	0.43	พอเหมาะ เกือบไว้ใจ	0.50	ดี นำไปใช้
16	0.43	พอเหมาะ เกือบไว้ใจ	0.47	ดี นำไปใช้
17	0.47	พอเหมาะ เกือบไว้ใจ	0.57	ดี นำไปใช้
18	0.27	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใจ	0.57	ดี นำไปใช้
19	0.27	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใจ	0.50	ดี นำไปใช้
20	0.20	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใจ	0.40	ดี นำไปใช้
21	0.20	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใจ	0.53	ดี นำไปใช้
22	0.27	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใจ	0.47	ดี นำไปใช้
23	0.47	พอเหมาะ เกือบไว้ใจ	0.53	ดี นำไปใช้

ตาราง 19 (ต่อ)

ข้อที่	ค่า p	แปลความหมาย	ค่า r	แปลความหมาย
24	0.27	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใช้	0.50	ดี นำไปใช้
25	0.20	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใช้	0.43	ดี นำไปใช้
26	0.33	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใช้	0.50	ดี นำไปใช้
27	0.43	พอเหมาะ เกือบไว้ใช้	0.47	ดี นำไปใช้
28	0.47	พอเหมาะ เกือบไว้ใช้	0.53	ดี นำไปใช้
29	0.30	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใช้	0.53	ดี นำไปใช้
30	0.43	ค่อนข้างยาก เกือบไว้ใช้	0.70	ดีมาก นำไปใช้

ค่าความแปรปรวน = 28.02

ค่าความเชื่อมั่น KR 20 = 0.77

ตาราง 20 แสดงผลการประเมินความสอดคล้องแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะกระบวนการ

ประเด็นการประเมิน	ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			IOC	แปลผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1. ทักษะการใช้เครื่องมือ	1	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
	2	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
	3	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
2. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	1	+1	0	+1	0.67	สอดคล้อง
	2	+1	0	+1	0.67	สอดคล้อง
	3	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
3. ผลงาน	1	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
	2	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
	3	+1	+1	-1	0.67	สอดคล้อง

ตาราง 21 แสดงผลการประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องของข้อความกับนิยามศัพท์เฉพาะ

หัวข้อประเมิน	ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			IC	แปลผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
ด้านความรู้และ ประโยชน์การใช้งาน	1	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
	2	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
	3	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
	4	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
ด้านเทคนิคการสอน	5	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
	6	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
	7	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
ด้านระยะเวลา	8	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
	9	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
ด้านสื่อการสอน	10	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
	11	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
	12	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
	13	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง
ด้านการวัดผล	14	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
ประเมินผล	15	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
	16	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
	17	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
	18	+1	+1	+1	1	สอดคล้อง

ภาคผนวก ง
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



ภาพ 13 แสดงหน้าเริ่มต้นเข้าสู่บทเรียน



ภาพ 14 แสดงหน้าแรกของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



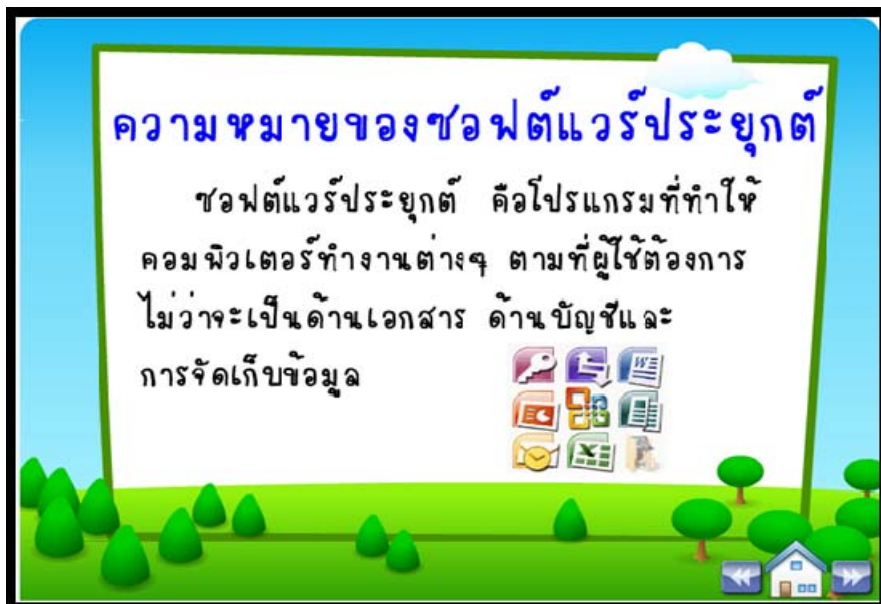
ภาพ 15 แสดงหน้าคำแนะนำในการใช้บทเรียน



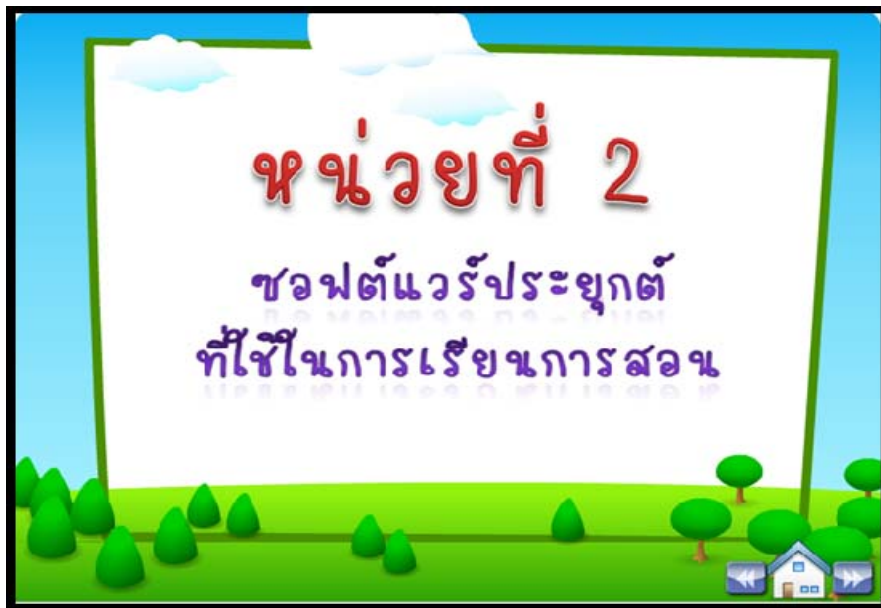
ภาพ 16 แสดงหน้าเมนูหลักของบทเรียน



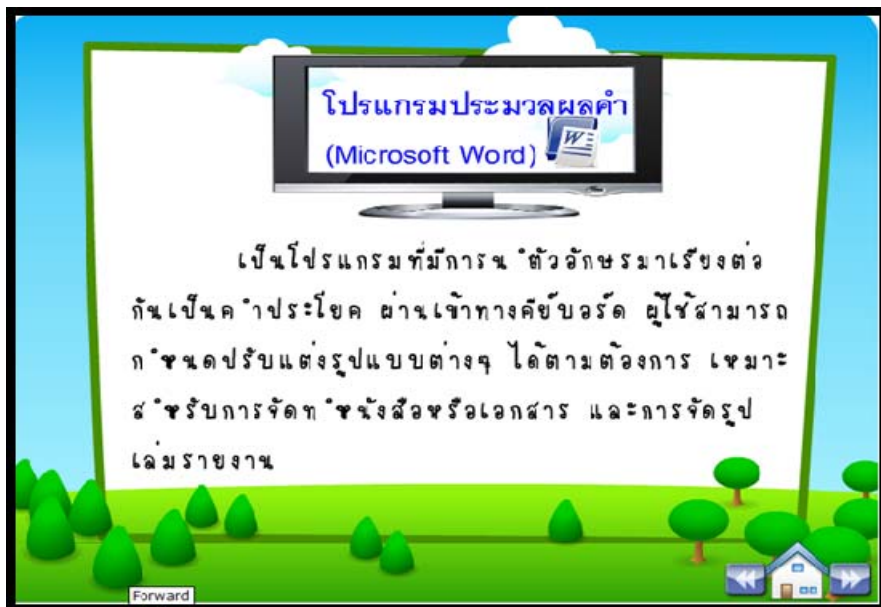
ภาพ 17 แสดงหน้าเบื้องต้นหน่วยการเรียนรู้ที่ 1



ภาพ 18 แสดงตัวอย่างเนื้อหาหน่วยการเรียนรู้ที่ 1



ภาพ 19 แสดงหน้าเบื้องต้นหน่วยการเรียนรู้ที่ 2



ภาพ 20 แสดงตัวอย่างเนื้อหาหน่วยการเรียนรู้ที่ 2



ภาพ 21 แสดงหน้าเบื้องต้นหน่วยการเรียนรู้ที่ 3



ภาพ 22 แสดงตัวอย่างเนื้อหาหน่วยการเรียนรู้ที่ 3



ภาพ 23 แสดงหน้าจอยืนยันการออกจากโปรแกรม



ภาพ 24 แสดงหน้าสิ้นสุดของโปรแกรม

แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับ
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

แผนการเรียนรู้ที่ 1

แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 ความรู้เกี่ยวกับซอฟต์แวร์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับซอฟต์แวร์
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 1 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

ซอฟต์แวร์ เป็น โปรแกรมหรือชุดคำสั่งที่ถูกเขียนขึ้นเพื่อสั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงาน โดยมีตัว 2 ประเภท คือ ซอฟต์แวร์ระบบ และซอฟต์แวร์ประยุกต์ จึงควรเรียนรู้ความสำคัญและข้อแตกต่างของซอฟต์แวร์ทั้ง 2 ประเภท เพื่อจะได้เลือกใช้งานอย่างเหมาะสม

ตัวชี้วัดที่

4. นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนอธิบายเกี่ยวกับความหมายและประเภทของซอฟต์แวร์ได้ (K)
2. นักเรียนเขียนตอบคำถามในใบงาน (P)
3. นักเรียนมีมารยาทในการทำงานโดยไม่ทำการคัดลอกข้อมูลจากเพื่อนร่วมห้อง (A)

สาระการเรียนรู้แกนกลาง

การเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ให้เหมาะสมกับรูปแบบการนำเสนอ

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ความสามารถในการสื่อสารและความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

ใฝ่รู้ใฝ่เรียนและมุ่งมั่นในการทำงาน

กิจกรรมการเรียนรู้

ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูกล่าวทักทายพร้อมทั้งแนะนำตัว และทำความรู้จักกับนักเรียน
2. ครูสอบถามนักเรียนถึงการเรียนคอมพิวเตอร์ในภาคเรียนที่ผ่านมาว่านักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องอะไรไปบ้าง พร้อมทั้งพูดถึงขอบเขตเนื้อหาที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ว่ามีเนื้อหาเกี่ยวกับการใช้งานซอฟต์แวร์สำเร็จรูปที่จำเป็นต่อการใช้ชีวิตประจำวัน

3. ทำการทดสอบความรู้ของนักเรียน ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านความรู้ จำนวน 30 ข้อ

ขั้นให้ความรู้

1. ครูอธิบายให้นักเรียนฟังว่าเครื่องคอมพิวเตอร์จะไม่สามารถใช้งานได้หากยังไม่มีโปรแกรมลงโปรแกรม ซึ่งโปรแกรมเหล่านั้นเราจะเรียกว่า ซอฟต์แวร์ ซึ่งซอฟต์แวร์ คือ ชุดคำสั่ง ที่สั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงาน เป็นสิ่งที่ไม่มีตัวตน แต่มีความจำเป็นต่อคอมพิวเตอร์มาก

2. ครูอธิบายให้นักเรียนฟังเพิ่มเติมว่าซอฟต์แวร์แต่ประเภทก็จะมีหน้าที่การทำงานที่แตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับที่เราได้เลือกใช้งานได้เหมาะสมหรือไม่ ซึ่งหากเรานำซอฟต์แวร์มาใช้งานผิดประเภทก็อาจจะส่งผลเสียต่อเครื่องคอมพิวเตอร์จนเราไม่สามารถใช้งานได้อีก

3. ครูบอกกับนักเรียนว่าสำหรับในวันนี้ นักเรียนจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับความหมายและประเภทของซอฟต์แวร์

ขั้นฝึกปฏิบัติ

1. นักเรียนเปิดเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ ในไดร์ D: เครื่องคอมพิวเตอร์ของนักเรียน จากนั้นอ่านทำความเข้าใจเกี่ยวกับข้อแนะนำในการใช้บทเรียน วัตถุประสงค์ของบทเรียน และเลือกหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับซอฟต์แวร์

2. นักเรียนศึกษาทำความเข้าใจเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ ซึ่งในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 นี้จะอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับความหมายของซอฟต์แวร์ ประเภทของซอฟต์แวร์ว่ามีด้วยกัน 2 ประเภทคือจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยตนเอง รวมทั้งความสามารถในการใช้งานของซอฟต์แวร์ทั้ง 2 ประเภท

3. จากนั้นนักเรียนเขียนตอบคำถามในใบงาน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ จำนวน 5 ข้อ

ขั้นประเมินผลการเรียนรู้

1. นักเรียนร่วมกันอธิบายและสรุปเนื้อหาเกี่ยวกับความหมายและประเภทของซอฟต์แวร์

2. ครูสรุปเนื้อหาให้นักเรียนฟังอีกครั้ง

สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์

2. ห้องคอมพิวเตอร์

การวัดและประเมินผล

เครื่องมือวัดผล	วิธีการประเมิน
แบบบันทึกคะแนน	ตรวจสอบความถูกต้องของแบบทดสอบ/ใบงาน แล้วบันทึกคะแนน

เกณฑ์การวัดและประเมินผลในการทำแบบทดสอบ

เกณฑ์การตัดสิน	คะแนน	ระดับคุณภาพ
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 29-30 ข้อ	10	ดีมาก
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 26-28 ข้อ	9	
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 23-25 ข้อ	8	ดี
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 20-22 ข้อ	7	
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 17-19 ข้อ	6	ปานกลาง
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 14-16 ข้อ	5	
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 11-13 ข้อ	4	พึงพอใจ
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 8-10 ข้อ	3	
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 5-7 ข้อ	2	พอใช้
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 2-4 ข้อ	1	
นักเรียนตอบคำถามไม่ถูกต้องเลย	0	ควรปรับปรุง

เกณฑ์การวัดและประเมินผลในการทำใบงาน

เกณฑ์การตัดสิน	คะแนน	ระดับคุณภาพ
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 5 ข้อ	10	ดีมาก
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 4 ข้อ	8	ดี
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 3 ข้อ	6	ปานกลาง
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 2 ข้อ	4	พึงพอใจ
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 1 ข้อ	2	พอใช้
นักเรียนตอบคำถามไม่ถูกต้องเลย	0	ควรปรับปรุง

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นางสาวอรอนงค์ ยกสกุล)

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

ความคิดเห็นของผู้บริหารหรือผู้ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจ
(.....)
...../...../.....

บันทึกหลังสอน

1. ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

2. ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

.....

3. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นางสาวอรอนงค์ ยกสกุล)

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

ความคิดเห็นของหัวหน้าฝ่ายวิชาการ

.....

.....

ลงชื่อ.....หัวหน้าฝ่ายวิชาการ

(.....)

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

ความคิดเห็นผู้บริหาร

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้บริหาร

(.....)

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

แผนการเรียนรู้ที่ 2

การจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
 หน่วยการเรียนรู้ที่10 ความรู้เกี่ยวกับซอฟต์แวร์ เรื่องซอฟต์แวร์สำเร็จรูปที่ใช้ในการเรียนการสอน
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 1 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปที่ใช้ในการเรียนการสอนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นั้นจะเกี่ยวข้องกับโปรแกรมใช้งานพื้นฐานชุด Microsoft Office เป็นส่วนใหญ่ ได้แก่ โปรแกรมประมวลคำ (Microsoft Word) โปรแกรมนำเสนอ (Microsoft PowerPoint) โปรแกรมตารางทำงาน (Microsoft Excel) และโปรแกรมสร้างสรรค์สิ่งพิมพ์ (Microsoft Publisher)

ตัวชี้วัดที่

- นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์

จุดประสงค์การเรียนรู้

- นักเรียนอธิบายเกี่ยวกับความหมายซอฟต์แวร์สำเร็จรูปที่ใช้ในการเรียนการสอนแต่ละประเภทได้ (K)
- นักเรียนสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับความหมายซอฟต์แวร์สำเร็จรูปที่ใช้ในการเรียนการสอนแต่ละประเภทตอบคำถามในใบงานได้ (P)
- นักเรียนมีความรับผิดชอบสามารถทำงานที่ครูมอบหมายให้จนสำเร็จด้วยความตั้งใจ (A)

สาระการเรียนรู้แกนกลาง

การเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ให้เหมาะสมกับรูปแบบการนำเสนอ

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ความสามารถในการสื่อสารและความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

ใฝ่รู้ใฝ่เรียนและมุ่งมั่นในการทำงาน

กิจกรรมการเรียนรู้

ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. นักเรียนสังเกตดูสื่อสิ่งพิมพ์ชนิดต่างๆ ที่ครูนำมาให้ดู
2. ครูแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับนักเรียนว่าใครทราบบ้างว่าสื่อสิ่งพิมพ์เหล่านี้สร้างขึ้นจากซอฟต์แวร์ชนิดใด และโปรแกรมใดบ้าง
3. ครูให้คำชื่นชมหรือรางวัลกับนักเรียนที่ตอบถูก

ขั้นให้ความรู้

1. ครูอธิบายให้นักเรียนฟังว่าสื่อสิ่งพิมพ์ที่ครูนำมาเป็นตัวอย่างเหล่านี้ล้วนสร้างขึ้นมาจากโปรแกรมที่แตกต่างกัน เพราะโปรแกรมแต่ละประเภทจะมีความเหมาะสมและให้ความสะดวกในการใช้งานที่แตกต่างกันออกไป พร้อมยกตัวอย่างให้นักเรียนดูว่าสื่อสิ่งพิมพ์ที่นำมาให้ดูนั้นสร้างมาจากโปรแกรมใดบ้าง
2. ครูบอกกับนักเรียนว่าสำหรับในวันนี้นี้นักเรียนจะได้เรียนรู้ว่าซอฟต์แวร์สำเร็จรูปที่มีอยู่ในเครื่องในชุดของ Microsoft Office ได้แก่ โปรแกรมประมวลคำ (Microsoft Word) โปรแกรมนำเสนอ (Microsoft PowerPoint) โปรแกรมตารางทำงาน (Microsoft Excel) และโปรแกรมสร้างสรรค์สื่อสิ่งพิมพ์ (Microsoft Publisher) นั้นมีลักษณะอย่างไร และเหมาะสำหรับใช้ในการทำงานด้านใด

ขั้นฝึกปฏิบัติ

1. นักเรียนเปิดเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหน่วยที่ 2 ซอฟต์แวร์ประยุกต์ที่ใช้ในการเรียนการสอน เพื่อศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับโปรแกรมประมวลคำ (Microsoft Word) โปรแกรมนำเสนอ (Microsoft PowerPoint) โปรแกรมตารางทำงาน (Microsoft Excel) และโปรแกรมสร้างสรรค์สื่อสิ่งพิมพ์ (Microsoft Publisher)
2. นักเรียนเขียนตอบคำถามลงในใบงานเรื่องซอฟต์แวร์ประยุกต์ที่ใช้ในการเรียนการสอน

ขั้นประเมินผลการเรียนรู้

1. นักเรียนร่วมกันอธิบายเกี่ยวกับความหมายและซอฟต์แวร์สำเร็จรูปแต่ละชนิด
2. ครูสรุปเนื้อหาให้นักเรียนฟังอีกรอบ
3. ครูประเมินความเข้าใจของนักเรียนจากการตอบคำถาม และจากการตรวจประเมินใบงาน

สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์
2. ตัวอย่างสื่อสิ่งพิมพ์ชนิดต่าง ๆ
3. ใบงาน เรื่อง ซอฟต์แวร์ประยุกต์ที่ใช้ในการเรียนการสอน
4. ห้องคอมพิวเตอร์

การวัดและประเมินผล

เครื่องมือวัดผล	วิธีการประเมิน
แบบบันทึกคะแนน	ตรวจสอบความถูกต้องของใบงาน แล้วบันทึกคะแนน

เกณฑ์การวัดและประเมินผลในการทำใบงาน

เกณฑ์การตัดสิน	คะแนน	ระดับคุณภาพ
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 5 ข้อ	10	ดีมาก
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 4 ข้อ	8	ดี
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 3 ข้อ	6	ปานกลาง
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 2 ข้อ	4	พึงพอใจ
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 1 ข้อ	2	พอใช้
นักเรียนตอบคำถามไม่ถูกต้องเลย	0	ควรปรับปรุง

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(นางสาวอรอนงค์ ยกสกุล)
...../...../.....

ความคิดเห็นของผู้บริหารหรือผู้ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจ
(.....)
...../...../.....

บันทึกหลังสอน

1. ผลการจัดการเรียนรู้

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

2. ปัญหา/อุปสรรค

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

3. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

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

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(นางสาวอรอนงค์ ยกสกุล)
...../...../.....

ความคิดเห็นของหัวหน้าฝ่ายวิชาการ

.....
.....

ลงชื่อ.....หัวหน้าฝ่ายวิชาการ
(.....)
...../...../.....

ความคิดเห็นผู้บริหาร

.....
.....

ลงชื่อ.....ผู้บริหาร
(.....)
...../...../.....

แผนการเรียนรู้ที่ 3

การจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 ความรู้เกี่ยวกับซอฟต์แวร์ เรื่องซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ (Microsoft Word)
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 1 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ (Microsoft Word) เป็นโปรแกรมประมวลผลคำที่นิยมใช้กันมากอยู่ในปัจจุบันนี้ เพราะมีคุณลักษณะที่ดี เช่น การจัดรูปแบบสะดวกรวดเร็ว ฯลฯ และมีประโยชน์ต่อการจัดเก็บเอกสารและการปรับแก้ไข พื้นฐานการใช้โปรแกรมตั้งแต่การ เปิด ส่วนประกอบต่าง ๆ เช่น แท็บเมนู แท็บเครื่องมือ มุมมอง ฯลฯ และการจัดการไฟล์เอกสาร เช่น การเปิด การปิด การบันทึก และการออกจากโปรแกรม ฯลฯ อีกทั้งยังรองรับภาษาไทยได้ด้วย

ตัวชี้วัดที่

5. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนอธิบายเกี่ยวกับประโยชน์การใช้งานจากซอฟต์แวร์ประมวลผลคำได้ (K)
2. นักเรียนออกแบบเอกสารเกี่ยวกับประวัติส่วนตัว ด้วยซอฟต์แวร์ประมวลผลคำได้ (P)
3. นักเรียนมีความรับผิดชอบสามารถทำงานที่ครูมอบหมายให้จนสำเร็จด้วยความตั้งใจ (A)

สาระการเรียนรู้แกนกลาง

ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงาน เช่น แผ่นพับ ป้ายประกาศ เอกสารแนะนำชิ้นงาน สไลด์นำเสนอข้อมูล โดยมีการอ้างอิงแหล่งข้อมูล ใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ไม่คัดลอกผลงานผู้อื่น ใช้คำสุภาพและไม่สร้างความเสียหายต่อผู้อื่น

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ความสามารถในการสื่อสารและความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

ใฝ่รู้ใฝ่เรียนและมุ่งมั่นในการทำงาน

กิจกรรมการเรียนรู้

ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. นักเรียนสังเกตดูตัวอย่างชิ้นงานที่ครูนำมาให้ดู
2. ครูแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับนักเรียนว่าใครทราบบ้างว่าสิ่งครูนำมาให้นักเรียนดูในวันนี้ นั้นน่าจะมีข้องเกี่ยวกับเรื่องอะไร และควรเลือกใช้งานซอฟต์แวร์สำเร็จรูปประเภทใดเพื่อให้เหมาะกับงานประเภทเอกสารมากที่สุด (คำตอบอาจมีความหลากหลายแต่ที่ถูกต้องคือ เกี่ยวข้องเกี่ยวกับเรื่องข้อมูลส่วนตัว และควรเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ จึงจะเหมาะสมที่สุด)
3. ครูให้คำชื่นชมหรือรางวัลกับนักเรียนที่ตอบถูก

ขั้นให้ความรู้

1. ครูอธิบายให้นักเรียนฟังว่าตัวอย่างสิ่งของที่นำมาให้นักเรียนดูในวันนี้เกี่ยวข้องกับข้อมูลส่วนตัวของเพื่อนคนหนึ่ง ซึ่งเป็นตัวอย่างชิ้นงานที่ครูจะให้นักเรียนได้ทำในวันนี้นั่นเอง
2. ครูอธิบายเกี่ยวกับชิ้นงานที่ทำในวันนี้ว่า นักเรียนจะได้ฝึกทักษะในการพิมพ์ การปรับเปลี่ยนรูปแบบ ขนาด และตำแหน่งให้ข้อความ รวมทั้งได้ฝึกฝนเกี่ยวกับการเพิ่มรูปภาพ การเพิ่มเติมเส้นขอบให้กับหน้ากระดาษ

ขั้นฝึกปฏิบัติ

1. นักเรียนเปิดเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยที่ 3 การสร้างสรรค์ชิ้นงานจากซอฟต์แวร์ประยุกต์ เลือกโปรแกรม Microsoft Word 2007 พร้อมทั้งศึกษาขั้นตอนการออกแบบเอกสารประวัติส่วนตัวอย่างละเอียด จนเข้าใจ
2. นักเรียนเปิดเข้าใช้งานโปรแกรมโปรแกรม Microsoft Word 2007 จากนั้นออกแบบเอกสารเกี่ยวกับประวัติส่วนตัวของตนเองตามลำดับขั้นตอนที่ได้ศึกษาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ขั้นประเมินผลการเรียนรู้

1. นักเรียนร่วมกันอธิบายเกี่ยวกับขั้นตอนการใช้งาน ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำในการออกแบบเอกสารเกี่ยวกับประวัติส่วนตัว
2. ครูสรุปเนื้อหาให้นักเรียนฟังอีกครั้ง
3. ครูประเมินความเข้าใจของนักเรียนจากการปฏิบัติงานลงในแบบประเมิน

สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องซอฟต์แวร์ประยุกต์
2. ตัวอย่างผลงาน เอกสารประวัติส่วนตัว
3. ห้องคอมพิวเตอร์

การวัดและประเมินผล

เครื่องมือวัดผล	วิธีการประเมิน
แบบประเมินการสร้างสรรค์ชิ้นงาน	ประเมินการปฏิบัติงานของนักเรียนตามประเด็นต่างๆ ในการประเมิน

เกณฑ์การวัดทักษะการปฏิบัติงาน

เกณฑ์การตัดสิน (คะแนน)	ระดับคุณภาพ
นักเรียนปฏิบัติได้จากประเด็นการประเมิน 7-9 คะแนน	ดี
นักเรียนปฏิบัติได้จากประเด็นการประเมิน 4-6 คะแนน	พอใช้
นักเรียนปฏิบัติได้จากประเด็นการประเมิน 0-3 คะแนน	ควรปรับปรุง

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นางสาวอรอนงค์ ยกสกุล)

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

ความคิดเห็นของผู้บริหารหรือผู้ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจ

(.....)

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

บันทึกหลังสอน

1. ผลการจัดการเรียนรู้

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

2. ปัญหา/อุปสรรค

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

3. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

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

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(นางสาวอรอนงค์ ยกสกุล)
...../...../.....

ความคิดเห็นของหัวหน้าฝ่ายวิชาการ

.....
.....

ลงชื่อ.....หัวหน้าฝ่ายวิชาการ
(.....)
...../...../.....

ความคิดเห็นผู้บริหาร

.....
.....

ลงชื่อ.....ผู้บริหาร
(.....)
...../...../.....

แผนการเรียนรู้ที่ 4

การจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 ความรู้เกี่ยวกับซอฟต์แวร์ เรื่องซอฟต์แวร์สื่อสิ่งพิมพ์ (Microsoft Publisher)
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 1 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

ซอฟต์แวร์สื่อสิ่งพิมพ์ (Microsoft Publisher) เป็นโปรแกรมที่นำไปใช้ในการผลิตงานสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น แผ่นพับ, โบรชัวร์, จดหมาย, นามบัตร, บัตรเชิญ อีกทั้งยังมีตัวช่วยสร้างสิ่งพิมพ์ต่างๆ (Wizard) ที่มีทั้งรูปแบบและรายการสิ่งพิมพ์ให้เลือกใช้ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว และนอกจากนี้ ยังสามารถนำไปสร้างเป็น Web Page ที่สวยงามได้อีกด้วย

ตัวชี้วัดที่

5. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนอธิบายเกี่ยวกับประโยชน์การใช้งานจากซอฟต์แวร์สื่อสิ่งพิมพ์ได้ (K)
2. นักเรียนออกแบบบัตรอวยพรวันพ่อแห่งชาติตามจินตนาการของตนเองด้วยซอฟต์แวร์สื่อสิ่งพิมพ์ได้ (P)
3. นักเรียนมีความรับผิดชอบสามารถทำงานที่ครูมอบหมายให้จนสำเร็จด้วยความตั้งใจ (A)

สาระการเรียนรู้แกนกลาง

ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงาน เช่น แผ่นพับ ป้ายประกาศ เอกสารแนะนำชิ้นงาน สไลด์นำเสนอข้อมูล โดยมีการอ้างอิงแหล่งข้อมูล ใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ไม่คัดลอกผลงานผู้อื่น ใช้คำสุภาพและไม่สร้างความเสียหายต่อผู้อื่น

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ความสามารถในการสื่อสารและความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

ใฝ่รู้ใฝ่เรียนและมุ่งมั่นในการทำงาน

กิจกรรมการเรียนรู้

ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. นักเรียนสังเกตดูตัวอย่างบัตรอวยพรวันพ่อแห่งชาติที่ครูนำมาให้ดู
2. ครูแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับนักเรียน ว่าสื่อสิ่งพิมพ์ที่เห็นเรียกว่าอะไร ควรสร้างด้วยโปรแกรมใดจึงจะเหมาะสมที่สุด เพราะอะไร (คำตอบคือ บัตรอวยพรวันพ่อแห่งชาติ ควรเลือกใช้โปรแกรมสร้างสรรค์สื่อสิ่งพิมพ์ เพราะเป็นโปรแกรมที่เหมาะสมกับการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ชนิดต่าง ๆ)
3. ครูให้คำชื่นชมหรือรางวัลกับนักเรียนที่ตอบถูก

ขั้นให้ความรู้

1. ครูอธิบายให้นักเรียนฟังว่าเนื่องจากประเทศไทยของเรามีวันสำคัญอยู่มากมายที่เราสามารถแสดงความรักซึ่งกันและกัน ไม่ว่าจะเป็นวันขึ้นปีใหม่ วันครอบครัว วันแห่งความรัก วันเกิด วันแม่แห่งชาติ วันพ่อแห่งชาติ และสิ่งหนึ่งที่ขาดไม่ได้ที่เป็นของขวัญที่สื่อความรู้สึกจากผู้ให้ยังผู้รับได้ดีและได้รับความนิยม นั่นคือบัตรอวยพร
2. การออกแบบบัตรอวยพรวันพ่อแห่งชาติ เป็นชิ้นงานที่นำประโยชน์ของซอฟต์แวร์สร้างสรรค์สื่อสิ่งพิมพ์ ที่เหมาะสมกับการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ประเภทต่าง ๆ ที่นอกจากมีความโดดเด่นสวยงามแล้ว ยังสามารถใช้งานได้ง่ายและรวดเร็วอีกด้วย
3. สำหรับการออกแบบบัตรอวยพรวันพ่อแห่งชาติ เป็นการฝึกฝนทักษะการเพิ่มข้อความ การปรับเปลี่ยนรูปแบบ ขนาด สี และตำแหน่งของตัวอักษร การเพิ่มรูปภาพสื่อความรู้สึก และการบันทึกผลงาน ด้วยซอฟต์แวร์สร้างสรรค์สื่อสิ่งพิมพ์และยังสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ไว้ในเทศกาลอื่น ๆ ได้อีกด้วย

ขั้นฝึกปฏิบัติ

1. นักเรียนเปิดเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยที่ 3 การสร้างสรรค์ชิ้นงานจากซอฟต์แวร์ประยุกต์ เลือกโปรแกรม Microsoft Publisher 2007 จากนั้นศึกษาขั้นตอนการออกแบบบัตรอวยพรวันพ่ออย่างละเอียด
2. นักเรียนเปิดเข้าใช้งานโปรแกรม Microsoft Publisher 2007 จากนั้นดำเนินการออกแบบบัตรอวยพรพ่อ ตามลำดับขั้นตอนที่ได้ศึกษาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ขั้นประเมินผลการเรียนรู้

1. นักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับขั้นตอนการเข้าสู่โปรแกรม การเพิ่มข้อความ การปรับเปลี่ยนรูปแบบและขนาดให้กับตัวอักษร การเพิ่มเติมรูปภาพ และการตกแต่งผลงาน
2. ครูสรุปเนื้อหาให้นักเรียนฟังอีกครั้ง
3. ครูประเมินความเข้าใจของนักเรียนจากการปฏิบัติงานลงในแบบประเมิน

สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์
2. ตัวอย่างบัตรรอยพร
3. ห้องคอมพิวเตอร์

การวัดและประเมินผล

เครื่องมือวัดผล	วิธีการประเมิน
แบบประเมินการสร้างสรรค์ชิ้นงาน	ประเมินการปฏิบัติงานของนักเรียนตามประเด็นต่างๆ ในการประเมิน

เกณฑ์การวัดทักษะการปฏิบัติงาน

เกณฑ์การตัดสิน (คะแนน)	ระดับคุณภาพ
นักเรียนปฏิบัติได้จากประเด็นการประเมิน 7-9 คะแนน	ดี
นักเรียนปฏิบัติได้จากประเด็นการประเมิน 4-6 คะแนน	พอใช้
นักเรียนปฏิบัติได้จากประเด็นการประเมิน น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 คะแนน	ควรปรับปรุง

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(นางสาวอรอนงค์ ยกสกุล)
...../...../.....

ความคิดเห็นของผู้บริหารหรือผู้ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจ
(.....)
...../...../.....

บันทึกหลังสอน

1. ผลการจัดการเรียนรู้

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

2. ปัญหา/อุปสรรค

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

3. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

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

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(นางสาวอรอนงค์ ยกสกุล)
...../...../.....

ความคิดเห็นของหัวหน้าฝ่ายวิชาการ

.....
.....

ลงชื่อ.....หัวหน้าฝ่ายวิชาการ
(.....)
...../...../.....

ความคิดเห็นผู้บริหาร

.....
.....

ลงชื่อ.....ผู้บริหาร
(.....)
...../...../.....

แผนการเรียนรู้ที่ 5

การจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
หน่วยการเรียนรู้ที่10 ความรู้เกี่ยวกับซอฟต์แวร์ เรื่องซอฟต์แวร์ตารางคำนวณ (Microsoft Excel)
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 1 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

ซอฟต์แวร์ตารางคำนวณ (Microsoft Excel) เป็นโปรแกรมที่อำนวยความสะดวกในการทำงานเกี่ยวกับการคำนวณข้อมูล แสดง ข้อมูลในลักษณะเป็นคอลัมน์ หรือเป็นช่องตาราง ซึ่งเราสามารถบันทึกข้อมูลต่าง ๆ โดยส่วนมาก มักจะเป็นตัวเลขลงในตารางสี่เหลี่ยมที่แบ่งออกเป็นช่องเล็ก ๆ มากมาย เรียกว่า เซลล์ (Cell) พร้อมทั้งสามารถใส่สูตรลงในเซลล์บางเซลล์เพื่อให้โปรแกรมทำการคำนวณหาผลลัพธ์จากข้อมูลตั้งแต่คณิตศาสตร์ขั้นพื้นฐานไปจนถึงสูตรทางการเงินที่ซับซ้อน และเรายังสามารถใช้ Excel ในการจัดกลุ่มข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สร้างรายงาน และสร้างแผนภูมิได้อีกด้วย

ตัวชี้วัดที่

5. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนอธิบายเกี่ยวกับประโยชน์การใช้งานซอฟต์แวร์ตารางคำนวณได้ (K)
2. นักเรียนออกแบบบัญชีรายรับ-รายจ่ายของตนเอง จากซอฟต์แวร์ตารางคำนวณได้ (P)
3. นักเรียนมีความรับผิดชอบสามารถทำงานที่ครูมอบหมายให้จนสำเร็จด้วยความตั้งใจ (A)

สาระการเรียนรู้แกนกลาง

ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงาน เช่น แผ่นพับ ป้ายประกาศ เอกสารแนะนำชิ้นงาน สไลด์นำเสนอข้อมูล โดยมีการอ้างอิงแหล่งข้อมูล ใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ไม่คัดลอกผลงานผู้อื่น ใช้คำสุภาพและไม่สร้างความเสียหายต่อผู้อื่น

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ความสามารถในการสื่อสารและความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

ใฝ่รู้ใฝ่เรียนและมุ่งมั่นในการทำงาน

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. นักเรียนสังเกตตัวอย่างบัญชีรายรับ-รายจ่าย ที่ครูนำมาให้ดู
2. ครูแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับนักเรียนเกี่ยวกับการจัดทำบัญชีรายรับ-รายจ่ายว่ามีรูปแบบเป็นอย่างไร ควรสร้างด้วยโปรแกรมใดจึงจะเหมาะสม เพราะอะไร (คำตอบ คือ มีลักษณะเป็นตารางที่แสดงข้อมูลเกี่ยวกับรายรับ-รายจ่ายได้ชัดเจน ควรเลือกใช้โปรแกรมตารางคำนวณ (Microsoft Excel) เพราะเป็นโปรแกรมที่เหมาะสมกับการทำงานในรูปแบบของตารางการคิดคำนวณ)
3. ครูให้คำชื่นชมหรือรางวัลกับนักเรียนที่ตอบถูก

ขั้นให้ความรู้

1. ครูอธิบายให้นักเรียนฟังว่าการจัดทำบัญชีรายรับ-รายจ่ายนั้น เป็นการนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับตัวเลขของรายรับ และรายจ่ายในแต่ละวัน ทำให้เราทราบว่าเราได้รับเงินค่าอะไร และจ่ายเงินสำหรับซื้ออะไรบ้าง แล้วเรายังหลงเหลือเงินในกระเป๋าอีกเท่าไร เพื่อให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจน เราจึงต้องเลือกใช้โปรแกรมตารางคำนวณ (Microsoft Excel) ที่เหมาะสมกับงานที่มีลักษณะเป็นตัวเลख มีการคิดคำนวณ และนำเสนอในรูปแบบของตารางและแผนภูมิ
2. ครูอธิบายให้นักเรียนฟังเพิ่มเติมว่าการออกแบบบัญชีรายรับ-รายจ่าย ด้วยโปรแกรมตารางคำนวณ (Microsoft Excel) นักเรียนจะได้ฝึกฝนทักษะเกี่ยวกับการเพิ่มข้อความ การปรับเปลี่ยนรูปแบบ และขนาดของตัวอักษร การเพิ่มเส้นขอบให้ตาราง การเพิ่มแผนภูมิแสดงรายรับ-รายจ่าย และการบันทึกผลงาน

ขั้นฝึกปฏิบัติ

1. นักเรียนเปิดเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยที่ 3 การสร้างสรรค์ชิ้นงานจากซอฟต์แวร์ประยุกต์ เลือกโปรแกรม Microsoft Excel 2007 ดำเนินการศึกษาขั้นตอนออกแบบตารางบัญชีรายรับ-รายจ่าย อย่างละเอียด
2. นักเรียนเปิดเข้าใช้งานโปรแกรมตารางคำนวณ (Microsoft Excel) ดำเนินการออกแบบตารางบัญชีรายรับ-รายจ่าย ของตนเอง ตามลำดับขั้นตอนที่ได้ศึกษาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ขั้นประเมินผลการเรียนรู้

1. นักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการใช้งานซอฟต์แวร์ตารางคำนวณในการออกแบบบัญชีรายรับ-รายจ่ายของตนเอง
2. ครูสรุปเนื้อหาให้นักเรียนฟังอีกครั้ง
3. ครูประเมินความเข้าใจของนักเรียนการปฏิบัติงานลงในแบบประเมิน

สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้งานซอฟต์แวร์ประยุกต์
2. ตัวอย่างผลงาน บัญชีรายรับ-รายจ่าย

3. ห้องคอมพิวเตอร์

การวัดและประเมินผล

เครื่องมือวัดผล	วิธีการประเมิน
แบบประเมินการสร้างสรรค์ชิ้นงาน	ประเมินการปฏิบัติงานของนักเรียนตามประเด็นต่างๆ ในการประเมิน

เกณฑ์การวัดทักษะการปฏิบัติงาน

เกณฑ์การตัดสิน (คะแนน)	ระดับคุณภาพ
นักเรียนปฏิบัติได้จากประเด็นการประเมิน 7-9 คะแนน	ดี
นักเรียนปฏิบัติได้จากประเด็นการประเมิน 4-6 คะแนน	พอใช้
นักเรียนปฏิบัติได้จากประเด็นการประเมิน น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 คะแนน	ควรปรับปรุง

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(นางสาวอรอนงค์ ยกสกุล)
...../...../.....

ความคิดเห็นของผู้บริหารหรือผู้ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจ
(.....)
...../...../.....

บันทึกหลังสอน

1. ผลการจัดการเรียนรู้

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

2. ปัญหา/อุปสรรค

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

3. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

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

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(นางสาวอรอนงค์ ยกสกุล)
...../...../.....

ความคิดเห็นของหัวหน้าฝ่ายวิชาการ

.....
.....

ลงชื่อ.....หัวหน้าฝ่ายวิชาการ
(.....)
...../...../.....

ความคิดเห็นผู้บริหาร

.....
.....

ลงชื่อ.....ผู้บริหาร
(.....)
...../...../.....

แผนการเรียนรู้ที่ 6

การจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 ความรู้เกี่ยวกับซอฟต์แวร์ เรื่องซอฟต์แวร์นำเสนอ (Microsoft PowerPoint)
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 1 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

ซอฟต์แวร์นำเสนอ (Microsoft PowerPoint) เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างและนำเสนอผลงาน โปรแกรมนี้สามารถรวมสารสนเทศจากโปรแกรมอื่น ๆ เช่น โปรแกรมตารางทำงาน โปรแกรมประมวลผลคำ โปรแกรมเพนต์ กล่าวคือ สามารถนำตัวเลขและรายการข้อมูลมาประกอบการนำเสนอ ลักษณะข้อมูลที่นำเสนออาจเสนอในรูปแบบข้อความ แผนภูมิ และแผนภาพ นอกจากนี้ยังสามารถใช้ภาพ เสียง วิดีทัศน์ ประกอบในลักษณะสื่อประสม การนำเสนอเป็นลักษณะของการฉายข้อมูลครั้งละหนึ่งหน้า คล้ายการฉายสไลด์ที่ละภาพ พร้อมทั้งยังมีเทคนิคต่าง ๆ ในการนำเสนอ ซึ่งทำให้การนำเสนอผลงานนั้น ดึงดูดความสนใจของผู้ชม

ตัวชี้วัดที่

5. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนอธิบายเกี่ยวกับประโยชน์การใช้งานซอฟต์แวร์นำเสนอได้ (K)
2. นักเรียนออกแบบสไลด์นำเสนอข้อมูลส่วนตัวได้ (P)
3. นักเรียนมีความรับผิดชอบสามารถทำงานที่ครูมอบหมายให้จนสำเร็จด้วยความตั้งใจ (A)

สาระการเรียนรู้แกนกลาง

ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงาน เช่น แผ่นพับ ป้ายประกาศ เอกสารแนะนำชิ้นงาน สไลด์นำเสนอข้อมูล โดยมีการอ้างอิงแหล่งข้อมูล ใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ไม่คัดลอกผลงานผู้อื่น ใช้คำสุภาพและไม่สร้างความเสียหายต่อผู้อื่น

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ความสามารถในการสื่อสารและความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

ใฝ่รู้ใฝ่เรียนและมุ่งมั่นในการทำงาน

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. นักเรียนสังเกตดูสไลด์นำเสนอข้อมูลส่วนตัวที่ครูฉายให้ดู
2. ครูแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับนักเรียนว่าใครทราบบ้างว่าสิ่งที่ครูนำมาให้นักเรียนดูในวันนี้มีการออกแบบโดยใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปโปรแกรมใด (คำตอบอาจมีความหลากหลายแต่ที่ถูกต้องคือโปรแกรมนำเสนอข้อมูล (Microsoft PowerPoint))
3. ครูให้คำชื่นชมหรือรางวัลกับนักเรียนที่ตอบถูก

ขั้นให้ความรู้

1. ครูอธิบายให้นักเรียนฟังว่าสไลด์ที่ครูนำมาให้ดูในวันนี้เป็นตัวอย่างชิ้นงานที่นักเรียนจะได้ทำในวันนี้ ซึ่งเป็นการนำเสนอข้อมูลส่วนตัวของเราให้คนอื่นได้รับรู้ในรูปแบบที่มีความโดดเด่นมากขึ้นจากครั้งที่แล้ว เนื่องจากการเพิ่มเติมการเคลื่อนไหวให้กับตัวอักษรและรูปภาพ
2. ครูอธิบายให้นักเรียนฟังเพิ่มเติมว่าชิ้นงานที่ทำในวันนี้ เป็นการเลือกใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปที่เหมาะสมกับการนำเสนอมากที่สุด คือโปรแกรมนำเสนอผลงาน (Microsoft PowerPoint) เพื่อให้นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้นำเสนอข้อมูลในการเรียนรู้รายวิชาอื่น ๆ ซึ่งเนื้อหาที่เรียนเกี่ยวข้องกับการปรับเปลี่ยนพื้นหลังให้กับหน้าสไลด์ การเพิ่มอักษรศิลป์ การปรับเปลี่ยนรูปแบบและขนาดให้กับตัวอักษร และการเพิ่มการเคลื่อนไหวให้กับตัวอักษรและรูปภาพเพื่อให้ผลงานของเรามีความโดดเด่นมากยิ่งขึ้น

ขั้นฝึกปฏิบัติ

1. นักเรียนเปิดเข้าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยที่ 3 การสร้างสรรค์ชิ้นงานจากซอฟต์แวร์ประยุกต์ เลือก Microsoft PowerPoint 2007 พร้อมทั้งศึกษารายละเอียดการออกแบบงานนำเสนอประวัติส่วนตัวอย่างละเอียด
2. นักเรียนเปิดเข้าใช้งานโปรแกรมนำเสนอผลงาน (Microsoft PowerPoint) จากนั้นดำเนินการออกแบบสไลด์นำเสนอผลงานประวัติส่วนตัวของตนเองตามลำดับขั้นตอนที่ได้ศึกษาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ขั้นประเมินผลการเรียนรู้

1. นักเรียนร่วมกันสรุปถึงขั้นตอนการออกแบบสไลด์นำเสนอข้อมูลส่วนตัวด้วยขอ
2. ครูสรุปเนื้อหาให้นักเรียนฟังอีกครั้ง
3. ประเมินความเข้าใจของนักเรียนจากการปฏิบัติงานลงในแบบประเมิน

สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์
2. ตัวอย่างสไลด์ ประวัติส่วนตัว
3. ห้องคอมพิวเตอร์

การวัดและประเมินผล

เครื่องมือวัดผล	วิธีการประเมิน
แบบประเมินการสร้างสรรค์ชิ้นงาน	ประเมินการปฏิบัติงานของนักเรียนตามประเด็นต่างๆ ในการประเมิน

เกณฑ์การวัดทักษะการปฏิบัติงาน

ระดับคุณภาพ	ความหมาย
นักเรียนปฏิบัติได้จากประเด็นการประเมิน 7-9 คะแนน	ดี
นักเรียนปฏิบัติได้จากประเด็นการประเมิน 4-6 คะแนน	พอใช้
นักเรียนปฏิบัติได้จากประเด็นการประเมิน น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 คะแนน	ควรปรับปรุง

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(นางสาวอรอนงค์ ยกสกุล)
...../...../.....

ความคิดเห็นของผู้บริหารหรือผู้ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจ
(.....)
...../...../.....

บันทึกหลังสอน

1. ผลการจัดการเรียนรู้

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

2. ปัญหา/อุปสรรค

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

3. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

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

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(นางสาวอรอนงค์ ยกสกุล)
...../...../.....

ความคิดเห็นของหัวหน้าฝ่ายวิชาการ

.....
.....

ลงชื่อ.....หัวหน้าฝ่ายวิชาการ
(.....)
...../...../.....

ความคิดเห็นผู้บริหาร

.....
.....

ลงชื่อ.....ผู้บริหาร
(.....)
...../...../.....

แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับ
การสอนแบบสาธิต

แผนการเรียนรู้ที่ 1

การจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 ความรู้เกี่ยวกับซอฟต์แวร์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับซอฟต์แวร์
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 1 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

ซอฟต์แวร์ เป็นโปรแกรม หรือชุดคำสั่ง ที่ถูกเขียนขึ้นเพื่อสั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงาน มี 2 ประเภท คือ ซอฟต์แวร์ระบบ และซอฟต์แวร์ประยุกต์ จึงควรเรียนรู้ความสำคัญและข้อแตกต่างของซอฟต์แวร์ทั้ง 2 ประเภท เพื่อจะได้เลือกใช้งานอย่างเหมาะสม

ตัวชี้วัดที่

4. นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนอธิบายเกี่ยวกับความหมายและประเภทของซอฟต์แวร์ได้ (K)
2. นักเรียนเขียนตอบคำถามในใบงาน (P)
3. นักเรียนมีมารยาทในการทำงานโดยไม่ทำการคัดลอกข้อมูลจากเพื่อนร่วมห้อง (A)

สาระการเรียนรู้แกนกลาง

การเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ให้เหมาะสมกับรูปแบบการนำเสนอ

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ความสามารถในการสื่อสารและความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

ใฝ่รู้ใฝ่เรียนและมุ่งมั่นในการทำงาน

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูกล่าวทักทายพร้อมทั้งแนะนำตัว และทำความรู้จักกับนักเรียน
2. ครูสอบถามนักเรียนถึงการเรียนคอมพิวเตอร์ในภาคเรียนที่ผ่านมา ว่านักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องอะไรไปบ้าง พร้อมทั้งพูดถึงขอบเขตเนื้อหาที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556

3. ก่อนเริ่มเข้าสู่บทเรียนครูทำการทดสอบความรู้ของนักเรียน ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ

ขั้นการสาธิต

1. ครูอธิบายให้นักเรียนฟังว่าเครื่องคอมพิวเตอร์จะไม่สามารถใช้งานได้หากยังไม่มีโปรแกรมลงโปรแกรม ซึ่งโปรแกรมเหล่านั้นเราจะเรียกว่า ซอฟต์แวร์ ซึ่งซอฟต์แวร์คือ ชุดคำสั่ง ที่สั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงาน ไม่มีตัวตน แต่มีความจำเป็น
2. ครูสาธิตวิธีการเปิดเข้าใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พร้อมทั้งอธิบายให้นักเรียนฟังเพิ่มเติมเกี่ยวกับเว็บไซต์ที่ใช้ในการค้นหาข้อมูลนั้นมีอยู่หลายเว็บไซต์ด้วยกัน แต่เว็บไซต์ที่ได้รับความนิยมมากที่สุดคือ www.google.com
3. ครูสาธิตขั้นตอนค้นหาข้อมูล โดยเริ่มต้นจากการพิมพ์ข้อความของสิ่งที่ต้องการค้นหา เมื่อมีเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่ต้องการปรากฏขึ้นมามากมาย
4. ครูสาธิตการเลือกใช้เว็บไซต์ที่ต้องการ เพื่อทำการศึกษาเกี่ยวกับความหมายและประเภทของซอฟต์แวร์

ขั้นลงมือปฏิบัติ

1. นักเรียนเปิดเข้าระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เข้าสู่เว็บไซต์ www.google.com ซึ่งเป็นเว็บไซต์ที่ให้บริการค้นหาข้อมูลประเภทต่าง ๆ จากนั้นในช่องค้นหาพิมพ์คำว่า ซอฟต์แวร์คือ จากนั้นกดปุ่มค้นหา ก็จะปรากฏเว็บไซต์ขึ้นมาให้เลือกมากมาย
2. นักเรียนคลิกเมาส์เข้าสู่เว็บไซต์ที่ตนสนใจแล้วอ่านศึกษาทำความเข้าใจเนื้อหาของความหมายและประเภทของซอฟต์แวร์ด้วยตนเอง
3. นักเรียนเขียนตอบคำถามเกี่ยวกับความหมายและประเภทของซอฟต์แวร์ลงในใบงาน

ขั้นสรุป

1. นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปเนื้อหาเกี่ยวกับความหมายและประเภทของซอฟต์แวร์
2. ครูสรุปเนื้อหาให้นักเรียนฟังอีกครั้ง

ขั้นวัดและประเมินผล

1. ครูประเมินความเข้าใจของนักเรียนจากการตอบคำถาม การเขียนตอบในใบงาน และจากแบบประเมินวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (แบบทดสอบก่อนเรียน)
2. ใบงานเรื่องความหมายของซอฟต์แวร์
3. ห้องคอมพิวเตอร์

การวัดและประเมินผล

เครื่องมือวัดผล	วิธีการประเมิน
แบบบันทึกคะแนน	ตรวจสอบความถูกต้องของแบบทดสอบ/ใบงาน แล้วบันทึกคะแนน

เกณฑ์การวัดและประเมินผลในการทำแบบทดสอบ

เกณฑ์การตัดสิน	คะแนน	ระดับคุณภาพ
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 29-30 ข้อ	10	ดีมาก
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 26-28 ข้อ	9	
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 23-25 ข้อ	8	ดี
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 20-22 ข้อ	7	
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 17-19 ข้อ	6	ปานกลาง
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 14-16 ข้อ	5	
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 11-13 ข้อ	4	พึงพอใจ
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 8-10 ข้อ	3	
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 5-7 ข้อ	2	พอใช้
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 2-4 ข้อ	1	
นักเรียนตอบคำถามไม่ถูกต้องเลย	0	ควรปรับปรุง

เกณฑ์การวัดและประเมินผลในการทำใบงาน

เกณฑ์การตัดสิน	คะแนน	ระดับคุณภาพ
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 5 ข้อ	10	ดีมาก
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 4 ข้อ	8	ดี
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 3 ข้อ	6	ปานกลาง
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 2 ข้อ	4	พึงพอใจ
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 1 ข้อ	2	พอใช้
นักเรียนตอบคำถามไม่ถูกต้องเลย	0	ควรปรับปรุง

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(นางสาวอรอนงค์ ยกสกุล)
...../...../.....

ความคิดเห็นของผู้บริหารหรือผู้ได้รับมอบหมาย

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

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจ
(.....)
...../...../.....

บันทึกหลังสอน

1. ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

2. ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

.....

3. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นางสาวอรอนงค์ ยกสกุล)

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

ความคิดเห็นของหัวหน้าฝ่ายวิชาการ

.....

.....

ลงชื่อ.....หัวหน้าฝ่ายวิชาการ

(.....)

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

ความคิดเห็นผู้บริหาร

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้บริหาร

(.....)

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

แผนการเรียนรู้ที่ 2

การจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 ความรู้เกี่ยวกับซอฟต์แวร์ เรื่องซอฟต์แวร์สำเร็จรูปที่ใช้ในการเรียนการสอน
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 1 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเป็นซอฟต์แวร์ที่บริษัทต่างๆพัฒนาขึ้น แล้วนำออกมาจำหน่าย เพื่อให้ผู้ใช้งานซื้อไปใช้ได้สะดวก ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปที่ใช้ในการเรียนการสอนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นั้นจะเกี่ยวข้องกับโปรแกรมใช้งานพื้นฐานชุด Microsoft Office เป็นส่วนใหญ่ ได้แก่ โปรแกรมประมวลคำ (Microsoft Word) โปรแกรมนำเสนอ (Microsoft PowerPoint) โปรแกรมตารางทำงาน (Microsoft Excel) และโปรแกรมสร้างสรรค์สิ่งพิมพ์ (Microsoft Publisher)

ตัวชี้วัดที่

4. นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนอธิบายเกี่ยวกับความหมายซอฟต์แวร์สำเร็จรูปที่ใช้ในการเรียนการสอนแต่ละประเภทได้ (K)
2. นักเรียนสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับความหมายซอฟต์แวร์สำเร็จรูปที่ใช้ในการเรียนการสอนแต่ละประเภทตอบคำถามในใบงานได้ (P)
3. นักเรียนมีความรับผิดชอบสามารถทำงานที่ครูมอบหมายให้จนสำเร็จด้วยความตั้งใจ (A)

สาระการเรียนรู้แกนกลาง

การเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ให้เหมาะสมกับรูปแบบการนำเสนอ

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ความสามารถในการสื่อสารและความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

ใฝ่รู้ใฝ่เรียนและมุ่งมั่นในการทำงาน

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. นักเรียนสังเกตดูสื่อสิ่งพิมพ์ชนิดต่าง ๆ ที่ครูนำมาให้ดู
2. ครูแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับนักเรียนว่าใครทราบบ้างว่าสื่อสิ่งพิมพ์เหล่านี้สร้างขึ้นจากซอฟต์แวร์ชนิดใด และโปรแกรมใดบ้าง
3. ครูให้คำชื่นชมหรือรางวัลกับนักเรียนที่ตอบถูก

ขั้นการสาธิต

1. ครูอธิบายให้นักเรียนฟังว่าสื่อสิ่งพิมพ์ที่ครูนำมาเป็นตัวอย่างเหล่านี้ล้วนสร้างขึ้นมาจากโปรแกรมที่แตกต่างกัน เพราะโปรแกรมแต่ละประเภทจะมีความเหมาะสมและให้ความสะดวกในการใช้งานที่แตกต่างกันออกไป พร้อมยกตัวอย่างให้นักเรียนดูว่าสื่อสิ่งพิมพ์ที่นำมาให้ดูนั้นสร้างมาจากโปรแกรมใดบ้าง
2. ครูบอกกับนักเรียนว่าสำหรับในวันนี้ นักเรียนจะได้เรียนรู้ว่าซอฟต์แวร์สำเร็จรูปที่มีอยู่ในเครื่องในชุดของ Microsoft Office ได้แก่ โปรแกรมประมวลคำ (Microsoft Word) โปรแกรมนำเสนอ (Microsoft PowerPoint) โปรแกรมตารางทำงาน (Microsoft Excel) และโปรแกรมสร้างสรรค์สื่อสิ่งพิมพ์ (Microsoft Publisher)
3. ครูสาธิตวิธีการเปิดเข้าใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การพิมพ์ข้อความที่ต้องการค้นหา และการเลือกเว็บไซต์ที่ต้องการเพื่อทำการศึกษเกี่ยวกับความหมายของโปรแกรมประมวลคำ (Microsoft Word) โปรแกรมนำเสนอ (Microsoft PowerPoint) โปรแกรมตารางทำงาน (Microsoft Excel) และโปรแกรมสร้างสรรค์สื่อสิ่งพิมพ์ (Microsoft Publisher)

ขั้นลงมือปฏิบัติ

1. นักเรียนเปิดเข้าระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เข้าสู่เว็บไซต์ www.google.com ซึ่งเป็นเว็บไซต์ที่ให้บริการค้นหาข้อมูลประเภทต่างๆ จากนั้นในช่องค้นหาพิมพ์คำว่า Microsoft Office คือ จากนั้นกดปุ่มค้นหา ก็จะปรากฏเว็บไซต์ขึ้นมาให้เลือกมากมาย
2. นักเรียนไปเข้าสู่เว็บไซต์ที่ตนสนใจแล้วอ่านศึกษาทำความเข้าใจเนื้อหาของโปรแกรมประมวลคำ (Microsoft Word) โปรแกรมนำเสนอ (Microsoft PowerPoint) โปรแกรมตารางทำงาน (Microsoft Excel) และโปรแกรมสร้างสรรค์สื่อสิ่งพิมพ์ (Microsoft Publisher) ด้วยตนเอง
3. นักเรียนเขียนตอบคำถามลงในใบงานเรื่องซอฟต์แวร์ประยุกต์ที่ใช้ในการเรียนการสอน

ขั้นสรุป

1. นักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับโปรแกรมประมวลคำ (Microsoft Word) โปรแกรมนำเสนอ (Microsoft PowerPoint) โปรแกรมตารางทำงาน (Microsoft Excel) และโปรแกรมสร้างสรรค์สื่อสิ่งพิมพ์ (Microsoft Publisher)
2. ครูสรุปเนื้อหาให้นักเรียนฟังอีกรอบ

ขั้นวัดและประเมินผล

1. ครูประเมินความเข้าใจของนักเรียนจากการตรวจประเมินใบงาน

สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

1. ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. ห้องคอมพิวเตอร์
3. ใบงาน เรื่องซอฟต์แวร์ประยุกต์ที่ใช้ในการเรียนการสอน
- 4.

การวัดและประเมินผล

เครื่องมือวัดผล	วิธีการประเมิน
แบบบันทึกคะแนน	ตรวจสอบความถูกต้องในใบงานแล้วบันทึกคะแนน

เกณฑ์การวัดและประเมินผลในการทำใบงาน

เกณฑ์การตัดสิน	คะแนน	ระดับคุณภาพ
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 5 ข้อ	10	ดีมาก
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 4 ข้อ	8	ดี
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 3 ข้อ	6	ปานกลาง
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 2 ข้อ	4	พึงพอใจ
นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง 1 ข้อ	2	พอใช้
นักเรียนตอบคำถามไม่ถูกต้องเลย	0	ควรปรับปรุง

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(นางสาวอรอนงค์ ยกสกุล)
...../...../.....

ความคิดเห็นของผู้บริหารหรือผู้ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจ
(.....)
...../...../.....

บันทึกหลังสอน

1. ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

2. ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

.....

3. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นางสาวอรอนงค์ ยกสกุล)

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

ความคิดเห็นของหัวหน้าฝ่ายวิชาการ

.....

.....

ลงชื่อ.....หัวหน้าฝ่ายวิชาการ

(.....)

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

ความคิดเห็นผู้บริหาร

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้บริหาร

(.....)

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

แผนการเรียนรู้ที่ 3

การจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 ความรู้เกี่ยวกับซอฟต์แวร์ เรื่อง ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ (Microsoft Word)
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 1 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ (Microsoft Word) เป็นโปรแกรมประมวลผลคำที่นิยมใช้กันมากอยู่ในปัจจุบันนี้ เพราะมีคุณลักษณะที่ดี เช่น การจัดรูปแบบสะดวกรวดเร็ว ฯลฯ และมีประโยชน์ต่อการจัดเก็บเอกสารและการปรับแก้ไข พื้นฐานการใช้โปรแกรมตั้งแต่การ เปิด ส่วนประกอบต่าง ๆ เช่น แท็บเมนู แท็บเครื่องมือ มุมมอง ฯลฯ และการจัดการไฟล์เอกสาร เช่น การเปิด การปิด การบันทึก และการออกจากโปรแกรม ฯลฯ อีกทั้งยังรองรับภาษาไทยได้ด้วย

ตัวชี้วัดที่

5. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนอธิบายเกี่ยวกับประโยชน์การใช้งานจากซอฟต์แวร์ประมวลผลคำได้ (K)
2. นักเรียนออกแบบเอกสารเกี่ยวกับประวัติส่วนตัว ด้วยซอฟต์แวร์ประมวลผลคำได้ (P)
3. นักเรียนมีความรับผิดชอบสามารถทำงานที่ครูมอบหมายให้จนสำเร็จด้วยความตั้งใจ (A)

สาระการเรียนรู้แกนกลาง

ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงาน เช่น แผ่นพับ ป้ายประกาศ เอกสารแนะนำชิ้นงาน สไลด์นำเสนอข้อมูล โดยมีการอ้างอิงแหล่งข้อมูล ใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ไม่คัดลอกผลงานผู้อื่น ใช้คำสุภาพและไม่สร้างความเสียหายต่อผู้อื่น

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ความสามารถในการสื่อสารและความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

ใฝ่รู้ใฝ่เรียนและมุ่งมั่นในการทำงาน

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. นักเรียนสังเกตดูตัวอย่างชิ้นงานที่ครูนำมาให้ดู
2. ครูแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับนักเรียนว่าใครทราบบ้างว่าสิ่งครูนำมาให้นักเรียนดูในวันนี้ นั้นน่าจะมีเรื่องเกี่ยวข้องกับเรื่องอะไร และควรเลือกใช้งานซอฟต์แวร์สำเร็จรูปประเภทใดเพื่อให้เหมาะกับงานประเภทเอกสารมากที่สุด (คำตอบอาจมีความหลากหลายแต่ที่ถูกต้องคือ เกี่ยวข้องเกี่ยวกับเรื่องข้อมูลส่วนตัว และควรเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ(Microsoft Word) จึงจะเหมาะสมที่สุด)
3. ครูให้คำชื่นชมหรือรางวัลกับนักเรียนที่ตอบถูก

ขั้นการสาธิต

1. ครูอธิบายให้นักเรียนฟังว่าตัวอย่างสิ่งของที่นำมาให้นักเรียนดูในวันนี้เกี่ยวข้องกับข้อมูลส่วนตัวของเพื่อนคนหนึ่ง ซึ่งเป็นตัวอย่างชิ้นงานที่ครูจะให้นักเรียนได้ทำในวันนี้นั่นเอง
2. ครูอธิบายเกี่ยวกับชิ้นงานที่ทำในวันนี้ว่า นักเรียนจะได้ฝึกทักษะในการพิมพ์ การปรับเปลี่ยนรูปแบบ ขนาด และตำแหน่งให้ข้อความ รวมทั้งได้ฝึกฝนเกี่ยวกับการเพิ่มรูปภาพ การเพิ่มเติมเส้นขอบให้กับหน้ากระดาษ
3. ครูสาธิตวิธีการเข้าใช้งานโปรแกรมประ Microsoft Word 2007 สาธิตวิธีออกแบบเอกสาร ประวัติส่วนตัว ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่มอักษรศิลป์ การปรับเปลี่ยนรูปแบบ ขนาด สี และการจัดตำแหน่งให้ตัวอักษร รวมทั้งการเพิ่มเส้นขอบให้กับหน้ากระดาษ

ขั้นลงมือปฏิบัติ

1. นักเรียนเปิดเข้าใช้งานโปรแกรมประ Microsoft Word 2007 จากนั้นออกแบบเอกสารเกี่ยวกับประวัติส่วนตัวของตนเองตามลำดับขั้นตอนที่ครูได้ทำการสาธิตให้ดู

ขั้นสรุป

1. นักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับขั้นตอนการเข้าใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ (Microsoft Word) การปรับรูปแบบ ขนาด และตำแหน่งของตัวอักษร การเพิ่มรูปภาพ การเพิ่มเส้นขอบให้กับหน้า
2. ครูสรุปเนื้อหาให้นักเรียนฟังอีกรอบ

ขั้นวัดและประเมินผล

1. ครูประเมินความเข้าใจของนักเรียนจากการปฏิบัติงานลงในแบบประเมิน

สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

1. ตัวอย่างชิ้นงานประวัติส่วนตัว
2. ห้องคอมพิวเตอร์

การวัดและประเมินผล

เครื่องมือวัดผล	วิธีการประเมิน
แบบประเมินการสร้างสรรค์ชิ้นงาน	ประเมินการปฏิบัติงานของนักเรียนตามประเด็นต่างๆ ในการประเมิน

เกณฑ์การวัดทักษะการปฏิบัติงาน

ระดับคุณภาพ	ความหมาย
นักเรียนปฏิบัติได้จากประเด็นการประเมิน 7-9 คะแนน	ดี
นักเรียนปฏิบัติได้จากประเด็นการประเมิน 4-6 คะแนน	พอใช้
นักเรียนปฏิบัติได้จากประเด็นการประเมิน น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 คะแนน	ควรปรับปรุง

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นางสาวอรอนงค์ ยกสกุล)

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

ความคิดเห็นของผู้บริหารหรือผู้ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจ

(.....)

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

บันทึกหลังสอน

1. ผลการจัดการเรียนรู้

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

2. ปัญหา/อุปสรรค

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

3. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

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

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(นางสาวอรอนงค์ ยกสกุล)
...../...../.....

ความคิดเห็นของหัวหน้าฝ่ายวิชาการ

.....
.....

ลงชื่อ.....หัวหน้าฝ่ายวิชาการ
(.....)
...../...../.....

ความคิดเห็นผู้บริหาร

.....
.....

ลงชื่อ.....ผู้บริหาร
(.....)
...../...../.....

แผนการเรียนรู้ที่ 4

การจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 ความรู้เกี่ยวกับซอฟต์แวร์ เรื่องซอฟต์แวร์สื่อสิ่งพิมพ์ (Microsoft Publisher)
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 1 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

ซอฟต์แวร์สื่อสิ่งพิมพ์ (Microsoft Publisher) เป็นโปรแกรมที่นำไปใช้ในการผลิตงานสิ่งพิมพ์ต่างๆได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น แผ่นพับ, โบรชัวร์, จดหมาย, นามบัตร, บัตรเชิญ อีกทั้งยังมีตัวช่วยสร้างสิ่งพิมพ์ต่างๆ (Wizard) ที่มีทั้งรูปแบบและรายการสิ่งพิมพ์ให้เลือกใช้ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และนอกจากนี้ ยังสามารถนำไปสร้างเป็น Web Page ที่สวยงามได้อีกด้วย

ตัวชี้วัดที่

5. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนอธิบายเกี่ยวกับประโยชน์การใช้งานจากซอฟต์แวร์สื่อสิ่งพิมพ์ได้ (K)
2. นักเรียนออกแบบบัตรอวยพรวันพ่อแห่งชาติตามจินตนาการของตนเองด้วยซอฟต์แวร์สื่อสิ่งพิมพ์ได้ (P)
3. นักเรียนมีความรับผิดชอบสามารถทำงานที่ครูมอบหมายให้จนสำเร็จด้วยความตั้งใจ (A)

สาระการเรียนรู้แกนกลาง

ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงาน เช่น แผ่นพับ ป้ายประกาศ เอกสารแนะนำชิ้นงาน สไลด์ นำเสนอข้อมูล โดยมีการอ้างอิงแหล่งข้อมูล ใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ไม่คัดลอกผลงานผู้อื่น ใช้คำสุภาพและไม่สร้างความเสียหายต่อผู้อื่น

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ความสามารถในการสื่อสารและความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

ใฝ่รู้ใฝ่เรียนและมุ่งมั่นในการทำงาน

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. นักเรียนสังเกตดูตัวอย่างบัตรอวยพรวันพ่อแห่งชาติที่ครูนำมาให้ดู
2. ครูแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับนักเรียนว่าสื่อสิ่งพิมพ์ที่เห็นเรียกว่าอะไร ควรสร้างด้วยโปรแกรมใดจึงจะเหมาะสมที่สุด เพราะอะไร (คำตอบคือ บัตรอวยพรวันพ่อแห่งชาติ ควรเลือกใช้โปรแกรมสร้างสรรค์สื่อสิ่งพิมพ์ (Microsoft Publisher) เพราะเป็นโปรแกรมที่เหมาะสมกับการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ชนิดต่างๆ)
3. ครูให้คำชื่นชมหรือรางวัลกับนักเรียนที่ตอบถูก

ขั้นการสาธิต

1. ครูอธิบายให้นักเรียนฟังว่าเนื่องจากประเทศไทยของเรามีวันสำคัญอยู่มากมายที่เราสามารถแสดงความรักซึ่งกันและกัน ไม่ว่าจะเป็นวันขึ้นปีใหม่ วันครอบครัว วันแห่งความรัก วันเกิด วันแม่แห่งชาติ วันพ่อแห่งชาติ และสิ่งหนึ่งที่ขาดไม่ได้ที่เป็นของขวัญที่สื่อความรู้สึกจากผู้ให้ยังผู้รับได้ดีและได้รับความนิยม นั่นคือบัตรอวยพร
2. การออกแบบบัตรอวยพรวันพ่อแห่งชาติ เป็นชิ้นงานที่นำประโยชน์ของโปรแกรมสร้างสรรค์สื่อสิ่งพิมพ์ (Microsoft Publisher) ที่เหมาะสมกับการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ประเภทต่าง ๆ ที่นอกจากมีความโดดเด่นสวยงามแล้ว ยังสามารถใช้งานได้ง่ายและรวดเร็วอีกด้วย
3. ครูสาธิตวิธีการเข้าใช้งานโปรแกรม Microsoft Publisher 2007 สาธิตวิธีการออกแบบบัตรอวยพรวันพ่อแห่งชาติ ในการเพิ่มข้อความ การปรับเปลี่ยนรูปแบบ ขนาด สี และตำแหน่งของตัวอักษร การเพิ่มรูปภาพสื่อความรู้สึก และการบันทึกผลงาน

ขั้นลงมือปฏิบัติ

1. นักเรียนเปิดเข้าใช้งานโปรแกรม Microsoft Publisher 2007
2. นักเรียนลงมือปฏิบัติออกแบบบัตรอวยพรวันพ่อแห่งชาติ ตามความคิดสร้างสรรค์ของตนเอง โดยดำเนินการออกแบบบัตรอวยพรพ่อ ตามลำดับขั้นตอนที่ครูสาธิตให้ดู

ขั้นสรุป

1. นักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับขั้นตอนการเข้าสู่โปรแกรม การเพิ่มข้อความ การปรับเปลี่ยนรูปแบบและขนาดให้กับตัวอักษร การเพิ่มเติมรูปภาพ และการตกแต่งผลงาน
2. ครูสรุปเนื้อหาให้นักเรียนฟังอีกรอบ

ขั้นวัดและประเมินผล

1. ครูประเมินความเข้าใจของนักเรียนจากการปฏิบัติงานลงในแบบประเมิน

สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

1. ตัวอย่างบัตรอวยพรวันพ่อแห่งชาติ
2. ห้องคอมพิวเตอร์

การวัดและประเมินผล

เครื่องมือวัดผล	วิธีการประเมิน
แบบประเมินการสร้างสรรค์ชิ้นงาน	ประเมินการปฏิบัติงานของนักเรียนตามประเด็นต่างๆ ในการประเมิน

เกณฑ์การวัดทักษะการปฏิบัติงาน

ระดับคุณภาพ	ความหมาย
นักเรียนปฏิบัติได้จากประเด็นการประเมิน 7-9 คะแนน	ดี
นักเรียนปฏิบัติได้จากประเด็นการประเมิน 4-6 คะแนน	พอใช้
นักเรียนปฏิบัติได้จากประเด็นการประเมิน น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 คะแนน	ควรปรับปรุง

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(นางสาวอรอนงค์ ยกสกุล)
...../...../.....

ความคิดเห็นของผู้บริหารหรือผู้ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจ
(.....)
...../...../.....

บันทึกหลังสอน

1. ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

2. ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

.....

3. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นางสาวอรอนงค์ ยกสกุล)

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

ความคิดเห็นของหัวหน้าฝ่ายวิชาการ

.....

.....

ลงชื่อ.....หัวหน้าฝ่ายวิชาการ

(.....)

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

ความคิดเห็นผู้บริหาร

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้บริหาร

(.....)

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

แผนการเรียนรู้ที่ 5

การจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 ความรู้เกี่ยวกับซอฟต์แวร์ เรื่องซอฟต์แวร์ตารางคำนวณ (Microsoft Excel)
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 1 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

ซอฟต์แวร์ตารางคำนวณ (Microsoft Excel) เป็นโปรแกรมที่อำนวยความสะดวกในการทำงานเกี่ยวกับการคำนวณข้อมูล แสดง ข้อมูลในลักษณะเป็นคอลัมน์ หรือเป็นช่องตาราง ซึ่งเราสามารถบันทึกข้อมูลต่าง ๆ โดยส่วนมาก มักจะเป็นตัวเลขลงในตารางสี่เหลี่ยมที่แบ่งออกเป็นช่องเล็ก ๆ มากมาย เรียกว่า เซลล์ (Cell) พร้อมทั้งสามารถใส่สูตรลงในเซลล์บางเซลล์เพื่อให้โปรแกรมทำการคำนวณหาผลลัพธ์จากข้อมูลตั้งแต่คณิตศาสตร์ขั้นพื้นฐานไปจนถึงสูตรทางการเงินที่ซับซ้อน และเรายังสามารถใช้ Excel ในการจัดกลุ่มข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สร้างรายงาน และสร้างแผนภูมิได้อีกด้วย

ตัวชี้วัดที่

5. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนศึกษาขั้นตอนการออกแบบตารางสร้างบัญชีรายรับ-รายจ่ายของตนเอง (K)
2. นักเรียนออกแบบบัญชีรายรับ-รายจ่าย ของตนเองได้ (P)
3. นักเรียนมีความรับผิดชอบสามารถทำงานที่ครูมอบหมายให้จนสำเร็จด้วยความตั้งใจ (A)

สาระการเรียนรู้แกนกลาง

ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงาน เช่น แผ่นพับ ป้ายประกาศ เอกสารแนะนำชิ้นงาน สไลด์นำเสนอข้อมูล โดยมีการอ้างอิงแหล่งข้อมูล ใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ไม่คัดลอกผลงานผู้อื่น ใช้คำสุภาพและไม่สร้างความเสียหายต่อผู้อื่น

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ความสามารถในการสื่อสารและความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

ใฝ่รู้ใฝ่เรียนและมุ่งมั่นในการทำงาน

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. นักเรียนสังเกตดูตัวอย่างชิ้นงานบัญชีรายรับ-รายจ่าย ที่ครูนำมาให้ดู
2. ครูแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับนักเรียนบัญชีรายรับ-รายจ่ายมีรูปแบบเป็นอย่างไร ควรสร้างด้วยโปรแกรมใดจึงจะเหมาะสม เพราะอะไร (คำตอบคือ มีลักษณะเป็นตารางที่แสดงข้อมูลเกี่ยวกับรายรับ-รายจ่ายได้ชัดเจน ควรเลือกใช้โปรแกรมตารางคำนวณ (Microsoft Excel) เพราะเป็นโปรแกรมที่เหมาะสมกับการทำงานในรูปแบบของตาราง การคิดคำนวณ)
3. ครูให้คำชื่นชมหรือรางวัลกับนักเรียนที่ตอบถูก

ขั้นการสาธิต

1. ครูอธิบายให้นักเรียนฟังว่าการจัดทำบัญชีรายรับ-รายจ่ายนั้น เป็นการนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับตัวเลขของรายรับ และรายจ่ายในแต่ละวัน ทำให้เราทราบว่าเราได้รับเงินค่าอะไร และจ่ายเงินสำหรับซื้ออะไรบ้าง แล้วเรายังหลงเหลือเงินในกระเป๋าอีกเท่าไร เพื่อให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจนเราจึงต้องเลือกใช้โปรแกรมตารางคำนวณ (Microsoft Excel) ที่เหมาะกับงานที่มีลักษณะเป็นตัวเลข มีการคิดคำนวณ และนำเสนอในรูปแบบของตารางและแผนภูมิ
2. ครูสาธิตวิธีการเข้าใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel 2007
3. ครูสาธิตเกี่ยวกับการออกแบบตารางบัญชีรายรับ-รายจ่าย การเพิ่มข้อความ การปรับเปลี่ยนรูปแบบและขนาดของตัวอักษร การเพิ่มเส้นขอบให้ตาราง การเพิ่มแผนภูมิแสดงรายรับ-รายจ่าย และการบันทึกผลงาน

ขั้นลงมือปฏิบัติ

1. นักเรียนเปิดเข้าใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel 2007
2. นักเรียนเพิ่มข้อมูลเกี่ยวกับรายรับ-รายจ่ายของตนเอง พร้อมทั้งตกแต่งตารางบัญชีรายรับ-รายจ่าย ของตนเองให้สวยงาม ตามลำดับขั้นตอนที่ครูได้สาธิตให้ดู

ขั้นสรุป

1. นักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับขั้นตอนการเข้าสู่โปรแกรม การออกแบบตาราง การเพิ่มเติมรูปภาพตกแต่งผลงาน
2. ครูสรุปเนื้อหาให้นักเรียนฟังอีกรอบ

ขั้นวัดและประเมินผล

1. ครูประเมินความเข้าใจของนักเรียนจากการปฏิบัติงานลงในแบบประเมิน

สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

1. ตัวอย่างชิ้นงาน บัญชีรายรับ-รายจ่าย
2. ห้องคอมพิวเตอร์

การวัดและประเมินผล

เครื่องมือวัดผล	วิธีการประเมิน
แบบประเมินการสร้างสรรค์ชิ้นงาน	ประเมินการปฏิบัติงานของนักเรียนตามประเด็นต่างๆ ในการประเมิน

เกณฑ์การวัดทักษะการปฏิบัติงาน

ระดับคุณภาพ	ความหมาย
นักเรียนปฏิบัติได้จากประเด็นการประเมิน 7-9 คะแนน	ดี
นักเรียนปฏิบัติได้จากประเด็นการประเมิน 4-6 คะแนน	พอใช้
นักเรียนปฏิบัติได้จากประเด็นการประเมิน น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 คะแนน	ควรปรับปรุง

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(นางสาวอรอนงค์ ยกสกุล)
...../...../.....

ความคิดเห็นของผู้บริหารหรือผู้ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจ
(.....)
...../...../.....

บันทึกหลังสอน

1. ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

2. ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

3. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นางสาวอรอนงค์ ยกสกุล)

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

ความคิดเห็นของหัวหน้าฝ่ายวิชาการ

.....

.....

ลงชื่อ.....หัวหน้าฝ่ายวิชาการ

(.....)

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

ความคิดเห็นผู้บริหาร

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้บริหาร

(.....)

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

แผนการเรียนรู้ที่ 6

การจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 ความรู้เกี่ยวกับซอฟต์แวร์ เรื่องซอฟต์แวร์นำเสนอ (Microsoft PowerPoint)
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 1 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

ซอฟต์แวร์นำเสนอ (Microsoft PowerPoint) เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างและนำเสนอผลงาน โปรแกรมนี้สามารถรวมสารสนเทศจากโปรแกรมอื่น ๆ เช่น โปรแกรมตารางทำงาน โปรแกรมประมวลคำ โปรแกรมเพนต์ กล่าวคือ สามารถนำตัวเลขและรายการข้อมูลมาประกอบการนำเสนอ ลักษณะข้อมูลที่นำเสนออาจเสนอในรูปแบบข้อความ แผนภูมิ และแผนภาพนอกจากนี้ยังสามารถใช้ภาพ เสียง วิดีทัศน์ ประกอบในลักษณะสื่อประสม การนำเสนอเป็นลักษณะของการฉายข้อมูลครั้งละหนึ่งหน้า คล้ายการฉายสไลด์ที่ละภาพ พร้อมทั้งยังมีเทคนิคต่าง ๆ ในการนำเสนอ ซึ่งทำให้การนำเสนอผลงานนั้นดึงดูดความสนใจของผู้ชม

ตัวชี้วัดที่

5. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนอธิบายเกี่ยวกับประโยชน์การใช้งานซอฟต์แวร์นำเสนอได้ (K)
2. นักเรียนออกแบบสไลด์นำเสนอข้อมูลส่วนตัวของตนเองได้ (P)
3. นักเรียนมีความรับผิดชอบสามารถทำงานที่ครูมอบหมายให้จนสำเร็จด้วยความตั้งใจ (A)

สาระการเรียนรู้แกนกลาง

ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงาน เช่น แผ่นพับ ป้ายประกาศ เอกสารแนะนำชิ้นงาน สไลด์นำเสนอข้อมูล โดยมีการอ้างอิงแหล่งข้อมูล ใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ไม่คัดลอกผลงานผู้อื่น ใช้คำสุภาพและไม่สร้างความเสียหายต่อผู้อื่น

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ความสามารถในการสื่อสารและความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

ใฝ่รู้ใฝ่เรียนและมุ่งมั่นในการทำงาน

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. นักเรียนสังเกตดูสไลด์นำเสนอข้อมูลส่วนตัวที่ครูฉายให้ดู
2. ครูแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับนักเรียนว่าใครทราบบ้างว่าสิ่งครูนำมาให้นักเรียนดูในวันนี้
นั้นมีการออกแบบโดยใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปโปรแกรมใด (คำตอบอาจมีความหลากหลายแต่ที่ถูกต้อง
คือ โปรแกรมนำเสนอข้อมูล (Microsoft PowerPoint))
3. ครูให้คำชื่นชมหรือรางวัลกับนักเรียนที่ตอบถูก

ขั้นการสาธิต

1. ครูอธิบายให้นักเรียนฟังว่าสไลด์ที่ครูนำมาให้ดูในวันนี้เป็นตัวอย่างชิ้นงานที่นักเรียนจะได้ทำ
ในวันนี้เอง ซึ่งเป็นการนำเสนอข้อมูลส่วนตัวของเราให้คนอื่นได้รับรู้ในรูปแบบที่มีความโดดเด่น
มากขึ้นจากครั้งที่แล้ว เนื่องจากมีการเพิ่มเติมการเคลื่อนไหวให้กับตัวอักษรและรูปภาพนั่นเอง
2. ครูอธิบายให้นักเรียนฟังเพิ่มเติมว่าชิ้นงานที่ทำในวันนี้นั้นเป็นการเลือกใช้ซอฟต์แวร์
สำเร็จรูปที่เหมาะสมการนำเสนอมากที่สุด นั่นคือโปรแกรมนำเสนอผลงาน (Microsoft PowerPoint) เพื่อให้นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้นำเสนอข้อมูลในการเรียนรู้รายวิชาอื่น ๆ ซึ่งเนื้อหา
ที่เรียนก็จะเกี่ยวข้องกับปรับเปลี่ยนพื้นหลังให้กับหน้าสไลด์ การเพิ่มอักษรศิลป์ การปรับเปลี่ยน
รูปแบบและขนาดให้กับตัวอักษร และการเพิ่มการเคลื่อนไหวให้กับตัวอักษรและรูปภาพเพื่อให้ผลงาน
ของเรามีความโดดเด่นมากยิ่งขึ้น
3. ครูสาธิตวิธีการเปิดเข้าใช้งาน โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2007 และการออกแบบ
สไลด์นำเสนอประวัติส่วนตัวอย่างละเอียด

4.

ขั้นลงมือปฏิบัติ

1. นักเรียนเปิดเข้าใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2007
2. นักเรียนลงมือปฏิบัติการออกแบบสไลด์นำเสนอผลงานประวัติส่วนตัวของตนเอง
ตามลำดับขั้นตอนที่ครูสาธิตให้ดู

ขั้นสรุป

1. นักเรียนร่วมกันสรุปความหมาย วิธีการปรับเปลี่ยนพื้นหลัง การปรับรูปแบบ ขนาดของ
ข้อความ การเพิ่มอักษรศิลป์ ใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2007
2. ครูสรุปเนื้อหาให้นักเรียนฟังอีกรอบ

ขั้นวัดและประเมินผล

1. ประเมินความเข้าใจของนักเรียนจากการปฏิบัติงานลงในแบบประเมิน

สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

1. ตัวอย่างสไลด์ ประวัติส่วนตัว
2. ห้องคอมพิวเตอร์

การวัดและประเมินผล

เครื่องมือวัดผล	วิธีการประเมิน
แบบประเมินการสร้างสรรค์ชิ้นงาน	ประเมินการปฏิบัติงานของนักเรียนตามประเด็นต่างๆ ในการประเมิน

เกณฑ์การวัดทักษะการปฏิบัติงาน

ระดับคุณภาพ	ความหมาย
นักเรียนปฏิบัติได้จากประเด็นการประเมิน 7-9 คะแนน	ดี
นักเรียนปฏิบัติได้จากประเด็นการประเมิน 4-6 คะแนน	พอใช้
นักเรียนปฏิบัติได้จากประเด็นการประเมิน น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 คะแนน	ควรปรับปรุง

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(นางสาวอรอนงค์ ยกสกุล)
...../...../.....

ความคิดเห็นของผู้บริหารหรือผู้ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจ
(.....)
...../...../.....

บันทึกหลังสอน

1. ผลการจัดการเรียนรู้

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

2. ปัญหา/อุปสรรค

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

3. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

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

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(นางสาวอรอนงค์ ยกสกุล)
...../...../.....

ความคิดเห็นของหัวหน้าฝ่ายวิชาการ

.....
.....

ลงชื่อ.....หัวหน้าฝ่ายวิชาการ
(.....)
...../...../.....

ความคิดเห็นผู้บริหาร

.....
.....

ลงชื่อ.....ผู้บริหาร
(.....)
...../...../.....

ใบงาน
เรื่อง...ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับซอฟต์แวร์

คำชี้แจง ใบงานฉบับนี้มีทั้งหมด 5 ข้อ ให้นักเรียนเขียนตอบคำถามให้ถูกต้อง โดยนักเรียนจะเลือกตอบข้อใดก่อนก็ได้ (10 คะแนน)

1. ซอฟต์แวร์ หมายถึงอะไร

2. ซอฟต์แวร์ แบ่งออกได้กี่ประเภท มีประเภทใดบ้าง

3. ซอฟต์แวร์ประยุกต์เฉพาะทาง ได้แก่โปรแกรมใดบ้าง

4. จงอธิบายหน้าที่หลักของซอฟต์แวร์ระบบ

5. ให้อธิบายข้อแตกต่างระหว่างซอฟต์แวร์ระบบและซอฟต์แวร์ประยุกต์

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

ใบงาน
เรื่อง...ซอฟต์แวร์ประยุกต์ที่ใช้ในการเรียนการสอน

คำชี้แจง ใบงานฉบับนี้มีทั้งหมด 5 ข้อ ให้นักเรียนเขียนตอบคำถามให้ถูกต้อง โดยนักเรียนจะเลือกตอบข้อใดก่อนก็ได้ (10 คะแนน)

1. โปรแกรมประมวลผลคำ (Microsoft Word) เหมาะสำหรับการใช้งานในด้านใด

2. จงบอกลักษณะการทำงานของโปรแกรมนำเสนอผลงาน (Microsoft PowerPoint)

3. โปรแกรมตารางคำนวณ (Microsoft Excel) เหมาะกับการนำไปใช้งานในด้านใด

4. จงยกตัวอย่างสื่อสิ่งพิมพ์ที่สร้างจากโปรแกรมสร้างสรรค์สื่อสิ่งพิมพ์ (Microsoft Publisher) มาอย่างน้อย 5 ข้อ

5. นักเรียนคิดว่าการสร้างแผ่นพับในโปรแกรมประมวลผลคำ (Microsoft Word) และโปรแกรมสร้างสรรค์สื่อสิ่งพิมพ์ (Microsoft Publisher) แตกต่างกันหรือไม่ เพราะอะไร

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

แบบประเมินการออกแบบชิ้นงาน
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556

หน่วยการเรียนรู้ที่ เรื่อง.....

เลข ที่	ชื่อ-สกุล	ทักษะการ ใช้เครื่องมือ	ขั้นตอนการ ปฏิบัติงาน	ผลงาน	รวม
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					
16.					
17.					
18.					
19.					
20.					

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)
...../...../.....

รายละเอียดเกณฑ์การประเมินการออกแบบชิ้นงาน

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
ทักษะการใช้เครื่องมือ	เลือกใช้เครื่องมือที่ใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานตามที่ครูกำหนดได้ด้วยตนเองและถูกต้อง	เลือกใช้เครื่องมือที่ใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานตามที่ครูกำหนดได้โดยครูต้องมีการแนะนำบ้าง	เลือกใช้เครื่องมือที่ใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานตามที่ครูกำหนดได้โดยครูต้องคอยให้ความช่วยเหลือ
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ปฏิบัติงานเป็นขั้นตอนอย่างถูกต้อง มีความคล่องแคล่วและเหมาะสมได้ด้วยตนเอง	ปฏิบัติงานเป็นขั้นตอน มีความคล่องแคล่วได้โดยครูต้องมีการแนะนำบ้าง	ปฏิบัติงานเป็นขั้นตอน โดยครูต้องคอยให้ความช่วยเหลือ
ผลงาน	<ul style="list-style-type: none"> - มีการตรวจสอบความถูกต้องของผลงานก่อนส่ง - ผลงานมีองค์ประกอบครบตามที่ครูระบุ - ผลงานมีความคิดสร้างสรรค์สวยงาม 	บกพร่องเกณฑ์ใดเกณฑ์หนึ่ง	บกพร่องตั้งแต่ 2 เกณฑ์ขึ้นไป

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ	
ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
7-9	ดี
4-6	พอใช้
1-3	ควรปรับปรุง

หมายเหตุ เกณฑ์การผ่าน คือ นักเรียนต้องได้ระดับคุณภาพ พอใช้ ขึ้นไป

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ด้านความรู้

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง การใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์



คำชี้แจง

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการใช้งานซอฟต์แวร์ประยุกต์ โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสาธิต มีจำนวน 30 ข้อ เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก
2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงตัวเลือกเดียว โดยทำเครื่องหมาย ✕ ลงในช่องว่างให้ตรงกับตัวเลือก ก ข ค และ ง ลงในกระดาษคำตอบที่แจกให้
3. ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบใหม่ให้ขีดเส้นขนานทับ ✕ ที่เลือกไว้ก่อน แล้วจึงทำเครื่องหมาย ✕ ใหม่ลงในช่องที่ต้องการ

	ก	ข	ค	ง
1	✕			
2		✕	✕	
3	✕			✕

4. กำหนดคะแนนข้อที่ตอบถูกเป็น 1 คะแนน และข้อที่ตอบผิด ไม่ตอบ หรือตอบมากกว่าหนึ่งคำตอบในข้อเดียวกันให้ 0 คะแนน

ตัวชี้วัด ง 3.1 ป.6/4 นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์

1. ข้อใดคือความหมายของซอฟต์แวร์ (ความรู้ความจำ)
 - ก. ข้อมูลทางคอมพิวเตอร์
 - ข. เครื่องคอมพิวเตอร์และส่วนประกอบ
 - ค. อุปกรณ์ต่างๆ ที่ต่อพ่วงกับคอมพิวเตอร์
 - ง. ชุดคำสั่งที่ใช้สั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานเป็นลำดับขั้นตอน

2. ซอฟต์แวร์ประยุกต์พัฒนาขึ้นเพื่ออะไร (ความรู้ความจำ)

ก. เพื่อความรวดเร็ว	ค. เพื่อความต้องการขององค์กร
ข. เพื่อความสะดวกสบาย	ง. เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้

3. ข้อใดเป็นลักษณะของซอฟต์แวร์ประยุกต์ (ความรู้ความจำ)

ก. โปรแกรมใช้งานในสำนักงานทั่วไป	ค. โปรแกรมที่หน่วยงานพัฒนาขึ้นใช้เอง
ข. โปรแกรมที่ผู้ใช้พัฒนาขึ้นมาใหม่	ง. ระบบปฏิบัติการของคอมพิวเตอร์

4. ข้อใดเป็นซอฟต์แวร์ประยุกต์เฉพาะด้าน (Application Software) ที่ใช้เฉพาะหน่วยงาน (ความรู้ความจำ)

ก. ซอฟต์แวร์แปลภาษา	ค. ซอฟต์แวร์นำเสนอผลงาน
ข. ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ	ง. ซอฟต์แวร์ระบบงานธนาคาร

5. ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ เป็นซอฟต์แวร์ประยุกต์ใช้สำหรับทำสิ่งใด (ความรู้ความจำ)

ก. คัดคำนวณ	ค. นำเสนอข้อมูล
ข. จัดเก็บข้อมูล	ง. จัดพิมพ์เอกสาร

6. การสร้างแผ่นพับควรเลือกใช้ซอฟต์แวร์ใด (ความเข้าใจ)



ก. Microsoft Excel	ค. Microsoft Publisher
ข. Microsoft Outlook	ง. Microsoft Power Point







7. ซอฟต์แวร์ใดไม่นิยมใช้สร้างนามบัตร (ความเข้าใจ)

ก. Microsoft Excel	ค. Microsoft Publisher
ข. Microsoft Word	ง. Microsoft Power Point

8. สร้างเอกสารที่มีตารางจำนวนมากและรวดเร็ว เป็นความสามารถของซอฟต์แวร์ในข้อใด (ความเข้าใจ)
- | | |
|--------------------|--------------------------|
| ก. Microsoft Excel | ค. Microsoft Publisher |
| ข. Microsoft Word | ง. Microsoft Power Point |
9. โปรแกรมใดใช้ในการนำเสนอข้อมูล (ความเข้าใจ)
- | | |
|--------------------|-------------------------|
| ก. Microsoft Word | ค. Microsoft Access |
| ข. Microsoft Excel | ง. Microsoft PowerPoint |
10. ข้อใดเป็นการใช้คอมพิวเตอร์อย่างมีจิตสำนึกและความรับผิดชอบ (ความเข้าใจ)
- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------|
| ก. ใช้คนเดียวโดยไม่แบ่งให้ผู้อื่นใช้ | ค. สร้างชิ้นงานโดยไม่คัดลอกผลงานผู้อื่น |
| ข. คัดลอกผลงานที่เพื่อนทำไว้ไปส่งครู | ง. ช่วยเก็บอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่เพื่อนลืมทิ้งไว้ |
11. หากต้องการรณรงค์ให้ทุกคนหันมาออกกำลังกาย เพื่อลดพุงลดโรค ควรเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ใด (การนำไปใช้)
- | | |
|--------------------|-------------------------|
| ก. Microsoft Excel | ค. Microsoft Access |
| ข. Microsoft Word | ง. Microsoft PowerPoint |
12. คุณครูสายชลดต้องการสรุปคะแนนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นรายบุคคล คุณครูสายชลด ควรเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ใด (การนำไปใช้)
- | | |
|--------------------|-------------------------|
| ก. Microsoft Excel | ค. Microsoft Publisher |
| ข. Microsoft Word | ง. Microsoft PowerPoint |
13. เด็กชายณเดชต้องการทำการ์วันเกิดให้กับคุณพ่อ เขาควรเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ใด (การนำไปใช้)
- | | |
|--------------------|-------------------------|
| ก. Microsoft Excel | ค. Microsoft Publisher |
| ข. Microsoft Word | ง. Microsoft PowerPoint |
14. ญาญาต้องการทำรายงานเรื่องดวงดาวในอวกาศส่งคุณครูชมพู ญาญาควรเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ใด(การนำไปใช้)
- | | |
|--------------------|-------------------------|
| ก. Microsoft Excel | ค. Microsoft Access |
| ข. Microsoft Word | ง. Microsoft PowerPoint |
15. เด็กชายเวียร์ลงสมัครประธานนักเรียนแล้วต้องการนำเสนอนโยบายของพรรคให้กับผู้มีสิทธิเลือกตั้งได้รับทราบ เด็กชายเวียร์ ควรเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ใด (การนำไปใช้)
- | | |
|--------------------|-------------------------|
| ก. Microsoft Excel | ค. Microsoft Publisher |
| ข. Microsoft Word | ง. Microsoft PowerPoint |

ตัวชี้วัดที่ ง 3.1 ป. 6/5 ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำ
ในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ

16. ข้อใดคือประโยชน์ของโปรแกรม Microsoft PowerPoint (ความรู้ความจำ)
- จัดพิมพ์รายงานส่งครู
 - สร้างบันชีรายรับ-รายจ่าย
 - ออกแบบการ์ดในวันสำคัญต่างๆ
 - นำเสนอข้อมูลในรูปแบบของภาพเคลื่อนไหว
17. โปรแกรม Microsoft Word เป็นโปรแกรมประเภทใด (ความรู้ความจำ)
- กราฟฟิกส์
 - ประมวลผลคำ
 - ตารางคำนวณ
 - นำเสนอข้อมูล
18. ข้อใดเกี่ยวข้องกับการทำงานของซอฟต์แวร์ (ความเข้าใจ)
- เลขานุการใช้เครื่องLCD นำเสนอรายงาน
 - พนักงานบัญชีใช้เครื่องคิดเลขคำนวณภาษีเงินได้
 - นักเรียนใช้โปรแกรม Paint วาดภาพทะเลในคอมพิวเตอร์
 - คุณครูใช้คอมพิวเตอร์ดูตัวอย่างการสอนจากแผ่นซีดีที่ได้มาจากรายการโทรทัศน์ครู
19. โปรแกรม Microsoft Excel เหมาะสำหรับใช้ทำอะไร (ความเข้าใจ)
- จัดทำนามบัตร
 - ปฏิทินประจำปี
 - จัดทำใบปลิวชวนซื้อต่างๆ
 - จัดทำบัญชีเงินฝากออมทรัพย์ประจำห้อง
20. โปรแกรม Microsoft Publisher เหมาะสำหรับใช้ทำอะไร (ความเข้าใจ)
- จัดทำตารางเวรประจำวัน
 - จัดทำสื่อการเรียนการสอน
 - จัดทำแผ่นพับแนะนำโรงเรียน
 - จัดป้ายประกาศนักเรียนดีเด่นประจำปี
21. ปุ่มสัญลักษณ์นี้  มีไว้ใช้ทำอะไร (การนำไปใช้)
- การจัดพิมพ์เอกสาร
 - การบันทึกผลงานเมื่อทำเสร็จ
 - การสร้างหน้ากระดาษแผ่นใหม่
 - การคัดลอกข้อความหรือรูปภาพ
22.  จากภาพปุ่มนี้ใช้ทำให้ข้อความของเรามีลักษณะเป็นอย่างไร (การนำไปใช้)
- ทำให้ข้อความตัวใหญ่ขึ้น
 - ทำให้ข้อความตัวหนาขึ้น
 - ทำให้ข้อความตัวกว้างขึ้น
 - ทำให้ข้อความมีสีสันทันสวยงามขึ้น

23.  จากภาพปุ่มนี้ใช้ทำอะไร (การนำไปใช้)
 ก. ใช้เพิ่มรูปภาพที่คัดลอกจากอินเทอร์เน็ต
 ข. ใช้เพิ่มรูปภาพที่คัดลอกมาจาก Facebook
 ค. ใช้เพิ่มรูปภาพที่ติดตั้งมาพร้อมกับโปรแกรม
 ง. ใช้เพิ่มรูปภาพจากสื่อบันทึกต่าง ๆ ไม่ว่าจะจากกล้องดิจิทัล โทรศัพท์มือถือ หรือจากเครื่องคอมพิวเตอร์
24.  จากภาพปุ่มนี้ใช้ทำให้ข้อความของเรามีลักษณะเป็นอย่างไร (การนำไปใช้)
 ก. ข้อความมีสีเส้นต่าง ๆ
 ข. ข้อความใหญ่ขึ้นและเล็กลง
 ค. ข้อความมีลักษณะเป็นตัวหนา ตัวเอียง ชีตเส้นใต้
 ง. ทำให้ข้อความมีรูปแบบอักษร และลักษณะต่าง ๆ ที่โดดเด่นมากขึ้น
25. ปุ่มคำสั่งใดต่อไปนี้ใช้สำหรับใส่กรอบสวย ๆ ให้กับหน้ากระดาษ (การนำไปใช้)
 ก.  ข.  ค.  ง. 
26. ถ้านักเรียนต้องการขอความร่วมมือเพื่อน ๆ ในโรงเรียน ให้ช่วยกันแยกขยะก่อนทิ้ง นักเรียนจะใช้คอมพิวเตอร์สร้าง ชิ้นงานใด (การนำไปใช้)
 ก. ใบปลิว
 ข. แผ่นพับ
 ค. ป้ายประกาศ
 ง. เอกสารแนะนำชิ้นงาน
27. ข้อใดต่อไปนี้คือขั้นตอนของการนำภาพเข้าโปรแกรม Microsoft Office 2007 (การนำไปใช้)
 ก. Home > Picture
 ข. Insert > Picture
 ค. Insert > Shapes
 ง. Insert > Photo Album
28. ถ้าต้องการสร้างโฟลเดอร์จะมีวิธีการอย่างไร (การนำไปใช้)
 ก. คลิกที่เมนู File => New => Folder
 ข. คลิกที่เมนู File => Layout => Folder
 ค. คลิกที่เมนู File => Properties=> Folder
 ง. คลิกที่เมนู File => Documents => Folder

29. ข้อใดคือวัตถุประสงค์ของการจัดทำสไลด์นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องพลังงานทดแทน (การนำไปใช้)
- ก. เพื่อให้งานนำเสนอมีความน่าสนใจมากขึ้น
 - ข. เพื่อสร้างงานนำเสนอให้ดีและประหยัดเนื้อที่
 - ค. เพื่อให้งานนำเสนอมีความกะทัดรัด ชัดเจน ต่อการใช้สอย
 - ง. เพื่อให้งานนำเสนอมีประโยชน์และสร้างความรู้ให้กับผู้สนใจ
30. ในระหว่างการแสดงสไลด์นำเสนอข้อมูล หากนักเรียนต้องการออกจากสไลด์ควรทำอย่างไร (การนำไปใช้)
- ก. คลิกเมาส์ขวา แล้วเลือก End Now
 - ข. คลิกเมาส์ซ้าย แล้วเลือก End Now
 - ค. คลิกเมาส์ขวา แล้วเลือก End Show
 - ง. คลิกเมาส์ซ้าย แล้วเลือก End Show

เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้

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

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ด้านทักษะกระบวนการ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านทักษะกระบวนการ

คำชี้แจง

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะกระบวนการฉบับนี้ใช้สำหรับวัดทักษะกระบวนการทำงานในการสร้างสรรค์ชิ้นงานของนักเรียน ดังนี้

1. ให้นักเรียนออกแบบบัตรอวยพรวันเกิดให้กับเพื่อนสนิท ด้วยซอฟต์แวร์สร้างสรรค์สื่อสิ่งพิมพ์ (Microsoft Publisher 2007) จำนวน 1 ชิ้น ให้ถูกต้อง ภายในเวลา 60 นาที

2. เมื่อออกแบบผลงานเสร็จให้ตรวจสอบความถูกต้อง และบันทึกผลงานไว้ในไดรฟ์ D โฟล์เดอร์สอบปฏิบัติ เลือกห้องเรียนของตนเอง และพิมพ์ชื่อผลงานว่า บัตรอวยพรตามด้วยเลขที่ของตนเอง (ตัวอย่างเช่น ผลงานของเลขที่ 9 ก็ให้พิมพ์ว่า บัตรอวยพร_09)

เกณฑ์การประเมิน

1. เลือกใช้เครื่องมือได้ถูกต้อง	3	คะแนน
2. ปฏิบัติตามลำดับขั้นตอนการสร้างได้ถูกต้อง	3	คะแนน
3. ความถูกต้อง สวยงาม ของผลงาน	3	คะแนน
รวม	9	คะแนน

รายละเอียดเกณฑ์การประเมิน

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
ทักษะการใช้ เครื่องมือ	เลือกใช้เครื่องมือที่ใช้ใน การสร้างสรรค์ผลงาน ตามที่ครูกำหนดได้ด้วย ตนเองและถูกต้อง	เลือกใช้เครื่องมือที่ใช้ใน การสร้างสรรค์ผลงาน ตามที่ครูกำหนดได้โดย ครูต้องมีการแนะนำบ้าง	เลือกใช้เครื่องมือที่ใช้ใน การสร้างสรรค์ผลงาน ตามที่ครูกำหนดได้โดย ครูต้องคอยให้ความ ช่วยเหลือ
ขั้นตอนการ ปฏิบัติงาน	ปฏิบัติงานเป็นขั้นตอน อย่างถูกต้อง มีความ คล่องแคล่วและ เหมาะสมได้ด้วย ตนเอง	ปฏิบัติงานเป็นขั้นตอน มีความคล่องแคล่วได้ โดยครูต้องมีการ แนะนำบ้าง	ปฏิบัติงานเป็นขั้นตอน โดยครูต้องคอยให้ ความช่วยเหลือ
ผลงาน	- มีการตรวจสอบ ความถูกต้องของ ผลงานก่อนส่ง - ผลงานมีองค์ประกอบ ครบตามที่ครูระบุ - ผลงานมีความคิด สร้างสรรค์สวยงาม	บกพร่องเกณฑ์ใด เกณฑ์หนึ่ง	บกพร่องตั้งแต่ 2 เกณฑ์ ขึ้นไป

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ	
ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
7-9	ดี
4-6	พอใช้
1-3	ควรปรับปรุง

หมายเหตุ เกณฑ์การผ่าน คือ นักเรียนต้องได้ระดับคุณภาพ พอใช้ ขึ้นไป

แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้
ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
และต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติ
ร่วมกับการสอนแบบสาธิต

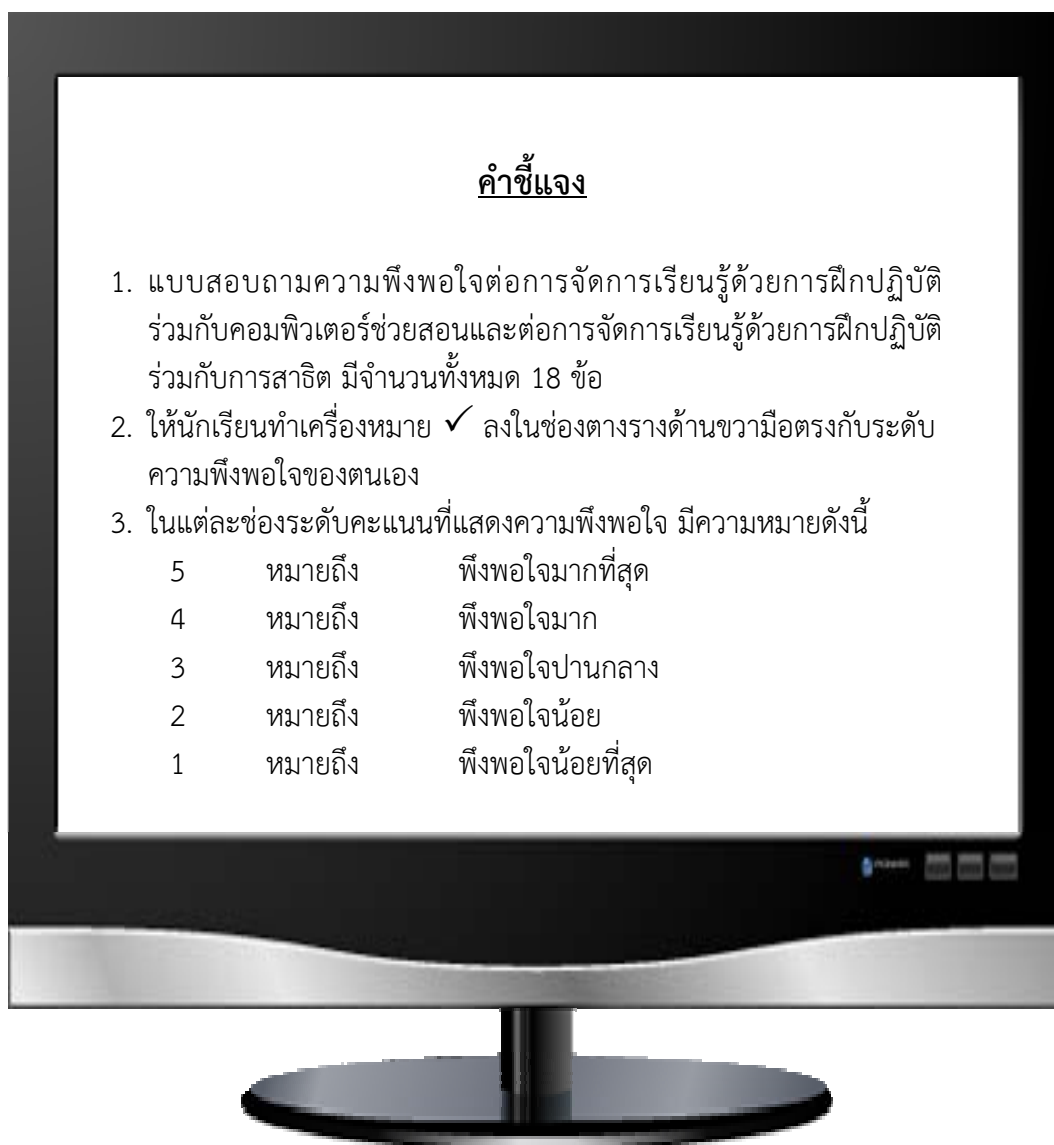
แบบสอบถามความพึงพอใจ

ต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและ
ต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสาธิต มีจำนวนทั้งหมด 18 ข้อ
2. ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องตารางด้านขวามือตรงกับระดับความพึงพอใจของตนเอง
3. ในแต่ละช่องระดับคะแนนที่แสดงความพึงพอใจ มีความหมายดังนี้

5	หมายถึง	พึงพอใจมากที่สุด
4	หมายถึง	พึงพอใจมาก
3	หมายถึง	พึงพอใจปานกลาง
2	หมายถึง	พึงพอใจน้อย
1	หมายถึง	พึงพอใจน้อยที่สุด



แบบสอบถามความพึงพอใจ

ที่	หัวข้อการประเมิน	ระดับความพึง				
		5	4	3	2	1
ด้านความรู้และประโยชน์การใช้งาน						
1	นักเรียนได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องการใช้งานซอฟต์แวร์ประยุกต์ในแต่ละโปรแกรมมากขึ้น					
2	มีการจัดเรียงลำดับเนื้อหาเรื่องการใช้งานซอฟต์แวร์ประยุกต์ในแต่ละโปรแกรมอย่างต่อเนื่อง ชัดเจน และมีความเหมาะสม					
3	นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการเรียนไปประยุกต์ใช้กับ					
4	นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการเรียนไปประยุกต์ใช้กับวิชา					
ด้านเทคนิคการสอน						
5	การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ					
6	เทคนิคการสอนมีความหลากหลาย ช่วยทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นต่อการเรียนมากขึ้น					
7	นักเรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาต่างๆ เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง					
ด้านระยะเวลา						
8	ระยะเวลาที่ใช้สอนเรื่องการใช้งานซอฟต์แวร์ประยุกต์ในแต่ละโปรแกรมมีความเหมาะสม					
9	ระยะเวลาที่ให้ปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ในการสอนเรื่องการใช้งานซอฟต์แวร์ประยุกต์ในแต่ละโปรแกรมมีความเหมาะสม					
ด้านสื่อการสอน						
10	สื่อการสอนช่วยทำให้นักเรียนมีความสนใจใฝ่รู้ในการเรียนมากขึ้น					
11	สื่อการสอนมีความเหมาะสมกับเนื้อหาและช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ด้วย					
12	สื่อการสอนมีตัวอย่างประกอบการสอนที่สอดคล้องกับเนื้อหา ทำให้เข้าใจ					
13	สื่อการสอนมีความหลากหลายน่าสนใจ					
ด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียน						
14	มีการวัดผลและประเมินผลหลากหลายวิธี					
15	มีการวัดผลและประเมินผลที่เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา					
16	มีการวัดผลและประเมินผลที่ยุติธรรม					
17	มีการวัดผลและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง สม่ำเสมอ					
18	มีการสะท้อนผลการวัดและประเมินผลให้นักเรียนทราบ					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก จ
ประมวลภาพการวิจัย



ภาพ 25 แสดงขั้นตอนการศึกษาเนื้อหา เรื่องการใช้งานซอฟต์แวร์ประยุกต์จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



ภาพ 26 แสดงขั้นตอนการสร้างสรค์ผลงานของนักเรียน ตามลำดับขั้นตอนที่ได้ศึกษาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



ภาพ 27 แสดงถึงการให้คำแนะนำของครูสำหรับนักเรียนที่มีข้อสงสัยเกี่ยวกับการสร้างสรรค์ชิ้นงาน



ภาพ 28 แสดงถึงขั้นตอนการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน



ภาพ 29 แสดงการสาธิตขั้นตอนการสร้างสรรค์ชิ้นงานโดยครูผู้สอน



ภาพ 30 แสดงการสร้างสรรค์ชิ้นงานของนักเรียนตามลำดับขั้นตอนที่ครูสาธิต

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	นางสาวอรอรนงค์ ยกสกุล
วัน เดือน ปีเกิด	27 พฤศจิกายน 2526
สถานที่เกิด	65 หมู่ 9 ต.บางเหริยง อ.ควนเนียง จ.สงขลา 90220
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	15/5 ถ.ปัตตานี ต.บ่อยาง อ.เมือง จ.สงขลา 90000
ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน	ครูผู้สอน
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนชัยมงคลวิทย์ อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2549	บริหารธุรกิจบัณฑิต (บธ.บ.) วิชาเอกคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2556	หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา จังหวัดสงขลา